

MARIA CHRISTINA DE MELLO AMOROZO

**UM SISTEMA DE AGRICULTURA
CAMPONESA EM SANTO ANTONIO DO
LEVERGER, MATO GROSSO, BRASIL**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em
Antropologia Social da Universidade de São Paulo,
como parte dos requisitos para a obtenção do título de
Doutor em Antropologia.

Orientadora: Profa. Dra. Renate Brigitte Viertler

SÃO PAULO - SP

MARIA CHRISTINA DE MELLO AMOROZO

UM SISTEMA DE AGRICULTURA CAMPONESA EM SANTO ANTONIO DO
LEVERGER, MATO GROSSO, BRASIL

Orientadora: Profa. Dra. Renate Brigitte Viertler

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em
Antropologia Social da Universidade de São Paulo,
como parte dos requisitos para a obtenção do título de
Doutor em Antropologia.

SÃO PAULO - SP

1996

**Para aqueles que passam sua vida
plantando e colhendo.**

CRÉDITOS

À minha orientadora, Profa. Dra. Renate Brigitte Viertler, pelos ensinamentos, o apoio firme e a amizade constante;

Ao povo de Santo Antonio do Leverger, pela acolhida carinhosa e a disposição de ajudar sempre;

À FUNDUNESP, pela verba concedida para a primeira etapa do trabalho de campo (Processo 397-91) e ao Programa PREBELAC do New York Botanical Garden, pela verba concedida para a segunda etapa do trabalho de campo e a análise dos dados;

À Carolina Joana da Silva, pela sugestão do local de pesquisa e pela generosidade; a ela, Pedro Paulo, Yara, Pedrinho, Nori, Rosa e Duca, pela amizade de muitos anos e pela hospitalidade;

A toda a família Silva, pela presença e amizade; em especial, ao Air e Amélia, que me emprestaram a casinha azul onde morei por quase dois anos; e à Irinéia, que foi minha vizinha;

À Eliete Fontes de Almeida, Jair e crianças, que cuidaram muito bem de mim;

Ao Dr. Paulo Sodero Martins (ESALQ), pela idéia (muitos anos atrás, ele me perguntou se eu não queria trabalhar com mandioca) e por tudo que se refere às variedades de mandioca;

Ao médico, Dr. Richard Perotto, que me assistiu no pior período do trabalho de campo;

À minha comadre Maria da Silva Carvalho, pelo bom-humor e a inestimável ajuda prestada no campo;

À Selma Aparecida Gomes, por transcrever mais de setenta horas de entrevistas gravadas, com dedicação e sem reclamar;

Aos Professores Rodrigo Aleixo B. de Azevedo e Maria de Fátima Barbosa Coelho, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UFMT, pelo interesse demonstrado no estabelecimento da coleção de germoplasma de mandioca na Fazenda Experimental da Universidade, em Santo Antonio do Leverger; ao Alício, administrador da Fazenda, pelo apoio;

Ao Jefferson Luiz D. Dombroski, por ter concretizado o estabelecimento da coleção e por ter zelado dela com afinco;

Aos colegas do Departamento de Ecologia do Instituto de Biociências da UNESP de Rio Claro pelo suporte e amizade; em especial, à Sueli Aparecida Marangon, pelo auxílio constante em várias das etapas do trabalho e principalmente pela digitação dos mapas das roças e cálculo de suas áreas; à Marilene Giacometti Bertanha, pela digitação das tabelas, apêndices e anexos e a Nozor Paulo Outeiro Pinto, pelas figuras a nanquim;

Ao Marcos Aparecido Pisano (UNESP), pelas discussões e esclarecimentos a respeito de muitos tópicos agrônômicos;

À Leila Cunha de Moura (UNESP) e a Cátia Nunes da Cunha (UFMT), pelas discussões sobre métodos fitossociológicos e ecologia vegetal; A Eleonore Setz (UNICAMP) e Maria José de Oliveira Campos (UNESP), pelas sugestões;

Ao Miguel Petrere Jr. (UNESP); pela forma de analisar o regime pluviométrico e suas variações;

Pela identificação científica das plantas, a Anajde Lemes do Prado, da UFMT; a José Rubens Pirani, da USP; a Lúcia Rossi, Inês Cordeiro e Maria Cândida Henrique Mamede, do Instituto de Botânica de São Paulo; a Marco Antonio de Assis, Antonio Furlan e Valnice Tralba Rampin, da UNESP; pela identificação de pássaros, a Dalci M. M. Oliveira, da UFMT;

À UFMT, o apoio do Instituto de Biociências e da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, que facilitaram em muito o meu trabalho; também o apoio do Projeto "Ecologia do Gran Pantanal", coordenado pelos Drs. Carolina Joana da Silva e Wolfgang Junk;

Aos agrônomos Jerônimo e Vagmar, da EMPAER de Santo Antonio do Leverger, pelas informações relativas a questões de interesse agrônomo;

À Professora Maria Margarita M. Torres, do Instituto de Geociências da UNESP, pelas orientações quanto às análises dos solos. Aos técnicos Francisco M. G. Barrera e Wladimir Barbosa, do mesmo instituto, respectivamente pelas análises físicas e químicas das amostras de solo;

Ao Dr. Jairo Roberto Jimenez Rueda, da UNESP, e ao Dr. Ronaldo Berton, do Instituto Agrônomo de Campinas, pelo auxílio inestimável na interpretação dos resultados das análises dos solos;

À Maria Cecília de Mello Amorozo Francisco, pelas facilidades na impressão das versões iniciais da tese e do exame de qualificação; à Maria Inês de Mello Amorozo, pela correção do resumo em inglês; ao José Eduardo de Mello Amorozo, pelo suporte logístico. E a toda a minha família, e aos meus amigos, pelo carinho e apoio emocional.

Todos eles, e muitos mais, contribuíram com algo de bom para este trabalho. Uma tese, mesmo parecendo uma empreitada extremamente solitária, é, na verdade, um trabalho de equipe. Agradeço de coração à minha equipe.

SUMÁRIO

	PG
RESUMO	6
ABSTRACT	8
1. INTRODUÇÃO	10
- apresentação do problema	10
. camponeses	10
. a emergência das práticas de cultivo da terra e problemas específicos da agricultura	14
- objetivos	26
- área de estudo	27
- métodos	33
2. A POPULAÇÃO E A OCUPAÇÃO DO ESPAÇO	37
3. PERCEPÇÃO E USO DOS RECURSOS NATURAIS PARA A AGRICULTURA	59
- tipos de ambiente e solos	59
- o tempo atmosférico e as estações	65
- os marcadores do ciclo agrícola	66
. regime hídrico	66
. fases da lua	79
4. AGRICULTURA	87
- panorama da produção agrícola no município	87
- organização do trabalho agrícola	93
- roças de terra firme	96
- roças de beira do rio	119
- outros espaços de cultivo	128
- mau-olho	133
- prescrições culturais para a produção agrícola .	138

5. A MANDIOCA	143
- a planta	143
. descrição	143
. uso e toxicidade	145
- o cultivo da mandioca	148
. seleção e armazenagem do material de plantio .	148
. plantio	149
. disposição das variedades de mandioca na roça	152
. cuidados dispensados à mandioca	154
. colheita	155
- variedades de mandioca	155
. inventário das variedades	155
. densidade e abundância	159
. mandiocas de semente	163
- origem, tempo de introdução, perda e aquisição de variedades. Circulação de rama.	174
. mandiocas de antigamente	174
. as variedades nas localidades estudadas	177
. nomes	185
. substituição de variedades e circulação de plantas	189
- conhecimento e prática: critérios de adequação .	197
6. A FARINHA	205
- a fabricação da farinha	205
. a farinha em Morro Grande e Barreirinho	207
. a farinha na Varginha	219
7. CONCLUSÕES	223
POST-SCRIPTUM	232
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	233

LISTA DE TABELAS

1. Casais e sua ascendência imediata que são autóctones ou oriundos de locais próximos de caráter rural	49
2. Casais autóctones por local de residência anterior ..	49
3. Ocupações remuneradas distanciadas da lavoura e pesca, exercidas pelos agricultores	53
4. A) Local de residência dos filhos com 18 anos ou mais	56
B) Local de residência dos filhos homens com 18 anos ou mais	56
5. Ocupação atual do chefe da família e roça	58
6. Ocupação dos filhos do sexo masculino	58
7. Animais por fenômeno que indicam.....	75
8. Lua e atividades.....	83
9. Estatísticas censitárias de produção para o Município de Santo Antonio do Leverger e estatísticas locais para a área de estudo.	
A) Produção de algumas das principais lavouras em anos de censo, Mun. Santo Antonio do Leverger, MT	88
B) Rendimento médio/ha e produção/informante de algumas das principais lavouras em anos de censo, Mun. Santo Antonio do Leverger, MT	88
C) Produção de mandioca e farinha de mandioca em anos de censo, Mun. Santo Antonio do Leverger, MT	89
D) Rendimento médio/ha e produção/informante de mandioca e produção/informante de farinha de mandioca em anos de censo, Mun. Santo Antonio do Leverger, MT	89
E) Produção de algumas das principais lavouras em Morro Grande/Barreirinho em alguns anos da década de 1980	90
F) Produção de algumas das principais lavouras na Varginha em 1989	90
10. Tipo e frequência dos cultivos encontrados nos sítios, nas roças de terra firme, entre fevereiro e maio	110
11. Plantas espontâneas toleradas nas roças	118
12. Formas de aquisição de propágulos de alguns	

cultivos	126
13. Principais dias santos de guarda	139
14. Densidade das variedades de mandioca mais comuns	160
15. Distribuição das variedades de semente por tempo de aparecimento e por grupo de localidades	169
16. Algumas variedades de mandioca plantadas antigamente	176
17. Variedades por grupo de locais, tempo de introdução aproximado e origem provável	178
18. Variedades por tempo de introdução nos dois grupos de localidades	181
19. Características ecológicas e econômicas das variedades de mandioca	198

LISTA DE FIGURAS

1. Localização da área de estudo	30
2. Morro Grande e Barreirinho	31
3. Varginha e Estraira	32
4. Estrutura etária e por sexo de BA/MG	47
5. Estrutura etária e por sexo de VA/ES	47
6. Perfil dos ambientes reconhecidos pelos agricultores .	60
7. Médias pluviométricas e coeficiente de variação	76
8. Número de cultivos nas roças	109
9. Alguns exemplos de disposição dos cultivos nas roças .	111
10. Proporção de indicações de plantio e colheita dos principais cultivos ao longo do ano - roças de terra firme	114
11. Proporção de indicações de plantio e colheita dos principais cultivos ao longo do ano - roças de praia ...	122
12. Partes do pé de mandioca, reconhecidas pelos agricultores	144
13. Frequência das variedades de mandioca nos sítios	156
14. Número de variedades de mandioca por sítio	159
15. Importância relativa das variedades mais comuns	162
16. Variedades de semente surgidas há 2 anos ou menos ...	167
17. Área de fornecimento de mandioca para as comunidades	

estudadas	214
-----------------	-----

LISTA DE APÊNDICES

1. Classificação autóctone dos solos encontrados na área de estudo	241
2. Classificação autóctone das rochas encontradas na área de estudo	242
3. Sinais de mudança de tempo no céu	243
4. Animais indicadores de mudança de tempo	245
5. Produção e processamento de fumo de rolo	247
6. Procedimentos para preservar a produção	249
7. Caracterização das variedades de mandioca mais comuns nas áreas estudadas	253
8. Processamento da mandioca	257
9. Subprodutos da mandioca e produtos associados	261
10. Infraestrutura da farinheira	262
11. Utensílios para processar mandioca	263

LISTA DE ANEXOS

1. Análise física dos solos reconhecidos pelos informantes	264
2. Análise química dos solos reconhecidos pelos informantes	266
3. Critérios de interpretação dos resultados das análises químicas dos solos, com fins de fertilidade ..	268
4. Dados pluviométricos mensais (mm) e coeficiente de variação (CV)	269

RESUMO

Este estudo analisa um sistema agrícola de pequenos produtores rurais, em três localidades do município de Santo Antonio do Leverger, MT. Seus objetivos são: descrever as formas de agricultura praticadas localmente; analisar a dinâmica de introdução, manutenção e perda das variedades de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), a cultura mais comum na área; identificar o conhecimento local sobre a atividade agrícola e os recursos naturais necessários para concretizá-la.

As atividades produtivas são exercidas em bases familiares, sendo a agricultura realizada, na maior parte, nos moldes tradicionais de alqueive, com baixos insumos. Devido às crescentes pressões sobre a terra, o tempo de pousio vem encurtando, trazendo prejuízos à produção. As roças são geralmente policultivos, ou monocultivos polivarietais. Existe uma articulação e complementação entre espaços de cultivo, como roças de terra firme, roças de beira do rio, chácaras e quintais, que possibilitam maximizar o uso dos recursos disponíveis para a produção agrícola ao longo do ano, alocando o tempo do agricultor de acordo com os ritmos climáticos locais.

O processo produtivo gira principalmente em torno da cultura de mandioca e de seu processamento como farinha, indústria caseira tradicional que sofreu recentemente uma "modernização" relativa e hoje responde pela maior parte da renda das comunidades estudadas (ao lado do peixe, na Varginha/Estraira).

O cultivo da mandioca é feito principalmente nas roças de terra firme. A diversidade de cultivares de mandioca encontrada é grande, modificando-se temporalmente com a introdução de novas variedades e perda de outras. Os fatores que mais recentemente vêm influenciando a aquisição de variedades oriundas de outros locais incluem a intensificação dos movimentos migratórios e o incremento na produção de farinha de mandioca para o mercado, obrigando os agricultores

a comprar mandioca de outras áreas, o que lhes dá oportunidade de conhecer outras variedades, que eles testam para suas condições de produção. Criação de novas variedades a nível local por exocruzamento também é importante para aumentar o acervo, sendo facilitada pelo tipo de agricultura polivarietal praticado. Mas, em última análise, a adoção e estabelecimento da variedade recém-criada irão depender da capacidade do agricultor em identificá-la, e de seu interesse em plantá-la na próxima safra. Por outro lado, alguns fatores contribuem para diminuir a diversidade, por exemplo, a introdução de novas pragas e o abandono de variedades mais antigas em favor de outras com maior produção, ou de ciclo mais curto. A circulação de variedades é intensa, operando através das redes de parentesco e vizinhança, o que faz com que a diversidade de germoplasma seja mantida pela comunidade como um todo, e perdas individuais não sejam tão importantes, pelo menos para as variedades mais comuns.

O conhecimento local sobre fatores ambientais relevantes para o ciclo agrícola é muito rico, mas está se perdendo rapidamente, em vista da intensificação do contato com a sociedade abrangente e a penetração dos meios de comunicação de massa. Discute-se a importância da cultura agrícola local e do conhecimento ecológico dos agricultores para o manejo agrícola, e o recente interesse que vem despertando nos meios acadêmicos, como forma de se chegar a um desenvolvimento rural mais equitativo e menos prejudicial ao ambiente.

ABSTRACT

This study focuses on a peasant farming system in three communities in the Município of Santo Antonio do Leverger, Mato Grosso State, Brazil. Its aims are: to describe the type of agriculture practiced locally; to analyse the dynamics of introduction, maintenance and loss of manioc (*Manihot esculenta* Crantz.) varieties, the staple culture in the area; to identify the local knowledge about the agricultural activities and the natural resources needed to achieve them.

The productive activities are performed in a domestic basis. Shifting cultivation with low inputs is traditionally practiced, but fallow periods are getting shorter because of growing pressure on land, with loss of productivity. Plots (roças) are generally cultivated with a mix of crops (policultures), or are polivarietal monocrops. Peasants manage different agricultural spaces - upland plots (roças de terra firme), riverside plots (roças de beira do rio), orchards (chácaras) and household gardens (quintais) - , whose ecological characteristics and seasonality allow them to maximize the use of available resources for agricultural production and to extend the agricultural cycles along the year in accordance with the local climatic ones. Cassava cultivation and its processing as flour, a traditional home industry that has recently undergone a relative "modernization" are the main activities. The selling of the latter for local markets is nowadays the principal peasants income source (along with the fish in Varginha/Estraíra).

Cassava is mainly cultivated in upland plots. The diversity of manioc cultivars is great and shifts temporally as new varieties are introduced into the communities and some older ones are lost. Factors which have more recently been influencing the acquisition of cultivars coming from other places include the intensification of human migration and the increasing of cassava flour production for the market, compelling peasants to buy manioc from other areas; this trade

gives them opportunity to get in contact with unknown varieties, which they test for their conditions of production. Besides, the creation of new varieties by exogamy at a local level is enhanced by the type of polivarietal agriculture they practice. But, ultimately, the adoption and establishment of the new-bred variety will depend on peasant skillness to identify it in his plot and on his willingness to cultivate it next season. On the other hand, there are factors that contribute to decreasing the diversity, e.g., the introduction of new pests and the abandonment of more ancient cultivars in favour of new more productive or shorter-cycled ones. The circulation of varieties within the communities is intense and operates through kinship and neighbourhood nets, allowing germplasm diversity to be maintained by the community as a whole, so that individual losses are not so important, at least for the most common cultivars.

The local knowledge about environmental factors relevant for the agricultural *métier* is very rich, but is being lost fastly, in view of the intensification of contacts with society at large and the pervasiveness of mass media communication. The importance of agricultural and ecological local knowledge for agricultural management is discussed as well as the recent interest it has been rising in academic debate as a mean to achieve a rural development more equitable and less damaging to the environment.

1. INTRODUÇÃO

Apresentação do problema

Camponeses

Todo grupo social, para existir, precisa encontrar um equilíbrio relativo entre suas necessidades e os recursos do meio físico disponíveis para satisfazê-las. Embora tais necessidades possam se manifestar primariamente como impulsos orgânicos, elas são satisfeitas através da cooperação e no interior de grupos de indivíduos, o que acrescenta a elas, desde logo, um caráter social (Cândido, 1987). Com isto, as próprias necessidades vão adquirindo uma forma mais elaborada, tornando-se produtos da sociedade e transcendendo o seu caráter estritamente natural (Cândido, *op. cit.*).

Marx foi um dos primeiros a determinar este vínculo profundo entre natureza e cultura humana, de forma a estabelecer, juntamente com Engels, que

"a vida social tem o seu fundamento último nas formas e estruturas dos diversos modos de produção". (Marx, *apud* Godelier, 1973)

Assim,

"pode determinar uma posição fecunda para compreender a vida social a partir da satisfação das necessidades, mostrando, de um lado, que a obtenção dos meios de subsistência é cumulativa e relativa ao equipamento técnico; de outro, que ela não pode ser considerada apenas do ângulo natural, como operação para satisfazer o organismo, mas deve também ser encarada do ângulo social, como forma organizada de atividade". (Cândido, *op.cit.*)

Firth (1974) define o termo "camponês" como possuindo, em primeiro lugar, um referente econômico. Para ele, a economia camponesa

"é um sistema de pequenos produtores com tecnologia e equipamento simples, que quase sempre se apóiam primordialmente para subsistência naquilo que eles mesmos produzem".

O meio de subsistência primário do camponês seria o cultivo do solo; mas reconhecendo que em culturas não-européias, ao lado do cultivo do solo possam existir outras atividades de subsistência, estende o termo para outros tipos de pequenos produtores, como pescadores ou artesãos rurais, com organização econômica simples e vida em comunidade.

Wolf (1976) estabelece uma diferença entre cultivadores de alimentos em geral e camponeses; a transição dos primeiros para os segundos dar-se-ia apenas com o advento do Estado, e conseqüente reconhecimento da civilização. Portanto, seria

"somente quando um cultivador está integrado em uma sociedade com um estado - isto é, somente quando o cultivador passa a estar sujeito a exigências e sanções dos detentores do poder, exteriores a seu estrato social - que se pode falar apropriadamente de um campesinato".

Ele reconhece ainda que há diversas formas de campesinato, segundo as exigências externas, e a maneira de imposição do que ele chama de um "fundo de aluguel", que é o que o camponês deve produzir para prover necessidades criadas por relações de troca assimétricas, que existem onde quer que haja alguém exercendo um domínio sobre um cultivador.

Shanin (s/d) caracteriza o campesinato como uma entidade social com quatro facetas essenciais e interrelacionadas:

1) exploração agrícola familiar como unidade básica multifuncional de organização social

- 2) lavoura da terra e criação de gado como principal meio de vida
- 3) cultura tradicional específica intimamente ligada à forma de vida de pequenas comunidades rurais
- 4) subordinação à direção de poderosos agentes externos

A economia específica e o baixo nível de especialização institucional são componentes cruciais das características gerais de grupos camponeses, ao longo da História e em lugares muito diferentes - estabelecendo semelhanças entre eles dentro da diversidade da História, da estrutura política, da tecnologia de produção, etc. (Shanin, *op.cit.*).

Esta uniformidade talvez esteja também ligada ao fato de a exploração da natureza pelos membros do grupo ser direta, sem mediação além da do próprio grupo familiar. Embora cada qual guarde peculiaridades próprias, existem certas estratégias agrícolas nos trópicos, por exemplo o policultivo, que são praticadas ubiquamente, entre agricultores tão distanciados espacial e culturalmente quanto os da África Ocidental (Richards, 1985), os da Amazônia (Anderson *et al*, 1985; Gély, 1986; Vickers, 1983), da Indonésia e Filipinas (Geertz, 1968; Conklin, 1957, *apud* Geertz, *op.cit.*) e os camponeses ora apresentados.

Brandão (1981) dá um exemplo de como os lavradores em Mossâmedes (GO) sintetizam a relação Homem - Natureza a partir da organização produtiva de sua sociedade, e de como percebem a evolução das trocas entre sujeitos sociais de diferentes categorias e entre estes e a natureza. Utilizando um esquema conceitual desenvolvido por Da Matta, ele descreve dois eixos de relações:

"um horizontal, passado entre o homem e a natureza, outro vertical, entre categorias de bens e agentes da sociedade. Para o caso de Mossâmedes, as relações do eixo vertical desdobram trocas de posse e uso da terra e seus produtos com o sistema de poder vigente e as relações sociais derivadas. Para o lavrador da região, o eixo vertical foi e

segue sendo determinado em parte pelo que ocorreu nas trocas do eixo horizontal, na mesma medida em que as relações sociais do seu setor são o principal determinante das alterações de troca entre o homem e a natureza processadas no eixo horizontal". (Da Matta, apud Brandão, 1981)

A articulação entre esses eixos se faz em três épocas, de forma distinta, caracterizando em cada momento a natureza como

"tendo sido *hostil* quando ainda não dominada pelo homem, sendo então oposta a uma primeira sociedade local, pioneira e pauperizada. Ela tornou-se, depois, uma natureza *controlada* pelo homem e a principal aliada de uma sociedade rural em equilíbrio e farta. Hoje ela é uma natureza *destruída* pela ação do homem. (...) Esta sequência de momentos de caracterização da natureza local está no núcleo do modo como o lavrador explica formas e efeitos de trocas locais entre o homem - percebido sempre como um permanente produtor, depredador atual e consumidor - e a natureza. Ela é indefinida para o seu primeiro momento e marcadamente definida para os outros dois". (Brandão, *op.cit.*, grifos do autor)

A família é considerada a unidade de produção e reprodução fundamental do campesinato, porém ela, por si só, não configura a sociedade camponesa. Antonio Cândido, estudando os caipiras de uma região do Estado de São Paulo, afirma que os grupos rurais de vizinhança, conhecidos na área paulista como "bairros", é que constituem

"a estrutura fundamental da sociabilidade caipira, consistindo no agrupamento de algumas ou muitas famílias, mais ou menos vinculadas pelo sentimento

de localidade, pela convivência, pelas práticas de auxílio mútuo e pelas atividades lúdico-religiosas. (...) Pode-se falar de autarquia, portanto, com referência ao bairro; não às relações de família no sentido estrito. E um dos elementos de sua caracterização era o trabalho coletivo (...). A necessidade de ajuda, imposta pela técnica agrícola, e a sua retribuição automática, determinavam a formação duma rede ampla de relações, ligando uns aos outros os habitantes do grupo de vizinhança e contribuindo para a sua unidade estrutural e funcional". (Cândido, *op.cit.*)

O termo camponês, em suas conotações gerais, é adequado para descrever os grupos estudados neste trabalho. Porém, não é com esta designação que eles se auto-denominam. Antes, definem-se como agricultores, lavradores ou "lavouristas", termos aos quais me referirei mais amiúde de agora em diante.

A emergência das práticas de cultivo da terra e problemas específicos da agricultura

Uma grande diversidade de processos atuou para que o homem, em várias partes do mundo, pudesse passar de coletor e caçador, para cultivador de alimentos. Registros arqueológicos apontam que o início da Agricultura, no Velho Mundo, deve ter-se dado por volta de 8000 AC, no Oriente Médio e Sudeste da Ásia; entre 7000 e 5500 AC, ocorrem os primeiros indícios arqueológicos de plantas cultivadas no México e, alguns milhares de anos mais tarde, no Peru (Heiser, 1973).

A domesticação de certas plantas e animais encontrados na natureza deve ter requerido dos primeiros cultivadores um senso agudo de observação e um conhecimento acurado de certos fenômenos naturais. O processo de domesticação se inicia quando um organismo é retirado de seu ambiente natural e introduzido em um ambiente modificado pelo homem, e compreende, na sua

essência, a seleção de certas características que interessam a este. No caso de plantas, seriam: a) palatabilidade, e conseqüentemente, perda de compostos químicos secundários usados pela planta como defesa contra herbívoros; b) perda dos mecanismos de dispersão de sementes e frutos, para facilitar a colheita; c) período de crescimento e de frutificação sincronizados, sobretudo para gramíneas anuais, pelo mesmo motivo; d) maior alocação de energia da planta nas partes que interessam ao homem, criando às vezes "monstruosidades" que rapidamente se extinguiriam se deixadas ao sabor da seleção natural. Dependente do homem para proteção contra pragas e reprodução, a planta domesticada é, pois, um produto cultural, sem nunca deixar de ser também um produto natural. Assim, ao longo de milhares de anos de prática da agricultura, em ambientes os mais diversificados, grupos de cultivadores criaram inúmeras variedades de plantas para várias finalidades, mas especialmente alimentares, legando ao mundo moderno a base genética¹ para a maior parte dos cultivos conhecidos hoje em

¹ O processo de domesticação envolve mecanismos genéticos que são colocados em ação logo que o homem seleciona do ambiente natural o material vegetal que irá cultivar - sementes, mudas, estacas. O ambiente do campo agrícola é diferente do habitat natural onde se encontravam estas plantas, e este fato faz com que as pressões de seleção sofridas pelo organismo sejam diferentes das que existiam na natureza - por exemplo, geralmente, na natureza, um vegetal tem que competir por nutrientes, água, luz, com outras espécies; num campo de cultivo, a maior competição é com indivíduos da mesma espécie que ele. Também o manejo constante expõe a planta cultivada a pressões de seleção artificiais. Oldfield e Alcorn (1987) afirmam que

"a diversidade genética é mantida em agroecossistemas tradicionais tanto por intervenção cultural, como por seleção natural. Fatores culturais e sócio-econômicos que influenciam os processos evolutivos incluem: terraceamento, pousio, canalização do escoamento superficial, diques, cobertura do solo com matéria vegetal, uso do fogo, capina seletiva, plantio intercalado, armadilhas para certos predadores de cultivo, atenção a plantas individuais, poda de árvores silvestres selecionadas em campos agrícolas e manejo de vegetação sucessional secundária. Diferentemente dos fazendeiros modernos, que não utilizam a colheita de seus campos para sementes, os fazendeiros tradicionais são tanto produtores do seu

dia.

A grande variedade de plantas domesticadas assim acumulada ao longo do tempo atualmente está se reduzindo, com a disseminação da moderna agricultura comercial. Esta caminha no sentido de uniformidade do produto para atender às exigências de cultivo (como mecanização, adubação, irrigação) e de mercado, o que se traduz num estreitamento da base genética das lavouras no campo. Desta forma, combinando cultivos geneticamente homogêneos com emprego maciço de insumos, a agricultura moderna chega a alcançar níveis muito altos de produção, mas às custas de perda de diversidade.

Em contraste, agricultores em comunidades tradicionais (como grupos indígenas e grande número de sociedades camponesas), que dispõem de uma tecnologia muito mais simples, têm uma intervenção sobre o ambiente muito mais limitada que a da agricultura moderna altamente mecanizada. Há uma tendência ao cultivo de variedades ou espécies de plantas adaptadas ao ambiente, ao contrário da produção moderna, que procura "corrigir" a natureza para adaptá-la à produção de uma mercadoria (Suarez et al, 1983). Estes agricultores procuram manter a heterogeneidade de seus campos, não apenas cultivando muitas espécies (em oposição às extensas monoculturas mecanizadas), mas também muitas variedades das espécies mais importantes. Como as plantas não são geneticamente uniformes, apresentarão diferentes características de adaptação a solos, graus de umidade, etc, bem como de resistência a pragas, ventos, enchentes, etc. Através desta variação, é possível ao agricultor minimizar os riscos provenientes de acasos ambientais e também aproveitar os microhabitats explorados com as plantas melhor adaptadas a cada situação. Deste modo, este tipo de agricultura, embora possa apresentar uma produtividade mais baixa, é mais confiável para as pessoas que dele tiram sua sobrevivência e que geralmente não têm pronto acesso às facilidades da agricultura comercial, como crédito, adubo, pesticidas e maquinário.

próprio estoque de sementes, como 'melhoristas genéticos' de seus cultivos"

A manutenção da diversidade de espécies e cultivares em agroecossistemas deste tipo é, sem dúvida, vital para a sobrevivência dos grupos que praticam esta agricultura de baixo nível de insumos. Porém, sua importância ultrapassa as fronteiras destas economias de subsistência, para atingir uma dimensão mundial; o patrimônio genético que vem sendo assim mantido ao longo do tempo representa uma fonte de material para os melhoristas profissionais na adaptação de plantas a novos ambientes, na luta contínua contra patógenos sempre em evolução ou na criação de variedades mais produtivas ou nutritivas, que podem ser usadas em escala comercial.

Porém, desde a "revolução verde"², em praticamente todas as partes do mundo, nota-se o deslocamento da agricultura tradicional, ou autóctone, pela agricultura moderna, de monocultura. Esta questão, juntamente com o problema da destruição de ambientes naturais onde se encontram ancestrais e parentes selvagens dos principais cultivos utilizados hoje em escala mundial (por exemplo, o milho, a batata, etc), tornou-se uma séria preocupação internacional (Harlan, 1975), de modo que, por volta de 1975, foi criado o IBPGR³, com sede em Roma, que tem como objetivo fazer a conservação de germoplasma⁴ de plantas economicamente importantes (Oldfield e Alcorn, 1987). Esta conservação tem sido feita em instituições devidamente aparelhadas para este fim, os Bancos de Genes, onde são armazenados, em condições ótimas, os propágulos das espécies de interesse. Embora de inegável importância, este tipo de conservação, além de problemas

² Pacote tecnológico - composto de sementes melhoradas, mecanização, insumos químicos e biológicos - exportado pelos Estados Unidos a partir da década de 1960, para os países do Terceiro Mundo, com a alegada finalidade de modernizar a produção agrícola, mas com sérias consequências sociais e ecológicas (Martine e Beskow, 1987).

³ International Board for Plant Genetic Resources

⁴ Germoplasma é o material hereditário transmitido à prole via gametas (Glossário de Ecologia, 1987, 1ª ed., Publ. ACIESPn°57, Academia de Ciências do Estado de S. Paulo/CNPQ/FAPESP/Sec. Ciência e Tecnologia, 271p.); por extensão, também o material hereditário transmitido por reprodução vegetativa à geração seguinte.

puramente institucionais, apresenta outros, relativos à sua própria forma de funcionamento; por exemplo, o fato de, ao se retirar as plantas de seus ambientes naturais ou agrícolas, impedi-las de continuar evoluindo em contato com patógenos e competidores, com oportunidades para se adaptarem a eles; ao invés disto, elas são submetidas a pressões de seleção artificiais. Além do mais, é impossível manter num banco de germoplasma toda a variabilidade genética que as populações apresentam *in situ* - o que acaba sendo armazenado vem a ser apenas uma amostra desta variabilidade. Em vista disto, vem ganhando força o argumento de que esta conservação deve ser feita também nos próprios agroecossistemas tradicionais, o que só pode ser alcançado com o envolvimento das comunidades agrícolas implicadas (Oldfield e Alcorn, *op.cit.*; Altieri e Merrick, 1987).

O funcionamento destes sistemas agrícolas tradicionais está subordinado à organização social e à cultura locais. A transmissão do conhecimento sobre os processos naturais, técnicas de produção, etc, dentro e entre as gerações, é fator essencial à continuação deste tipo de agricultura. A tendência, hoje em dia, é que estes sistemas se desestremem, através das pressões de uma economia mundializada, com a substituição pela agricultura mecanizada trazendo mudanças no valor da terra e na estrutura fundiária e causando a desestabilização da organização social; também a penetração insidiosa de uma ideologia urbana altera o valor atribuído aos modos de agir tradicionais pelas gerações mais novas, causando rupturas na rede de transmissão do saber tradicional, que é central à sua manutenção.

Antonio Cândido (*op.cit.*) mostra que, entre as décadas de 1940 e 1950, a entrada para a economia de mercado já vinha mudando profundamente a vida do caipira em São Paulo, provocando

"alterações sensíveis no conhecimento e aproveitamento dos recursos naturais (...), interferindo no equilíbrio ecológico e modificando

as relações do grupo com o meio".

Este autor contrapõe uma situação anterior, em que o ajustamento dos grupos caipiras se dava em relação a um meio total, do qual o homem era uma espécie de continuidade, à situação atual em que

"o ajuste se dá não em relação a este meio global e imediato, mas a vários, imediatos e mediatos, devidos à fragmentação daquele e ao estabelecimento de novas relações com o mundo externo. A princípio, o mundo representava para o grupo uma totalidade, cujos limites coincidiam com os limites da atividade e da mobilidade grupais. Havia entre as atividades do caipira uma correlação estreita, e todas elas representavam, no conjunto, síntese adaptativa da vida econômico-social. Assim é que o trabalho agrícola, a pesca e a coleta não eram práticas separadas, e de significado diverso - mas complementares, significando cada uma per si, e todas no conjunto, os diferentes momentos dum mesmo processo de utilização do meio imediato. A roça, as águas, os matos e campos encerravam-se numa continuidade geográfica, delimitando este complexo de atividades solidárias - de tal forma que as atividades do grupo e o meio em que elas se inseriam formavam por sua vez uma continuidade geossocial, um interajuste ecológico, onde cultura e natureza apareciam, a bem dizer, como dois pólos de uma só realidade (...) O homem aparece ele próprio como segmento de um vasto meio, ao mesmo tempo natural, social e sobrenatural" (Cândido, *op.cit.*).

Boster (1984a) e Brush et al. (1981) afirmam que a compreensão do contexto social onde ocorre a seleção das

variedades cultivadas é um fator muito importante para se lidar com o problema da perda de diversidade genética. E Brush (1991) mostra que a relação modernização - tradicionalismo pode ser muito mais complexa do que se supunha antes no tocante à substituição de variedades tradicionais de plantas cultivadas⁵ por variedades modernas. Embora muitas vezes a adoção de variedades de alta produtividade⁶ desloque o uso das raças locais, sua pesquisa mostra que nem sempre isto ocorre. Em três estudos de caso - no Peru, no México e na Tailândia, zonas de significativa diversidade genética para vários cultivos - seus resultados apontam, ao contrário, que pode haver uma adoção seletiva das variedades modernas, sem o abandono das antigas pelos agricultores locais. Este autor mostra de forma convincente que a conservação deste precioso germoplasma não significa, necessariamente, desvincular as comunidades que o possuem dos processos de modernização, e que é possível encontrar maneiras de compatibilizar a melhoria de vida destas populações com a manutenção das raças locais de cultivos.

As sociedades camponesas, assim como as indígenas, detêm um complexo e sofisticado conhecimento sobre o ambiente que exploram, suas potencialidades e limitações⁷. Este conhecimento, que direciona o processo de trabalho, constitui uma dimensão fundamental da reprodução, tanto da produção, como do sistema social camponês. Ele é tão importante para a

⁵ Etnovariedades ou *landraces*.

⁶ *High-Yielding-Varieties* (HYV).

⁷ Este conhecimento vem sendo definido na literatura como "conhecimento indígena" (*indigenous knowledge*) ou "conhecimento local" (*local knowledge*). Embora o segundo termo seja preferível, por ter uma conotação mais ampla, o primeiro tem sido mais empregado. McClure (1989, *apud* DeWalt, 1994) assim o define:

"Sistemas de conhecimento indígena são formas aprendidas de conhecer e ver o mundo. Eles evoluíram a partir de anos de experiência e solução de problemas por tentativa e erro por grupos de pessoas trabalhando para arrostar os desafios que encontram em seus ambientes locais, valendo-se dos recursos que têm à mão".

continuidade deste sistema como a própria organização social e as relações de produção onde ele se cria e se transmite; estas, por sua vez, dependem da operacionalização deste conhecimento. Antes de tudo, independentemente de considerações teóricas ou ideológicas, o camponês é um produtor de alimentos - que serão mercadorias ou valores de uso, conforme o caso - e para isso ele precisa saber como produzir feijão, milho ou mandioca (Suarez et al, 1983).

Esta presença de um saber próprio, que se aproxima de um modelo cognitivo "holístico", mesmo que balizando práticas específicas, é exemplificada no trabalho de Woortmann (1983), que examina a dinâmica de recriação do sítio camponês em dois municípios do Estado de Sergipe, onde o contexto rural é de crescente pecuarização. Ela detecta diferentes domínios interligados que são percebidos pelos camponeses em um plano conceitual como uma oposição entre natural e domesticado e que num plano operacional se articulam e se complementam. Assim,

"a categoria mato remete sempre(...) à natureza em oposição à cultura: oposição à lavoura (espaço natural X espaço domesticado); oposição ao legume (plantado pelo homem X nascido espontaneamente); plantado para o animal (palma) X plantado para o homem (legume); oposição entre comer (ato social dentro da casa) e defecar (ato natural fora da casa)". (Woortmann, *op.cit.*)

Woortmann mostra como neste caso a lógica e o saber camponeses são importantes para reorganizar a produção dentro de um processo histórico de expansão da propriedade pecuarista, possibilitando a reprodução das unidades camponesas no contexto regional em pauta. E mesmo que este conhecimento sofra transformações ao contato com novas realidades, ele continua sendo vital à sobrevivência do camponês como sujeito social.

O conhecimento dos agricultores a respeito da sua prática agrícola em ambientes específicos vem despertando muito interesse entre os estudiosos nos últimos anos. Kloppenburg,

Jr. (1991) argumenta que o diálogo entre o conhecimento científico e o "conhecimento local" pode trazer perspectivas de reorientação da ciência agrícola como é atualmente praticada, pois são conhecimentos complementares, que provêm de diferentes formas de tratar a realidade: enquanto a ciência procura fatos universais, que podem ser aplicados a situações semelhantes, independentemente de sua locação espacial ou social (*móveis imutáveis*), ou seja, está interessada "não em uma completa compreensão de um fenômeno especificamente situado, mas em compreensões parciais de fenômenos largamente dispersos, mas similares", o conhecimento local está profundamente imerso nas particularidades e nuances de uma dada situação, mas não pode ser facilmente aplicado a outros contextos (*imóveis mutáveis*) (Kloppenburg, Jr., *op.cit.*). Richards, na introdução ao seu livro *Indigenous Agricultural Revolution* (1985), aponta as diferenças entre o saber científico, que busca leis gerais para a compreensão dos fenômenos, e o conhecimento da realidade local, que é circunscrito, mas extremamente detalhado; ele assim resume sua argumentação:

"Intelectuais, agências de desenvolvimento e governos têm todos encarado problemas de manejo ambiental a um nível alto demais de abstração e generalização. Muitos problemas ambientais são, de fato, localizados e específicos, e requerem respostas locais, ecologicamente particulares. A questão é, então, como estimular estas reações específicas a situações. (...) Tudo deve ser feito (...) para estimular vigorosa 'ciência nativa' e 'tecnologia nativa'" (Richards, *op.cit.*).

Este autor, trabalhando extensivamente em comunidades agrícolas africanas na Nigéria e em Serra Leoa, afirma que um dos maiores recursos da África rural é o conhecimento que os agricultores possuem sobre a ecologia dos ambientes que ocupam; este conhecimento não foi levado em consideração durante a

dominação britânica; os ingleses procuraram, ao contrário, implantar nos países tropicais da África técnicas agrícolas de países temperados, e falharam na maior parte das tentativas. Estudos mais recentes vêm mostrando a racionalidade e adequação das técnicas locais ao clima e ao ambiente. Richards encaminha seu argumento no sentido de que um enfoque "populista"⁸ ao desenvolvimento rural, com a participação dos agricultores locais no planejamento e no desenvolvimento de tecnologias adequadas à realidade deles seria o mais efetivo, por mobilizar as habilidades biológicas e de manejo de recursos já existentes localmente (Richards, *op.cit.*). Rajasekaran *et al.* (1991), por sua vez, discutindo o desaparecimento dos sistemas de conhecimento nativos (IKSs), incluem, entre as suas consequências para o manejo de recursos naturais, a diminuição da fertilidade do solo, vulnerabilidade ecológica, desestabilização das relações solo-água-planta e erosão de recursos genéticos⁹, e sublinham que estes sistemas de manejo de recursos naturais são sub-utilizados por planejadores nacionais, principalmente por falta de documentação e de uma abordagem interdisciplinar ao manejo agrícola e silvicultural, além da preferência por tecnologias agrícolas importadas.

Esta abordagem, que considera o sistema agrícola como um todo, vem, de fato, ganhando relevância há cerca de duas décadas, expressando-se em alguns paradigmas emergentes, como *Farming Systems Research* (DeWalt, 1985; Zabawa, 1989) e *Farmer Participatory Research* (ver Okali *et al.*, 1994 para uma revisão extensiva deste último) que, embora difiram em muitos pontos, "têm em comum vários elementos, incluindo a participação do agricultor, multidisciplinaridade e especificidade de situação" (Lightfoot e Noble, 1992, *apud* Okali *et al.*, *op.cit.*).

O estudo de sistemas de agricultura autóctone vem sendo feito em várias partes do mundo. Nos trópicos americanos,

⁸ No sentido do populismo agrário, do qual um dos principais expoentes foi Chayanov.

⁹ A expressão "erosão genética" refere-se à perda de variabilidade genética dentro de uma espécie.

trabalhos com populações indígenas foram desenvolvidos por Carneiro (s/d), entre os Kuikuro; Beckermann (1983) entre os Barí; Serpa (1988) entre os Bororo. Muitos destes trabalhos enfocam o cultivo extensivo de roças, através do chamado sistema de agricultura itinerante. Kerr (1986), por sua vez, reúne informações sobre as técnicas agrícolas de diversas tribos amazônicas, que possibilitaram aos índios adaptar-se à região. Este autor discute o melhoramento genético de fruteiras nativas e formas de manejo que propiciam a máxima diversidade nos cultivos de roça.

Dos estudos que abordam a relação entre fatores sócio-culturais e diversidade de plantas cultivadas em comunidades indígenas cujo cultivo principal é a mandioca, pode-se destacar os de Boster (1984a e b, 1985, 1986). Este autor analisa a dinâmica do cultivo de mandioca entre os Aguaruna-Jívaro do Peru, e o papel da percepção das diferenças morfológicas e do consenso cultural para moldar o acervo de variedades mantido pela comunidade. Por sua vez, Chernela (1986) descreve a aquisição e os processos de seleção de variedades de mandioca dos Tukâno da bacia do rio Uaupés, entre a Colômbia e o Brasil; ela mostra como as variedades se disseminam entre as diversas aldeias num raio de muitos quilômetros, através das redes de parentesco. Tanto entre os Aguaruna-Jívaro, como entre os Tukâno, o conhecimento e as trocas de cultivares são de domínio feminino, enquanto no presente trabalho, como veremos, trata-se de um domínio masculino, embora não exclusivamente.

Entre populações não indígenas, temos o estudo de Anderson *et al* (*op.cit.*), que abordou sistemas agroflorestais de caboclos¹⁰ no estuário amazônico. Esta é uma área sujeita a inundações periódicas e prolongadas, que dificultam as práticas convencionais de agricultura. Os habitantes desenvolveram um interessante sistema de manejo da floresta, em que as zonas são exploradas com maior ou menor intensidade, e enriquecidas com espécies frutíferas da região. As três zonas descritas (quintal, floresta manejada e mata) apóiam e

¹⁰ Este termo designa "o mestiço próximo ou remoto de branco e índio" (Cândido, *op.cit.*).

possibilitam grande variedade de atividades, que se complementam, como caça, pesca, criação de animais domésticos, utilização de frutas, palmito, madeira, adubo, fibras, latex, mel, oleaginosas, remédios, etc. Desta forma, estes caboclos obtêm produtos para sua subsistência e também produtos de mercado, que são comercializados em Belém. Gély (*op.cit.*) descreve as práticas agrícolas de uma comunidade crioula da Guiana Francesa, ressaltando a síntese efetuada ao longo do tempo, pelos habitantes locais, de tradições ameríndias, européias e negras, das quais eles são depositários, e a adequação destas técnicas ao ambiente de trópico úmido, bem como a orientação destas comunidades para o mercado e para a subsistência.

Alguns estudos enfocam especificamente os "quintais"¹¹ (Niñez, 1984; Caballero, 1988; Padoch e Jong, 1991), destacando sua importância para a subsistência da população, como fonte de complementação e diversificação da dieta, ou forma adicional de renda para o domicílio. Niñez (*op.cit.*), além disso, traça o papel histórico dos quintais na disseminação e adaptação de espécies de plantas alimentares e técnicas de cultivo a novos ambientes em todas as partes do mundo. Caballero (*op.cit.*), no México, desenvolveu um estudo de comparação florística e fitossociológica dos quintais maias em dez vilas da península de Yucatán; este autor assinala que eles desempenham o papel de "laboratórios vivos" na evolução das plantas cultivadas. Há um grande número de plantas que estão presentemente sofrendo o processo de domesticação, e muitos dos passos necessários para isso ocorrem nestes locais. E acrescenta que eles também são importantes reservatórios de germoplasma.

"Como se sabe, a modernização na agricultura

¹¹ Segundo Clevelande e Soleri (1987), os "quintais" (*household gardens* ou *homegardens*) podem variar muito "em forma e função através do tempo e do espaço, dentro e entre culturas", mas compartilham algumas características comuns, como o fato de serem um sistema de produção suplementar de alimentos, serem manejados e controlados pelos membros do grupo doméstico, e serem sempre um sistema produtivo secundário à fonte primária de alimentação e de renda, seja ela qual for.

envolve uma drástica redução do *pool* gênico das plantas de cultivo. Os *homegardens* constituem um refúgio onde muitas variedades tradicionais (*landraces*), principalmente de frutíferas, são protegidas da erosão genética". (Caballero, *op.cit.*)

É muito fácil traçarmos um paralelo entre os *homegardens* maias e os quintais das zonas rurais e pequenas cidades do interior de todo o Brasil. Alguém se lembra de frutas como araçá e gabioba, comuns na infância de nossos pais e avós, e que hoje, com a destruição dos cerrados estão quase desaparecidas? Com sorte, podemos encontrá-las em alguns destes antigos quintais.

Objetivos

A atividade agrícola em comunidades tradicionais vincula-se, pois, tanto à organização social dos produtores, como às condições ambientais em que ela se desenvolve, ou seja, aos recursos de que o produtor pode lançar mão para levar a termo sua produção. Esta dupla determinação se baliza pelo conhecimento que o agricultor tem da dinâmica do processo produtivo e das condições naturais que tem disponíveis para poder produzir. Porém, no mundo atual, estas comunidades dificilmente se encontram isoladas do sistema econômico mais amplo, de produção para o mercado, que as influencia de forma profunda, e determina, pelo menos em parte, os seus resultados.

O objetivo do presente trabalho é descrever a agricultura praticada pelos pequenos produtores rurais das localidades estudadas no Município de Santo Antonio do Leverger, MT; tentar esclarecer de que forma o panorama sócio-cultural e os componentes agro-ecológicos interagem em um sistema de agricultura camponesa e como as situações de mudança atuam sobre esta interação. Darei atenção aos seguintes pontos:

a) a agricultura, como é praticada localmente: organização para a produção, ambientes explorados, tipos e formas de cultivos;

b) a dinâmica de aquisição, circulação, manejo e perda de variedades da mandioca, cultura mais comum na área; quais os fatores que estão influenciando esta dinâmica;

c) como se estrutura e qual o conteúdo do conhecimento ligado à exploração ambiental, sobretudo a necessária para a consecução da atividade agrícola;

d) o que acontece com os modos tradicionais de subsistência (destacando a agricultura) quando interferências externas começam a atuar de forma marcante sobre o panorama sócio-cultural.

Área de estudo

O trabalho de campo foi desenvolvido com os agricultores autóctones de algumas localidades do município de Santo Antonio do Leverger, Mato Grosso. Este município ocupa uma área de 11.060 km² (Fundação Cândido Rondon, 1987/88 *apud* Castro, S. et al, 1990), situada aproximadamente entre 15°36'e 17°21'S e 54°47'e 56°10'W Gr. (IBGE, 1958).

O clima da região - a área abrangida pela Bacia do Alto Rio Paraguai - apresenta duas estações bem definidas: um período de chuvas, que vai de outubro a março, e um período seco bem marcado, de abril a setembro (Alvarenga et al, 1984). As precipitações médias anuais ficam em torno de 1500 a 1700 mm (Brasil, Ministério das Minas e Energia); a amplitude de variação cobre em média, ao ano, 800 mm nas regiões rebaixadas e 1700 nas planálticas. As chuvas, ao Norte, distribuem-se segundo um máximo de verão muito pronunciado, com seca no inverno (Alvarenga et al, 1984); nos meses de julho e agosto, registram-se os menores índices pluviométricos, enquanto nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, ocorrem as maiores precipitações (Brasil, Ministério das Minas e Energia, 1982). As médias anuais de temperatura são elevadas (23° a 25°C); a

média das máximas fica entre 30° e 32°C, sem grandes oscilações durante o ano; a das mínimas fica entre 16° e 20°C; a partir de maio, até agosto, elas declinam, atingindo valores próximos a 15°C (Brasil, Ministério das Minas e Energia, *op.cit.*).

A área abrangida por este estudo fica nas bordas da porção setentrional dos Pantanaís Matogrossenses, à margem esquerda do rio Cuiabá; o relevo aí é predominantemente plano, com áreas permanentemente secas e planícies alagáveis periodicamente; alguns rios cortam a área e baías de águas perenes e sangradouros situam-se em suas proximidades. As cheias no rio Cuiabá em Santo Antonio do Leverger ocorrem no período das chuvas (janeiro a março). Além da variação anual do nível da água, causada pela alternância das estações de seca e chuva, ocorrem ciclos plurianuais que se caracterizam pelo revezamento de ciclos de anos muito chuvosos (ciclos de "enchentes") com anos relativamente secos (ciclos de "secas") (Adámoli, 1986, *apud* Da Silva, 1990). Ao Norte do Pantanal, as variações interanuais do regime fluvial são fracas; por exemplo, em cinco anos, de 1968 a 1972, na estação de Cuiabá, que se situa no rio Cuiabá, a máxima mensal, que se dá geralmente em fevereiro, aconteceu uma vez em janeiro e quatro em fevereiro, enquanto a mínima mensal de agosto foi registrada três vezes em agosto e duas em setembro (Frécaut, 1984).

As condições geomorfológicas favorecem o papel de uma evapotranspiração ativa, ligada ao tipo de clima que caracteriza a bacia. A evapotranspiração intervém praticamente durante todo o ano, observando-se um aumento do fenômeno na estação seca, de junho a outubro-novembro, em seguida a um valor mais elevado da insolação. Os balanços hídricos dos solos, largamente deficitários durante cerca de dez meses, traduzem também a quase permanência do fenômeno (Frécaut, 1984).

Segundo Prance e Schaller (1982), o Pantanal é um mosaico de diferentes formações vegetais, com frequentes mudanças abruptas, geralmente correlacionadas com a topografia, e muitos

ecótonos¹². Na área de estudo, a fisionomia básica de vegetação é o cerrado (desde campo limpo até cerradão), apresentando-se a floresta decídua na encosta dos morros e floresta de galeria ao longo dos rios, além de vegetação típica das áreas alagadas.

A área estudada situa-se uns vinte quilômetros ao Sul de Cuiabá e a cerca de dez quilômetros da sede do município (Figura 1). Compreende um eixo de uns quinze quilômetros, onde as localidades de Barreirinho e Morro Grande (BA/MG)¹³ - situadas no campo-fora, para usar a terminologia local - e Varginha e Estraira (VA/ES) - situadas às margens do rio Cuiabá - foram abordadas mais detalhadamente. Além disso, um sítio no Acurizal, a meio caminho entre os dois grupos de comunidades, também foi estudado¹⁴ (Figuras 2 e 3).

¹² Zonas de transição entre duas formações vegetais diferentes, podendo conter elementos de ambas.

¹³ Incluindo um sítio no Carandazinho (CA), próximo a Morro Grande.

¹⁴ Quando pertinente, este sítio foi incluído no segundo grupo de localidades, já que seu proprietário, à época da pesquisa, morava na Varginha.

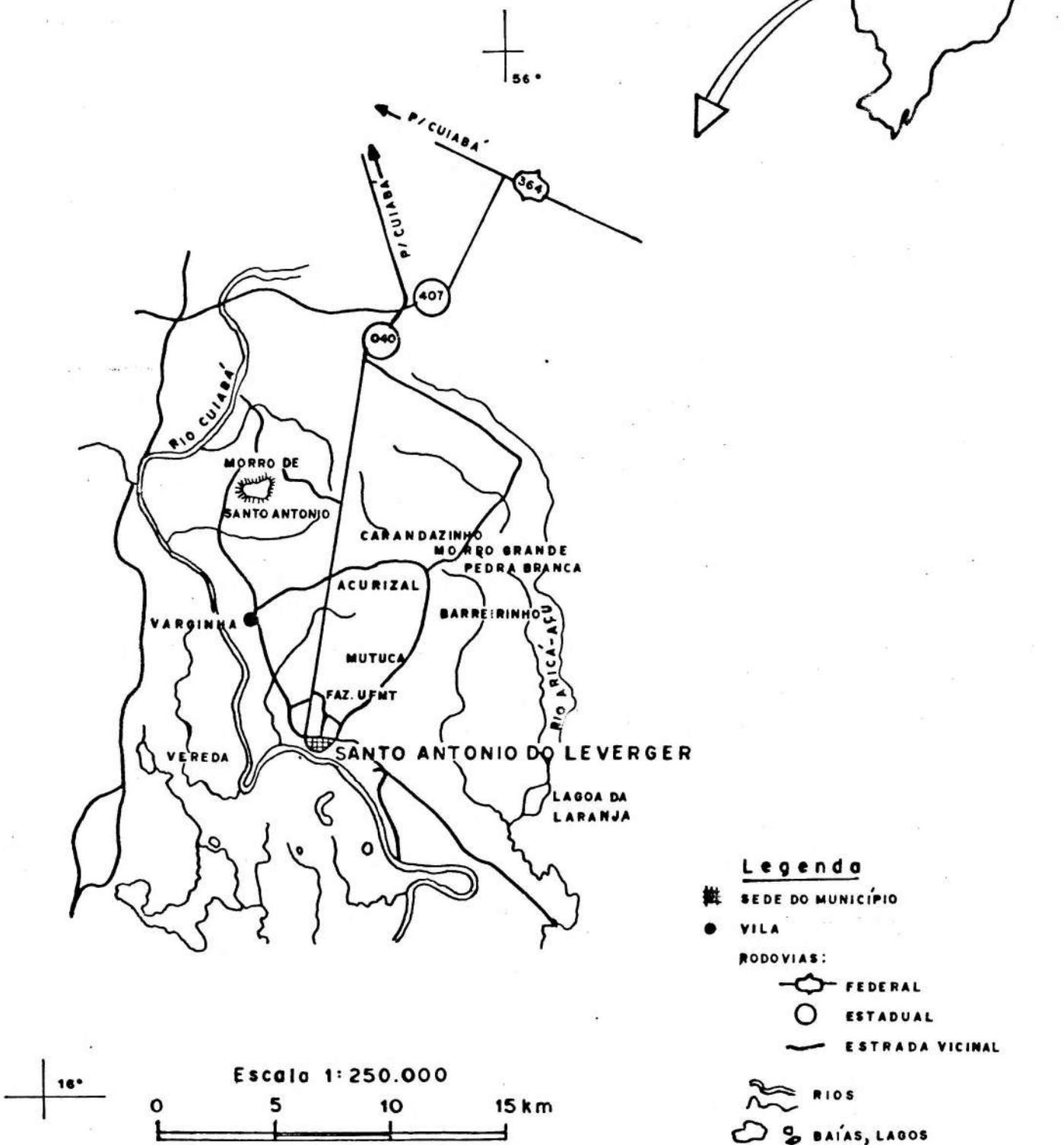


FIGURA 1- LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO
 (FONTE: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS CÂNDIDO RONDON, 1991)

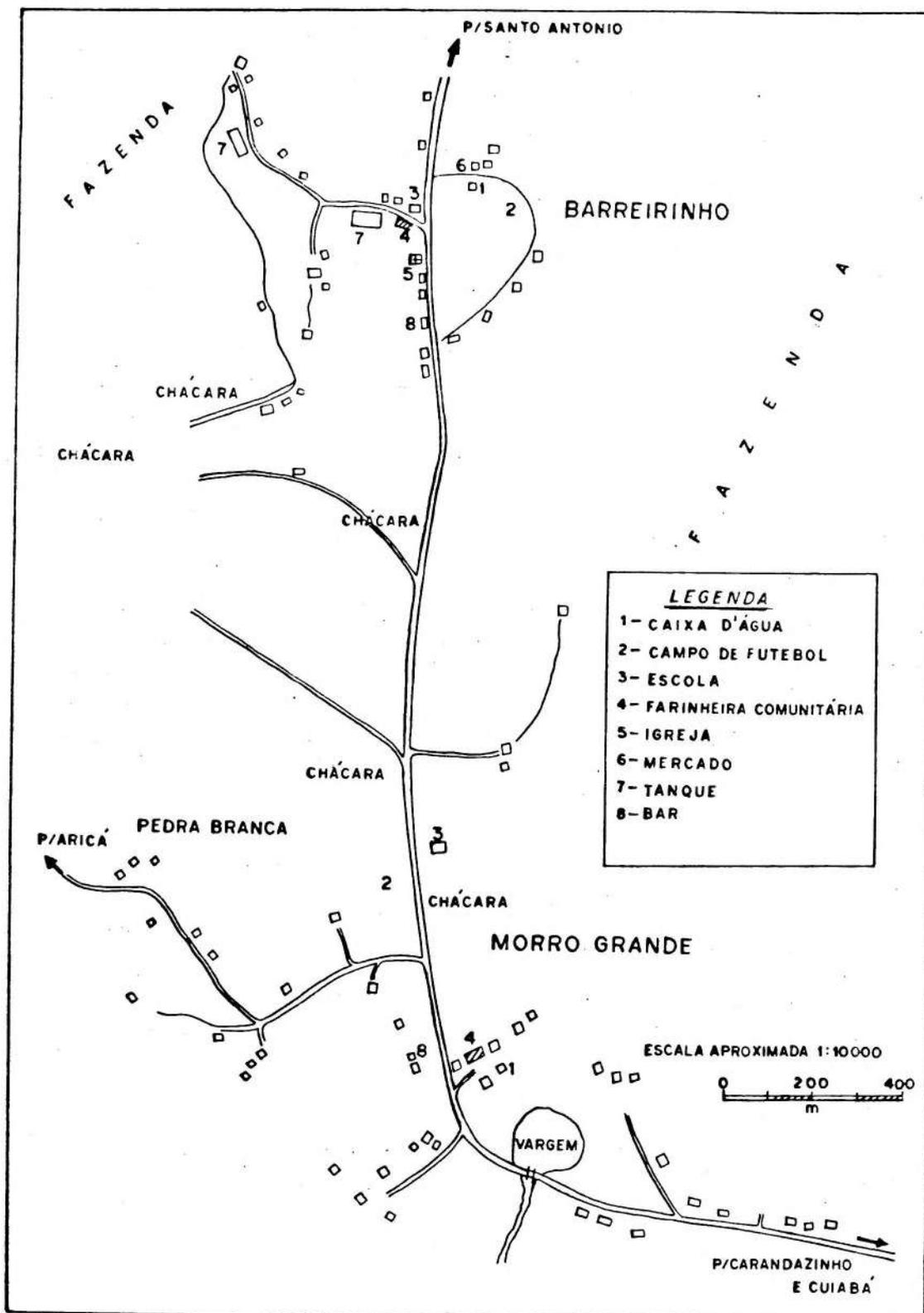


FIGURA 2- MORRO GRANDE E BARREIRINHO

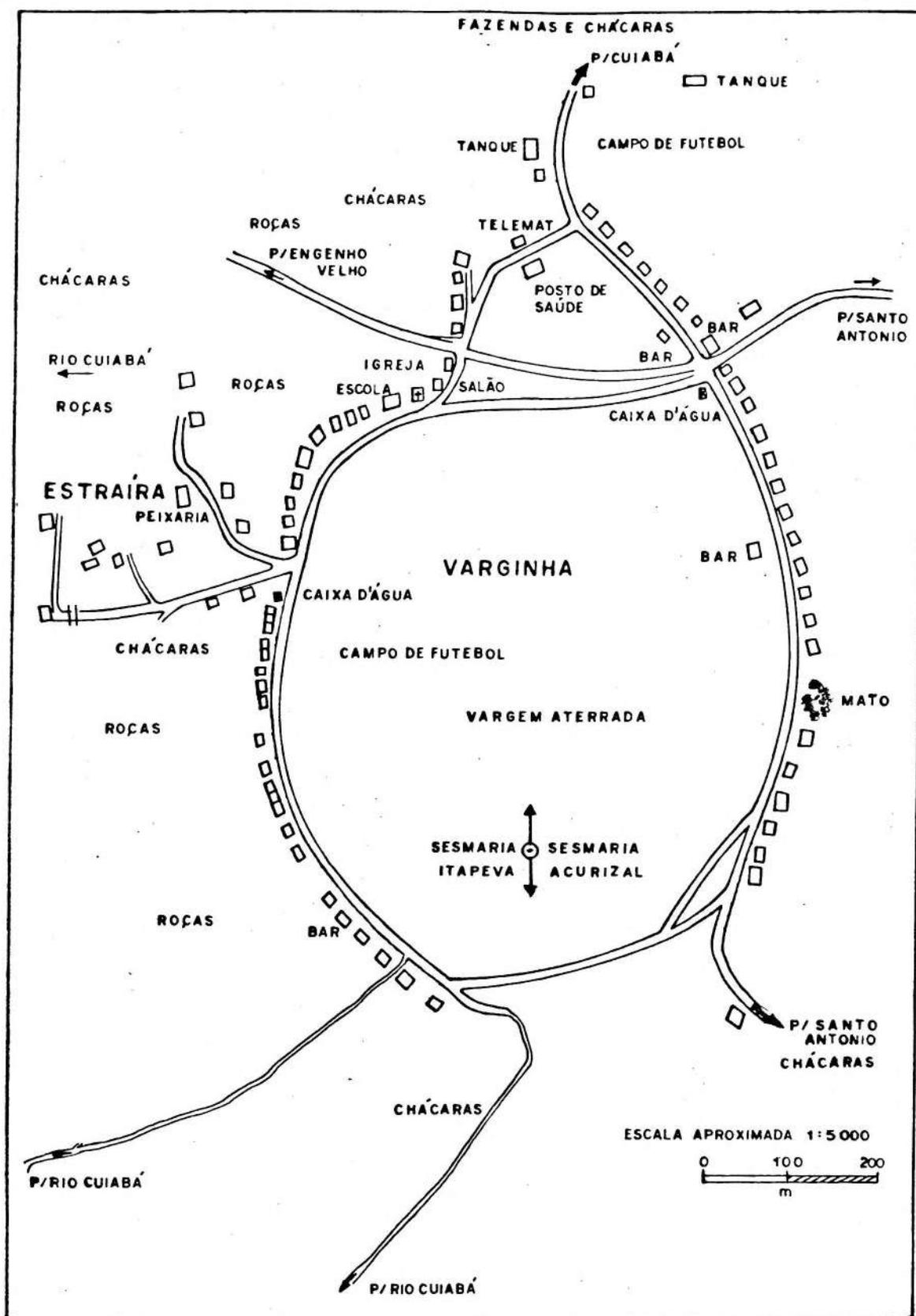


FIGURA 3 - VARGINHA E ESTRAIRA

Métodos

A área de estudo foi escolhida, em primeiro lugar, por ser uma área de ocupação antiga de pequenos agricultores, voltados para a lavoura de alimentos e fabricação de farinha de mandioca. A primeira aproximação ao local mostrou tratar-se de uma agricultura bastante rica em variedades de plantas cultivadas, principalmente de mandioca. Este fato teve um peso acentuado na escolha do local.

Além disso, apesar de os agricultores ali reterem um modo de vida e práticas tradicionais, eles não se encontram isolados, mas expostos a inúmeras influências externas, o que cria uma constante tensão entre o novo e o antigo, e dá oportunidade de observar o comportamento dos diversos elementos do sistema de agricultura em face destes confrontos, e as rupturas e transformações que daí podem advir. Por último, a facilidade de acesso à área, e a boa receptividade que a população dispensou à pesquisa, também foram importantes na seleção do local.

Uma palavra deve ser dita sobre a metodologia: parte dela foi sendo elaborada à medida que o trabalho de campo ia sendo feito, de forma que houve uma interação muito grande entre realidade e pesquisa, a fim de dar conta das necessidades que iam surgindo. Da mesma forma, o arcabouço teórico deste trabalho não foi levado ao campo fechado e coerente, mas foi sendo estruturado durante a análise dos dados. A diretriz que foi estabelecida desde o começo foi a de que as comunidades em questão, embora tradicionais, eram bastante abertas às influências externas e o que se queria detectar eram as influências mais decisivas no caso da agricultura, e como elas agiam para modificar, moldar ou manter o sistema produtivo. Porém, aquilo de que falo aqui neste momento corresponde à vida de pessoas e a lugares como eram algum tempo atrás. Poderá parecer que muita coisa continua igual, mas na verdade, estamos alguns anos deslocados do ponto de observação inicial. Apesar de toda a resistência do já estabelecido, e de algumas aparências, as forças que levam à mudança são inexoráveis e

poderosas.

O trabalho de campo foi realizado nos seguintes períodos: out/91 até jul/92, jan/fev 93 e ago/93 até fev/94, perfazendo mais ou menos dezoito meses de observações. Os métodos empregados foram os comumente usados em trabalho de campo em antropologia; primeiramente, realizei um censo da população local, aplicando formulários que tratavam de questões sócio-demográficas e de subsistência. Este censo abrangeu os camponeses que declararam ter uma posse ou propriedade, excluindo os que moravam em fazendas ou chácaras de propriedade de outrem. Através de observação participante¹⁵ e conversas informais, acompanhei as atividades cotidianas das famílias, principalmente as relacionadas ao cultivo das roças e à fabricação da farinha de mandioca. As entrevistas foram registradas por escrito ou gravadas; estas últimas totalizam pouco mais de 70 horas de depoimentos. Todas as informações a respeito de todos os assuntos foram indexadas e discriminadas por data, local e informante, segundo a metodologia sugerida por Bernard (1988).

Vinte e sete sítios, pertencentes a agricultores autóctones, distribuídos pelas localidades acima mencionadas, foram escolhidos para o aprofundamento dos estudos das estratégias agrícolas. O critério de escolha foi fortemente influenciado pela disponibilidade e pelo interesse demonstrado pelos agricultores em participar da pesquisa, visto o trabalho a ser realizado demandar muito de seu tempo e de sua paciência. Não obstante, tentei ao máximo representar pelo menos uma vez cada uma das famílias extensas presentes na área, o que foi conseguido até certo ponto. Mas tenho certeza que, embora não obedecendo a critérios estatísticos, a amostragem é representativa da cultura agrícola do local. Também foram ouvidos alguns agricultores de Santo Antonio que plantam exclusivamente na beira do rio.

Foram aplicados formulários e gravadas entrevistas sobre

¹⁵ Apoiei-me nas discussões de Bernard (1988), Berremann (1962), Malinowsky (1922), Foote-Whyte (1943) e Van Velsen (1987) sobre o tema.

questões agrícolas. Os informantes, nestes casos, eram sempre os membros da família mais diretamente envolvidos com os trabalhos na lavoura; com poucas exceções, eram os chefes de família do sexo masculino. Todas as roças existentes em cultivo na época da pesquisa foram medidas por meio de uma trena de 50 m e bússola. As medidas de roça foram processadas através do programa AUTOCAD para microcomputadores, com a transformação dos rumos da bússola em coordenadas polares.

Em presença do agricultor, e seguindo suas indicações, realizei o inventário das culturas presentes nas roças, detalhando principalmente aspectos do cultivo de variedades de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) (primeiro inventário realizado no primeiro semestre de 1992 e início de 1993). Para cada variedade de mandioca citada pelo agricultor, era preenchida uma ficha contendo dados sobre antiguidade de cultivo, origem, com quem adquiriu a rama, usos, razões para plantio e duração do ciclo. A identificação das variedades foi feita pelos agricultores, *in loco*; as variedades foram herborizadas e fotografadas, para posterior comparação. Material de cultivo da maior parte delas foi coletado, e plantado na Fazenda Experimental da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), em Santo Antonio do Leverger. Também foram enviadas amostras ao Laboratório de Genética Ecológica da ESALQ (USP), e seu plantio foi providenciado na Estação Experimental de Promissão, SP.

Em vinte e dois sítios, foram estabelecidas parcelas de roças, de 40m² cada, totalizando 2440 m², onde mapeei todos os pés de mandioca presentes. Nestes sítios, entre 10 e 20 meses após o primeiro inventário, realizei outro, a fim de saber do destino das variedades catalogadas da primeira vez. Para tudo que se refere ao estudo das roças e das variedades de mandioca, o ano de referência é 1992.

Tendo como apoio o acervo cultivado na UFMT, proveniente dos dois grupos de localidades, tentou-se executar uma tarefa de identificação cruzada pelos próprios agricultores, porém, por razões que fugiam ao meu controle, os resultados, embora tenham auxiliado na resolução de dúvidas a respeito da

identificação de algumas variedades, não chegaram a ser conclusivos.

Foi também aplicado um questionário a 76 domicílios, para se ter um idéia do conhecimento da população sobre o desempenho das variedades de mandioca com relação a condições ecológicas encontradas na área e características de utilização importantes para a economia local. Todas as informações coletadas sobre mandioca foram sistematizadas por variedade, informante, localidade e data através do programa de banco de dados FOXPRO2, o que facilitou sua recuperação e possibilitou a verificação dos dados em termos de consenso e exatidão.

A pesagem de raízes de mandioca recém-arrancadas foi realizada algumas vezes, para estabelecer uma estimativa da relação entre quantidade de raízes e farinha produzida.

Amostras dos solos reconhecidos localmente pelos agricultores foram coletadas, conforme metodologia da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (1976), e analisadas física e quimicamente pelos laboratórios dos Departamentos de Geologia Aplicada e Petrologia do Instituto de Geociências da UNESP, em Rio Claro, SP.

2. A POPULAÇÃO E A OCUPAÇÃO DO ESPAÇO

Não se conhece o início da povoação do município, porém com certeza ela remonta à primeira metade do século XVIII, quando as primeiras monções¹⁶ subiram o rio Cuiabá, vindas da Capitania de São Paulo, em busca das minas auríferas encontradas no Coxipó em 1719. Em 1734 ergueu-se, onde hoje está situada a cidade de Santo Antonio do Leverger, uma capela, em homenagem a Santo Antonio, o que mostra que, por esta época, o povoamento do rio Cuiabá abaixo já devia ser bastante expressivo (Siqueira, 1992). Assim a tradição oral explica a escolha do sítio para a construção da capela:

"Rompia de arrepio as corredeiras de águas barrentas do rio Cuiabá, em plena enchente, uma monção que demandava as minas descobertas por Pascoal Moreira Cabral e Sutil. Vinha desfalcada de algumas canoas e de vários de seus componentes, afundadas e sacrificadas na refrega com os índios canoeiros 'guatós'. Penetram certo entardecer por uma boca de água remansosa acampando à beira do sangradouro para o pernoite. Refeitos na manhã seguinte, aprestam-se novamente para o reinício da viagem, quando um dos 'batelões' fica preso como se encalhado em banco de areia, não havendo como dali sair, à força de remos e 'zingas'. A superstição apodera-se dos rudes canoeiros e por sugestão de um deles é desembarcada a imagem de Santo Antonio, que transportavam. O resultado foi surpreendente, pois em seguida a embarcação tomou impulso e seguiu viagem. Outra monção, por ali de passagem, querendo transportar o Santo, o mesmo fenômeno se repetiu" (IBGE, 1958).

¹⁶ Expedições sertanistas que percorriam longas distâncias pelos rios, e cujos objetivos eram a preação de índios para mão-de-obra e o descobrimento de metais preciosos (Siqueira, 1992).

Rodrigo César de Meneses, Governador da Capitania de São Paulo¹⁷, em 1727, ano em que residiu em Cuiabá, tomou uma série de providências legais, entre outras, a criação da Vila Real do Senhor Bom Jesus do Cuiabá, a regulamentação da cobrança de impostos, e, em especial, a legalização das posses de terras das zonas mineiras, através da concessão de Cartas de Sesmarias¹⁸.

Estas disposições legais visavam garantir a posse da terra pela Coroa Portuguesa na região do extremo oeste, que, pelo Tratado de Tordesilhas, então ainda em vigência, pertencia à Coroa Espanhola. Era imperativo que se incrementasse a colonização, mantendo povoado todo o trajeto monçoeiro, que atuaria como fonte de abastecimento e defesa contra as investidas indígenas (Siqueira, *op. cit.*).

De fato, desde o início, a zona do rio Cuiabá abaixo exerceu a função de produtora de alimentos para abastecer as zonas de mineração. Aproveitando a fertilidade natural dos solos, renovada ciclicamente pelas águas do rio, os primeiros povoadores estabeleceram-se na zona ribeirinha, onde surgiram os dois primeiros arraiais do antigo município, Santo Antonio do Rio Abaixo e Melgaço. Posteriormente, expandiram-se para o "campo-fora", estabelecendo as primeiras fazendas de criação (IBGE, *op. cit.*). A primeira carta de doação de sesmaria na região data de 1727, contemplando Ângelo da Fonseca Leitão, que já habitava há seis anos a região. Esta sesmaria, medindo "mil braças de terra de testada com meia Léguas de Sertão", situava-se no "distrito do Ribeirão chamado Aricá indo pelo rio Cuiabá abaixo, a mão esquerda entre o sítio de Paulo da Costa e Bento

¹⁷ Mato Grosso pertenceu à Capitania de São Paulo entre 1727 e 1751 (Siqueira, *op. cit.*).

¹⁸ A sesmaria foi uma instituição jurídica usada em Portugal para regulamentar a doação de terras ociosas a quem delas pudesse fazer uso produtivo. Implantado no Brasil desde a época colonial, este sistema jurídico extinguiu-se oficialmente em 1822 (Lima, 1954), porém permaneceu por mais tempo em algumas regiões, talvez dada a fraca pressão para titulação de terras, devido à grande disponibilidade de terras do Estado, como era o caso de Mato Grosso.

do Rego", o que evidencia a presença de moradores antigos da área. (Siqueira, *op. cit.*).

Sá (1975) descreve as misérias por que passam os povoadores das minas nos primeiros anos de colonização, entre as quais se destaca a condição famélica da população: em suas palavras, "tudo era gemer e chorar". As poucas lavouras existentes eram atacadas por diversas pragas, os ratos eram numerosíssimos; os adventícios não tinham o costume de pescar no rio Cuiabá, e não havia porcos e galinhas, que chegaram em 1722. O gado não existia na região. As primeiras reses vieram mais tarde, em canoas, por volta de 1730; após inúmeros sacrifícios para a abertura do caminho por Goiás, iniciado em 1736, chegou mais gado, que rapidamente se reproduziu e ocupou a zona pantaneira (Correa Filho, 1946).

O primeiro cronista setecentista a relatar a viagem pelo Pantanal do rio Cuiabá em direção à vila de Cuiabá, Antonio Cabral Camelo, em 1727, já pinta um quadro mais auspicioso:

"28 - Da barra d'este rio serão vinte ou vinte e dois dias de viagem. Ao quarto ou quinto dia se chega ao Arraial Velho, ou registro, que vem a ser uma roça com muito bom bananal; dia e meio mais acima desta roça está outra também povoada, e d'esta até os Morrinhos¹⁹, que serão sete ou oito dias de viagem, há outras duas que dão bastante milho e feijão; porém dos Morrinhos até a vila que são sete ou oito dias, quase todo este rio está cercado de roças e fazendas, como também quatro ou cinco acima da mesma vila, em que todas se plantam milho e feijão, em dois meses do ano Março e Setembro; dão também excelentes mandiocas, de que se faz farinha: há nelas muitas e melhores bananas que as d'estas minas, e as suas bananas são mais suaves e de melhor gosto: tem já muitas melancias, e quase todo o ano; só os melões não produzem com

¹⁹ Possivelmente a povoação de Melgaço (Siqueira, *op. cit.*).

tanta abundância: as batatas são singulares, e não menos o são fumos para tabaco e pito" (Coelho, 1976, *apud* Siqueira, *op. cit.*).

Estas observações reforçam a idéia da área do rio Cuiabá abaixo como o celeiro das minas, papel que desempenhou desde cedo na colonização. Este papel manteve-se mesmo depois da criação da Capitania de Mato Grosso, em 1748, e do estabelecimento da sua sede em Vila Bela da Santíssima Trindade, na região do rio Guaporé, no extremo oeste, por razões geopolíticas (Siqueira, *op. cit.*). Correa Filho (1939) assinala ainda que, enquanto a agricultura na Chapada decaiu com a abolição da escravatura, pois, apesar do solo ser muito fértil, o transporte difícil e a falta de mão-de-obra escrava oneraram demais a produção, as lavouras às margens do Cuiabá aumentavam.

Quando as atividades mineradoras começaram a declinar, começou a prosperar uma atividade já bastante antiga na região, a indústria canavieira. Não se sabe ao certo a origem e época de introdução da cana-de-açúcar na região de Cuiabá. Para alguns, como Joaquim Augusto da Costa Marques, ex-presidente do Estado e proprietário de usina, ela é das culturas mais antigas, tendo sido mesmo, segundo informações de terceiros, encontrada em estado nativo nas margens do rio São Lourenço (Póvoas, 1983). Joseph Barbosa de Sá, o primeiro cronista da região, refere-se ao plantio de cana no sertão, e a expedições organizadas com o fito expresso de ir buscá-la para introduzir na povoação, por volta de 1728. Este autor relata que, quando se começou a fabricar aguardente, a saúde da população melhorou (Sá, *op. cit.*). Para Correa Filho (1939), no entanto, foi Almeida de Lara quem introduziu o cultivo de cana-de-açúcar na Chapada, tendo ele depois se difundido para a Baixada. E Fonseca afirma:

"Por volta de 1750, já se estimava em dezesseis o número de engenhocas de fabricantes de aguardente de cana, no distrito de Cuiabá, e onde se

empregavam 3000 negros de Guiné" (Fonseca, *apud* Correa Filho, 1939).

No século XIX, várias usinas açucareiras estabelecem-se às margens do rio Cuiabá abaixo, onde o solo muito rico permitia o aproveitamento dos canaviais por muitos anos, e havia facilidade de escoamento da produção. Estas usinas irão marcar fortemente o destino da região, tanto econômica como politicamente, até a primeira metade do século XX, quando começa sua decadência, fruto da concorrência de outros Estados, empregando tecnologia mais moderna (Póvoas, *op. cit.*), da abertura da rodovia ligando a capital ao Sudeste do país, permitindo a entrada de açúcar a preços mais baratos no mercado regional, e da política trabalhista do governo de Getúlio Vargas (Siqueira, *op. cit.*). Desta forma, o Rio Abaixo foi entregue a si mesmo.

E Correa Filho (1946), não sem acidez, resumirá a história de Santo Antonio do Leverger, referindo-se a ela como "a povoação que jamais se desenvolveu como lhe prometia a situação ribeirinha, no trecho mais densamente habitado". Segundo ele, os reveses dos primeiros tempos deveram-se aos índios Paiaguá, que atacavam e afastavam os povoadores. Depois, razões de ordem política e geográfica refrearam o crescimento do núcleo de colonização espontânea, e, por fim, a vizinhança das usinas de cana-de-açúcar perturbou seu crescimento, por causa das imposições dos usineiros, que exigiam obediência irrestrita.

A ocupação da terra pelos agricultores estudados data, por sua vez, pelo menos do século XIX. As sesmarias na área são três: a de Morro Grande, abrangendo as localidades de Morro Grande, Barreirinho e Pedra Branca; e as de Acurizal e Itapeva, dividindo longitudinalmente a localidade de Varginha, na direção paralela à do rio Cuiabá. A sesmaria de Acurizal também engloba a localidade de Acurizal e a de Carandazinho. A pequena localidade denominada Estraira, que é considerada um "bairro" de Varginha, situa-se na sesmaria de Itapeva. De

acordo com Ribeiro (1994), a sesmaria Itapeva foi titulada em 1751, em nome de um fazendeiro; a sesmaria Acurizal, em 1896, com título outorgado a cinco famílias. E a sesmaria do Morro Grande foi concedida em condomínio a quarenta e cinco famílias em 1892.

Segundo fontes locais, a vila de Varginha teria sido fundada por dois irmãos, Pedro Celestino da Silva e Agostinho de Amorim, e o cunhado de ambos, Antonio Firmino da Silva, no fim do século passado. A terra manteve-se entre os descendentes por muitos anos, pois pessoas de fora entravam apenas através de casamento com os locais, e a endogamia era bastante acentuada. Os casamentos entre primos eram muito comuns; num caso extremo, conta-se que o fundador da Estraira, Antonio Romão, tinha duas esposas, que eram irmãs; e que o filho de uma delas casou-se com a filha da outra. Os informantes de Varginha reconheceram-se parentes dos Amorim de Morro Grande, porém explicaram que a família de fundadores da Estraira, oriunda da localidade próxima chamada Cerradinho (ou Serradinho) não tem parentesco com eles. Não foi possível traçar pistas sobre o início da povoação de Morro Grande e Barreirinho.

Atualmente, as famílias detêm o direito de posse de seus terrenos; a área está ocupada por aglomerados de pequenos lotes familiares (com menos de 1 até 40 ha, raramente mais), voltados à produção agrícola, circundados e até penetrados por fazendas de gado e chácaras de recreio. Tanto as fazendas de gado, como as chácaras de recreio, foram surgindo posteriormente às vilas rurais onde se concentram os pequenos agricultores.

As atividades agropecuárias praticadas hoje em dia, segundo os agricultores, constituem um pálido reflexo das praticadas até uns vinte ou trinta anos atrás. Embora se pense muitas vezes neste cenário agrícola como sendo de estagnação e "congelamento" no tempo, se olharmos mais de perto veremos que, a uma dinâmica endógena de um sistema de tecnologia simples, sobrepuseram-se os motos de vários tipos de imperativos exógenos, que acabaram por modificar seus rumos naturais.

Até meados da década de 1970, a população era basicamente constituída pela descendência dos primeiros colonizadores, com muito pouca interferência de indivíduos ou grupos alheios à cultura local. A terra do campo era utilizada de forma comunitária; no campo, havia terra em abundância para todas as famílias que quisessem plantar, e se praticava a agricultura extensiva, de corte e queima, cultivando-se as melhores terras por um curto período (1 ou 2 anos), e deixando-as em pousio o tempo necessário para que voltassem a ficar férteis. A terra de cultura por excelência era a terra de mata alta, fechada e extensa. Aí, famílias aparentadas reuniam-se para o preparo da terra (roçar e queimar), após o que, cada qual cultivava o seu lote. Como se criava bastante gado, as roças eram cercadas, como medida de proteção. Roçava-se deliberadamente longe dos núcleos residenciais, para se evitar o ataque dos porcos, que eram numerosos, e criados à solta.

Na beira do rio, a estrutura fundiária era diferente: ali, cada família possuía o seu lote, onde plantava ano após ano. Deste modo, por razões ecológicas, contrapunham-se duas formas diferentes de apropriação da terra pelas mesmas famílias: no campo-fora, onde a terra era abundante, e o solo com manchas de fertilidade variável, às vezes francamente impróprio para a agricultura, praticava-se agricultura extensiva e os recursos eram usados comunalmente. Na praia, onde a quantidade de terra era mais restrita, e o solo muito mais fértil, praticava-se agricultura intensiva e a terra era apropriada individual ou familiarmente, sob a forma de lotes familiares. O aforamento era muito mais comum na beira do rio, das terras de fazendeiros vizinhos.

As atividades agrícolas eram bastante diversificadas; nas roças de campo-fora, além da mandioca, cultivava-se a banana em quantidade, arroz, feijão, cana, além de outras culturas menores. Na beira do rio, na vazante, plantava-se uma variedade de verduras, além de feijão, milho, fumo e cana. Na seca, fazia-se rapadura nos pequenos engenhos de cana, que não existiam apenas na beira do rio, mas também nas comunidades de campo-fora; a cana era colhida e vendida para as usinas de

açúcar ao longo do rio Cuiabá. Era também a época de processar o fumo. De fim de abril a novembro, pescavam. Pescava-se com rede de arrastão, e quase toda localidade às margens do Cuiabá tinha o seu redeiro. Quando chegava setembro, com a subida dos cardumes, faziam óleo de peixe²⁰. De outubro/novembro em diante, a pesca era suspensa; em novembro, muita gente se reunia para fazer a farinhada, aproveitando a mandioca das roças de terra firme, que já estava com mais de ano. Nesta época ainda pescavam, mas pouco, e não de rede.

Este tempo antigo é caracterizado sempre como o tempo da fartura e da falta de ambição.

Hoje em dia, a situação fundiária é um tópico sensível. À medida que o tempo foi passando, a pressão da população local sobre a terra foi aumentando, a terra foi sendo subdividida por herança e retalhada por venda; as primeiras vendas e os casos de grilagem começaram no início da década de 1970, há cerca de 20 anos. Esta situação forçou o cercamento das terras e tolheu drasticamente o espaço de subsistência, antes amplo e diversificado. Os agricultores viram-se reduzidos, no curto tempo de quinze a vinte anos, ao exíguo espaço de pequenos lotes familiares, muitas vezes insuficientes para fornecer os meios de produção a todos os filhos da casa.

Na Varginha, segundo informantes locais, quando começou a grilagem das terras, os moradores decidiram, aconselhados por um advogado, fazer usocapião, já que o inventário se tornara inviável, pelo acúmulo de gerações, desde Pedro Celestino e

²⁰ Segundo os informantes mais velhos, o peixe era extremamente abundante no rio Cuiabá; como a comercialização era restrita, consumiam os peixes considerados mais nobres, como o pacu, fresco e seco (manteado); outras espécies, como pacu-peva, dourado, curimatá, piaui, piavuçu, eram usadas para se fazer o óleo. O dono do redeiro convocava quem quisesse ajudar; colocava-se os peixes inteiros, apenas lavados, em grandes tachos com um pouco de água, para cozinhar, até a gordura se desprender e vir à superfície. Ela era, então, retirada para uma outra vasilha, e lavada por umas três vezes em água fervida. Uma vez separada e limpa, era acondicionada em latas e usada para cozinhar. O peixe sem a gordura podia ser usado para fazer isca para pescar pacu e piraputanga. Quando o dourado começou a ter saída, não o usaram mais para fazer azeite. Os ajudantes recebiam em paga uma lata de gordura.

seus filhos. "Tiraram" então uma área, no campo-fora, que foi medida e repartida, para tentar salvar alguma coisa das invasões, que já vinham ocorrendo. A área medida era das piores, porque as áreas de terra melhor já estavam cercadas, e eles não queriam criar conflito com ninguém. Coube, a cerca de cinquenta herdeiros, uma parcela de 10 ha para cada um. Hoje em dia, só uns três não venderam o terreno que receberam, e o cultivam. Uns venderam porque não tinham o dinheiro para cercá-lo, e temiam a grilagem, que era tentada mesmo em lotes cercados e plantados. Outros venderam porque receberam terra imprestável para lavoura, vargem. Alguns ainda, por ser muito longe e estarem isolados no meio de gente estranha. E mais uns outros porque alguém na família adoeceu, ou precisavam reformar a casa, etc. O campo comum desta forma retalhado não se adequava mais ao uso costumeiro que faziam dele.

Alguns agricultores se lembram de que, no tempo de seus avós, ninguém trabalhava em cerrado ou chapada, só em mato alto. A diminuição das terras forçou o aproveitamento de solos marginais, com queda na produtividade, e restrição dos cultivos. Segundo eles, o arroz, que era cultivado em terras de mata, deixou de ser plantado na quantidade em que era cultivado, devido à pouca disponibilidade de terra boa. A introdução de certas pragas, como a da banana²¹, ocasionou o abandono do plantio de bananais extensos. Diz-se que, até quinze ou vinte anos atrás, um bananal produzia durante dez ou doze anos, e que atualmente, não passa do terceiro ano. Restou a mandioca, que é uma cultura rústica e pouco exigente em termos de solo, mas, mesmo esta, vem apresentando problemas.

Além disso, o compartilhamento de um recurso que se torna cada vez mais escasso tem ensejado uma série de conflitos internos, criando animosidades e, às vezes, desembocando em violência explícita. E também, naturalmente, tem exacerbado o êxodo para outros locais.

²¹ Trata-se do mal do Panamá, um vírus veiculado nos frutos, roupas do manipulador e vento a curtas distâncias, e que ataca principalmente a bananinha (banana-maçã) (Engenheiro agrônomo Jerônimo Silva, EMPAER, Santo Antonio do Leverger, 29/09/93).

As Figuras 4 e 5 trazem a estrutura etária e por sexo das localidades de Varginha/Estraíra e Morro Grande/Barreirinho. O número médio de pessoas por domicílio para a área foi de 5,24. A idade mediana calculada para casais ou pessoas viúvas que exercem atividades produtivas foi de 46,6 anos para os homens, e 47,1 anos para as mulheres, o que indica que poucos casais jovens estão se estabelecendo na área. O nível de escolaridade dos chefes de família e seus cônjuges é baixo; 40% são analfabetos ou semi-alfabetizados, enquanto cerca de 46% cursaram entre a primeira e a quarta séries do primeiro grau.

A maior parte dos entrevistados provém de famílias que moram no local ou nas proximidades há bastante tempo, principalmente na Varginha e Estraíra (Tab.1)²². A maior proporção de migrantes no Morro Grande e Barreirinho deve-se em parte ao fato de que, nestes dois locais houve a entrada de algumas famílias através da compra de pequenos lotes aos antigos moradores; isto não ocorreu na área da Varginha pesquisada, que corresponde à área de ocupação mais antiga, o núcleo onde hoje se aglomeram as residências. Pode ter ocorrido em pequena medida na periferia, mas aí, o que mais se encontra são chácaras de recreio, de propriedade de pessoas de Cuiabá, que são cuidadas por "chacreiros". Os naturais do lugar não se prestam a este tipo de ofício, de modo que os chacreiros são geralmente migrantes sem terra: pessoas sós ou famílias que geralmente não permanecem por muito tempo na área, e são vistas com certa reserva.

Dos casais com pelo menos um dos membros originário da região, ou chefes de família solteiros naturais da área, muitos disseram ter morado, durante alguma época de suas vidas, em outro local, sobretudo Cuiabá; as mudanças são menos frequentes para a sede do município, Santo Antonio, que dispõe de muito menos oportunidades de trabalho, e, hoje em dia, pode ser alcançada rapidamente em veículo próprio ou transporte coletivo municipal; uma boa parte dos jovens das vilas estuda em Santo

²² Para algumas das proporções que se seguem, aproveitou-se, como indicado, dados da localidade de Pedra Branca, que fica vizinha a Morro Grande, e foi visitada algumas vezes.

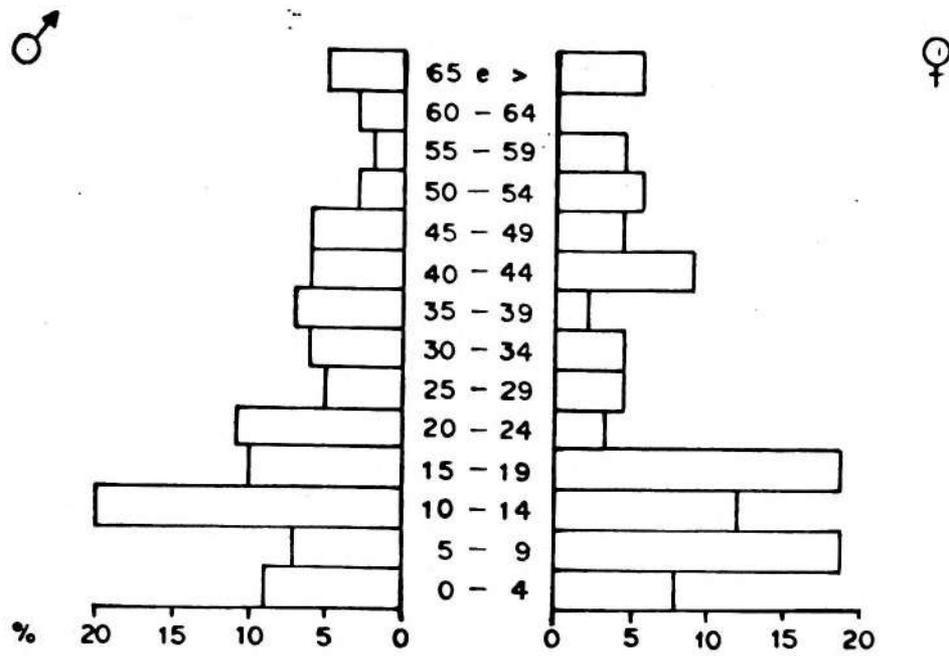


FIGURA 4 - ESTRUTURA ETÁRIA E POR SEXO DE BA/MG (31/12/92)

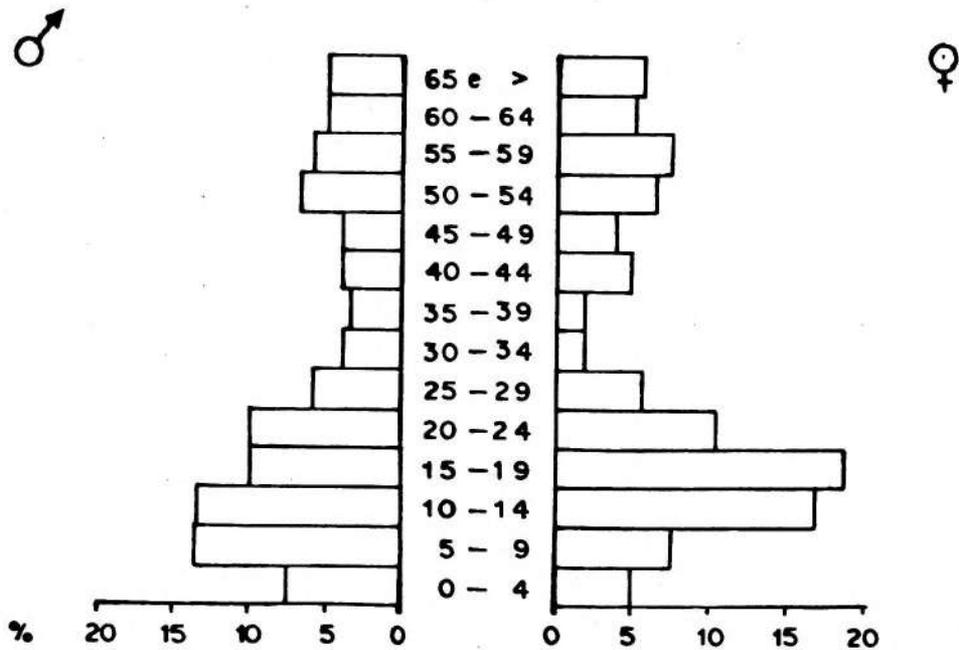


FIGURA 5 - ESTRUTURA ETÁRIA E POR SEXO DE VA/ES (31/12/92)

Antonio; Varginha dispõe de escolas de primeiro grau, enquanto nos outros locais leciona-se apenas as quatro primeiras séries, de forma muito precária.

A porcentagem de pessoas com família constituída que moraram em outros lugares é mais alta para Barreirinho e Morro Grande do que para Varginha (Tab.2). Excluindo-se a residência na sede do município, 31% dos entrevistados na Varginha, 46% no Morro Grande e 54% no Barreirinho, moraram, durante alguma época de suas vidas, quando ainda solteiros ou já casados, em algum lugar fora da região de domicílio atual. A maior parte dos que residiram fora morou, pelo menos por algum tempo, em Cuiabá, sendo menor a porcentagem dos que moraram em outras cidades ou estados.

Como se pode notar, a relação entre o domínio rural e o urbano não é simples nem unidirecional na área. Não é de hoje que as populações rurais da Baixada Cuiabana mantêm laços com sua Capital. Partindo das vilas estudadas, ela era alcançada, há uns cinquenta anos, em oito horas em lombo de burro, ou em treze de canoa, rio acima. Os dois percursos eram feitos amiúde, para escoar o excedente agrícola local para praticamente o único mercado que podia absorvê-lo, além dos esporádicos garimpeiros que vinham em busca de víveres, e rapadura, nos engenhos de beira-rio.

As famílias que saíram do campo para a cidade fizeram-no por razões diversas. Até por volta do início da década de 1980, a área rural era desprovida de facilidades como água encanada e eletricidade, hoje presentes na maior parte dos domicílios. Na época seca, havia bastante dificuldade para se conseguir água na área que compreende Morro Grande e Barreirinho. Havia um único poço, sendo necessário percorrer entre cinco e seis quilômetros até os rios mais próximos para se conseguir água. Além do mais, as vilas não contavam com serviços regulares de transporte coletivo, ligando-as, seja a Santo Antonio, seja a Cuiabá²³. Desta forma, muitas famílias mudaram-se,

²³ Uma linha de ônibus intermunicipal ligando as vilas estudadas a Santo Antonio e Cuiabá foi implantada em 1983 (CEAG, MT, 1984).

Tabela 1. Casais e sua ascendência imediata que são autóctones ou oriundos de locais próximos de caráter rural (%).

Localidade	Mulheres	Homens	Mães	Pais
Varginha/Estraíra	87	92	85	89
Morro Grande/Pedra Branca/Barreirinho	73	81	63	70

Tabela 2. Casais autóctones por local de residência anterior (%).

	Varginha/ Estraíra		Morro Grande		Barreirinho	
	Mulher n=43	Homem n=42	Mulher n=19	Homem n=18	Mulher n=13	Homem n=13
Nenhum	63	64	47	61	38	46
Sto. Antonio	7	2	0	0	8	0
Cuiabá e outros	30	27	47	39	54	46
Outras cida- des/estados	0	5	5	0	0	8

principalmente para Cuiabá, a fim de que os filhos pudessem estudar.

Esta mudança, no entanto, não significou necessariamente o abandono dos laços que os uniam ao lugar. Embora vários deles tivessem simplesmente abandonado seus sítios, e outros os tivessem deixado cercados e entregues a parentes, muitos continuaram a manter uma lavoura, seja cultivando o seu terreno, seja aforando pequenos lotes de terra, e trabalhando neles nas horas de folga; isto proporciona muitas vezes um importante auxílio para o sustento da família, garantindo ao mesmo tempo a manutenção dos vínculos com este modo de vida. Eventualmente, várias famílias voltaram para a área. Como o direito de posse só tem vigência na presença do interessado, muitos dos que quiseram reingressar acabaram comprando lotes dos parentes que ficaram, ou conseguiram deles a doação de um pedaço de terra.

O fluxo de regresso ao campo pode ter várias explicações. No geral, as relações com o campo, para estes contingentes de agricultores pobres que migraram de seus locais de origem, funcionam como uma espécie de "seguro" contra as dificuldades, às vezes intransponíveis, da vida na cidade, ou em outras áreas rurais ou de fronteira. Uma opção para resolver problemas como o desemprego, o aluguel exorbitante, e mesmo a violência e o vício²⁴, pode ser encontrada em uma volta, definitiva ou temporária, à vila onde se nasceu. Isto é mais fácil quando se tem a terra, ou parentes próximos morando na terra. Assim, há a possibilidade, e o desejo, de que os laços não se rompam, o que é, em parte, possível pela facilidade de acesso da área em relação a Cuiabá. Ao mesmo tempo, quem fica na cidade serve aos do sítio proporcionando apoio em casos de doença, hospedando filhos que estudam, etc. A relação é mutualística, e às vezes, para as famílias mais pobres, crucial para a sua sobrevivência.

²⁴ Na época da pesquisa, dois jovens sobrinhos de uma família da região estavam passando uns tempos com os parentes para evitar problemas com drogas, às quais tinham sido levados por "más companhias" em Cuiabá. Mais tarde, seus pais compraram um pequeno pedaço de terra de um irmão, mudando-se definitivamente para o "sítio".

Além disso, na área de Barreirinho e Morro Grande, a ação da CEAG²⁵, de 1982 a 1984, proporcionando novo impulso à manufatura da farinha, deve ter sido um estímulo ao regresso de algumas famílias; os chefes de família, depois de se aposentarem em ocupações que nada tinham a ver com a lavoura, voltaram novamente a exercer atividades agrícolas e a fabricação da farinha, trabalhos que conhecem desde a infância. Nestes casos, há a transferência de um pequeno capital acumulado durante a vida produtiva, e gerado fora da área, geralmente em Cuiabá, para as atividades tradicionalmente executadas na área, e que será investido na otimização da produção, por exemplo, alugando trator ou contratando diaristas para o preparo da terra, ou construindo a farinheira, sobre a qual falarei mais tarde. Na verdade, alguns dos agricultores que estão em melhor situação financeira são justamente os que passaram um longo período de suas vidas produtivas em Cuiabá e depois retornaram.

Assim, a economia dos pequenos agricultores da região, embora pudesse ser considerada uma economia de subsistência, não era fechada sobre si mesma. Mato Grosso viveu, até três ou quatro décadas atrás, em relativo isolamento do restante do mercado nacional, o que fez com que houvesse um intenso intercâmbio regional na Baixada Cuiabana, para atender e suprir as suas necessidades básicas; isto de certa forma contribuiu para que a separação campo-cidade nunca fosse total nem drástica na área.

A experiência na lavoura mescla-se à experiência em outros tipos de atividades, e se enriquece com o aprendizado adquirido em outros locais; dos cerca de 70 moradores dos quais foi possível levantar dados mais detalhados sobre profissões, pelo menos 40% ocuparam-se, em algum período de suas vidas, ou se ocupam, na atualidade, de atividades distanciadas da lavoura ou da pesca. Alguns levam juntos as lidas agrícolas e um emprego, dividindo seu tempo da melhor maneira possível, ou então empreitando terceiros para os trabalhos agrícolas ou a

²⁵Centro de Apoio à Pequena e Média Empresa, hoje SEBRAE

fabricação da farinha. Na Tabela 3, temos alguns exemplos destas atividades remuneradas exercidas pelos habitantes locais. Aqui, não estamos considerando as atividades de venda direta dos produtos agrícolas ou manufaturados (farinha) ao consumidor.

Movimentos sazonais de migração também proporcionam novas vivências. Uma boa parte do contingente masculino acima de trinta anos teve algum tipo de experiência de vida fora do âmbito da comunidade. Antigamente, nos períodos de entressafra (na época seca), quando já não se trabalhava nas roças de campo, e as de praia já estavam formadas, aproveitavam-se as oportunidades que surgissem para executar serviços em outros locais. Muitos relatam experiências de sua juventude, nos seringais do norte do Estado, nas fazendas do Pantanal, ou, mais perto de casa, o emprego sazonal nas usinas de açúcar à beira do Cuiabá, principalmente as mais próximas de Santo Antonio, a Maravilha e a Conceição.

Existe, se posso assim me expressar, um "semi-nomadismo" arraigado no seu modo de vida, e que se exteriorizava, por exemplo, no fato de que toda a vila de Varginha, as famílias com sua criação, costumava mudar-se (até uns 25 ou 30 anos atrás) para a beira do rio na época da seca, para plantar a lavoura de praia, pescar, e fazer rapadura. Este "nomadismo" também estava presente no modo como as famílias decidiam abandonar suas antigas casas, para construir outras em locais considerados melhores.

"De primeiro era assim, quem era dono do terreno fazia uma roça ali, uma casinha ali, daí largava desse lugar, ia noutro lugar, fazia lá noutro lugar, plantava uma mangueira lá, saía, não morava mais lá, ia em outro lugar e lá fazia outra plantação, assim que era, por isso que ficou assim". (58 D.Dami, VA, 1993)

Hoje, a terra é pouca: as casas são feitas de tijolos e

Tabela 3 - Ocupações remuneradas distanciadas da lavoura e pesca, exercidas pelos agricultores.

Ocupação

Tratorista

Marreteiro, vendedor ambulante

Ocupações no seringal, transporte de peões para o seringal

Dono de "bolicho"

Diversas ocupações na DERMAT (Depto. de Estradas de Rodagem de Mato Grosso)

Motorista

Polícia Civil

9º BEC (Exército) - mecânico de máquinas agrícolas

Colégio - funcionário, faxineiro

Posto de gasolina - lubrificador

Pedreiro

Clube - serviços gerais

Guarda-noturno

Frete

Comércio

UFMT (Universidade Federal de Mato Grosso) - vigilante, encanador

cimento, difíceis de carregar e caras para abandonar. Os espaços livres não existem mais. O cerco está se apertando, imobilizando a todos. E quando perguntei a uma velha moradora por que ela não ia mais pescar no Angical (um lugar à beira do rio Cuiabá) como fazia antigamente, ela me respondeu:

"Acabou, o mundo acabou, venderam tudo, acabou".

(33BEIM, MG, fev/94)

É interessante notar, nesta afirmação, duas coisas. Primeiro, que o fechamento das terras implica num esmaecimento do universo conhecido dos agricultores, porque diminui, quando não impede totalmente, o acesso a recursos indispensáveis para a continuidade do seu modo de vida: lenha, plantas medicinais, fruteiras nativas tradicionalmente exploradas, como o pequi, mel, etc. Na prática, há formas de se contornar estas limitações, mas baseadas na necessidade de se "pedir licença" a um dono, para a utilização de bens que eram de livre acesso e que pertenciam à comunidade. Segundo, que a ação foi atribuída a outros - "venderam" - quando os que entregaram a terra a estranhos - excetuando, é claro, os vários casos de grilagem - foram os próprios filhos do lugar. Sem entrar aqui em detalhes de como se processaram as vendas, de como fazendeiros aproveitaram-se de vários expedientes para expandir o limite de suas propriedades, e que às vezes, a venda pode ter sido simplesmente uma antecipação à perda por grilagem, é digno de nota que os sujeitos, quase sem exceção, fazem questão de eximir-se da responsabilidade das vendas. Geralmente, quando questionados, aludem a três ou quatro pessoas, filhas do local, que teriam sido as responsáveis pela venda de grandes tratos de terra da comunidade a fazendeiros que queriam entrar na área. E aproveitam para citar de forma reprovadora vários vizinhos, que já venderam algum pedaço de seus lotes "por nada", "a troco de pinga". Na verdade, a circulação de terras na área é intensa, e são poucos os que nunca venderam ao menos uma parte de seu lote; quem acaba por

admiti-lo, alega as mais diversas razões, sempre justas e irrepreensíveis no seu caso. Nestas horas, o fato é minimizado: afinal, só um pedacinho foi vendido e, de qualquer forma, era terra que não prestava para nada.

A entrada de estranhos, por venda da terra, ou grilagem, começou no início da década de 1970. Uma vez posto em marcha, este processo instaurou conflitos entre diferentes concepções de mundo, que estão longe de serem resolvidos. À concepção da terra como valor de uso, somou-se, mais do que se substituiu, a da terra como valor de troca, o que evidentemente engendrou grandes contradições. O lavrador sabe que a terra é a primeira condição para a reprodução social e física de sua família, e que portanto, sem ela, ele perde a sua identidade. Por outro lado, ele começa a perceber que a terra é, também, ao lado de algumas poucas cabeças de gado - quando as possui - o bem que pode lhe proporcionar o acesso a outros bens. E vender uma parte do terreno, mas não todo ele, pode parecer, ao menos a curtíssimo prazo, solucionar o dilema.

"Hoje em dia, porque a época foi ficando custoso, (...) então quem tem um pedacinho de terra, por exemplo, tem 20 ha, ele vende 10 prá por na poupança prá ele comer, e quem compra vai cercando". (40JOR, Santo Antonio, 20/01/92)

A terra de trabalho escasseia, e também a motivação para trabalhá-la. Um indício da migração atual dos contingentes mais jovens é dado pela porcentagem de filhos de ambos os sexos, com dezoito anos ou mais, morando em outros locais que não o domicílio paterno ou a vila de origem (Tab.4); em Varginha/Estraíra, esta proporção chega a 51%, enquanto que em Morro Grande/Barreirinho/Pedra Branca, é de 42%. Agora, se considerarmos apenas os filhos do sexo masculino, veremos que nas primeiras localidades metade dos homens de dezoito anos ou mais está migrando, contra apenas um quarto nas últimas. A menor disponibilidade de terras e sua maior fragmentação na Varginha e Estraíra explicam em parte este padrão.

Tabela 4.

A) Local de residência dos filhos com 18 anos ou mais (%).

Localidade	Morando localmente		Morando fora	
	filhas	filhos	filhas	filhos
Morro Grande/ Barreirinho/Pedra Branca n=112	22	36	30	12
Varginha/Estraíra n=186	22	27	24	27

B) Local de residência dos filhos homens com 18 anos ou mais.

Localidade	Morando localmente		Morando fora	
	n	%	n	%
Morro Grande/ Barreirinho/ Pedra Branca	40	75	13	25
Varginha/Estraíra	50	49.5	51	50.5

Isto é corroborado se atentarmos para os tipos de ocupação exercidos pela população masculina. A ocupação dos chefes de família é principalmente a lavoura (Tab.5); a pesca representa uma atividade profissional na Varginha, graças à sua proximidade com o rio Cuiabá. À época da pesquisa, a quase totalidade dos sítios tinha pelo menos uma roça formada, e geralmente mais de uma. Se examinarmos agora a ocupação dos filhos homens que já exercem algum tipo de atividade produtiva (Tab.6), encontramos que 60% deles na Varginha/Estraira estão exercendo outra profissão que não a de agricultor, enquanto nos outros locais apenas 37% dedicam-se a ocupações fora da lavoura.

Poderíamos, então, imaginar que o sistema de agricultura camponesa sobre o qual versa este estudo está caminhando rapidamente para o seu fim? Ele está, sem dúvida, em acelerada transformação, com o encolhimento do espaço físico onde tradicionalmente se realizavam as atividades cotidianas, com a impossibilidade dos jovens de permanecer na terra, e, talvez, mais que isto, com a sua falta de interesse para com um modo de vida fisicamente bastante penoso e pouco compensador do ponto de vista material. Hoje em dia, a apreensão do acervo de conhecimentos sobre a utilização dos recursos naturais locais e das técnicas agrícolas mais adequadas, que faz parte do repertório cultural destas comunidades, interessa a uma platéia bem menor, apenas àqueles que continuam na lida da terra. Este saber não é visto como de qualquer utilidade para quem migra para os centros urbanos.

Tabela 5. Ocupação atual do chefe da família¹ e roça (%).

	Lavoura	Lavoura / Pesca	Pesca	Outros / Lavoura	Outros	Com roça
Varginha/ Estraíra n=94	53	13	6	17	11	98
Morro Grande/ Barreirinho n=43	66	0	0	20,5	13,5	90

1. Considerado apenas o chefe do sexo masculino.

Tabela 6. Ocupação dos filhos do sexo masculino (%).

	Lavoura	Pesca	Lavoura / Pesca	Outros
Varginha/ Estraíra n=94	24	1	15	60
Morro Grande/ Barreirinho n=69	63	0	0	37

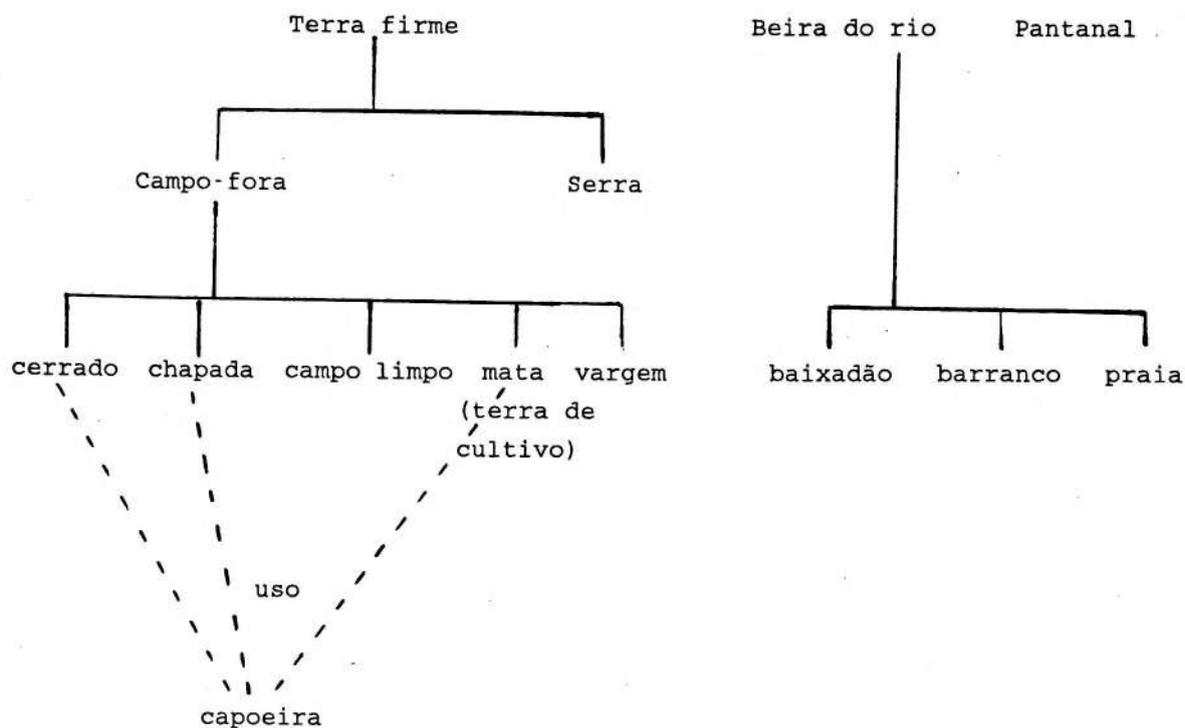
3. PERCEPÇÃO E USO DOS RECURSOS NATURAIS PARA A AGRICULTURA

Tipos de ambiente e solos

Os ambientes são reconhecidos e classificados de acordo com características de alagação, solo, vegetação, uso e relevo; nem todas estas características são explicitadas para cada ambiente. Geralmente são dadas apenas aquelas mais contrastantes.

Podemos fazer um esboço, a fim de arranjar os espaços conhecidos pelos informantes.

Compartimentos paisagísticos



Os compartimentos "Campo-Fora" e "Beira de Rio" abrangem a totalidade da área estudada (Figura 6). O "Pantanal" situa-se na periferia da área de influência destas populações e é

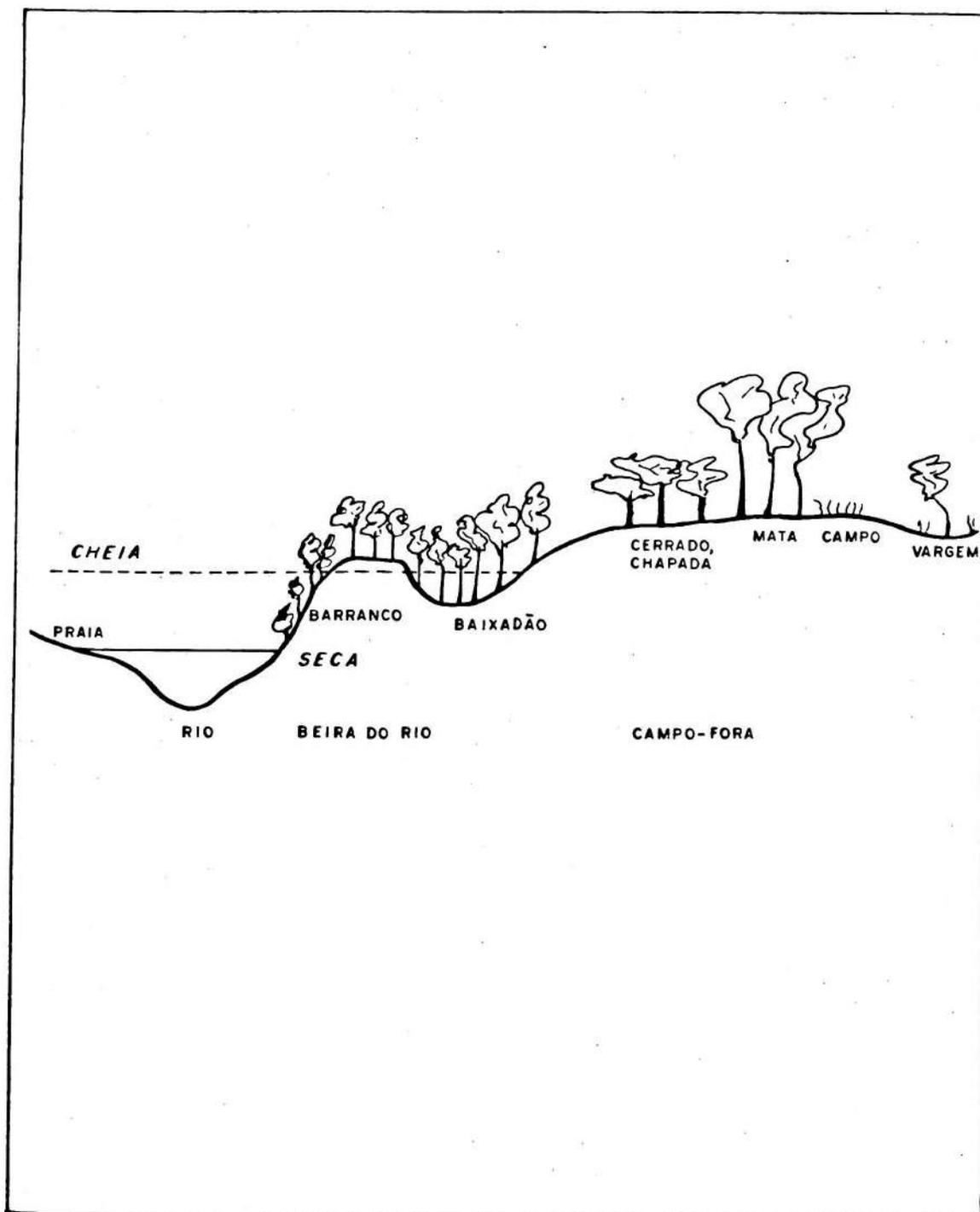


FIGURA 6- PERFIL DOS AMBIENTES RECONHECIDOS PELOS AGRICULTORES

reconhecido principalmente por ter espaços permanentemente cobertos com água e uma fauna abundante. É lá que "o jacaré mora". Aqui, no "Campo-Fora", "o jacaré é passageiro", isto é, ele só é visto na época das águas, nas vargens, e em outros locais periodicamente inundados. A "Serra", ou "Morraria", está presente bordejando em alguns pontos a área de estudo, sem fazer parte dela.

"Campo-Fora" é uma denominação genérica que designa a "Terra Firme" mais ou menos plana ou ondulada. Em alguns pontos, ele pode sofrer alagações periódicas. O "Cerrado", para a maior parte dos informantes, corresponde à formação vegetacional de mesmo nome reconhecida pelos botânicos, mas com a restrição de que o solo tem uma grande quantidade de cascalho ou pedregulho. Quando a vegetação é semelhante, mas o solo não tem cascalho, costuma-se aludir a "Chapada". Já no "Campo" (limpo ou sujo, dependendo da quantidade de vegetação arbustivo-arbórea), o solo é referido como sendo mais arenoso. Dos três ambientes, o que tem maior uso agrícola é o "Cerrado", principalmente o que tem o cascalho misturado à terra preta. Mas a terra de cultura por excelência é a da "Mata", que apresenta vegetação alta, fechada, e terra "fresca", podendo o solo ter ou não cascalho. Quanto mais extensa a "Mata", melhor ela é para agricultura, especialmente em suas porções centrais. Infelizmente, este tipo de ambiente, devido à longa história de exploração, está quase ausente do local.

Após uso continuado, estes ambientes se degradam em "Capoeiras", que são formações vegetais nos primeiros estágios de sucessão ecológica, e cuja biomassa vegetal é composta sobretudo de gramíneas (capim-jaraguá).

A "Vargem" é um local baixo, no campo, que é inundado, periódica ou permanentemente. Se periodicamente, pode ser usada para pasto.

À medida que se avança em direção ao rio, temos o "Baixadão", que é uma área baixa, inundada periodicamente na época das cheias, comunicando-se com o rio através de "bocas" ou "sangradouros". O "Baixadão" é usado por um período na época seca para agricultura, assim como o "Barranco" e a "Praia",

áreas que margeiam o rio. Planta-se tanto na margem de deposição (praia) quanto na de erosão (barranco), escalonando-se o plantio à medida que a vazante se inicia, e prossegue, descobrindo porções maiores de terra.

Os informantes reconhecem e discriminam diversos tipos de solo, que classificam em quatro categorias gerais de "chão": "Cascalho" ou "Pedregulho", "Areia", "Terra" e "Barro". Esta primeira classificação é calcada em critérios de agregação, textura e plasticidade. Assim,

"A areia é bem lavada e bem solta, quase não tem nenhuma mistura. Terra já tem bastante mistura, é cheia de coisa misturada. Barro é mais ligado" (33BJAS, MG, 15/12/93). E ainda:

"Barro é fixo, terra de barro sempre é mais dura. E a areia, no pisar, já sente que é uma areia. Barro, se cortar, sai aquela pasta, mesmo seco. Areia desmancha na hora. E a terra, é pururuca. Até no pisar, dá para conhecer a diferença entre os três". (41AMS, BA, 01/12/93).

A identificação dos tipos dentro de cada categoria leva em conta características de cor, grau de mistura e às vezes, umidade e temperatura. O Apêndice 1 ilustra os tipos de solo reconhecidos na área²⁶, e o Apêndice 2, os tipos de rochas reconhecidos.

As análises físicas e químicas dos solos amostrados encontram-se nos Anexos 1 e 2 respectivamente, enquanto os critérios para a interpretação dos resultados destas últimas

²⁶ Este quadro foi elaborado a partir de coleta de solo e informações com três agricultores, um na terra-firme e dois na beira do rio.

estão no Anexo 3²⁷. De modo geral, os solos apresentam altos teores de potássio e magnésio, enquanto os de cálcio são geralmente de médios a altos. A razão das porcentagens de saturação Ca/Mg é considerada razoável quando atinge valores próximos ou maiores que 2:1. No presente estudo, a metade das amostras apresentou uma razão próxima ou maior que 2:1; as amostras de "areia-manteiga" (da beira do rio) e "barro branco" chegaram próximas da saturação ideal preconizada para o complexo coloidal, de 65% de Ca e 10% de Mg (Mello et al, 1983:301). A soma das bases (S) apresenta teores de médios a altos, sendo os maiores apresentados por algumas amostras de "areia-manteiga" (da beira do rio) e "barro sabre". A capacidade de troca catiônica (CTC) está entre média e alta; algumas amostras da "areia-manteiga" (da beira do rio) e o "barro sabre" apresentaram as maiores CTCs, seguidos da "terra preta misturada", "terra escura e barro amarelo" e "barro amarelo". As menores CTCs foram as encontradas para a "terra arenosa". A porcentagem de saturação de bases (V) é alta, o que é uma característica positiva para a agricultura.

Em contrapartida, os níveis de fósforo são baixos em todas as amostras, com exceção da "areia-manteiga" (da beira do rio), onde eles são médios. A "areia-manteiga" (do campo) e a "terra preta misturada" foram os tipos de solo a apresentar menor nível deste nutriente no horizonte superficial (0-20 cm). A deficiência fosfática provavelmente está diminuindo o rendimento por hectare. Da mesma forma, os níveis de matéria orgânica (obtidos pela porcentagem de carbono) são baixos, com apenas duas exceções: os horizontes superficiais do "cerrado com terra preta ou mista" e da "terra preta misturada", onde são encontrados teores médios de porcentagem de carbono. Como não se usa adubação nitrogenada na área (embora se use adubação orgânica, com os restos de cultura, e um ou outro agricultor esteja começando a usar adubação verde com leguminosas, como

²⁷ Toda a discussão sobre as análises físicas e químicas dos solos foi baseada em esclarecimentos do Dr. Jairo Roberto Jimenez Rueda, do Departamento de Geologia Aplicada, Instituto de Geociências, UNESP, Rio Claro, SP, em fevereiro de 1996.

veremos no capítulo sobre agricultura), é provável que os níveis de nitrogênio também sejam baixos, o que irá se agravar se o agricultor não dispuser mais de terra suficiente para praticar o pousio, por pequeno que seja. No entanto, a razão carbono:nitrogênio (C/N)²⁸ está por volta de 11,6, o que pode ser traduzido como uma relação próxima do valor de equilíbrio com as condições ambientais (Mello *et al*, *op.cit.* :118-119). Neste caso, a matéria orgânica está sendo mineralizada através de uma atividade microbiana intensa, favorecida pelo clima quente, e o nitrogênio está sendo cedido para as plantas, embora a quantidade disponível possa não estar sendo suficiente para suprir as necessidades das culturas.

O pH e a acidez, por sua vez, variam bastante; a maior parte das amostras concentra-se nos níveis intermediários, ou seja, acidez baixa ou moderada; os menores níveis são apresentados pela "areia de goma" e pelo horizonte de 20-40 cm do "barro sabre", enquanto os maiores níveis de acidez são encontrados na "areia-manteiga" (do campo) e em uma das amostras da "areia-manteiga" (da beira do rio), denominada "chão de praia". Acidez acentuada é uma característica indesejada, por dificultar a absorção de certos nutrientes; aqui, a diferença entre os pHs (Δ pH) denota alta carga negativa, o que equivale a dizer que a argila expansiva tem uma alta capacidade de retenção de cátions, o que se constitui em uma característica favorável dos solos da área.

Esta análise muito superficial, que leva em conta apenas algumas das características físicas e químicas dos solos, não permite que se vá muito longe nas conclusões. Pode-se sugerir, entretanto, que a avaliação dos solos pelos agricultores entrevistados está coerente com algumas das características importantes para a produção e reflete de forma indireta as fraquezas nutricionais mais evidentes, como a de fósforo, e possivelmente nitrogênio. Por exemplo, tomando-se dois casos extremos, a "areia-manteiga" (da beira do rio) é considerada pelos agricultores boa para lavoura, enquanto a "areia-

²⁸ Obtida pela fórmula $\%C/N$, onde $N = (\%C \times 1,724)/20$

manteiga" (do campo) é considerada imprópria, o que se coaduna com os níveis de fósforo e carbono encontrados para estes solos. Também, a "areia-manteiga" (do campo) apresenta textura grossa, com pouca argila, e seu Δ pH é cerca de 30% menor que o da "areia-manteiga" (da beira do rio). Seus níveis de acidez estão entre os maiores encontrados e ela apresenta pouca retenção catiônica; todas estas características são negativas em relação à fertilidade. Por outro lado, a "areia-manteiga" (da beira do rio) apresenta textura fina, alta saturação de bases, boa retenção catiônica (CTC alta) e valores de eletronegatividade (Δ pH) entre 0,7 e 1,0, o que pode estar indicando a presença de argilas expansivas; são características positivas para a lavoura.

Quando se abre um terreno pela primeira vez, ou após um pousio prolongado, o solo repousado e enriquecido pelas cinzas e o carvão provenientes da queima de matéria vegetal, é considerado *forte*. No caso da mandioca, este solo não é o mais recomendável. No primeiro ano de plantio, os pés de mandioca exibem um crescimento vegetativo muito grande e pouca formação de tubérculos e amido, ou, nas palavras dos agricultores, a mandioca "macheia" ou "só dá barba"²⁹.

Além disso, a grande força da terra pode causar o amargamento da raiz. Em solos muito fracos, as plantas apresentam pouca produção, por razões óbvias de carência nutricional. A situação ideal é uma situação intermediária, a partir do segundo ano de plantio, quando os pés de mandioca apresentarão menor exuberância da parte vegetativa (serão mais baixos), mas terão raízes maiores.

O tempo atmosférico e as estações

São duas as estações reconhecidas: o *inverno*, que é o tempo das águas, da chuva e da enchente, e que vai mais ou

²⁹ Este fato pode ser explicado porque a mandioca aparentemente foi domesticada em condições adversas de nutrientes, em solos muito pobres.

menos de setembro/outubro a março; e a *estiagem*, que é o tempo seco, quando pára de chover, o sol aparece e o rio está baixo; ela dura mais ou menos de abril a setembro. Estas duas épocas sobrepõem-se, no calendário oficial, à primavera/verão e outono/inverno, respectivamente. A época de maior frio, conhecida como *friagem*, que é muito breve, ocorre, então, na *estiagem*, mais ou menos em julho; o termo *verão* é usado tanto para designar a época em que cessa a chuva, e o sol aparece, como também para designar o verão oficial³⁰, mas não parece ser usado para definir alta temperatura, e alguns enfatizam que "verão não tem nada a ver com quentura". Numa região em que o calor é praticamente constante durante todo o ano, parece não haver necessidade de marcá-lo com uma designação especial.

Os marcadores do ciclo agrícola

Regime hídrico

Como para outras comunidades que praticam agricultura sem o recurso a insumos modernos, o conhecimento sobre o comportamento dos fatores ambientais que afetam a produção, e a possibilidade de prevê-lo ou de alguma forma demarcar as suas modificações ao longo do tempo, são importantes chaves para o sucesso da prática agrícola. Este conhecimento, ao mesmo tempo que ordena uma prática visando à obtenção de certos resultados, reduz o nível de incerteza a respeito de eventos importantes e fora da capacidade de controle humana.

A principal baliza para as atividades do ciclo agrícola é o regime hídrico: as chuvas, e, para as lavouras da beira do rio, também as enchentes, é que vão determinar os momentos do ciclo.

Os agricultores extraem, dos quadrantes celestes e fenômenos atmosféricos, muitas informações. Quando as nuvens se acumulam ao Norte, e o vento sopra desta direção, a chuva

³⁰ Há referências às chuvas de janeiro como sendo "chuvaradas de verão".

chega com certeza, no máximo dentro de dois ou três dias. Se as nuvens se aglomeram a Leste, a chuva também virá, mas é mais difícil ela vir do Oeste, embora tempestades possam chegar deste quadrante. O vento Sul traz-lhes o tempo frio, seca, mas também pode trazer um pouco de chuva. Relatam que antigamente, na época de seus pais, em final de maio dava uma chuva tão forte que o pessoal falava "de deitar capim", e que provinha de "debaixo" (com o vento Sul). Agora isto acabou. Era a única chuva que vinha com o vento Sul. Esta chuva vinha todo ano, e chovia forte, durante a tarde e a noite inteiras. De uns quinze a vinte anos para cá, acabou.

Se a chuva é trazida pelo vento Noroeste, pode ser acompanhada de enchente grande:

"Do Norte para o Sul, dá chuva, chove aqui para nós, (...) não é dizer que não chove, chove, mas quando a nuvem sai desse canto, aqui do lado do olho-de-boi (NO), e entra neste canto aqui entre Sul e Nascente (SE), é inverno de 10, 12, 15, 20 dias de chuva sem parar". (40JOR, Santo Antonio, 15/12/93)

Vários informantes sabem que, para que o nível do rio suba em Santo Antonio, é preciso chover nas cabeceiras, seja do rio principal (Cuiabá) ou de seus afluentes, como o rio Manso, ou os que existem para os lados de Rosário Oeste.

O interesse a respeito de eventos climáticos ultrapassa o âmbito local; por meio de observações indiretas, eles às vezes deduzem a periodicidade climática de regiões próximas. Por exemplo, um agricultor que vende seus produtos na feira em Cuiabá, explicou que a chuva na Serra de São Vicente sempre é mais adiantada em relação à região de Santo Antonio, de forma que, a partir de setembro, outubro, quando ainda estão plantando milho aqui, ou o milho ainda está pequeno, o milho de lá já está sendo vendido na feira.

Eles acreditam que o "morro, ou a serra, chama a chuva", por sua localização mais elevada. É assim que explicam

ocorrências muito locais de chuva, como no Barreirinho, ou em Cuiabá, por serem lugares com morros nas proximidades. O morro funciona então como um "imã" para chamar a chuva, daí a importância das serras.

A chuva vem da terra,

"é a caloria da terra que sobe para formar as nuvens. (...) É a terra, a chapada, a pedra, (...) a água, que dão evaporação". (40JOR, Santo Antonio, 15/12/93)

A "prova" disto é dada observando-se uma chuva que cai em uma tarde quente, quando não chove há muito tempo. Começa "a ferver, dá uma fumaceira, tá vaporando", num lugar de barro (na pedra é menos), na água, sobe aquela "quentura". Existe até uma crença de que, se uma pessoa está doente ("não de câncer, uma doença mais leve"), ela deve deitar-se numa estrada, no barro que está evaporando após uma chuva ("a terra que cria nós", *inf.cit*), e assim a doença vai se "levantando" do corpo da pessoa.

Outra versão de como se formam as chuvas, e que vem dos tempos antigos, é a seguinte: o arco-íris, tocando a Terra, "bebe" água nos rios e outros corpos d'água, e esta água, chegando ao céu, retorna à terra em forma de chuva. A "prova" de que o arco-íris "bebe" a água da terra, é dada pelo fato de que, em pleno campo, em pleno cerrado, quilômetros distante de qualquer corpo d'água, encontram-se, às vezes, peixes de rio, que o arco-íris teria "chupado" junto com a água, e depois devolvido à terra com a chuva; isto representa um perigo também para seres humanos que inadvertidamente penetram na esfera do arco-íris e são também sugados. Atualmente, esta versão está sendo posta em dúvida, até por algumas pessoas mais velhas.

O interessante nestas duas teorias é que ambas reconhecem uma conexão entre fenômenos atmosféricos e a superfície terrestre, líquida ou sólida, em ambos os casos havendo a transferência de algum material entre terra e céu, a "quentura" no primeiro caso, e a "água", no segundo.

É fato tido como certo pelos agricultores que as árvores são importantes para a formação de chuva, de modo que os desmatamentos também são responsáveis pela sua falta. A mudança na paisagem por causa de mudanças nas atividades de subsistência é sentida nesta observação:

"Agora não tem o gado, não é mais limpo como era, era só capim, aqueles pé de pau assim, uma moita de pau aqui.(...) Porque tinha o gado bastante, usava as ervas tudo, entre folha de árvore, capim, tudo (...). Como aqui tudo era limpo aí, antes, agora você não pode andar aí, qualquer lugar aí desses, dessas chácaras, esse cerrado tudo cercado, o mato sujo". (80APC, ES, 09/12/93)

Algumas datas do calendário católico funcionam como marcadores para os trabalhos da lavoura. Por exemplo, o tempo de se plantar na praia começa aos primeiros indícios de vazante do rio, entre a segunda quinzena de março e abril. Os lavradores, que não têm, em sua maioria, irrigação, estabelecem como prazo-limite para as cheias ocorrerem o dia 19 de março, quando cai a chuva de São José, ou, o mais tardar, o dia 21 de março, dia de São Bento. Se o rio não tiver subido até esta data, é porque provavelmente não haverá mais enchente nesta estação, e os trabalhos do cultivo não podem mais esperar, sob risco de se atrasar demais a lavoura, com prejuízo da colheita, já que a partir de meados de junho ou julho, a estiagem se inicia. Se não há enchente, a limpeza do terreno é mais difícil e a lavoura será mais atacada por pragas, porém, no caso, não há outra alternativa, e, pelo menos, é possível aproveitar-se as chuvas até meados de maio. Por volta do dia 3 de maio, dia de Santa Cruz, o vento sul começa a soprar, trazendo a chuva e friagem de garoa, que se prolongam por oito a dez dias, e depois o frio se manifesta intermitentemente até agosto.

O tempo de plantar no campo começa a partir das primeiras chuvas de setembro, estendendo-se até março. Diz-se que, a 15 de setembro, dia de Nossa Senhora da Guia, cai uma chuva brava,

com ventania e trovoadas. Esta chuva, na verdade, vem abrir a estação das águas; é o sinal de que, dali para frente, pode começar o cultivo das roças de campo; os agricultores que não têm roças na terra firme voltam a plantar na praia a partir das chuvas de setembro, prosseguindo às vezes nessa atividade até dezembro.

Na época das cheias, o rio pode subir muito rapidamente, inundando uma grande extensão de várzea. Estas enchentes duram poucos dias, lavam a terra de pragas e depositam no solo material aluvial rico em nutrientes para a lavoura. "Com a enchente, a terra cresce". Estes benefícios têm a sua contrapartida no risco de perda de produção, se a enchente vier fora de época ³¹. Embora tais perdas sejam encaradas com naturalidade (como "fazendo parte do negócio"), é claro que os agricultores mobilizam todos os seus recursos para tentar evitá-las.

Quando o agricultor abre uma nova terra para plantio na beira do rio, ele faz um reconhecimento cuidadoso de sua topografia, acompanhando o comportamento do rio, para saber com uma certa exatidão quais os lugares que são primeiro atingidos pela enchente, e quais os lugares mais altos, a fim de poder escalonar com segurança o plantio. Os agricultores definem na paisagem marcos que possam guiá-los quanto ao comportamento das águas em suas roças. Assim, um agricultor, que mora em Santo Antonio, e tem sua roça na Vereda, do outro lado do rio, a mais ou menos duas horas de viagem de canoa rio acima, sabe quando a água atingiu determinado ponto em sua roça sem sair da cidade, pois estabeleceu uma correspondência de altura em relação ao rio entre uma goiabeira perto da rua, no caminho que leva ao porto onde tem sua canoa, e o barracão onde guarda seus apetrechos na roça: quando a água chega ao pé da goiabeira, é sinal que já atingiu seu barracão. Sinais auditivos também dão pistas sobre o comportamento do rio. Por exemplo, quando o rio está enchendo, paus secos, na mata do baixadão, "reviram" (caem, tombam), fazendo um barulho que pode

³¹ Foi o que ocorreu em novembro de 1992.

ser ouvido à distância, e indicando aos agricultores que o rio continuará subindo.

Assim, nas comunidades, desenvolve-se uma sensibilidade atenta a sinais que são identificados como capazes de prenunciar mudanças que influenciem a produção. Estes sinais vêm da natureza, e enfeixam uma vasta gama de manifestações, algumas das quais estão resumidas no Apêndice 3; aí, encontram-se algumas das manifestações celestes reconhecidas pelos agricultores como sinais de mudanças meteorológicas. O quadrante que ocupa no céu, o horário em que é observada, são importantes chaves para se entender o seu significado. Assim, o olho-de-boi, se aparece repetidamente no Poente, indica muita chuva e enchente grande, enquanto que, se aparece no Nascente, pode indicar seca. O arco-íris, certos tipos de círculos em volta do sol ou da lua, a inclinação da lua nova ao aparecer no Poente, e o formato, densidade e posição de alguns tipos de nuvens, são sinais importantes para as previsões locais. Porém, em mais de uma instância, as informações colhidas foram incompletas, ou conflitantes, denunciando uma perda do conteúdo cultural transmitido pelas gerações anteriores, talvez devida à própria falta de uso, com o advento da televisão e seus boletins meteorológicos, e das mudanças de hábito:

"Eu (...) nasci e criei no sítio (...), eu sempre vinha notando o tempo (...) e meu pai falava, olha, meu filho, sempre (...) eu fui um filho que eu levantava com ele de madrugada, era meia-noite, era uma hora da madrugada, eu que levantava, era só eu, então ele falava, a lá, esse aqui, aquele, aquele (referindo-se às constelações) (...) fui aprendendo tudo, porque gente de antiguidade, hoje em dia tá tão, já tá evoluído. (Os seus filhos aprendem estas coisas com o Sr.?). Ninguém quer. Fala que eu tô, hoje já é outro. Hoje já é outro mundo." (40JOR, Santo Antonio, 15/12/93).

A identificação dos "sinais que Deus deixou no mundo" é,

pois, ciência dos antigos. Ela reconhece na Natureza, sobretudo nos animais, uma sabedoria inata que só indiretamente, através da observação atenta desta mesma Natureza, o homem, ou pelo menos o homem local, sem aparelhagem tecnológica adequada, pode obter.

"Nós somente fala, 'tá calor', 'tá frio', 'tá porque isto', 'tá porque aquilo', nós não adivinha, agora adivinha cientista, esse, mas nós por aqui, nós, o bicho adivinha mais tempo que nós, adivinha porque ele sabe." (40JOR, Santo Antonio, 15/12/93).

"Tudo os bichos entendem (do tempo)." (BOA, Santo Antonio, 27/01/94).

Ao mesmo tempo, revela uma correta percepção do caráter localizado das informações que são importantes para os procedimentos que levam à produção agrícola:

"Eu acho eles (os bichos) mais melhor que esse pesquisador, que são cientistas, porque às vezes eles vacila muito, né? (...) E eles fala, se fala no Mato Grosso, Mato Grosso é muito grande, né? E o passarinho às vezes tá ali, naquele local onde que vai chover." (41AMS, Barreirinho, 01/12/93).

O Apêndice 4, sem ter a pretensão de esgotar o assunto, é uma amostra mais ou menos espontânea deste conhecimento, elicitada diante da pergunta "Conhece bichos que adivinham tempo?"

Em geral, os sinais ocorrem um pouco antes de a mudança se efetuar, e expressam um comportamento determinado do animal. Eles devem ser interpretados de acordo com a estação do ano em que são emitidos: seu significado irá variar se é época das águas ou se é época seca. Muitos dos pássaros, ao cantar no tempo das águas, prenunciam chuva, enquanto que, se cantam na

seca, prenunciam vento Sul ou friagem (ex, macamã, saracura, arancuã). Assim também o bugio. Alguns pássaros, por sua vez (sabiá, anu), bem como animais de criação, anunciam exclusivamente chuva.

Os pássaros foram os animais mais mencionados como indicadores de mudança de tempo. Isto tanto pode estar atestando a sua maior sensibilidade a certas mudanças, especialmente, chuva, como também apontando para o fato de que os seus sinais, geralmente vocais, são mais facilmente captados do que os sinais de outros animais. Além disso, evidentemente, são mais móveis, e podem se deslocar por uma gama maior de habitats, mesmo mantendo preferências estritas, o que os coloca eventualmente sob a observação do agricultor que está lidando em sua roça. O agricultor tem ainda outras oportunidades para observar o comportamento dos animais, entre as quais as ocasiões de pesca, caça e coleta são importantes.

Do bugio, dois informantes relataram um comportamento bastante idiossincrático, que não sabiam explicar: os bugios que habitavam na beira do rio, na margem esquerda, ao urrarem, anunciavam a ocorrência de vento Norte, enquanto os da margem direita, com o mesmo comportamento, anunciavam vento Sul.

Um dos indicadores mais interessantes é o jacaré; conforme seu comportamento, ele dá conta das mudanças de nível da água do rio, bem como da ocorrência de chuva, vento ou frio. Assim, ele "berra" se o tempo for mudar. Se vários esturrarem "para tudo quanto é lado" no tempo das águas, é porque vem chuva. Se for no tempo do frio, é porque vai esfriar; se ele urrar na vazante, é porque "vem seca de uma vez". Agora, "se ele virar de barriga para cima e começar a rodar dentro d'água como morto, ou bater o rabo parecendo que está no seco, mas está na água, é porque o rio vai subir".

Vários tipos de anfíbios (sapos, rãs, pererecas), reunidos sob a denominação de "sapos", também estão presentes na lista, anunciando chuva e/ou enchente. Alguns invertebrados também estão presentes, e, a não ser pela cigarra, que indica que a chuva vai parar, e por um dos movimentos da libélula, em direção ao Sul, que indica vazante, os outros também anunciam

chuva e/ou enchente. Os sinais reforçam-se mutuamente, certificando a iminência de uma mudança de tempo: quando saem os bichos do chão (sapos, cobras, víboras³²) é prenúncio de enchente grande.

A Tabela 7 resume os tipos de animais por fenômeno que indicam. É fácil notar que os tipos de indicadores para chuva e vento Norte ultrapassam em número os indicadores para os outros fenômenos considerados. Isto provavelmente é reflexo da importância crucial de se saber quando a estação chuvosa está principiando, já que várias decisões importantes quanto a preparo da terra e plantio precisam ser antecipadas a ela ou tomadas nesta época.

³² Semelhante a um lagarto, mas maior, todo serrilhado, muito venenoso; habita os brejos.

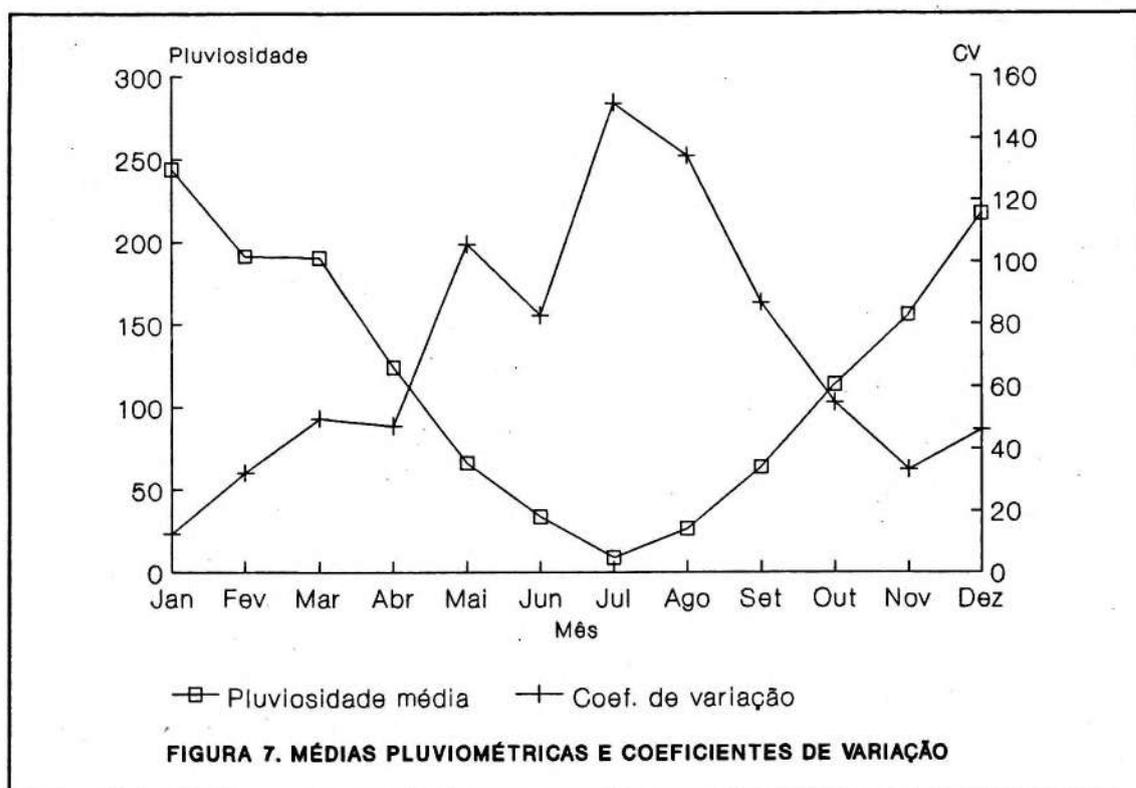
Tabela 7 - Animais por fenômeno que indicam.

Fenômenos	Animal				
	Pássaros	Mamíferos	Répteis	Anfíbios	Invertebrados
Chuva, Vento Norte	Sabiá, macamã, sariema, saracura, gavião, periquito, andorinha, urutau, curiango, anu, arancuã, joão-pinto, marrequinha	bugio, animais domésticos (gado vacum, cavalo, cabrito, burrico, porco)	jacaré, cobra	sapos	aranha caranguejeira, marandová, minhoca, assa-peixe(1)
Estiagem	macamã, sariema	bugio			cigarra, assa-peixe
Enchente	andorinha, cachorinho-do-campo(2), marrequinha		jacaré	sapos	aranha caranguejeira, assa-peixe, mosquinhas, mutuca vermelha
Vazante			jacaré		
Frio, Vento Sul	Macamã, saracura, arancuã	bugio	jacaré		
Vento	saracura	bugio	jacaré		

(1) Libélula

(2) um tipo de pássaro

O Anexo 4 traz os dados de pluviosidade mensal para os anos de 1987 a 1993, e o seu coeficiente de variação (CV); a Figura 7 mostra que as médias mensais de precipitação para esta



série temporal estão inversamente correlacionadas com seu coeficiente de variação; isto significa que a quantidade de chuvas nos meses mais secos tem uma variação interanual muito maior que nos meses da estação chuvosa. O período de julho a setembro pode ser considerado o período mais crítico para a agricultura nas roças de terra firme, e é um período com um alto grau de imprevisibilidade de chuvas. Já que é nesta época que se realizam os trabalhos de roçada e queima da vegetação e, entre setembro e outubro, inicia-se o plantio, quanto mais sensíveis forem os agricultores aos sinais que prenunciam chuva, melhor poderão lidar com esta incerteza. Richards (*op.cit.*) assinala uma situação semelhante para a África Ocidental, que apresenta grande variabilidade de precipitação no início e no fim da estação chuvosa; também lá, os

agricultores são agudamente sensíveis ao problema da seca no início do ciclo de cultivo, e desenvolveram uma gama de técnicas de prognóstico, que engloba mudanças nos padrões do vento e formações de nuvens, atividades de plantas, insetos e pássaros, e que são cuidadosamente observadas para estabelecer variações nos níveis de umidade da atmosfera e do solo.

O conhecimento prognóstico para as condições climáticas, porém, encontra-se já em estado incompleto nas comunidades estudadas. Isto, além de refletir questões sociais, que põem em cheque a sua continuidade e utilidade, está também refletindo questões ambientais, como o desaparecimento dos habitats de muitos animais, que então não se encontram mais na antiga abundância. Tal fato é mais sério com relação aos animais de mata, como o macamã, que hoje em dia está se tornando raro.

Às vezes, as informações são conflitantes ou confusas. São geralmente as pessoas mais velhas das comunidades que conhecem melhor o comportamento dos animais, sobretudo dos menos comuns. E além disso, há a constatação de modificações climáticas e ecológicas, que se refletem na desconfiança da propriedade ou adequação dos antigos marcadores:

"Mas agora eu não acredito mais em bicho nenhum, porque os sinais que eles davam, não resolve mais nada, não dá mais nada." (80APC, Estraira, 09/12/93).

"Agora, modificou muita coisa. Antigamente, o que você falava, dava certo, agora tá difícil." (BOA, Santo Antonio, 27/01/94).

Há um sentimento geral de que o clima e o regime hídrico não têm mais a regularidade que apresentavam antes. Dizem, por exemplo, que a alagação para eles acabou. De primeiro, todo ano alagava. As enchentes grandes de que se lembram foram as de 1942, 1958, 1959, 1974; esta última "arrombou" a terra do outro

lado do rio, destruindo uma fazenda. A água abriu uma nova passagem, que ficou conhecida como "rio novo".

"Antes, tinha enchente todo ano. Agora tá ficando mais diferente, que não chega a ter aquelas enchentes como era antes, que enchia, alagava, como a de 42, 72 (74?). Antes enchia todo ano, e não tinha época para encher, às vezes enchia três vezes no ano." (77AAFS, Varginha, 28/04/92)³³.

Começam então a insinuar-se as incertezas quanto à eficácia dos marcadores cronológicos e ambientais e os agricultores às vezes se sentem indecisos quanto às providências a serem tomadas e o melhor momento de fazê-lo. Assim se expressa um casal de lavradores:

"Março tá no fim, e o tempo tá quente, abafado, não sei que sinal é este (...) Este ano tô até meio perdido. Se já tivesse a enchente na época certa, a gente já ia plantar despreocupado. Semente caro, dinheiro que não sei daonde vem. Você planta tudo, na hora a água vem e leva, e daí? (...) Em outro ano, em tempo desse, eu já tô com planta grande, planta bonita". (40JOR e JLR, Santo Antonio, 24/03/92).

E, de fato, percebe-se que o acervo de conhecimento a respeito dos marcadores ambientais, vem se rarefazendo, com muitos deles apagados da memória dos informantes, reportados aos antigos, ou confusos. Provavelmente, a sua perda já tenha se iniciado com a geração dos informantes mais velhos, e esteja se acentuando nesta geração.

³³ No início de 1995, houve uma grande enchente, que foi comparada à de 1974.

Fases da lua

As fases da lua representam uma chave ambiental das mais estáveis. Tradicionalmente, os agricultores reconhecem certos momentos do ciclo lunar como melhores ou piores para o plantio e a colheita de certos tipos de vegetais. Mesmo hoje, a prática de se esperar a lua "boa" para plantar ou colher é comum, mas tem sofrido com a consciência de que a situação não é mais como antigamente, uma vez que o ritmo de outros fatores essenciais à lavoura mudou, ou não é mais tão previsível como tempos atrás. Deste modo,

(...) "Com o negócio da falta de chuva tá assim, esta chuva variada de pouco até chove, a gente até nem num tá plantando certo assim com negócio de condução de lua (...) Porque quando chove, ou então cê vê, tá arrumando, cê já planta prá esperar a chuva, prá ver se eles desenvolve. Porque noutro tempo tinha isso, era certo o tempo de plantio (...) noutro tempo só plantava rama era outubro, novembro, até dezembro. Varava. Agora cê não pode quase plantar nesta época, porque muitas vezes no mês de agosto chove, mês de setembro chove, muitas vezes passa outubro, novembro, dezembro, sem chover. Aí, se não plantar no tempo destas chuvas, aí perde o jeito de plantar (...) Então, quando tá prá chover, ele já planta". (75BMC, Estraira, 28/01/93).

Dentro da regularidade secular das lidas agrícolas, o que se nota, pelo menos no plano do discurso dos sujeitos, é que está havendo uma lenta desorganização do ritmo anterior das atividades, uma vez que eles percebem as circunstâncias naturais como se desorganizando em relação a uma ordem anterior. Na verdade, isto corresponde também a uma tentativa de adaptação a mudanças que se expressam na esfera social. Por exemplo, uma queixa comum dos lavradores que plantam na beira

do rio atualmente é o roubo da produção perpetrado por indivíduos de fora da comunidade. Eles explicam que muitas vezes não é mais possível esperar a lua "certa" para colheita, sob risco de não se encontrar mais nada para ser colhido.

O reconhecimento das fases da lua leva em conta o quadrante em que ela surge no céu, o momento em que surge, a altura que alcança na abóbada celeste e o tamanho do disco lunar. Sabe-se que, de oito em oito dias, em média, ela faz passagem para uma nova fase. Assim, quando a lua minguante deixa de aparecer no céu, sabe-se que teve início a fase da lua nova, e que a lua irá surgir no quadrante oposto (Oeste) dali a uns três dias. Aí então, ela irá subindo até ficar no zênite, quando se dá a passagem para quarto crescente; mais oito dias, e será a lua cheia.

A lua da fase exerce sua influência três dias antes e três dias depois do dia da "condução", que é o dia da "força da lua", momento em que a sua influência é mais poderosa. Após este dia, ela "já vai enfraquecendo".

A nova e a cheia são consideradas luas fortes; não são ideais para o plantio e a colheita, embora possam trazer certas vantagens. A crescente e a minguante, mais fracas, são mais indicadas para estas atividades. A lua nova é a mais "forte" de todas. É durante a sua regência que os "bichos do chão", as "imundícias", fazem sua ronda soturna: é preciso cuidado ao andar no mato durante estas noites, porque as probabilidades de encontrar cobras, aranhas, sapos, são muito altas. Em contrapartida, os peixes escolhem a lua cheia para sair das baías e subir o rio Cuiabá.

A mandioca de comer deve ser plantada na minguante, se se prefere uma massa mais fina. Plantada na nova, a massa da raiz fica mais grossa, porque a lua é mais forte.

De um modo geral, a lua crescente é a mais indicada para o plantio, "porque a planta vai crescendo com a lua", enquanto a minguante é a mais indicada para a colheita, sobretudo se a durabilidade do produto for uma característica desejável. Plantas de grão duram mais quando colhidas na minguante; também

a madeira cortada durante esta fase tem muito mais resistência ao ataque de brocas e outros insetos, do que a cortada em outras luas, principalmente a nova. Diz-se da lua minguante que ela também é propícia ao plantio, pois confere maior resistência às plantas contra pragas; a mandioca plantada na minguante pode ter sua colheita protelada por até dois anos. A desvantagem é que as plantas custam mais a se desenvolver. Por outro lado, culturas plantadas na nova têm viço e crescem depressa, mas são muito suscetíveis a pragas; a mandioca plantada na nova cresce com vigor, mas a raiz ou apodrece rapidamente, tendo que ser colhida antes dos dez meses de idade, ou não se desenvolve de forma satisfatória, apresentando só "barba", ao invés das raízes normais. A batata-doce não produz tubérculos, mas "macheia". O fumo plantado na nova é de excelente qualidade, mas o pé broqueia. É possível que, para verduras de folha, a influência da nova seja benéfica.

Aparentemente, a lua nova favorece as partes vegetativas da planta, mas não os tubérculos e raízes, nem os frutos: melancia, abóbora ou melão plantados durante esta fase são muito propensos a "bichar", como exemplifica o depoimento abaixo:

"Eu plantei uma abóbora um dia lá na roça, nem tava somando com lua, era meia dúzia de covas só que eu ia plantar. Acabei de plantar, meu vizinho (...) falou, tá plantando abóbora na nova, rapaz? Ainda falei, ah, plantei na nova, vai nascer na crescente. Que nada, a hora que a gente joga a semente que manda. Pois abóbora nasceu, deu bonita, saiu abóbora, só bonita, bem lisa por cima, não tinha defeito por cima, mas cortava ela, tava revirando de bicho por dentro". (32JSP, Santo Antonio, 23/04/92).

A colheita durante a lua nova também não é recomendada se é para a planta durar. Por exemplo, o feijão caruncha rapidamente se colhido durante a vigência desta lua. Dizem

também que a mandioca brava fica mais venenosa se colhida na lua nova.

A lua cheia é boa para planta "que dá para fora, no tempo: dá pouca, mas dá grande". Melancia, abóbora, melão, desenvolvem-se melhor se plantadas durante esta lua, até no próprio dia da lua, e a lua cheia de agosto é reputada a melhor para o plantio destas culturas. Mas outras plantas, como a mandioca, se plantadas durante a cheia, podem carregar bastante, mas apodrecem muito facilmente. Aparentemente, tal acontece por causa do "viço" (das partes vegetativas).

Os seres humanos também não escapam a esta influência lunar. Os bailes em noites de lua nova têm mais probabilidade de terminar em brigas, já que esta é a lua que "governa" para os homens. A lua cheia "governa" para as mulheres. Estas fases afetam a suscetibilidade humana de acordo com o sexo e interferem no comportamento. Também, os nascimentos que ocorrem durante a lua nova produzem meninos, enquanto aqueles durante a lua cheia, produzem meninas.

A Tabela 8 resume as características das fases da lua. A partir deste quadro, é possível identificar combinações de oposições (como claro/escuro, forte/fraco, produção/não produção, durabilidade/deterioração, masculino/feminino) nem sempre superponíveis. Por exemplo, o eixo do nível de luminosidade,

nova	-	crescente/minguante	-	cheia
escuro	-	intermediário	-	claridade

não corresponde ao eixo da força:

nova	-	cheia	-	crescente	-	minguante
muito forte	-	forte	-	intermediária	-	fraca

Por outro lado, o primeiro eixo superpõe-se à oposição nova/masculino e cheia/feminino.

De certa forma, a lua nova se liga a características

Tabela 8 - Lua e atividades.

FASE DA LUA	CARACTERÍSTICAS	PLANTIO	COLHEITA	ANIMAIS	COMPORTAMENTO HUMANO
Nova	Escuro Muito forte	Crescimento vegetativo acelerado, mas deterioração ou falta de produção	Deterioração rápida; sujeito a brocas	Animais peçonhentos saem das tocas. Vermes intestinais estão alvoroçados, desovando	Afeta comportamento masculino; nascimento de crianças do sexo masculino
Crescente	Clareza intermediária e aumentando Força intermediária	Boa para todas as plantas	Boa para todas as plantas	Neutra	
Cheia	Claro Forte	Boa para verduras que dão sobre a terra		Peixes viajam Vermes intestinais estão alvoroçados, desovando. Renditura piora.	Afeta comportamento feminino; nascimento de crianças do sexo feminino
Minguante	Clareza intermediária e diminuindo Fracas	Boa para todas as plantas - boa durabilidade, mas crescimento lento	Melhor durabilidade para todas as plantas	Neutra Peixes encostam Tomar sumo de mastruz contra vermes intestinais.	

masculinas e, embora possa em parte favorecer a produção agrícola, promove rapidamente seu aniquilamento. A cheia, por outro lado, ligar-se-ia a características femininas e a um favorecimento da produção, embora de forma restrita.

É interessante que as melhores luas para a lavoura se encontrem em uma posição intermediária quanto ao nível de luminosidade (aumentando em um caso - crescente - e diminuindo em outro - minguante). Quanto ao eixo forte/fraco, a melhor lua para o plantio em geral, a crescente, também se encontra em um ponto intermediário, o mesmo não acontecendo com a melhor lua para colheita em geral, a minguante, que é considerada a mais fraca da série.

As qualidades de *forte* e *fraco* são também notadas para outros fatores de produção, como o solo. Neste caso também, procura-se buscar um ponto de equilíbrio no eixo constituído por estes dois extremos, a fim de alcançar os melhores resultados da produção. Note-se que tanto a lua *forte*, como a terra *forte*, "macheiam" os pés de mandioca.

Os marcadores ambientais são importantes não só do ponto de vista prático, desencadeando as atividades do ciclo agrícola anual, mas também pela dupla função de ajudar a ordenar e explicar o mundo, tornando uma realidade extremamente complexa um pouco mais inteligível.

A obediência aos ciclos lunares é muito comum na cultura rural brasileira, porém muito pouco foi dito sobre este assunto. A concepção da influência da lua sobre o resultado de atividades agrícolas deve estar embasada em observações empíricas tradicionalmente transmitidas de geração para geração, e assim, pode ter um fundamento objetivo verificável. Mas além de poder ter um papel objetivo a ser considerado para uma tomada de decisão visando a obtenção de um certo resultado, ela é um fator explicativo a mais para os resultados de uma atividade que joga com a complexidade de eventos naturais minimamente controláveis pela tecnologia rudimentar de que dispõem estes agricultores. E estas idéias são tanto mais poderosas quanto ajudam a explicar fracassos ocorridos em

situações muito mais controladas, como no caso de perda da produção na agricultura mecanizada moderna. Por exemplo, um informante assim se expressa:

(...) "Então por que que tem muito que perde, 'Ah, minha planta!' Eu tô vendo na televisão os agricultor grande, tava queixando negócio de planta, tem, não vou falar para a Sra. que não tem, tem a praga, o 'micóbrio', apersegue demais a planta, mas sempre dá planta ruim porque ele não escolhe lua para plantar aquela agricultura grande, né. Planta na força da nova, então não presta. Tô vendo agricultor grande que trabalha com máquina (dizendo) 'Minha planta tá ruim, certo lugar tá fanada, bichando' (...) é porque ele plantou dois, três dias na lua ruim (...) A Sra. plantou qualquer planta na nova, o bicho apersegue. (...) Eu tenho experiência, desde oito anos, meu pai me ensinou". (40JOR, Santo Antonio, 12/01/93).

O Almanaque do Pensamento, muito estimado por alguns agricultores, também apresenta esta propriedade de "ordenar" o mundo e torná-lo mais previsível. Aparentemente, o seu uso, embora não tão difundido, é antigo, remontando a pelo menos uma ou duas gerações anteriores. Assim como às vezes o calendário comum (embora a maioria dos agricultores conheça as fases da lua através de observação direta), o Almanaque é usado para identificar ou confirmar as fases da lua, mas ele vai além, pois traz quais são as melhores luas para plantio e colheita, miríades de outras informações úteis, como a previsão do tempo, os melhores dias para se viajar, fazer empréstimo e negócios, etc. Até onde esta constatação empírica da influência das fases da lua sobre as atividades agrícolas se mistura com as informações fornecidas pelo Almanaque, é difícil dizer.

Mas fica em aberto uma possibilidade de se fugir a estas determinações naturais. Por exemplo, diz-se que, se o plantio

ou a colheita for feito no sábado, não é preciso considerar-se a lua, porque no sábado, "a lua não regula". O alho é uma planta muito exigente em termos de lua, e deve ser arrancado na mingunte, sob risco de apodrecer. Ele tem que durar, para ser plantado na época certa, na praia, durante a vazante; existe então a alternativa de arrancá-lo no sábado, não importando a fase da lua que está em vigência.

4. AGRICULTURA

Panorama da produção agrícola no Município

O levantamento de dados de produção agrícola está fora do escopo deste trabalho. Aqui, apenas a título ilustrativo, apresento algumas estatísticas dos últimos censos - de 1960 a 1985 - referentes ao Município de Santo Antonio do Leverger, das lavouras que são mais importantes entre os agricultores estudados; apresento também o seu rendimento médio por hectare e produção por informante (Tabela 9, A a D).

No caso da banana, a tendência de produção total é decrescente neste período, exceto para o ano de 1980. A área cultivada também decresce ao longo dos anos e a produção por informante mostra um declínio de cerca de quatro vezes, se compararmos o índice de 1960 ao de 1985. O rendimento médio por hectare em 1975 dobrou em relação aos níveis anteriores, mas a produção total é a mais baixa da série, decorrente da redução da área plantada a um oitavo da de cinco anos atrás. Nos censos seguintes, o rendimento médio por hectare cai até alcançar mais ou menos o nível de vinte e cinco anos atrás em 1985. O ano de 1970 é o que apresenta o menor rendimento médio por hectare; os lavradores da área estudada relatam que foi por volta desta época que problemas devido ao ataque de pragas tornaram-se agudos.

Para o arroz, há um aumento na produção total do Município. O incremento na área cultivada, entre 1960 e 1985, de cerca de seis vezes, corresponde a um aumento na produção de cerca de nove vezes, o que reflete um crescimento do rendimento médio por hectare, em 1985, da ordem de 45% em relação ao índice de 1960.

A produção total de cana-de-açúcar apresenta um declínio constante, sendo a tonelagem em 1985 dezoito vezes menor que a produzida em 1960. Estas figuras assinalam a decadência das usinas à beira do rio Cuiabá, e o fim do ciclo do açúcar em Mato Grosso.

Tabela 9 - Estatísticas censitárias de Produção para o Município de Santo Antonio do Leverger e estatísticas locais para a área de estudo.

A) Produção de algumas das principais lavouras em anos de censo, Mun. Santo Antonio do Leverger, MT.

Fonte/Ano	BANANA			ARROZ EM CASCA			CANA-DE-AÇÚCAR			FEIJÃO EM GRÃO			MILHO EM GRÃO		
	Infor mantes	Quantida de (ca- cho)	Área (ha)	Infor mantes	Quantida de (t)	Área (ha)									
IBGE-VII Recenseamento Geral, 1960	216	192541	447	788	1642	1561	-	40220	-	361	192	377	603	1423	1154
IBGE-VIII Recenseamento Geral, 1970	358	176349	432	1390	4592	3596	228	8528	229	1067	496	1024	1370	2169	1777
IBGE- Censos Econômicos, 1975 v1, t22	69	44000	54	1260	3681	2502	104	2579	134	450	260	467	894	1451	1192
IBGE-IX Recenseamento Geral, 1980	376	237000	358	1012	7529	6463	38	1515	59	854	575	985	878	1693	1730
IBGE, Censos Econômicos, 1985 n° 26	432	95000	203	917	14202	8917	24	2155	52	101	91	119	925	4132	2552

- : sem dados

B) Rendimento médio/ha e produção/informante de algumas das principais lavouras em anos de censo, Mun. Santo Antonio do Leverger, MT.

Ano	BANANA (cachos)		ARROZ EM CASCA (t)		CANA-DE-AÇÚCAR (t)		FEIJÃO EM GRÃO (t)		MILHO EM GRÃO (t)	
	Rendimento médio/ha	Produção/ informante								
1960	431	891	1,1	2,1	-	-	0,5	0,5	1,2	2,4
1970	408	493	1,3	3,3	37,2	37,4	0,5	0,5	1,2	1,6
1975	815	638	1,5	2,9	19,2	24,8	0,6	0,6	1,2	1,6
1980	662	630	1,2	7,4	25,7	39,9	0,6	0,7	1,0	1,9
1985	468	220	1,6	15,5	41,4	89,8	0,8	0,9	1,6	4,5

- : sem dados

C) Produção de mandioca e farinha de mandioca em anos de censo, Mun. Santo Antonio do Leverger, MT.

Fonte/Ano	MANDIOCA			MANDIOCA (beneficiamento)						FARINHA DE MANDIOCA		
	Informantes	Quantidade(t)	Área (ha)	Informantes	Quantidade transformada ou beneficiada					Informantes	Quantidade total (t)	Do Produtor Quantidade(t)
					Total	do Produtor			de terceiros			
						Total	Produção própria	Adquirida				
IBGE, VII Recenseamento Geral, 1960	-	4954*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IBGE, VIII Recenseamento Geral, 1970	1207	6788	843	336	1171	1170	1170	0	1	335	225	225
IBGE, Censos Econômicos, 1975, v1, t22	747	2238	348	342	1043	1043	895	148	0	342	253	253
IBGE, IX Recenseamento Geral, 1980	768	2863	453	334	776	761	723	38	15	334	203	199
IBGE, Censos Econômicos, 1985, nº 26	822	4600	959	-	-	-	-	-	-	242	379	-

- : sem dados

* mandioca + aipim

D) Rendimento médio/ha e produção/informante de mandioca e produção/informante de farinha de mandioca em anos de censo, Mun. Santo Antonio do Leverger, MT.

Ano	MANDIOCA (t)		FARINHA DE MANDIOCA (T)
	Rendimento médio/ha	Produção/informante	Produção/informante
1960	-	-	-
1970	8,1	5,6	0,7
1975	6,4	3,0	0,7
1980	6,3	3,7	0,6
1985	4,8	5,6	1,6

- : sem dados

E) Produção de algumas das principais lavouras em Morro Grande/Barreirinho em alguns anos da década de 1980.

Ano	N. de produtores	BANANA (cachos)			ARROZ (quilos)		FEIJÃO (quilos)		MILHO (quilos)		MANDIOCA (t)	
		Área total cultivada (ha)	Quantidade	Produção/informante	Quantidade	Produção/informante	Quantidade	Produção/Informante	Quantidade	Produção/informante	Quantidade	Produção/informante
1982 (1)	56 (3)	52	1150	20,5	780	13,9	120	2,14	840	15,0	539,6	9,6
1983 (1)	63 (3)	94	3230	51,3	8040	127,6	1620	25,7	1260	20,0	959,7	15,2
1989 (2)	107	184 (4)	5000	46,7	21600	201,9	6000	56,1	42800	400	1830,0	17,1

(1) Fonte: CEAG, MT, 1984

(2) Fonte: EMATER, MT, 1989

(3) Dado para produção de mandioca, assimilado para as outras culturas.

(4) Soma das áreas de cada uma das culturas em Morro Grande e Barreirinho.

F) Produção de algumas das principais lavouras na Varginha em 1989 (1).

N. de Produtores	Área total cultivada (ha)	BANANA (cachos)		ARROZ (quilos)		FEIJÃO (quilos)		MILHO (quilos)		MANDIOCA (t)	
		Quantidade	Produção/informante	Quantidade	Produção/informante	Quantidade	Produção/informante	Quantidade	Produção/informante	Quantidade	Produção/informante
37	32,5	1800	48,6	7200	194,6	1680	45,1	5600	151,4	210,0	5,7

(1) Fonte: EMATER, MT 1989.

A produção total de feijão é oscilante, principalmente pela oscilação na área colhida e no número de informantes envolvidos no processo produtivo; o rendimento médio por hectare acusa um incremento de cerca de 38% em relação ao seu valor mais baixo. O menor valor da produção se dá em 1985, sendo cerca de seis vezes menor que o valor mais alto da série, de 1980.

O milho em grão apresenta um tendência geral de aumento na produção total, principalmente pelo aumento na área colhida; em 1985, ela é aproximadamente o dobro da de 1960. O rendimento médio por hectare aumentou apenas 25% entre os dois extremos da série.

Quanto à mandioca, a produção total mais alta é alcançada em 1970; nos dez anos seguintes, ela apresenta valores duas a três vezes mais baixos, para se recuperar em 1985, mais em decorrência da área cultivada, que dobrou de tamanho. O rendimento médio por hectare sofre um declínio constante, e a figura para 1985 é 1,7 vezes menor que a de 1970. O rendimento médio em 1985 é um dos mais baixos de toda a Baixada Cuiabana, só perdendo para o Município da Chapada dos Guimarães³⁴ (IBGE, 1985). No BA/MG, o rendimento médio anual por hectare, calculado a partir de estimativas de produção dos próprios agricultores, no período da pesquisa, oscila entre 2,5 a 4,5 toneladas por hectare.

Vamos agora olhar mais de perto a área que interessa ao presente estudo (Tabela 9, E e F). A série apresentada restringe-se a um pequeno lapso de tempo, abrangendo os anos de 1982, 1983 e 1989. Nota-se que, neste período, houve um aumento da área cultivada e da produção para a maioria dos cultivos aí apresentados. No entanto, nem sempre a percepção do agricultor estará de acordo com os números aí apresentados. Por exemplo, quando ele diz que não planta mais arroz como plantava antigamente, mas as estatísticas mostram que entre 1984 e 1989 a produção de arroz em BA/MG cresceu mais de duas vezes e meia; ou quando se vê que a produção de milho aí teve

³⁴ A média para o Estado e para a meso e microrregião de Cuiabá neste ano é de 6,1 t/ha (IBGE, 1985)

um inacreditável aumento de quase trinta e quatro vezes entre 1983 e 1989, e a de mandioca praticamente dobrou neste período, a impressão que fica não é a de uma agricultura em declínio; como não existem dados anteriores de produção local, que remontem ao tempo abarcado pela memória dos agricultores mais velhos, não há como saber objetivamente quanto era o *muito* que se produzia antigamente. O aumento da produção de 1982 para 1983 deveu-se à intervenção da CEAG, que providenciou tratores para aumentar a área cultivada nestas duas localidades em 42 hectares (CEAG, MT, 1984); depois de sua saída da área, este aumento "artificial" se diluiu, e, entre 1991 e 1993, a contratação dos serviços de um tratorista estava longe das possibilidades da maioria dos agricultores autóctones que compuseram a minha amostra. Não obstante, em 1989, a área cultivada para as lavouras apresentadas na tabela é o dobro da de 1983, e o número de agricultores cresceu só 70%. Aqui talvez esteja ocorrendo outro problema, o de se comparar fontes diferentes (CEAG e EMATER), que não têm suas metodologias de coleta de dados especificadas, o que certamente limita, ou talvez mesmo proíba as digressões aqui apresentadas. De qualquer forma, se acrescentarmos à área mostrada na Tabela E para 1989, mais 13,5 ha destinados ao cultivo de cana (EMATER, MT, 1989), teremos uma média de 1,85 ha de lavoura por agricultor em Morro Grande/Barreirinho; a área medida por mim entre 1992 e 1993 resulta em 1,03 ha por agricultor, quase 80% menor³⁵. É possível que, com exceção do incremento na produção de mandioca, os agricultores dos quais trata o meu estudo respondam de fato por uma parcela pequena do aumento desta produção, que pode estar sendo realizada por produtores que se estabeleceram na área, vindos de outros lugares, há relativamente pouco tempo. Neste caso, a percepção dos locais tem razão de ser, já que não são eles os sujeitos nem os beneficiários dos números apresentados nas estatísticas de

³⁵ Para Varginha, a área média por agricultor, segundo os dados apresentados na Tab F do Apêndice, é de 0,88 ha; a área média por agricultor encontrada por mim é de 0,58 ha, mas comparações não são possíveis, porque não medi as roças de praia.

produção.

Organização do trabalho agrícola

Embora as atividades de subsistência possam tomar outras formas, a agricultura tem um papel muito importante para a manutenção familiar. Este papel começa a se evidenciar no próprio discurso dos sujeitos, para quem o cultivo da terra é que constitui o trabalho por excelência.

A base do trabalho agrícola é sempre familiar. Embora a agricultura seja considerada um trabalho essencialmente masculino, as mulheres podem participar integralmente de todas as etapas da produção; mas isto ocorre só quando falta o marido, ou este tem uma atividade remunerada contínua fora da unidade doméstica. Geralmente, as mulheres e as crianças participam do plantio e da colheita, mas raramente do preparo da terra ou dos tratamentos culturais, que são considerados serviços mais pesados.

Os filhos homens que não migraram e permanecem na unidade doméstica, podem ou não trabalhar junto com os pais. Muitas vezes, os filhos solteiros, além de ajudar os pais, têm suas próprias roças, para seus gastos particulares³⁶. Hoje, muitos dos agricultores acabam se vendo obrigados a prescindir da ajuda dos filhos na lavoura, por "não terem como sustentá-los", seja porque a terra é pouca, ou então porque os produtos não alcançam preço no mercado local, e não são escoados para outros locais. Em muitos destes casos, os filhos continuam morando com os pais, mas trabalham "de ganho" para sitiantes mais "fortes" ou fazendeiros, ou ainda, procuram empregos distantes da lavoura no comércio da vila, nas escolas, ou onde for possível. Desta forma, a ajuda que eles possam proporcionar à família não vem sob a forma de trabalho, mas de renda, penalizando no entanto o chefe da família com relação à quantidade de trabalho

³⁶ Um agricultor relata que, em sua juventude, na época da seca, trabalhava de madrugada até meio-dia para seu pai. À tarde, trabalhava de meia com a mãe, plantando e processando fumo.

que este precisa desempenhar sem ajuda, o que se torna mais grave se considerarmos que boa parte dos lavradores chefes de família que trabalha sozinha em suas roças tem acima de quarenta anos, e geralmente bem mais. Os filhos casados, mesmo morando em terreno paterno, têm sempre uma área de roça separada.

O assalariamento ocasional dos chefes de família também ocorre frequentemente; se por um lado ele provê uma renda importante para a continuação da unidade familiar, por outro, prejudica ou atrasa os trabalhos das roças do próprio lavrador. Os homens trabalham como diaristas ou de empreita para os donos de chácaras ou fazendas próximas, mas não registrei nenhum caso de chefes de família que tivessem migrado sazonalmente, durante o período da pesquisa, a fim de aproveitar oportunidades de emprego fora do município. Quando a migração se dá, ela nem é sazonal, e nem envolve apenas o cabeça, mas toda a família.

O trabalho em *muxirum*³⁷, hoje em dia, é bastante raro. Uma expressão limitada desta forma de organizar a produção é vista durante a abertura de roças em terreno "novo", quando se juntam alguns agricultores vizinhos (geralmente aparentados) para a derrubada e queima do mato de uma área que é depois repartida entre os participantes. A partir desta etapa, cada unidade familiar se encarregará sozinha de suas roças.

Parece que a tendência ao abandono do trabalho em grupo é muito comum no meio rural quando há a introdução da produção contínua para mercado, e outras formas de ganhar a vida, como o trabalho assalariado, começam a ganhar importância. Ele se mantém, ainda, em pequena medida, e envolvendo grupos cada vez mais reduzidos de pessoas, justamente na época em que é mais vantajoso. Doorman (1982) observa que, apressando-se o trabalho na derrubada, evita-se que ele se estenda por um tempo

³⁷ Virgílio Correa Filho (1946) assim se refere a este termo: "MUXIRUM - J. Bernardino de Sousa, em seu *Dicionário da Terra e da Gente do Brasil*, transcreve a definição de *muxirão* de Amadeu Amaral: 'reunião de roceiros para auxiliar um vizinho nalgum trabalho agrícola - roçada, plantio, colheita, terminando sempre em festa, com jantar ou ceia, danças e descantes'."

demasiado longo, e que as primeiras chuvas cheguem antes de a vegetação secar satisfatoriamente para a queimada. Este autor, em investigação em uma vila de índios Arawak da Guiana Holandesa, sugere também que, além do tempo disponível para os trabalhos comunais se tornar escasso, à medida que as famílias se tornam economicamente mais dependentes do mundo exterior, os laços entre elas se enfraquecem.

Ocasionalmente, mão-de-obra local, paga por dia, é contratada, nos períodos de maior trabalho, principalmente para abertura de roças, e às vezes também nas épocas de carpir. Isto é mais comum nos casos de famílias muito envolvidas com a fabricação de farinha, que geralmente também possuem uma maior disponibilidade financeira.

É comum a terra ser utilizada por famílias extensas. No Morro Grande, atualmente, os sítios são explorados principalmente por grupos de descendência patrilinear - pais e filhos adultos do sexo masculino, já casados, ou por grupos de afins - sogros e genros. No Barreirinho, os sítios estão divididos entre os herdeiros e são explorados por famílias nucleares, assim como na Varginha e Estraira, mas no caso destas últimas localidades, também ocorre a exploração de terra ainda não formalmente dividida, por famílias aparentadas.

Embora a regra reconhecida e, na maior parte das vezes cumprida, seja que "a esposa segue o marido", ou seja, desloca-se para o local de residência dos pais deste, há uma razoável elasticidade de conduta quanto a esta questão, subordinada a disponibilidade de terra das famílias, e a outras considerações de ordem prática, como facilidade de acesso a certas comodidades e proximidade de parentes.

Mesmo onde a terra é utilizada por famílias extensas, cada família nuclear constitui uma unidade de produção, além de ocupar quase sempre domicílios distintos. Assim, cada família nuclear trabalha basicamente para si, embora participe de formas de cooperação dentro da família extensa e da comunidade. O uso do dinheiro para a aquisição de produtos entre os lavradores, mesmo parentes próximos, como pais e

filhos, tios, sobrinhos e primos, não é incomum, e também serviços entre parentes podem ser cobrados.

Os locais onde se realizam as atividades agrícolas compreendem as roças de terra firme e beira do rio, chácaras, quintais e hortas. Porcos são criados presos não muito distantes do domicílio, e animais de maior porte, que existem em pequena quantidade, são soltos em pastos cercados e recolhidos aos currais todos os dias.

Roças de terra firme

A área dos sítios cujas roças foram medidas varia entre 1 e 30 ha. Estas figuras são, na maioria, estimativas dos próprios sitiante, já que a maior parte deles ainda não procedeu a medição oficial. Na Varginha e Estraira, a terra encontra-se mais subdividida que nas outras localidades.

No Morro Grande e no Barreirinho, os sítios são contínuos e as roças de um agricultor e seus filhos são mais ou menos contíguas às residências. Na Varginha, onde os sítios são muito fragmentados, as roças de um mesmo agricultor podem ser mais distantes de sua residência e se situar em diferentes direções umas em relação às outras. Em regra, o acesso à roça e o transporte de seus produtos são feitos a pé; alguns lavradores possuem charretes puxadas a cavalo, o que é visto como um grande auxílio aos trabalhos cotidianos.

A área média de roça por unidade domiciliar para a amostra foi de 0,58 ha para Varginha³⁸ e Estraira (sem computar as lavouras sazonais na beira do rio), 1,06 ha para Barreirinho e 0,96 ha para Morro Grande³⁹. Se considerarmos a contribuição somada das áreas de roça das unidades domésticas em cada sítio, a média em Morro Grande subirá para 1,79 ha. Não

³⁸ Incluindo um sítio em Acurizal, de um agricultor residente na Varginha.

³⁹ Incluindo um sítio no Carandazinho.

obstante a extrema pequenez das roças, elas são muito ricas em termos biológicos, por apresentarem grande número de espécies cultivadas, em múltiplas variedades, como veremos adiante.

Na VA/ES, as atividades de subsistência tradicionalmente se repartem entre a lavoura e a pesca, dada sua proximidade com o rio Cuiabá. Isto, aliado ao fato de que a maior parte da terra ainda em mãos de agricultores autóctones neste local já está extremamente subdividida, pode explicar, pelo menos em parte, a menor área média de roça encontrada aí, em relação aos outros locais.

A formação vegetal predominante na área de estudo é o cerrado, já muito alterado pela ação antrópica contínua. O sistema de cultivo utilizado é o de alqueive, com pousio curto. Esta forma de cultivo da terra, também chamada de cultivo itinerante, envolve a derrubada e queima da vegetação original, o cultivo da área derrubada por uma ou duas estações e o deslocamento para um novo lote de terra, enquanto o antigo recupera sua fertilidade através da regeneração da vegetação natural (Richards, *op.cit.*).

Quando a terra era de uso comum e abundante, o pousio se estendia por um tempo mais longo. Embora os dados obtidos a este respeito sejam vagos, os agricultores se lembram que, nesta época, só plantavam onde havia mato alto, com madeira grossa; é possível, a julgar por algumas indicações, que o pousio então ultrapassasse nove ou dez anos. Atualmente, é raro que ultrapasse seis anos. Geralmente, cultiva-se um terreno entre um e dois anos, deixando-o em seguida descansar por dois ou três anos. Estes períodos irão depender da terra disponível ao sitiante, e de sua qualidade.

O sistema de agricultura itinerante, praticado em quase todas as áreas tropicais do globo, antes da chegada do europeu, dadas as condições adequadas, como grande disponibilidade de terra e uma densidade populacional baixa, é extremamente adequado ao ecossistema tropical. O pousio suficientemente longo permite que o solo se recupere naturalmente, através do crescimento da vegetação secundária, e incorporação de matéria orgânica ao solo; é um eficiente controlador de pragas, uma vez

que elas encontram seus inimigos naturais, e não têm como se propagar de uma roça a outra, já que mosaicos de roças velhas e vegetação natural funcionam como barreiras. Porém, quando as terras começam a escassear, e/ou a população humana aumenta, este sistema se torna deletério ao ambiente, porque o período de pousio tende a diminuir, causando um progressivo depauperamento dos solos; no nosso caso, isto se agravou, com o cercamento e utilização das melhores terras para outros fins que não a lavoura, o que obrigou os agricultores a cultivar solos mais fracos. Porém, sem recursos financeiros para a compra de insumos, o pousio ainda é um meio importante de recuperação do solo, com que os agricultores locais podem contar.

A cada estação, o agricultor tenta conciliar o cultivo concomitante de parcelas de terra mais usada (capoeira) com parcelas recém-abertas ("mato alto"). 76% dos sítios (n=25⁴⁰) tinham, na época da pesquisa, pelo menos uma roça, ou um trecho de uma roça, aberta há dois anos ou menos. 68% dos sítios (n=19) apresentavam pelo menos uma roça, ou um trecho, aberta há dois anos ou menos pela primeira vez, ou após mais de dez anos de pousio.

Pode acontecer de agricultores, cuja terra está muito cansada, utilizarem parcelas de terrenos de parentes ou vizinhos que tenham uma área maior, ou cuja área esteja sob menor pressão de utilização, para o cultivo por uma ou mais estações. Este arranjo é mais comum entre parentes próximos, sobretudo irmãos; pode haver uma cobrança em serviço, por exemplo, ajuda na abertura da área a ser cultivada, principalmente se as partes não são aparentadas.

A maioria dos agricultores procura combinar mosaicos de capoeira, "mato alto", e roças de diferentes idades, em geral entre um e seis anos de cultivo (68%, n=19). Estas parcelas necessitam de diferentes aportes de mão-de-obra para preparo e tratamentos agronômicos ao longo da estação de cultivo; por exemplo, capoeiras necessitam menos investimento inicial de

⁴⁰ Número de sítios do qual foi possível obter este tipo de informação.

trabalho, mas "sujam" bastante, requerendo mais capinas ao longo do ciclo, dependendo também do tipo de solo (cerrado "suja" menos que chapada). Em contrapartida, áreas que têm que ser desmatadas requerem maior trabalho inicial, mas são mais fáceis de conservar. Além disso, esta combinação permite cultivar em solos mais descansados (mais fortes) plantas mais exigentes, como feijão, arroz, enquanto se cultiva a mandioca em solos que já foram submetidos a um ou dois anos de cultivo. Como a mão-de-obra é limitante, só é possível abrir uma quantidade maior de terra com o uso de maquinário, ou o concurso de vizinhos ou parentes. Quando se abre uma área maior de terra, nos anos subsequentes, alterna-se o cultivo e o pousio dentro de trechos desta parcela aberta.

A decisão de se interromper o plantio em um determinado trecho para a realização do pousio dependerá: a) da produtividade da roça no momento, que por sua vez se subordina à qualidade inicial do solo, manejo, tempo em que está sob cultivo e tipos de cultivo; b) da disponibilidade de terra para o agricultor. Igualmente, a decisão de se colocar novo trecho em plantio dependerá: a) da disponibilidade de terra; b) do desempenho das roças sob cultivo e c) da mão-de-obra (ou maquinário) disponível. A cada ano, o agricultor tem que avaliar estes parâmetros antes de decidir o que fará. Geralmente, procura-se abrir pelo menos uma nova parcela de terra a cada estação de plantio.

É interessante notar que um ou outro agricultor vem cultivando por mais tempo o mesmo terreno - um deles afirmou que chegou a plantar por 8 anos consecutivos na mesma terra. Pode-se supor então que começam a surgir na área alguns focos incipientes de mudança de agricultura extensiva para intensiva. Os agricultores têm experiência com este tipo de agricultura nas roças de praia, porém aí, devido às enchentes periódicas, a adubação e conservação do solo são preocupações menores. Cultivo contínuo nas roças de campo não era usual, até pouco tempo atrás. Um lavrador assim se expressa a respeito dos métodos que usaria para alcançar tal fim:

"Hoje, se eu for trabalhar aqui dentro deste hectare meu, que eu tenho aqui de terra firme, eu trabalho até o fim da vida nela (...) eu troco, planto milho, planto arroz, aí planto banana e vai mudando elas e vai misturando, aí, quando chegar num ano eu paro de plantar nele esse ano; eu planto aqui, deixo um pedaço crescer ali, passo fogo nela, ela melhora, mata um pouco da praga, tem aquele feijão bravo que a gente aplica nele (...), deixa ele cair a folha todinho (...) dá uma roçada nele, se não quiser meter arado, põe fogo" (41AMS, Barreirinho, 26/05/92).

Na verdade, ele está inventariando o seu repertório de práticas de enriquecimento e conservação do solo (rotação de culturas, consorciamento, pousio, incorporação de matéria orgânica vegetal), e, partindo da experiência que já possui, experimentará com várias destas combinações até encontrar a mais interessante para o seu tipo de terreno.

Toda matéria vegetal é considerada aproveitável, por ser adubo, e por ajudar a reter a umidade do solo. As palhas e restos de culturas são mantidos nas roças, podendo ser ou não queimados. Aqui temos alguns exemplos: quando se quer melhorar um local de terra ruim, queima-se aí os caules de mandioca que não serão usados para plantio; junta-se os *ciscos* em volta dos pés de bananeira e também, na época seca, amontoa-se bagaço de cana em volta dos pés de laranja, para ajudar a "segurar" a umidade e adubar. A estas técnicas tradicionais, juntam-se algumas de aprendizado mais recente, como plantio de leguminosas (por exemplo, feijão mucuna) na entressafra ou por um a dois anos, ou de árvores de crescimento rápido e decíduas nas leiras (por exemplo, quirinjuva ou pau-de-papo - *Trema micrantha* Blume - segundo um agricultor, aduba a terra, porque perde as folhas durante seu ciclo anual).

"(O Sr. já conhecia mucuna?) Já, eu conhecia ele na região, o tempo que eu era solteiro lá no

Jaciara, porque lá dava muito paranaense e alagoano, aí os paranaense mexia com muito este tipo de semente, aí eu perguntava prá ele prá que que era isso, ele falava que era prá adubar a terra, mas naquele tempo eu não topava lavoura assim fixo prá mim, eu trabalhava mais era prá meu cunhado e meu irmão, aí meu cunhado era desse ignorante, falou, tem muita terra, eu não preciso de adubação não. (...) E ele tinha mesmo, porque dele era 108 ha de terra, ele não ocupava nem metade. E assim quem tem, esse 4 a 5, a 10 ha, precisa de adubar ela" (41AMS, Barreirinho, 03/12/93).

Como fica patente no depoimento acima, antes, apenas através do pousio, era possível manter a fertilidade do solo, já que a terra era abundante. Padoch (1986) observa que um agricultor que pratique agricultura itinerante geralmente não irá se dar ao trabalho de gastar tempo e recursos para o melhoramento da fertilidade do solo, a não ser pela queima da vegetação derrubada e, talvez, o espalhamento das cinzas resultantes, já que utiliza um determinado local por um período de tempo muito limitado. Hoje em dia, na área de estudo, a situação é bem diferente, e o agricultor precisa lançar mão de formas de adubação, de preferência baratas, já que ele tem pouca terra à disposição; o único insumo que se registrou ser usado na área para melhoria do solo, que não podia ser obtido localmente, foi o calcáreo, para calagem, mas seu uso não é muito comum.

Johnson (1972), discutindo atitudes conservadoras e adoção de inovações entre agricultores em comunidades tradicionais, chama a atenção para a grande variedade de comportamentos individuais nestas comunidades, que em parte estão respondendo a condições ecológicas (de solo, micro-clima, sombreamento, etc.) e sócio-econômicas (estrutura familiar, mão-de-obra disponível, etc.) muito localizadas e particulares. Esta diversidade engendra experimentação em vários níveis,

tanto com os fatores de produção que fazem parte de sua cultura agrícola, quanto com os novos, como tecnologia e material biológico recém-introduzidos. Ele afirma que isto deve ser visto como um "componente essencial dos (...) processos adaptativos (destas comunidades), tão importante quanto os processos mais familiares de transmissão tradicional" (Johnson, *op.cit.*). Este tópico, entre os agricultores aqui estudados, por si só, merece um estudo mais aprofundado e sistemático, que deverá ser realizado em um futuro próximo.

Os critérios ideais para a escolha do lugar a ser roçado a fim de que os melhores solos possam ser utilizados só em parte podem ser postos em prática hoje em dia. Devido ao reduzido tamanho da maior parte dos sítios, os agricultores têm pouca margem de escolha. São consideradas características como a cor do solo, sua umidade, e grau de compactação. Assim, o chão preto, fofo, e fresco, isto é, úmido, mas não em grau excessivo, é o preferido. Tais solos são encontrados em capões de mata alta de tamanho razoável⁴¹, hoje em dia muito raros na área; os capões cuja vegetação permanece verde mesmo nos meses de seca seriam os melhores. Do mesmo modo, utilizam-se indicadores vegetais para se avaliar as condições do solo; aroeira, pé-de-boi e angico de espinho em quantidade indicam terra fraca, porque são madeiras que ressecam a terra. Olho-de-boi e pequi também são árvores de terra fraca. Do mesmo modo, o aricá, mas no caso, é por a terra ser brejada. Entre as madeiras que revelam terra fresca, portanto boa para plantio, estão a almecegueira, o pau-d'oleo e a peroba, que gostam de terra preta; a terra de acurizeiro é boa, porque fica adubada e macia. Também a palmeira tucum, o cumbaru e o pau-de-bicho saem na terra melhor, mais forte. E as marmeladeiras (de

⁴¹ A extensão é importante, porque, em capões muito pequenos, o adubo vegetal tenderá a se perder para os ambientes circundantes, geralmente mais pobres, através da água da chuva. O centro da mata, considerado o lugar mais fértil, seria o preferido para se trabalhar. Apenas como ilustração, cito que um informante se referiu a um mínimo de 10 ha como tamanho ideal; mesmo este mínimo, é dificilmente encontrado na área hoje em dia.

espinho, de cachorro) apontam que o local é bom para o plantio da mandioca.

Procura-se, na medida do possível, adequar o cultivo ao tipo de solo. O chão compacto, duro, presta-se apenas para o plantio de banana e mandioca; os outros cultivos preferem chão mais macio, principalmente batata-doce e quiabo.

No Barreirinho, onde problemas de alagação, nos anos mais recentes, levaram alguns agricultores a perder boa parte de sua produção de mandioca, o primeiro critério a ser verificado para se estabelecer uma roça é o de que o terreno seja alto e portanto não sujeito à alagação; a escolha é feita no tempo das águas. Este contratempo forçou alguns a mudar seu calendário de plantio: um agricultor que perdeu muita mandioca com a chuva, relatou que no próximo ano vai plantar mais tarde, em janeiro, porque desta data em diante, "a chuva já vai moderando". Ele prefere plantar entre novembro e dezembro, mas não quer arriscar-se a perder tudo de novo por causa de alagação de seu terreno.

Outros contornam o problema escalonando o plantio em seu terreno de acordo com a declividade. Na parte mais baixa do terreno, o plantio é protelado para o início da vazante, em março, de forma a ser ainda possível colher em dezembro, antes de a terra umedecer novamente. Alguns agricultores, ao experimentar novas variedades de mandioca, plantam-nas em níveis diferentes do terreno em declive, para estimar sua resistência à umidade.

Quando chega julho ou agosto, inicia-se a abertura das roças do campo. O *timing* das atividades agrícolas é muito importante; a abertura e queima das roças tem que ser feita de modo que não se passe muito tempo entre seu preparo e o início das chuvas, sob pena de o mato rebrotar e o serviço ter que ser repetido.

O pequeno tamanho das propriedades, e o problema da disponibilidade de mão-de-obra, restringem a área de terra a ser cultivada. A contratação de diaristas é vista muitas vezes como insatisfatória, porque é onerosa, e o resultado do

trabalho nem sempre compensa; os lavradores prefeririam, ao contrário, utilizar tratores, e alguns afirmam que, se tivessem acesso a máquinas, aumentariam a área plantada; mas, dependendo de como isto fosse feito, poderia acarretar problemas como a interrupção dos métodos naturais de recuperação do solo através de pousio, exigindo o emprego de insumos caros, e também a externalização de um fator importante para a continuidade de seu modo de vida, a lenha. Como veremos mais adiante, quando tratarmos da fabricação da farinha, isto já vem ocorrendo.

Os trabalhos agrícolas são, em sua maior parte, feitos manualmente. Ocasionalmente, alguns agricultores conseguem disponibilidade financeira para pagar umas poucas horas de trator para preparar o terreno⁴²; este uso foi registrado em Barreirinho e Morro Grande, sendo muito raro na Varginha ou Estráira.

As opiniões se dividem sobre as vantagens e desvantagens desta prática, quanto às suas consequências agronômicas. Foram feitas algumas observações a respeito da distribuição horizontal e vertical da camada fértil do solo sob mecanização: que o "adubo" é retirado da superfície e acumulado num só lugar, nas leiras ou pavios⁴³, e além disso, que o solo se desseca mais rapidamente, fatores que constituem desvantagens. Por outro lado, ao se revolver o solo com a grade, o *suco* (adubo) sub-superficial aflora, melhorando o estado do solo, o que é uma característica positiva. Outras características citadas mostram opiniões conflitantes. Por exemplo, segundo alguns, as invasoras, o *mato* e o *capim*, aumentam com a mecanização; outros afirmam o contrário, isto é, que o solo preparado com máquina não *suja* muito, porque ela arranca o mato com raiz. Um agricultor que gradeou sua terra por dois anos consecutivos notou uma certa compactação do solo, ao passo que

⁴² A derrubada de mato com trator de esteira é realizada raramente; mais comum, é "gradear" o solo, com trator de pneu.

⁴³ Alguns aproveitam para plantar aí milho, banana, ou plantas rasteiras, como abóbora e melancia.

outro expressou a opinião de que gradear afofa o solo.

Talvez estas diferenças reflitam comportamentos muito locais de diferentes solos, sob diferentes pressões de cultivo. Na verdade, esta técnica foi colocada sob a observação dos agricultores há não muito tempo⁴⁴, e, além disto, a maior parte das vezes é utilizada episódica e não continuamente, alternando-se com estações em que a terra é preparada manualmente. Por isto, ainda é difícil a sua avaliação quanto à adequação e reais consequências sobre os tipos de solo e cultivos locais. Relata-se também que a mandioca cultivada em solo gradeado, embora produza e engrosse mais, não seca, torna-se "aguada".

Não foi registrado uso de arado manual ou movido a tração animal para trabalhar os campos nas unidades pesquisadas; este último foi referido como sendo empregado às vezes por sitiante vindos de fora.

Se a vegetação no local for "mato alto", roça-se a vegetação mais fina, derruba-se as árvores mais grossas; o mato é empilhado e deixado a secar. Entre agosto e setembro, os roçados são queimados. Para isso, faz-se aceiros em volta da área a ser queimada, para evitar que o fogo fuja ao controle. Alguns retiram parte da madeira que pode ser aproveitada para lenha antes da queimada, outros o fazem depois. Usa-se queimar à tarde, nas horas mais quentes, se o roçado não for muito grande. Se a área for muito grande e com muita matéria orgânica seca, queima-se mais tarde, para evitar calor excessivo. É preferível que o vento seja moderado; se o vento for forte, o fogo não respeitará o aceiro, e poderá passar para a área que não deve ser queimada. Geralmente, colocam primeiro o fogo

⁴⁴ Entre 1982 e 1983, durante a atuação da CEAG na área de Morro Grande e Barreirinho, um trator de esteira da CODEAGRI foi utilizado para a expansão das áreas de plantio, sobretudo da mandioca, a fim de atender ao aumento esperado da produção de farinha, com a instalação das farinheiras comunitárias (CEAG, 1984), das quais falarei mais tarde. Provavelmente esta foi a primeira experiência direta dos agricultores com mecanização agrícola.

contra o vento, deixando queimar pelo menos uns cinco metros, para dar distância da área que não pode ser queimada⁴⁵. Então, colocam o fogo a favor do vento, e a queima se efetua mais rapidamente, indo este fogo de encontro ao primeiro. Em situações onde não haverá problema se o fogo passar dos limites (por exemplo, onde há capoeira), o fogo pode ser colocado diretamente a favor do vento, em um dos ângulos da roça, ou em mais de um, dependendo do número de participantes. Geralmente, são necessárias pelo menos duas pessoas. A partir de então, com taquaras ou paus compridos nas pontas, dissemina-se o fogo por vários pontos da roça.

Depois da queima, faz-se o descoivamento; aproveita-se o que é possível para lenha, e o resto, empilha-se em caieiras, que depois são queimadas. A queimada é um procedimento tradicional em condições de agricultura itinerante, sendo o único meio disponível nestas situações para o enriquecimento do solo, pela rápida liberação dos nutrientes contidos na biomassa vegetal, e aumento do pH do solo. Indiscriminadamente condenada pelos agrônomos no passado, hoje em dia reconhecem-se seus méritos nestas situações, se usada com critério; por exemplo, ela ajuda a reduzir as deficiências de fósforo, já que a queimada libera este nutriente, e também o potássio, da vegetação para o solo. Além disso, a cinza aumenta temporariamente o pH do solo, e em condições de pH aumentado (entre 5,5 e 7,0), o fósforo está mais disponível para as plantas (Richards, *op.cit.*). No entanto, a queimada acarreta a perda de nitratos, e em muitos solos (por exemplo, das savanas africanas), isto pode se tornar um problema (Richards, *op.cit.*). Richards diz que os agricultores africanos contornam este problema através de técnicas de adubação, cobertura morta e enterramento da palha, entre outras; algumas destas técnicas são usadas também pelos agricultores de Santo Antonio do Leverger explorando áreas de cerrado, que têm muitas características fisionômicas e fisiológicas semelhantes às das savanas africanas.

⁴⁵ Por exemplo, se o vento está soprando do Sul em direção ao Norte, colocam o fogo do Norte para o Sul.

Geralmente, o agricultor dedica muita atenção à etapa da queimada, e toma os cuidados necessários para que ela não fuja de seu controle; ele tenta a todo custo proteger o "mato" ao redor do roçado, porque ele representa um patrimônio, ou seja, a garantia de um solo adubado quando aquela terra for colocada sob cultivo. Além disso, a perda do controle sobre uma queimada pode por em risco sua própria comunidade.

Roças de toco coexistem com roças *tombadas*, isto é, destocadas com trator. Alguns agricultores preferem não destocar a roça e ir controlando a rebrota dos tocos, por acreditarem que isto não prejudica as plantas tanto quanto o capim. Dizem que roça de toco dá mais trabalho, mas se for deixada em pousio por cinco anos, estará novamente pronta para ser cultivada, e com mais adubo. Se ela fosse tombada (tocos e raízes de árvores retirados), transformar-se-ia em capinzal.

As roças em que os tocos não são retirados são menos sujeitas à erosão, porque as raízes ajudam a segurar o solo, mesmo sob as chuvas mais fortes, do início da estação (Richards, *op.cit.*), geralmente quando o solo foi recém-aberto e recém-queimado, e portanto não apresenta nenhuma proteção; na área em questão, é possível que este problema seja minimizado, porque o relevo não é muito acidentado.

Se a vegetação no local for capoeira, a primeira operação é a capina; em seguida, junta-se o *cisco*, que é queimado. Alguns procuram controlar o crescimento de invasoras nas roças, dando até cinco carpas durante o ciclo de cultivo, não só para evitar a competição com a cultura, mas também para que não haja necessidade de queimar toda a parcela, se se planeja mantê-la sob cultivo na estação seguinte. Queimar o mesmo local todo ano torna a terra *ruim*, principalmente se for chão de areia. A opção à queimada é gradear-se a terra, o que nem todos podem fazer.

Alguns agricultores expressaram a idéia de que queimar "enfraquece a terra, porque queima o suco da terra". É possível que tal ocorra devido à atual carência de terra, que os obriga a cultivar (e queimar) por alguns anos o mesmo trecho; por

outro lado, esta idéia pode ter surgido através do contato com extensionistas, ou informação veiculada pelos meios de telecomunicação, como sugere o depoimento abaixo:

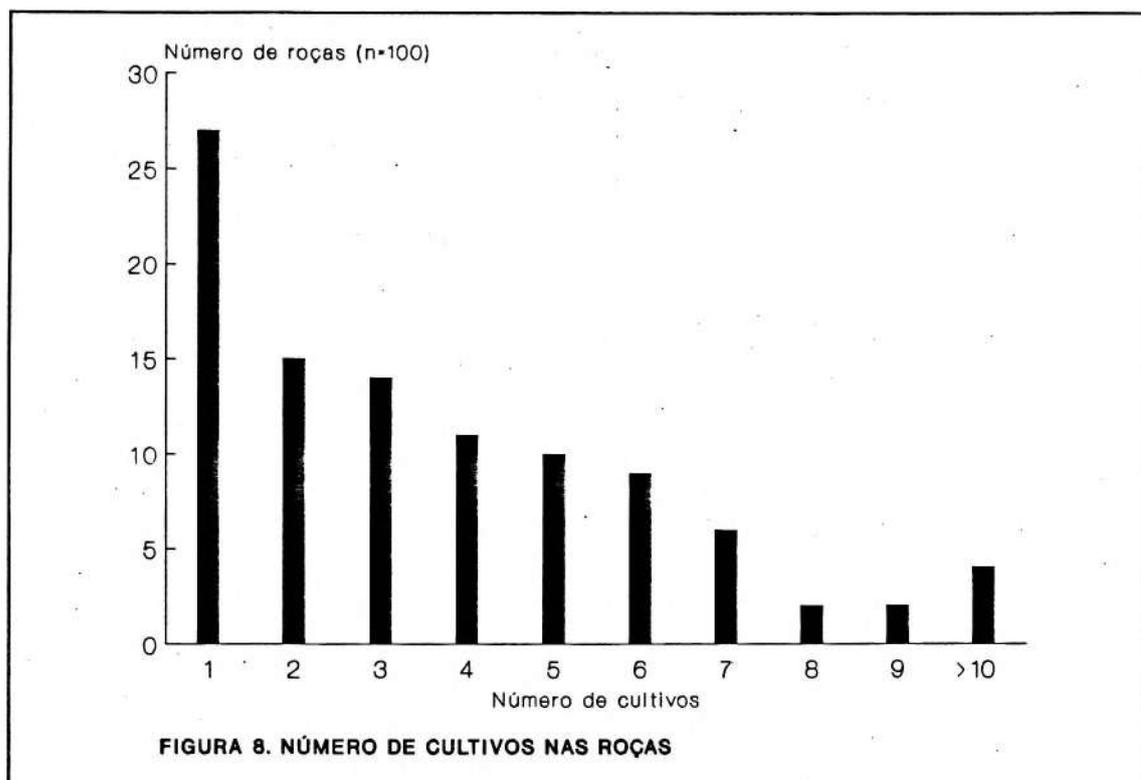
"Eu nunca fui contra isso que a turma, em seguida dá no Globo Rural, a turma combate sobre a queimada, eu sou contra, a queimada só destrói".
(41AMS, Barreirinho, 22/01/94).

De qualquer forma, a queimada é praticada mesmo por quem a condena, uma vez que não há outra alternativa, dado o baixo nível da tecnologia de que dispõem; mesmo a remoção manual do cisco, até de uma capoeira leve, requer um trabalho considerável. Na área, os instrumentos agrícolas mais usados resumem-se à foice e ao machado, para roçar uma área com mato maior, à enxada, para carpir a roça ou capoeira, e fazer as covas para plantio, e ao saraquá, para ajudar a fazer buracos e desenterrar raízes comestíveis. Alguns possuem matraca, para a semeadura de grãos.

O plantio se inicia geralmente a partir de setembro ou outubro; ele começa após a segunda ou terceira chuva. Não se planta logo após a primeira chuva, porque a terra esquenta muito.

As roças são geralmente policultivos, com várias espécies sendo cultivadas juntas, ou monocultivos polivarietais; a Figura 8 traz a porcentagem de roças em relação ao número de cultivos encontrados na época da pesquisa. Esta forma de cultivo é denominada cultivo consorciado ou misto; é a mistura, em uma única parcela, de diferentes espécies de culturas, ou diferentes variedades de uma mesma cultura. A idéia é encontrar combinações que trabalhem bem juntas, poupando trabalho e minimizando o risco eventual de fracasso de alguma das culturas, proporcionando portanto maior segurança alimentar (Richards, *op.cit.*). 25% das roças na amostra eram monocultivos de mandioca, mas apresentando geralmente mais de uma variedade; 58% das roças apresentavam três ou mais espécies em cultivo na mesma época. O número médio de espécies cultivadas por roça foi

de 3,77, com uma amplitude de 1 a 19.



A organização espacial dos consórcios varia, conforme as espécies utilizadas: milho, arroz e banana podem ser plantados em fileiras alternadas (plantio intercalado); os plantios também podem ser feitos em parcelas separadas dentro de uma mesma roça, para banana, abacaxi e cana (plantio em mosaico); para a batata-doce, preparam-se leiras. Plantios em misturas aleatórias são mais comuns para culturas rasteiras, como abóbora, melancia, maxixe, preenchendo os espaços vagos entre fileiras de outras culturas. Pode-se encontrar vários destes arranjos em uma única roça. De cada espécie, geralmente há mais de uma variedade, o que se aplica principalmente à mandioca. Eventualmente, culturas como gergelim, amendoim, etc, são também encontradas nas roças.

A Tabela 10 traz os tipos de cultivo encontrados nas roças de terra firme, e sua frequência nos sítios, durante o período pesquisado (entre fevereiro e maio), enquanto a Figura 9 ilustra a sua disposição.

Tabela 10 - Tipo e frequência dos cultivos encontrados nos sítios, nas roças de terra firme, entre fevereiro e maio (nº de sítios= 27).

Cultivo	Nome científico	Frequência (%)
mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Cranz.	100
banana	<i>Musa</i> sp.	78
abóbora	<i>Cucurbita</i> sp.	63
melancia	<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	59
cana	<i>Saccharum officinarum</i> L.	56
abacaxi	<i>Ananas comosus</i> Mill.	48
mamão	<i>Carica papaya</i> L.	48
batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i> Lam.	44
quiabo	<i>Hibiscus esculentus</i> L.	33
manga	<i>Mangifera indica</i> L.	33
feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	30
milho	<i>Zea mays</i> L.	30
cítricos	<i>Citrus</i> sp.	30
maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L.	26
caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.	26
goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	22
algodão	<i>Gossypium</i> sp.	19
cará	<i>Dioscorea</i> sp.	19
gergelim	<i>Sesamum indicum</i> DC.	19
coco-da-Bahia	<i>Cocos nucifera</i> L.	11
pimenta	<i>Capsicum</i> sp.	7
ata	<i>Annona</i> sp	7
cajá, seriguela	<i>Spondias</i> sp	7
arroz	<i>Oryza sativa</i> L.	4
araruta	<i>Maranta arundinacea</i> L.	4
melão	<i>Cucumis melo</i> L.	4
café	<i>Coffea</i> sp.	4
abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	4
romã	<i>Punica granatum</i> L.	4
carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	4
garirova		4
urucum	<i>Bixa orellana</i> L.	4
amendoim	<i>Arachis hypogaea</i> L.	4

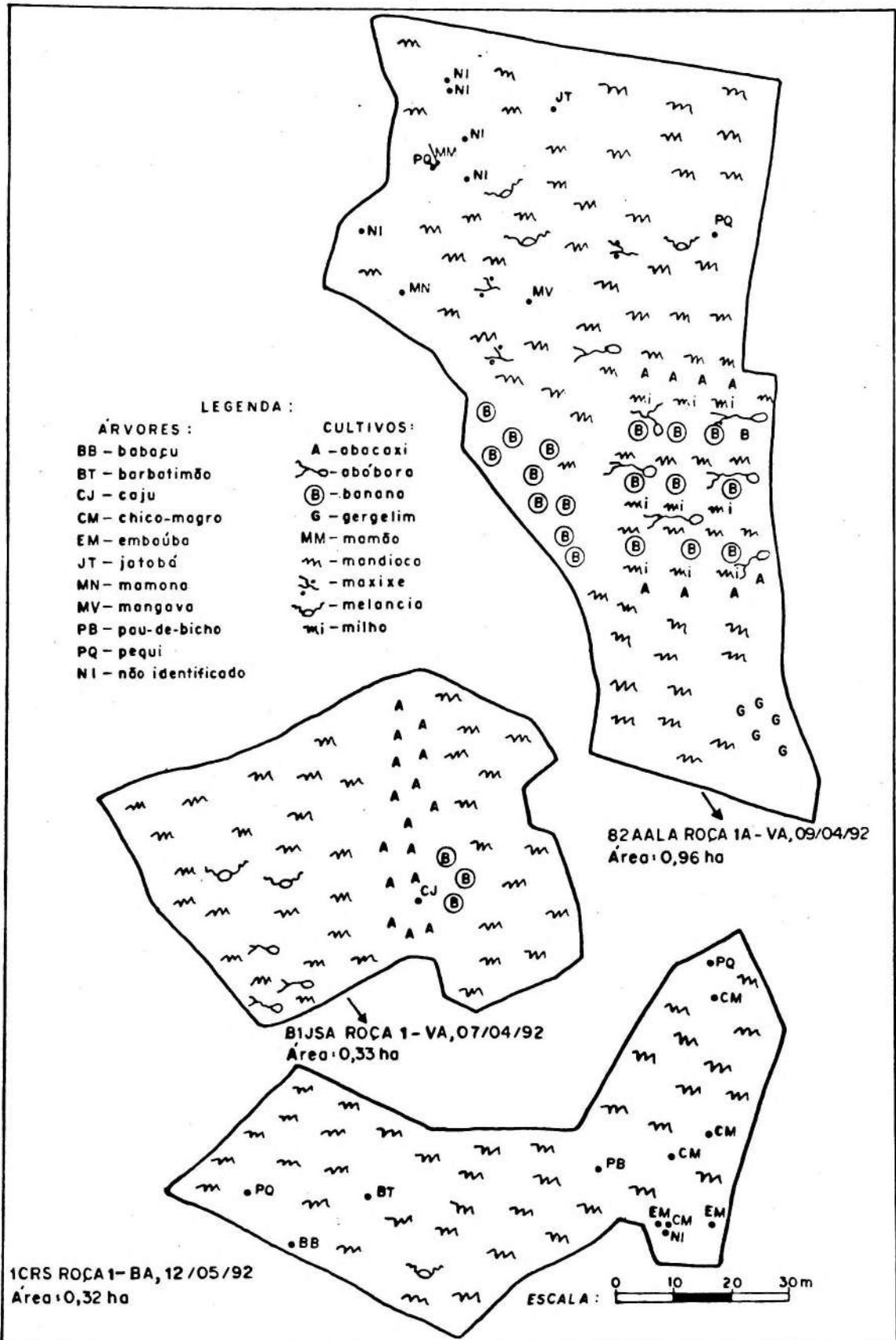


FIGURA 9 - ALGUNS EXEMPLOS DE DISPOSIÇÃO DOS CULTIVOS NAS ROÇAS

Algumas vezes, as roças avançam até perto das residências, não havendo uma separação nítida entre o que é chamado localmente *chácara*, onde se cultivam principalmente fruteiras, e a roça propriamente dita. Fruteiras que não dão muita sombra, como mamoeiro e cajueiro, ou em estágio inicial de crescimento, coexistem com a lavoura. Desta forma, vai-se aproveitando ao máximo os espaços de cultivo, em uma situação em que a terra tem se tornado um recurso escasso.

A mandioca é o principal produto cultivado nas lavouras de terra firme. Seu ciclo pode variar de seis meses até um ano e meio ou dois, dependendo da variedade utilizada. Em consórcio com ela, comumente encontram-se plantas rasteiras como abóbora, maxixe, melancia, e outras como quiabo, e às vezes feijão.

Os consorciamentos podem obedecer a um cronograma, estipulado pela biologia da planta: planta-se a mandioca e, quando ela já cresceu um pouco (até uns 20 cm), intercala-se milho ou arroz, que crescem mais rápido que ela e são colhidos mais cedo; a palha destas culturas é incorporada ao solo, ajudando em sua recuperação. Também se pode aproveitar as ruas entre as bananeiras para o plantio de mandioca de ciclo mais curto e arroz. Estes são tipos de plantio em revezamento, seguindo a terminologia de Richards (*op.cit.*).

Richards (*op.cit.*) assinala que ainda são necessários mais estudos sobre a forma como funciona o plantio misto; sabe-se que parte dos benefícios desta forma de cultivo deriva do fato de que diferentes plantas têm diferentes requerimentos nutricionais, e também diferentes sistemas radiculares, retirando nutrientes a diferentes profundidades do solo, o que propicia um melhor aproveitamento destes. Entre as vantagens ecológicas desta forma de cultivo, este autor sublinha que, se planejado adequadamente, ele pode ter um impacto nas temperaturas do solo e no microclima. Algumas culturas se beneficiam das condições de umidade aumentada, redução da temperatura do solo e transpiração de plantas adjacentes estabelecidas antes. Outras, tiram vantagem do efeito de quebra-vento de culturas mais altas. É preciso, porém, cuidado para que não haja muita competição por luz, sobretudo para

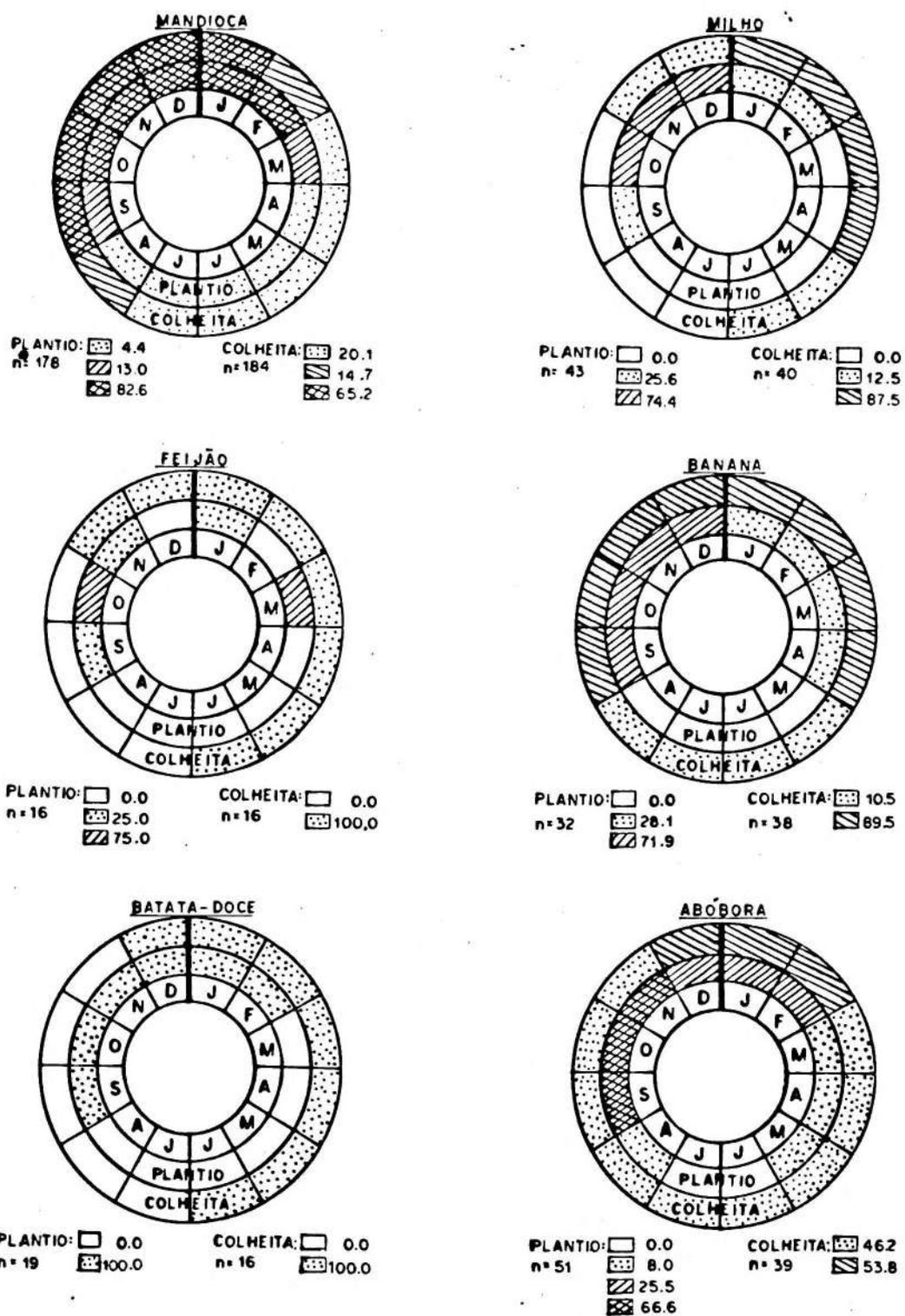
plantas, como milho e mandioca, que não toleram sombreamento. Além do mais, a competição entre culturas tende a excluir ou minimizar problemas com invasoras, e a alta diversidade ajuda a evitar crescimento populacional explosivo de insetos pragas ou disseminação de doenças que sejam espécie ou variedade-específicas. Por outro lado, esta mesma diversidade ajuda a manter populações de pragas e patógenos, embora, individualmente, a níveis baixos de atividade. É possível que estes baixos níveis de infecção atuem de forma a selecionar plantas resistentes.

Outra forma de cultivo também utilizada é a rotação de culturas, que pode também ser combinada ao consorciamento. Ela pode ser usada com o intuito de se aproveitar melhor a fertilidade do solo (arroz em terra nova, mandioca a partir do segundo ou terceiro ano), ou restaurá-la, como já vimos, ou então para o controle de pragas. Um agricultor mencionou que, em terreno onde o cupim se constitui em praga, planta cana por um largo período de tempo (cerca de 10 a 12 anos), o que controla a sua incidência, e só depois introduz o cultivo de arroz.

A Figura 10 mostra os calendários agrícolas para os principais cultivos das roças de terra firme. Como se pode notar, há uma tendência ao plantio contínuo por uma larga estação, para muitas das plantas. Tal procedimento tem duas vantagens imediatamente visíveis: alivia a pressão de trabalho, distribuindo-o por um período mais longo, e permite que a colheita seja efetuada extensivamente, garantindo a disponibilidade do produto por mais tempo. A mandioca, sobretudo, é plantada quase continuamente (embora varie a quantidade plantada), o que, idealmente, permite um suprimento contínuo para a fabricação de farinha, que é a principal fonte de renda na área atualmente⁴⁶.

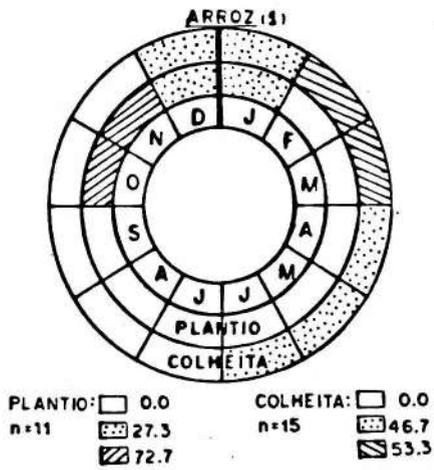
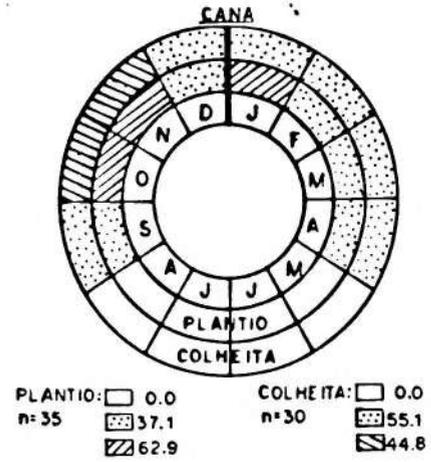
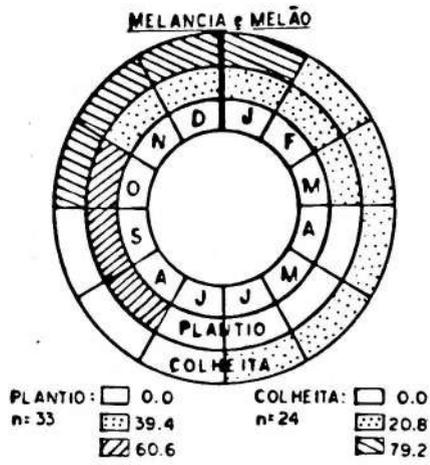
O arroz era muito plantado antigamente, sendo encontrado apenas em pequena quantidade hoje em dia, "para despesa". Além

⁴⁶ Mais adiante, veremos que nem sempre esta estratégia tem se mostrado eficaz para suprir as farinheiras, pelo aumento no volume de farinha fabricada nos últimos anos.



● n° total de indicações

Figura 10 Proporção de indicações de plantio e colheita dos principais cultivos ao longo do ano (%)-ROÇAS DE TERRA FIRME.



(1) de sequeiro
 Figura 10(cont.)

do problema da exaustão das terras, hoje está sendo mais rentável plantar-se a mandioca, que além do mais, requer muito menos cuidados. Usa-se em geral o arroz de sequeiro, de variedades que produzem em três meses, e em quatro meses.

Duas formas distintas de colheita do arroz coexistem na área: a primeira é a colheita cacho por cacho, com o auxílio de uma faquinha. É mais demorada e trabalhosa, porém permite, quebrando-se o pé, que ele rebrote e produza novamente cachos, desta vez menores, a "soca", que se aproveita. O arroz colhido é amontoado, carregado em sacos, e batido com um pau, para ser debulhado. A segunda forma é a colheita de malhador: com um cutelo, corta-se o arroz pelo pé, em touceiras. O arroz assim colhido é levado para um abrigo de palha, ou outro material, onde é batido sobre duas tábuas sustentadas por uma armação de madeira, ou sobre tambores de óleo, caindo em uma lona. Este tipo de colheita é mais rápido, mas desperdiça um pouco o produto. Aparentemente, a técnica mais antiga é a colheita por cachinho, ainda praticada por muitos lavradores que relutam em adotar a outra técnica. As referências à colheita por malhador indicam que ela deve ser mais recente na área, tendo sido introduzida por migrantes, ou pessoas locais que viveram em outros lugares.

O feijão mais plantado nas roças de terra firme é o feijão miúdo. Este feijão é plantado, na roça de campo, no tempo das águas, e na roça de praia, no início da vazante. Os agricultores que têm a possibilidade de explorar os dois ambientes, costumam alternar seu cultivo; desta forma, o germoplasma deste tipo de feijão é mantido na área. Este tipo de feijão dá vagens mais de uma vez, sendo elas arrancadas uma a uma à medida que secam, enquanto o pé está vivo e produzindo; não se investigou esta questão, mas, aparentemente, ele pode produzir por alguns meses, baseado na informação de um agricultor, que o plantou em abril na beira da praia, e no fim de novembro ainda o estava colhendo. Foram citados três tipos: pardo, vermelho e rajado.

Algumas espécies de vegetação original, ou de sucessão secundária, são toleradas nas roças. A Tabela 11 traz uma lista

das plantas espontâneas que são poupadas e os usos que os agricultores fazem delas. Não é incomum que nas roças permaneçam algumas árvores frutíferas, plantadas ou nascidas espontaneamente de caroços de frutas consumidas por ali; estas árvores, se não atrapalham a plantação, são toleradas (como caju, manga, goiaba, mamão), provendo uma suplementação alimentar durante as horas de trabalho na lavoura.

Tabela 11 - Plantas espontâneas toleradas nas roças.

Planta	Fam (1)	Nome Científico	Hábito	Uso e Observações
alecrim	BIG	<i>Anemopaegma arvense</i> (Vell.) Stelf.	herbáceo	medicinal
algodãozinho	MOR	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Tréc.	arbustivo	medicinal; fruto para alimentação humana. Capinado quando se torna muito abundante.
almecegueira, almeceiqueira	ANA	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	arbóreo	medicinal
aroeira	ANA	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All.	arbóreo	madeira para mourão, esteio
babaçu	PAL	<i>Orbygnia martiana</i> Rodr.	estipe	
barbatimão	MIM	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	arbóreo	medicinal
bocaiúva	PAL	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd.	estipe	fruto para alimentação humana
caiapiá	MOR	<i>Dorstenia asaroides</i> Gard.	herbáceo	medicinal; capinado quando se torna muito abundante
cambará	VOC	<i>Vochysia divergens</i> Pohl. (2)	arbóreo	
chico-magro	STR	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	arbóreo	fruto para alimentação humana; casca para fortalecer os cabelos
coroa-de-frade	MLS	<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	arbóreo	fruto para alimentação humana
cumbaru	PPL	<i>Dipteryx alata</i> Vog	arbóreo	madeira para mourão, esteio
gonçaleiro	ANA	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott (2)	arbóreo	madeira para mourão
jatobá	CSL	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart.	arbóreo	fruto para alimentação humana
jenipapo	RUB	<i>Genipa americana</i> L.	arbóreo	fruto para isca de pacu
lixeira	DDL	<i>Curatella americana</i> L.	arbóreo	medicinal
mama-de-porca	RUT	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam. (2)	arbóreo	
mamona	EUP	<i>Ricinus communis</i> L.	arbusto	
mangabeira mansa	APO	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	arbóreo	fruto para alimentação humana
maracujá-do-mato	PAS	<i>Passiflora</i> sp	liana	
marmelada-de-espinho	RUB	<i>Alibertia</i> sp	arbusto	fruto para alimentação humana
oriri	PAL	<i>Allagoptera</i> sp	estipe	folhas para vassoura, fruto (coco) para alimentação humana
paratudo	BIG	<i>Tabebuia</i> sp	arbóreo	medicinal
pau-de-bicho	CMB	<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc. (2)	arbóreo	
pé-de-anta	BIG		arbóreo	medicinal
pequi	CCR	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	arbóreo	fruto para alimentação humana; madeira para lenha
piúva preta	BIG	<i>Tabebuia</i> sp (2)	arbóreo	madeira (cerne)
quina	LOG	<i>Strychnos pseudoquina</i> St. Hill.	arbóreo	medicinal
sumaneira	MLP	<i>Byrsonima fagifolia</i> Nied.	arbóreo	lenha
ximbuva	MIM	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	arbóreo	medicinal. Madeira para canoa, viola de cocho, gamela

(1) Abreviações segundo Weber (1982)

(2) Identificação sujeita a confirmação

Roças de beira do rio

Como já vimos, a lavoura nas margens do rio Cuiabá é uma das atividades mais antigas da região, remontando aos primeiros colonizadores paulistas que vieram com as monções. Hoje em dia, nos trechos estudados, ela é uma atividade em franca decadência.

Na área da Varginha e Estraira, as terras na beira do rio são compreendidas pela sesmaria de Itapeva, onde cada família tem um pequeno lote. Este lote muitas vezes estende-se até o campo-fora, ou se emenda com ele, incluindo a área denominada baixadão, que se caracteriza por ser uma situação intermediária entre a beira do rio e o campo, com topografia incluindo áreas que são alagadas logo no início das águas, e áreas um pouco mais altas. Vários agricultores na VA/ES plantam aí, pois é um local de vegetação alta e fresca.

Na sede do município, as terras da margem esquerda dividem-se também em pequenos lotes individuais, de famílias que moram em Santo Antonio. Há ainda as "terras de santo"; as mais antigas datam do século XVIII, quando dois moradores, Cristóvão de Magalhães Moraes e Manoel das Neves, desmembraram, cada um, duzentas braças de suas sesmarias para doá-las à Capela de Santo Antonio do Rio Cuibá Abaixo. Quem quisesse poderia utilizar esta terra, pagando um foro à Igreja (Siqueira, 1992). Hoje em dia, as famílias que conservam seus lotes ainda plantam na época seca uma pequena roça; muito poucos são exclusivamente agricultores; a maior parte tem algum tipo de ocupação na cidade, mas mantém este costume, plantando para "despesa" e, eventualmente, vendendo algum excedente. À margem direita, situam-se atualmente terras de fazendas. O dono de uma delas permite que agricultores velhos conhecidos seus, habitantes de Santo Antonio, plantem roças em suas terras na beira do rio. Segundo os lavradores, o fazendeiro em questão não lhes cobra nada. Apenas, na safra, mandam-lhe quinzenalmente uma caixa de verduras, e se dispõem a fazer trabalhos de que ele eventualmente necessite, como plantio de milho, etc. Embora este arranjo seja considerado vantajoso por

eles, não são muitos aqueles que se dispõem a plantar aí, embora ainda exista uma boa extensão de terra disponível.

As roças de beira do rio não foram examinadas em tanto detalhe quanto as de terra firme, porém muito do que se disse para estas, em termos de técnicas de manejo, pode ser estendido às roças de praia.

Quando se vai abrir uma nova parcela na beira do rio, escolhe-se as áreas onde a mata, no mês de agosto (um dos meses mais secos), permanece verde. Isto significa que ali a terra é fresca. Sempre que uma nova parcela é aberta, considera-se cuidadosamente os acidentes topográficos, de forma a discernir os trechos que serão primeiro inundados. Assim também os locais onde não há escoamento da água, e onde o lodo se deposita (por exemplo, atrás dos saranzais), são evitados, preferindo-se aqueles onde a água de enchente é corrente, e não é o lodo, mas a areia-manteiga que fica, adubando a terra.

Quando o rio Cuiabá começa a vazar, entre fins de março/início de abril até maio, iniciam-se os trabalhos agrícolas nas suas margens. Os agricultores que têm roças no campo interrompem aí seus trabalhos, já tendo deixado as roças carpidas e chegado terra nos pés de mandioca, para só retomá-los quando se iniciarem as chuvas.

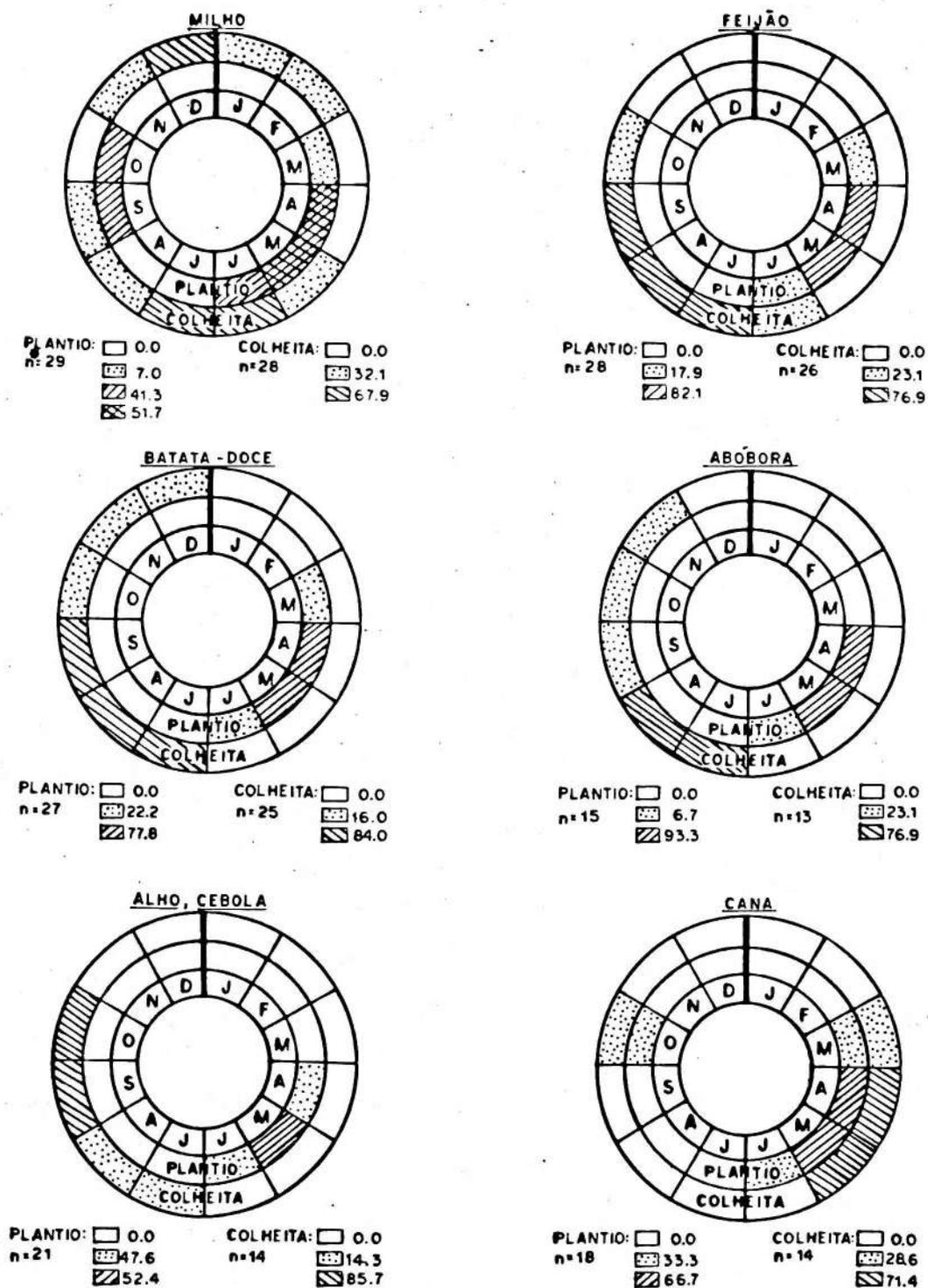
O papel da enchente é reconhecido pelos agricultores no seu duplo aspecto de fertilização da terra e controle e diminuição das pragas que atacam a lavoura. A terra na beira do rio, por ser forte, permite que se plante continuamente, até 5 ou 6 anos, dependendo das enchentes. O poder fertilizador das águas está relacionado com o tempo em que a terra permanece submersa, que não deve ser muito pequeno, a fim de dar oportunidade ao sedimento em suspensão de se depositar⁴⁷. Se não houver enchente, também é dificultada a limpeza do terreno (feita manualmente), fato que irá restringir a área plantada. Os agricultores preferem perder a plantação, mas que venha a enchente, para limpar e adubar a terra.

⁴⁷ A referência de um agricultor aponta uma duração ideal de 15 a 20 dias.

O plantio na beira do rio vai de abril até quando "corta a chuva"; pode-se plantar até meados de junho, aproveitando-se a umidade residual do solo, e então, interrompe-se o plantio. Os agricultores que não têm roças de campo, e portanto, não têm que iniciar os trabalhos aí, continuam cuidando de suas roças de praia. É o caso de vários lavradores que residem em Santo Antonio. Entre julho e agosto, pode-se "fazer terra", isto é, roçar nova terra para entrar em cultivo neste ano ou no seguinte. Neste caso, procede-se da mesma forma que para a abertura de novas roças em terra firme.

A Figura 11 mostra os calendários agrícolas para os principais cultivos das roças de praia. O plantio nestas roças é determinado não apenas pelas chuvas, mas também pelo pulso das enchentes. Por isso, a altura do terreno em relação ao rio é um determinante importante do quê e de quando plantar. A primeira planta a ser cultivada, já em fins de março, é a mandioca, nos locais mais altos, e nunca em quantidade muito grande; as variedades preferidas para o cultivo na beira do rio são aquelas que podem ser colhidas em pouco tempo. Também se planta logo cana, não muito. Ainda neste mês, nos locais mais altos, planta-se o milho, e também o feijão, que podem ser consorciados; seu plantio prossegue em abril, nos locais que vão sendo descobertos pela vazante. O quiabo também ocupa áreas mais altas em relação ao leito do rio. Abóbora, melancia e fumo podem ocupar posições intermediárias. Batata-doce prefere os locais onde a "água correu", mais próximos do leito do rio, pois aí a terra está limpa e enriquecida pela areia-manteiga. As mudas de batata-doce conservam-se alternando-se o seu plantio entre as roças de campo, no tempo em que o rio está cheio, e as roças de praia, na época da seca. A horta fica para o final de abril, nos lugares mais baixos; o pimentão também ocupa os lugares mais próximos da água.

No baixadão, pode-se plantar também o arroz; os agricultores se queixam de que o grande problema aí é o ataque de capivaras ao arroz, e macacos, que são muito abundantes, sobre o milho; de modo que gostam de plantar nesta área caso outros vizinhos também plantem, para que, desmatando-se uma



* n° total de indicações

Figura 21 Proporção de indicações de plantio e colheita dos principais cultivos ao longo do ano (%)-ROÇAS DE PRAIA.

área maior, os animais não cheguem tão perto, e para que haja também mais gente para vigiar os cultivos.

Em relação a alguns cultivos, há uma preocupação em se escalonar o plantio ao longo do tempo, de forma que a colheita também possa ser feita mais ou menos extensivamente:

"(...) prá plantar só num tempo, vai arrancar aquela batata só num tempo".

"Se eu plantar só este aqui, esta quadra aqui, eu penso assim, quando acabar, acaba tudo de uma vez, aí não tem como fazer dinheiro. Eu já fecho, planto este, já planto este, já planto este, planto este... até a água vir estorrar comigo, correr comigo de lá". (40JOR, Santo Antonio, 20/01/92)⁴⁸

Este procedimento já foi visto para as culturas em roças de campo. Nas roças de praia, pratica-se frequentemente o cultivo sequencial, que seria a rotação de cultivos em um único ano agrícola: depois de uma cultura ser plantada e colhida, planta-se outra, ou outras, no mesmo local, na mesma estação de cultivo (Richards, *op.cit.*).

A terra aberta, bem como a terra onde já se colheu, é reaproveitada, a partir de setembro ou outubro, quando começa a chover, para o plantio, que pode se estender enquanto a enchente não acontece. Isto significa que o agricultor tem que jogar com um tempo mais ou menos curto, de três a quatro meses, para obter resultados satisfatórios neste segundo plantio da safra; ele deve, pois, adequar a cultura de acordo com seu tempo de maturação, e escolher cuidadosamente o local, para que fique a salvo de uma enchente precoce. Geralmente, o principal cultivo desta fase é o milho; o quiabo também pode ser plantado novamente. Nesta fase, o grau de incerteza é grande, e não é incomum a perda de parte da produção. Apesar do risco, no entanto, alguns agricultores plantam até novembro ou dezembro,

⁴⁸ Este agricultor não tem roça no campo-fora, só na praia.

e, mesmo que percam parte de sua lavoura com a enchente, não consideram o trabalho inútil, porque desta forma estão limpando a terra das ervas invasoras⁴⁹. Quando a enchente dá sinais de chegada, algumas vezes, os agricultores transplantam os cultivos que estão em um nível mais baixo do terreno para locais mais altos, onde estarão a salvo das águas⁵⁰.

São dois os tipos de feijão mais plantados nas roças de praia: o miúdo, que, como já vimos, tem o plantio alternado entre as roças de campo e as de praia. E o rasteiro, que é plantado apenas aqui, no início da vazante; ele não é plantado no campo, nas águas, porque não gosta de chuva. Ele não tolera frio, e nem chuva forte. Este feijão é o feijão comumente encontrado no mercado; os agricultores podem armazená-lo para plantio, mas geralmente compram-no a varejo para plantar; em alguns anos, a EMPAER fornece a semente, que os agricultores pagam na safra na proporção de 2:1. O feijão rasteiro é colhido uma única vez, pois, junto com as vagens, o pé também seca. A colheita é feita de manhã bem cedo, antes de o tempo esquentar, para evitar a abertura das vagens, devido ao calor. Depois, é batido sobre uma lona, na hora mais quente do dia, e estando bem seco, para que as vagens se abram com facilidade. Em seguida é abanado, primeiro em uma bacia, e depois, em uma peneira, e se houver vento, melhor. Restos de vagens e pedrinhas são catados manualmente. Este tipo de feijão apresenta uma grande variedade na cor dos grãos, que deve ser resultado de cruzamento; cada cor tem um nome particular: manteiga, paquinha, paulista, rosinha, mãezinha, carioca ou rajado, preto, olho-de-pombo, juruti, etc. Os lavradores citam formas de se armazenar o feijão de modo que ele não seja atacado por carunchos: guardar em recipiente fechado, junto com

⁴⁹ A alagação às vezes não é suficientemente grande para exterminar as invasoras; além disto, há plantas que são mais resistentes às águas.

⁵⁰ Este fato foi presenciado entre novembro e dezembro de 1991, quando um agricultor transplantou cinquenta pés de pimentão já em fase de frutificação; a produção não foi prejudicada.

a palha; guardar em sacos com areia de praia bem seca e pimenta-do-reino moída; guardar no óleo; guardar com cinza. Alguns, quando o feijão é destinado ao plantio, guardam na areia, com veneno. Além destes dois tipos, encontrou-se:

- feijão-chicote ou feijão-de-corda (consumido junto com a vagem). Há muito tempo conservam a semente deste feijão, entre eles; ele é plantado na praia, e se forem feitos suportes de galhos para que ele suba, ele dura mais.

- feijão-fava. Tem uma vagem pequena. A semente também foi obtida localmente, e guardada de uma safra para outra. Ele é plantado só no quintal, próximo a cercas porque necessita de um bom suporte para subir.

O milho é plantado duas vezes, uma no início da vazante, outra depois que começam as primeiras chuvas de setembro ou outubro; maior quantidade é plantada da segunda vez, porque quase nenhum agricultor pode contar com irrigação. Mas como, por isso mesmo, o milho na seca alcança um preço maior, a maioria também se arrisca a plantar entre abril e maio, mesmo que em menor quantidade. Na seca, ainda há o problema adicional de ataque de macacos, devido à escassez, nesta época, dos frutos silvestres dos quais eles se alimentam.

Quando acaba a safra na praia, os agricultores separam as sementes dos melhores frutos de abóbora, melancia, e as guardam em garrafões, vasilhas de barro ou cabaças para o ano seguinte. As melhores espigas de milho são escolhidas para o próximo ano; geralmente, aproveitam apenas a porção central da espiga, descartando as extremidades. Armazenam-nas ensacadas, ou penduradas, com as palhas, nas vigas do teto da cozinha ou galpão. Podem também comprar parte das sementes de milho. A Tabela 12 traz as formas de aquisição dos propágulos de vários tipos de cultivo pelos agricultores locais.

O plantio do fumo é feito em abril e maio. O cultivo de fumo e o processamento do tabaco eram atividades muito disseminadas, constituindo uma importante fonte de retornos. Hoje, pouquíssimos agricultores prosseguem nesta atividade⁵¹.

⁵¹ Foram localizados apenas dois agricultores, residentes na sede do Município.

Tabela 12 - Formas de aquisição de propágulos de alguns cultivos.

Cultivo	Forma de aquisição do propágulo
feijão rasteiro	comprado a varejo ou empréstimo da EMPAER
feijão miúdo	semente do próprio agricultor
milho	comprado em Cuiabá, ou localmente; às vezes, semente do próprio agricultor
arroz	comprado localmente ou semente do próprio agricultor
verduras (pimentão, tomate)	compradas em Cuiabá
mandioca	rama do próprio agricultor, de vizinhos e parentes, ou vinda de outras áreas; às vezes, comprada
fruteiras	muda formada localmente, ou adquirida de outros locais
alho	semente do próprio agricultor, comercialização local
batata-doce	muda do próprio agricultor
melancia	semente do próprio agricultor ou de frutos da feira em Cuiabá
abóbora	semente do próprio agricultor

Da Varginha até Santo Antonio, além de plantar em seus lotes, à margem esquerda do rio Cuibá, os agricultores aforavam lotes das terras dos fazendeiros, do outro lado do rio, para plantar verduras e fumo; a terra do outro lado era preferida em alguns trechos por ser mais alta, e portanto poder ser plantada por mais tempo, e também pela ocorrência de mato alto para desmatar. Os aforamentos na beira do rio eram pagos com rolos de fumo (por exemplo: 1 aforo, que equivale a um lote de 100 m de frente por extensão variável de fundo, dependendo do fôlego do agricultor para cultivá-lo, era pago com um rolo (50 m) de fumo). Estes aforamentos foram usuais até mais ou menos a década de 1960, e depois foram se tornando raros. Os herdeiros dos antigos fazendeiros acabaram vendendo suas propriedades a estranhos, e a mão-de-obra para o fumo foi ficando escassa, já que este é um ofício que requer muito trabalho. O fumo era vendido localmente e em Cuiabá; atualmente, os agricultores que o processam vendem a pequena produção apenas localmente. O Apêndice 5 traz a descrição das etapas de produção e processamento do fumo de rolo.

Na Varginha, a partir de abril/maio, os agricultores começam a abandonar suas roças de terra firme e a se dirigir para a praia, para abrir suas roças aí, pescar e também fazer rapadura. Os mais velhos relatam que, até uns vinte e cinco anos atrás, durante a estação seca, as famílias da vila construía casas com esteio de cerne, palha e cipó na beira do rio e para aí se mudavam, levando tralhas e criação, e permanecendo até o início das águas. Os que possuíam gado, o que era muito mais comum naquela época do que agora, subiam uma vez por dia para cuidar dele. Esta mudança justificava-se pela intensidade dos trabalhos desenvolvidos na beira do rio, e também pela dificuldade de se obter água no campo-fora durante a seca. Mais ou menos no final da década de 1960, este costume foi se alterando, por uma série de razões, entre as quais a abertura de um poço na vila; também algumas atividades desenvolvidas na beira do rio foram sendo abandonadas, como o plantio de fumo e a pesca com rede de arrastão. Atualmente, esta transferência não acontece mais, mas pelo menos alguns

membros da família, principalmente os homens, passam a maior parte do dia na beira do rio nesta época do ano.

As lavouras às margens do Cuiabá, hoje, são muito mais restritas do que foram no passado. Isto ocorre, em parte por falta de terra, já que muita terra foi vendida, e em parte por outras razões. Uma delas é a falta de mão-de-obra. Os mais velhos se queixam que os mais jovens não se interessam mais pela lavoura e preferem a pesca, que proporciona um retorno monetário mais imediato⁵². Outro problema é a ausência de facilidades de comercialização, e, possivelmente, a falta de competitividade do produto no mercado em Cuiabá. Sem exceção, comenta-se que a maior parte da produção, antes, era escoada para a Capital do Estado em canoas ou lombo de burro. Hoje, que a viagem para Cuiabá leva pouco mais de meia hora de automóvel, são poucos os agricultores locais que oferecem seus produtos naquele mercado consumidor. Não há cooperativas, e as tentativas de organizar os produtores a fim de incentivar o incremento da produção são débeis e não trouxeram ainda resultados palpáveis. Também a vulnerabilidade destas lavouras aos furtos cada vez mais frequentes por pessoas de fora da comunidade se junta aos outros fatores que desestimulam a produção.

Outros espaços de cultivo

Os outros espaços de cultivo a serem considerados são as chácaras, hortas e quintais.

O termo *chácara* pode ter dois significados: de um lado, designa todo o sítio, ou propriedade; de outro, designa áreas próximas às residências, onde há pomares formados; laranjeiras, limoeiros, mangueiras, cajueiros, goiabeiras e cajazeiros encontram-se entre as fruteiras mais comuns. Na beira do rio, também há vários trechos com mangueiras muito grandes, remanescentes de um tempo antigo, quando a ocupação do espaço

⁵² Os agricultores comparam a pesca ao garimpo.

ali era mais dinâmica. As frutas, além de enriquecerem a dieta, são cedidas a quem pedir, podendo também ser levadas às feiras em Cuiabá para venda. No caso das mangueiras, a produção é negociada com firmas que se encarregam da colheita; vários agricultores vendem suas mangas para compradores de outros estados, como São Paulo, que as apanham verdes para comercialização em seu estado de origem.

O plantio de fruteiras é uma atividade complementar ao cultivo da roça, e pode ter uma conotação bastante especial, pois muitas vezes é empreendido com vistas ao futuro: as fruteiras são encaradas, na área, como um seguro para a velhice, já que, uma vez estabelecidas, não requerem muito cuidado com manutenção. Assim, quando lhes faltar a força para cuidar da roça, e sem poderem contar com a prole que migrou para a cidade, os lavradores poderão reter a opção de manter seu modo de vida comercializando a produção de frutas⁵³.

A horta, por sua vez, pode se situar na beira do rio, ou no campo, próxima à residência, ocupando alguns metros quadrados, ou resumindo-se a um ou dois canteiros suspensos (caixotes ou bacias) com cebolinhas. As unidades familiares que têm parcelas na beira do rio geralmente plantam uma horta ali. A terra é preparada cuidadosamente com esterco de cavalo, "esterco de pau" (humus), e também esterco de bagaço de cana; aí se cultivam verduras variadas, como alface, tomate, pimenta, pimentão; mas os cultivos básicos, que caracterizam uma horta, são cebola, cebolinha e alho. Essencialmente, a horta é um domínio feminino. Homens solteiros, com raras exceções, não fazem horta; no entanto, os homens podem participar de todas as etapas de estabelecimento da horta das mulheres da família, desde o preparo do solo, até a irrigação, desde que disponham de tempo. Os cuidados mais minuciosos, como *desbaixear*⁵⁴ o

⁵³ Na localidade de Praia do Poço, na beira do rio, por exemplo, esta é uma fonte de retornos importante, já que a população local é constituída quase unicamente de pessoas de idade, cuja força produtiva está já muito reduzida.

⁵⁴ Removem-se as folhas mais inferiores.

alho, geralmente ficam a cargo das mulheres. E, mesmo que o homem tenha parte ativa nos trabalhos, todos se referem a este espaço de cultivo como "a horta de Fulana". Esta atribuição também é notada entre algumas populações indígenas brasileiras. A horta que é cultivada na praia, em tempo de seca, tem que ser regada dia sim, dia não, por método manual, já que quase ninguém tem sistema de irrigação na área estudada. O alho, plantado em maio, de preferência, segundo os mais velhos, no dia de Santa Rita (22/05), deve ser *desbaixeirado* em julho e colhido em setembro; arrancado maduro, ele se conserva por um ano. O ideal é esperar-se até a lua minguante, para se atingir a máxima durabilidade, mas os riscos de roubo da produção estão prejudicando esta prática. As melhores cabeças são escolhidas e guardadas para o plantio no ano seguinte; as folhas são desbastadas, trançadas com as cabeças e penduradas nas vigas do teto da cozinha ou galpão. A semente local é preferida para plantio, porque produz mais rapidamente que o alho comprado, o que minimiza os riscos de perda por enchente.

Por fim, existem os quintais, que os agricultores utilizam de muitos modos. Como são espaços de cultivo próximos às residências, prestam-se extremamente bem à manutenção de plantas sempre utilizadas, como medicinais, temperos e especiarias. Além disso, são um local privilegiado de observação, onde se pode levar a cabo mais facilmente "experimentos" com variedades ou plantas pouco habituais, e onde se pode mais comodamente tomar cuidados especiais com aquelas que são mais frágeis. Além disso, sobretudo para os lavradores da beira do rio que não possuem roças de campo, pode servir como uma reserva de germoplasma e de mudas que precisam ficar a salvo da enchente. Por exemplo, duas qualidades de mandioca trazidas do Norte para um agricultor de Santo Antonio foram plantadas na roça da praia e também no seu quintal na vila. Uma enchente inopinada exterminou as mudas da beira do rio, porém ele ainda podia contar com as do quintal, para obter material de propagação.

Também é muito comum, quando acaba a safra na praia, os

agricultores levarem de lá mudas de batata-doce para serem plantadas em seus quintais, até o momento do replantio na praia, por volta de março ou abril. Existe a possibilidade de estas mudas serem mantidas na própria beira do rio, em locais de topografia mais elevada, porém não deixa de ser uma situação de risco. E, nas palavras de um agricultor,

"O próprio de lá não presta (...), macheia tudinho, não dá". Assim, trazem a muda "do capão (terra firme) prá praia, da praia pro capão". (40JOR, Santo Antonio, 17/01/94).

Esta é uma concepção que foi muito encontrada entre os agricultores, e sempre expressa de forma consistente; ela especifica que propágulos da planta colhida em um determinado local, se plantados continuamente no mesmo lugar da cultura-mãe, não produzem satisfatoriamente, pois *enfraquecem*. É um costume muito comum na área este de "trocar semente", isto é, levar propágulos da praia para plantar nas roças de terra firme ou nos quintais, e, das roças de terra firme ou quintais, levá-los de volta à praia. Por extensão, pratica-se também a troca de mudas entre vizinhos num mesmo ambiente. Sobretudo plantas de propagação vegetativa, como mandioca e batata-doce, atendem a esta norma; diz-se que, se a mandioca de uma determinada variedade é plantada seguidamente num mesmo lugar, ela acaba por "machear", não produz mais raízes. As sementes compradas, por seu lado, encaixam-se perfeitamente bem nesta lógica, já que são provenientes de outros locais. O ideal é sempre trocar-se material de plantio com alguém que cultivava em outro lugar, de preferência em um ambiente contrastante (cascalho/barro, praia/campo); na prática, porém, por dificuldades de transporte, e pelo tempo e trabalho que ela demanda, não raras vezes esta troca não é efetuada.

Seria necessário um estudo mais aprofundado das condições envolvendo esta prescrição, para se tentar esclarecer as suas

razões; ela chamou a atenção por ser muito disseminada⁵⁵. É possível que ela sinalize a necessidade de se poupar de condições adversas os propágulos de plantas mais sensíveis, através dos transplantes para ambientes mais adequados em certas épocas. Talvez, também, mais do que por razões propriamente agronômicas, ou ecológicas, ela se justifique por promover o estreitamento de laços sociais, ao incentivar a troca de germoplasma entre vizinhos e parentes, reforçando o costume de circulação de material vegetal, que, em certas circunstâncias, é crucial para a manutenção destes sistemas agrícolas tradicionais.

Os lavradores e suas famílias ocupam, pois, espaços diferenciados de cultivo, que se articulam e se complementam de várias formas. Esta complementaridade possibilita uma atividade agrícola produtiva ao longo de quase todo o ano, distribuindo o trabalho necessário entre as roças de terra firme e beira de rio, as chácaras, hortas e quintais, e assinalando também, mas não de forma absoluta, limites de atividade agrícola feminina (quintais e hortas, chácaras em certa medida) e masculina (sobretudo as roças). A articulação destes espaços permite, por sua vez, a manutenção da diversidade dos cultivos e variedades, ao assegurar que eles completem seu ciclo de vida nos ambientes mais favoráveis; os períodos de maior *stress* ambiental, de um lado, a seca nas roças de terra firme, e, de outro, a cheia nas roças de praia, são evitados. Os quintais funcionariam como uma opção a mais no caso de eventos imprevisíveis (enchentes "fora de hora", secas prolongadas, pragas), além de fornecer as condições propícias para aclimação de material recém-introduzido, e observação do seu comportamento.

Desta forma, este arranjo é útil, porque possibilita a exploração agrícola de ambientes diversificados, com potencialidades diferenciadas, o que aumenta as opções do

⁵⁵ Em uma viagem de reconhecimento ao Acurizal, lugar próximo a Barão de Melgaço, na estrada que liga esta cidade a Cuiabá, encontrei esta mesma norma, enfaticamente sublinhada.

agricultor e dá a ele uma maior segurança, e também porque atua para conservação de germoplasma, no que é reforçado pelas trocas entre vizinhos e parentes, e pelo aporte de germoplasma de outros locais, o que veremos mais detalhadamente quando estudarmos o caso das mandiocas.

Mau-olho

As lavouras e demais plantios estão sujeitos a uma série de pragas, que prejudicam ou impedem a produção. Não foi feito um levantamento sistemático das pragas que atacam os diferentes cultivos na área, e que não são poucas. Mas, além das pragas de origem biológica, detectou-se um problema que leva à perda da plantação, e que é, até onde se sabe, de origem cultural. É o mau-olho. O mau-olho seca a planta, terminando por matá-la. Ele não se manifesta apenas no mundo vegetal, mas também prejudica animais e pessoas, sobretudo crianças⁵⁶. É também chamado de quebrante, embora algumas pessoas reconheçam uma diferença de grau, mas não de origem, entre eles, o mau-olho sendo o pior; ambos destróem, ambos podem matar.

O mau-olho pode ser entendido em dois sentidos diversos. Pode ser proveniente de má índole da pessoa, que age de má fé, com ambição e inveja, expressamente para prejudicar alguém, às vezes recorrendo até a expedientes demoníacos. Ou então, advém de uma condição inata da pessoa: são pessoas de *sangue ruim*, *sangue forte*, que colocam mau-olho. Como a pessoa carrega isto de nascença, não tem culpa do que está fazendo, nem isto implica em que ela seja uma má pessoa. A segunda acepção é a mais corrente nas comunidades estudadas. Mão-ruim, olho-ruim, são geralmente mencionados como decorrência do estado do sangue, "que não combina com a planta", e por isso, causa-lhe mal.

Alguns afirmam que apenas olhar para a planta é suficiente para que ela feneça; outros já dizem que é preciso

⁵⁶ Por ser um tema muito complexo, e com muitas implicações, tratarei dele aqui apenas em relação à lavoura.

que a pessoa toque a planta, e quando isto acontece, num espaço de tempo variável, mas geralmente muito pequeno, ela morre. As pessoas de *sangue ruim* não infligem dano às suas próprias plantas; somente às plantas de outrem.

Certas características físicas podem ajudar a identificar quem tem *sangue ruim*, porém não são critérios universais, e alguns negam mesmo que seja possível identificar quem o tem antes do fato consumado. Um traço um tanto recorrente foi a cor da pele; diz-se que quem é preto, geralmente tem *sangue ruim*, embora não todos. O julgamento da cor está até certo ponto ligado ao fato de "ser estranho", de fora da comunidade, e não é sem ambiguidade⁵⁷. Outro critério mencionado⁵⁸ foi o olho vermelho - pessoas que têm a córnea avermelhada "por natureza"; outro ainda, foi a presença de feridas que não se cicatrizam, e a tendência de simples arranhões se transformarem em ferida. Algumas pessoas identificadas como tendo *sangue ruim* eram forasteiras, mas outras pertenciam às próprias comunidades e, mesmo, eram parentes próximas dos prejudicados. Assim, não é apenas o fator "ser estranho" que pesa no julgamento; seria preciso olhar mais de perto as nuances destes conceitos, para se obter um quadro mais claro de suas implicações.

As plantas mais suscetíveis são sempre as mais viçosas, "as plantas que o dono tem mais amor". As fruteiras, sobretudo limoeiro, laranjeira - também, em menor escala, mamoeiro, coqueiro, mangueira, cajueiro, abacateiro, figueira - pimentas e arruda é que ilustram os vários casos de mau-olho, mão-ruim ou *sangue ruim* relatados pelos informantes. Parece que a roça é menos predisposta a este mal, a não ser a de arroz, e, eventualmente, a mandioca, quando está bem pequena. Já a horta, especialmente se está viçosa, é bastante sensível ao

⁵⁷ Um informante fez questão de enumerar várias das pessoas pretas de sua vila, mencionando o lugar de origem de cada uma, e explicando que não havia nenhum preto que tivesse nascido ali. Também se explicou, na Varginha, que um dos fundadores da vila "tinha muita raiva de trazerem gente de fora, não queria negro aqui. Antes, não era ninguém negro aqui". (68RMA, VA, 18/02/92)

⁵⁸ Este critério foi mencionado por alguém de pele escura.

mau-olho. Nestes dois últimos espaços de cultivo sempre é mais difícil saber quem foi o responsável pela perda. Parece ficar implícito, pelo depoimentos dos informantes, que o mau-olho aí é colocado em função do olhar, não havendo a necessidade de se tocar a planta - ou colhê-la - e então pode afetar boa parte da horta ou roça.

Ao contrário, todos os exemplos concretos de mau-olho mencionados, em que se identificava o causador do mal, foram do tipo em que é preciso haver contato físico entre o causador e a planta, e em todas as instâncias, ocorreram com fruteiras ou pimenteiras. Assim que a fruta é colhida, o galho em que ela estava começa a secar, as folhas murcham, os frutos caem. Então, é ainda possível salvar-se a planta com benção, mas é um procedimento demorado, e são poucos os que sabem benzer; ou, se o dono agir rápido e cortar o galho de onde foi retirada a fruta assim que ele começar a secar, para que o mau-olho não se propague para o resto da planta, ela ainda pode ser poupada, mas isto exige a sua constante vigilância.

Quando induzido a responder se o mau-olho acontecia também com a roça, um agricultor assim raciocinou:

"Talvez na roça da pessoa arrancar a mandioca, ah bom, quem arrancou já arranca de uma vez já leva, já vai comer, esse pode não acontecer nada, né? É ruim quando pega uma fruta, uma laranja (...), pega uma aqui, desse daí já transmite já vai para uma galho, desse galho já vai para outro. E a mandioca não, se é duas covas (..) uma prá lá, outra prá cá, arranca ele acabou, daí ele não passa prá lá, já é diferente, né? Agora, se cortar um pau de cana, dá na mesma coisa, mesmo que tiver apanhando uma laranja do pé, porque vai ficar o resto (...) fica broto, fica outro pau de cana, de um já transmite pra outro, é assim". (36CJA, Morro Grande, 27/11/93)

Este arrazoado deixa entrever que a contaminação é pior

no caso de plantas perenes. Considerando-se que as fruteiras são plantas perenes, que requerem investimento em tempo e trabalho até começarem a produzir, o dano a elas causado de fato não é um prejuízo desprezível. Além do mais, são aquelas pessoas que apanham frutas alheias sem pedir licença as mais perigosas. Não é considerado correto apropriar-se sem licença do que quer que seja que pertença a outrem. O procedimento adequado, no caso, é o seguinte: o visitante pede ao dono uma quantidade qualquer de frutas, ou outro material vegetal desejado (para plantas medicinais, rama de mandioca, etc, é o mesmo procedimento). O dono diz ao visitante que apanhe o quanto quiser; este responde que espera que o dono apanhe para ele; cumprido este protocolo, pode ser o dono, ou o visitante a realizar a colheita. Dificilmente, talvez nunca, haverá uma negativa frontal a qualquer pedido. Mas o agricultor, desta forma, estará afirmando a posse e o controle sobre sua própria produção. No entanto, a iniciativa de não tocar a planta deve partir de quem pede; mesmo sabendo que a pessoa tem mão-ruim, e que ele corre o risco de perder sua fruteira, o dono dificilmente irá impedi-la de tocar em sua planta, pois isto é considerado indelicado.

É preciso ter em mente, também, que há um aspecto bastante objetivo nestas idéias, no sentido de limitar a manipulação das plantas por qualquer um, especialmente das mais delicadas, e assim, evitar possíveis injúrias a elas. Um agricultor, embora admitindo que possa bater o mau-olho na horta, assim se expressa em relação às fruteiras:

"Porque desde limoeiro, laranjeira, o pessoal fala que tem mau-olho, mas não é mau-olho, outro fala de mão-ruim, não é mão-ruim, eles têm umas plantas muito fina, planta prá quem planta colher, né? Às vezes, a outra pessoa que não plantou, que não cuidou dela, vai colher, o pé morre, aí o pessoal fala que tem gente de mão-ruim, tem gente de sangue ruim, mas não é, ela é planta prá quem plantou". (58LRA, Varginha, 29/11/93)

Existe uma racionalidade razoavelmente estabelecida no diagnóstico do mau-olho; ele é um, entre muitos dos males que atacam a lavoura: a mosquinha branca ou pulgão na mandioca, o marandová na mandioca, a ferrugem e o cupim no arroz, etc. Muitas das pragas são facilmente identificadas, e a possibilidade de mau-olho é afastada. Ninguém vai dizer que foi mau-olho que exterminou a pimenteira, se viu a galinha atacando esta planta. Ou, se um pé de limão secou durante uma época de seca muito pronunciada, não foi mau-olho que provocou seu fim; mas se ele secou no tempo das águas, com certeza deve ter sido mau-olho. Um agricultor providenciou um exemplo muito interessante a respeito de sua roça de arroz:

"Alguém que passou lá e deu o mau-olho, que tava bonito, que este arroz quando nasceu, mas nasceu que era um colosso. (...) Aí quando vi aquilo lá eu olhei observei, eu falei, aquilo não pode ser cupim, essa terra é brejada, na terra brejada não tem cupim, ele gosta de cacuruto que a água faz mal prá ele, o cupim, né? Porque o cupim anda, faz canudo assim no chão, anda por dentro do chão, né? E na terra brejada, ele não pode fazer isso, né?"
(41AMS, Barreirinho, 18/01/93)

Uma vez eliminados outros fatores, estabelece-se com uma certa segurança o diagnóstico. A proteção mais comum contra o mau-olho é colocar-se chifre de boi nos cantos da horta, e, às vezes, da roça, de forma que ele seja visto antes da plantação; ele tem o poder de atrair o mau-olho e neutralizá-lo. Assim também queimar-se o chifre ao redor da horta, ou pendurar cascas de ovo; benzições, embora existam, estão caindo no esquecimento (ver Apêndice 6 para detalhes dos procedimentos encontrados contra mau-olho e outras pragas).

Prescrições culturais para a produção agrícola

"Tem muitos que faz plantio é bamburro (...), não escolhe a lua, não escolhe o dia (...). E comigo não, eu já acompanho desde o finado meu avô". (85ACLA, Morro Grande, 14/12/93).

Existem determinadas regras que devem ser seguidas para que a produção chegue a bom termo. Uma das mais fortes é a dos Dias Santos de Guarda. Todo dia é dia de santo, mas existem vários que devem ser estritamente respeitados (a Tabela 13 traz os dias santos mais mencionados). É possível perceber que, entre estes, muitos dos quais de caráter universal na liturgia católica, estão santos ligados a circunstâncias que interferem diretamente no dia a dia dos agricultores: aqueles relacionados a eventos vitais (nascimento, doenças, casamentos), a características físicas importantes para a realização da produção agrícola (força, visão perfeita) e à proteção contra reveses a que se sujeitam os agricultores pela própria natureza de seu trabalho (tempestades, sobretudo com raios, animais peçonhentos).

Existe a profunda convicção de que os santos castigarão, caso as proibições sejam desobedecidas, e se citam inúmeros exemplos de pessoas que são castigadas por isso. E se são santos afeitos a tempestades, como Santa Catarina, na verdade, o castigo não é individual, mas recai sobre toda a comunidade. De fato, o que não é tolerado em hipóteses alguma, é o desrespeito ou a troça ao santo. Jamais se deve falar que "dia santo é para quem não quer trabalhar", ou então "dia santo você não come?" Estas são ofensas perigosas, para as quais o castigo não se faz esperar, principalmente se são santos bravos, como os santos de agosto e São Benedito. É possível até, de acordo com a urgência do serviço, obter-se licença para fazê-lo, desde que se reze e se peça perdão ao santo em questão. Muito perigoso também, e sinônimo de desastres de vários tipos, é negar esmola para as bandeiras de santo, sobretudo se são santos bravos.

Tabela 13 - Principais Dias Santos de Guarda.

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Festas Móveis
<p>1. Bom Jesus</p> <p>10. São Gonçalo dá força aos músculos</p> <p>20. São Sebastião livra pessoas e animais de doenças contagiosas</p>	<p>3. São Brás protege de engasgação</p>	<p>19. São José padroeiro dos casados chuva; prazo-limite para enchentes</p> <p>21. S. Bento protege de animais peçonhentos prazo-limite para enchentes</p>	<p>3. São Benedito</p>	<p>3. Santa Cruz vento sul, chuva, friagem de garoa</p> <p>22. Santa Rita de Cássia plantio de alho</p>	<p>13. Santo Antonio</p> <p>24. São João</p> <p>29. São Pedro</p>		<p>10. São Lourenço</p> <p>11. Santa Clara ilumina os olhos</p> <p>14. N.S. das Dores (Boa Morte)</p> <p>15. N.S. Glória</p> <p>16. São Roque Santo das tempestades prazo-limite para esfriar o tempo</p> <p>24. São Bartolomeu protetor dos pescadores prazo-limite para esfriar o tempo</p>	<p>8. N.S. Bom-despacho proporciona um bom parto</p> <p>15. N.S. da Guia perigo de chuva brava, ventania e trovoada</p> <p>29. São Miguel</p>	<p>2. Anjo da Guarda</p>	<p>1. Todos os Santos</p> <p>2. Finados</p> <p>25. Santa Catarina chuva, raios e trovões</p>	<p>8. N.S. Conceição</p> <p>13. Santa Luzia protetora da visão</p> <p>25. Senhor Menino nas vésperas, chove</p>	<p>6a. feira da Paixão</p> <p>Senhor Divino (1)</p> <p>Corpus Christi</p>

(1) 49 dias após a Páscoa

No entanto, percebe-se, pela construção do discurso, que dois tempos se condensam em um só: os castigos sempre aconteceram com alguém das épocas passadas, testemunhados por seus pais, tios ou avós. E que, embora grosso modo os mais velhos atualmente sigam as prescrições, as proibições não são mais tão estritas - os trabalhos leves podem ser feitos, e aí o conceito varia de informante para informante: para alguns, fazer almoço é a única exceção; a lavagem de roupa é proibida, embora não estritamente; para outros, podem ser feitos vários serviços da lavoura - plantar, desde que não seja muita extensão, desolhar um fumo, cortar um arroz. Se a pessoa está em vias de necessitar de um favor do santo, melhor é ter consideração especial pelo seu dia. Por exemplo, uma mulher grávida deve guardar muito bem o dia de Nossa Senhora do Bom Despacho, porque logo precisará pedir a ela que favoreça o seu parto. As devoções particulares também prescrevem restrições particulares.

Atualmente, estas regras vêm sendo cada vez mais burladas, a ponto de alguns jovens se referirem de forma irreverente a respeito destes costumes. Alguns fatores contribuem para isto: a pressão de produção para o mercado, por exemplo, no caso da farinha em Morro Grande e Barreirinho, que às vezes os obriga a trabalhar nos dias santos de guarda, e o assalariamento, ocasional ou permanente de parte da força de trabalho, compelida a trabalhar para patrões que não compartilham das mesmas regras da cultura local; e também a entrada de outras religiões ("crentes") que não reconhecem poder aos santos, em um espaço de tradição profundamente católica. Apesar da burla, no entanto, pelo menos como regras, elas permanecem ainda com força.

A pesca, como é praticada pela população local, jamais é considerada um trabalho na acepção verdadeira do termo, ou seja, algo que não possa ser feito nos dias santos. Assim é que, de fato, os dias santos são geralmente aproveitados para pescarias.

Há concordância geral de que, em dias santos, sobretudo os mais perigosos, não se deve "trabalhar com ferro": machado,

foice, enxada, para não se correr o risco de ferimentos. Os santos de agosto - sobretudo São Lourenço, São Roque e São Bartolomeu, que são santos "aziagos"- e os dias santos grandes de São Benedito, 6ª-feira da Paixão, Senhor Divino, Corpus Christi, Nossa Senhora da Conceição, são considerados os mais perigosos e é principalmente nestes dias que se deve evitar trabalhar com ferro, o que corresponde também a evitar-se realizar os serviços mais pesados.

A grande concentração de santos perigosos em agosto atíça a curiosidade, e convida à especulação; algumas hipóteses me vêm à cabeça: agosto é um mês de transição para quem planta na praia e na terra firme: é hora de ir terminando os trabalhos nas lavouras da beira do rio e abrir as roças do campo. Antigamente, nas localidades de beira-rio, que se mudavam com todos os seus pertences e criação para a praia na época de seca, esta volta envolvia considerável preparação e trabalho. Agosto é também o mês em que o preparo de novos terrenos no campo, iniciado em fins de julho, está finalizando; é a época em que se iniciam as queimadas; é, portanto, um mês de trabalho pesado e arriscado, talvez o mês mais trabalhoso do ano. Além do mais, é um mês que ainda tem muito peixe, e portanto a pescaria é compensadora; e já que pescaria não é considerada trabalho, pode ser realizada nos dias santos, mesmo aqueles considerados perigosos. Em última análise, estas são formas de se organizar a produção, e canalizar as energias de trabalho da comunidade que podem estar funcionando de forma mais rigorosa justamente em um dos meses onde há mais trabalho a ser feito, e a força de trabalho tem que ser distribuída por diferentes atividades, em locais diferenciados. Além disto, entre agosto e setembro, podem se insinuar as primeiras chuvas, que caracteristicamente são tempestades muito violentas, com raios e ventania, que não recomendam a permanência em locais abertos, como roças.

Para que a produção chegue a um bom termo, os agricultores devem se submeter, como foi visto, aos ciclos anuais de pluviosidade e regime potâmico, e aos ciclos mensais

lunares; por fim, também precisam obedecer aos ritmos que regem a semana e o dia, e desta forma, eles têm todas as suas atividades rigorosamente pautadas pelo tempo.

Existem dias que são mais propícios ao plantio, entre os dias de semana. Os agricultores mais velhos preferem plantar de terça a quinta-feira; alguns dizem que qualquer dia da semana é bom para plantar, menos o sábado; dizem que Deus terminou o mundo num sábado, então este é que deveria ser o dia de descanso, ao invés do domingo. Além disso, sábado também é dia de Nossa Senhora, razão pela qual não se deve lavar roupa neste dia. Antes plantar no domingo, que no sábado. Já agricultores mais novos desprezam estas prescrições. Os outros trabalhos da roça, como limpeza, colheita, podem ser feitos qualquer dia.

O melhor horário para plantio é de manhã, até cerca de 11 horas; se o dia estiver nublado, pode-se plantar o dia inteiro. Mas alguns preferem plantar a batata-doce à tarde, para que pegue o sereno e não murche muito. Aí, misturam-se conceitos de cunho objetivo com outros menos objetivos, como a noção de que não se deve começar nenhum serviço de meio-dia para a tarde, pois o serviço não presta, nunca termina.

5. A MANDIOCA

A planta

Descrição

Os lavradores descrevem as seguintes partes em um pé de mandioca (Figura 12):

1. broto - de onde saem as novas folhas, por onde a planta cresce

2. folha - composta de
folha, folhinhas, dedos ou ramo (lâmina foliar, lóbulos)
talo (pecíolo)

3. rama (caule principal e galhos) - composta de
rama - até a primeira bifurcação ou onde não há folhas
galho - a partir da primeira bifurcação ou de onde há
folhas para cima

olho - *nascedor* da rama; "o nó ou verruguinha que segura o talo, é o olho, mas olho é o que nasce, o broto" (referindo-se às cicatrizes dos pecíolos, e às gemas axilares, ao lado destas).

4. raiz - composta de
barbas - aparecem na época em que a mandioca vai crescer, está aguada; desaparecem quando a mandioca vai ficando seca
raiz propriamente dita ou mandioca - composta de
pele - externa à mandioca (suber)
casca - vem abaixo da pele (periderme)
carne, massa - vem abaixo da casca

Dependendo da variedade, haverá um cipó, ou talinho, entre a cepa e a raiz.

5. flor

6. fruta (fruto), semente - a distinção entre o fruto e a semente não é muito clara.

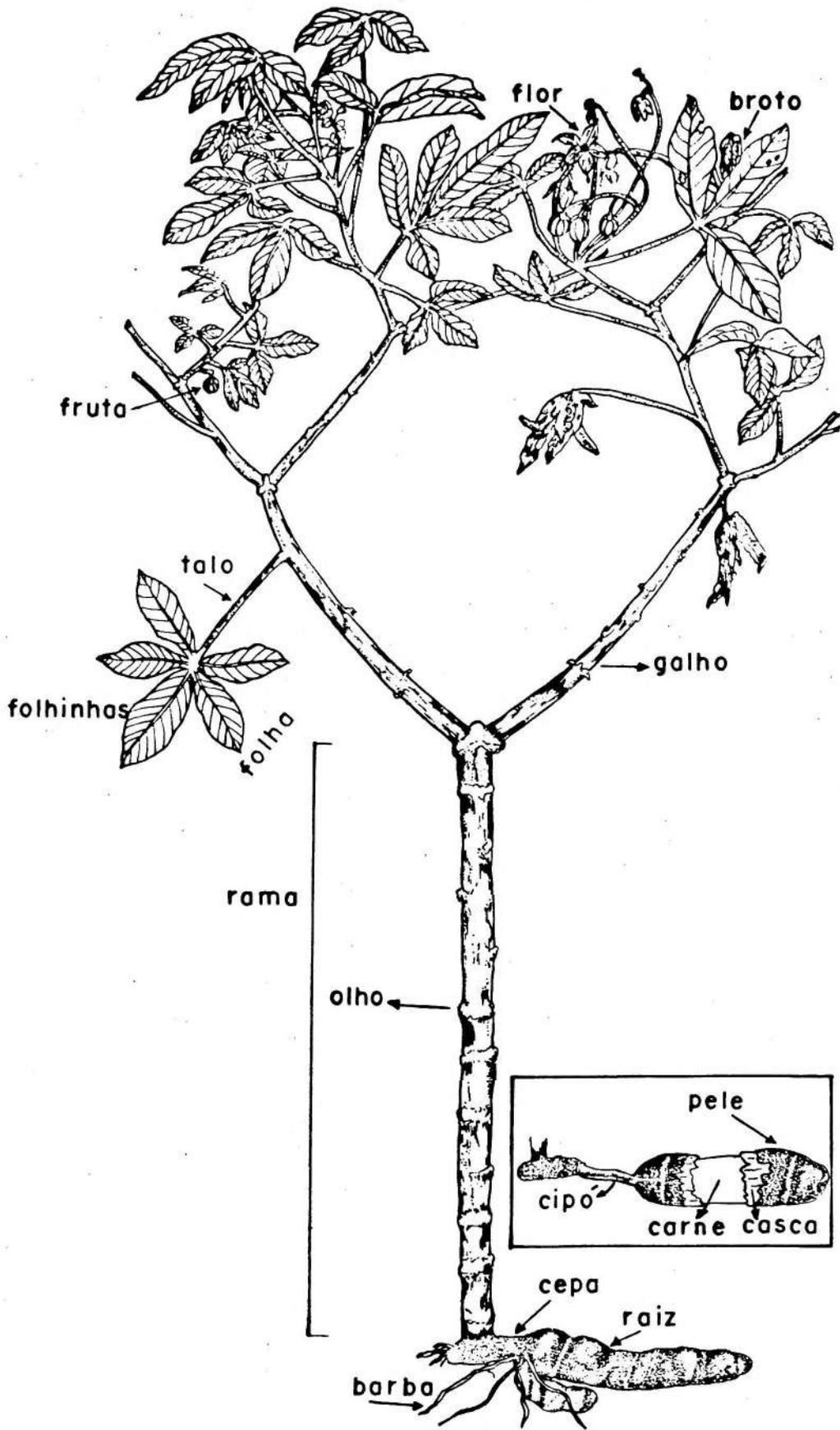


FIGURA 12- PARTES DO PÉ DE MANDIOCA, RECONHECIDAS PELOS AGRICULTORES

Uso e toxicidade

Em linhas gerais, as variedades de mandioca são classificadas em *brabas* (próprias apenas para farinha) e *mansas* (boas para mesa e para farinha). A principal forma de reconhecimento é através de características das raízes, conforme mostra a chave abaixo:

- 1a. Pele da raiz vermelha ou arroxeadada.....mansa
- 1b. Pele da raiz branca, branquicenta.....2
- 2a. Casca da raiz de qualquer outra cor que não branca (avermelhada, entremeada, amarelada, barrosa, etc)....mansa
- 2b. Casca da raiz branca.....brava

A cor da folha e do talo também é usada na classificação; geralmente, as mandiocas de comer têm folha e talo avermelhados, arroxeados, enquanto as bravas os têm brancos (verde-claro, amarelado). Também se costuma plantar as bravas e mansas em locais distintos, sobretudo se são variedades que podem ser confundidas.

Esta classificação apresenta algumas ambiguidades; por exemplo, a mandioca de Joãozinho, cuja pele da raiz é vermelha, mas que atualmente só se presta para farinha, por ser amarga, é referida como tendo sido, na origem, uma mandioca mansa, que depois começou a amargar.

A maioria é bastante cautelosa quando se trata de variedades com as quais não tiveram experiência prévia, sejam as recém-introduzidas, sejam as nascidas de semente, sobretudo se forem brancas. Quando adquirem a rama, geralmente procuram saber de quem a tinha, ou trouxe de fora, para que se presta a variedade; se acham que a informação não é conclusiva, destinam-na a outros fins que não mesa, como o fabrico de farinha ou puva.

Mas o critério definitivo de verificação é experimental: cozinham-na e, com cautela, experimentam um pedacinho da raiz, rejeitando-a se seu cheiro for forte e o gosto amargo; são, porém, poucas as pessoas que se dispõem a tirar esta prova

definitiva; muitos esperam primeiro "correr notícia" sobre a experiência de outros, para depois se aventurar a comer. As variedades impróprias para mesa têm cheiro muito forte, que "entontece a pessoa", são amargas, e, se ingeridas, podem causar grande mal-estar, vômitos, e até a morte. De fato, algumas pesquisas empregando testes de degustação das raízes cruas e análise do conteúdo de ácido cianídrico na polpa da raiz têm mostrado que há uma correlação positiva entre o sabor amargo e o conteúdo de HCN (ver, por exemplo, Miya et al, s/d; Pereira & Pinto, 1962; Vitti, 1975, todos apud EMBRAPA, 1981), e que, empregando-se uma escala de sabor, que vai do muito ruim (amargo) ao muito bom (doce), os valores obtidos de produtos crus, são, de modo geral, semelhantes aos dos cozidos (Vitti, 1975, apud EMBRAPA, op.cit.). No entanto, é preciso ressaltar que outros estudos não encontraram correlação exata entre sabor e toxidez, porque pode haver outros fatores, além do conteúdo de HCN, que afetam também o sabor (Lancaster et al, 1982).

O fato de uma mandioca ser classificada pelos agricultores como brava não significa que ela não possa ser comida em certas circunstâncias. Existe uma gradação entre os extremos de classificação. Algumas são inequivocamente bravas, como a antiga rio-grande, cuja casca matava a criação. Outras são bravas, mas nem tanto, como a mata-rato, e são, inclusive, comidas, quando não há aipins disponíveis. Isto é admitido com certa relutância: ou ocorreu em tempos passados, ou são outras pessoas, geralmente de fora da comunidade, que comem mandioca considerada brava, talvez porque isto denote desprovemento e pobreza, ou então, ignorância quanto aos parâmetros de classificação local. Relata-se que antigamente, na Varginha, comia-se a pontudinha, que é uma mandioca branca. Mas,

"Agora, com tanta qualidade de impim, ninguém vai comer mandioca branca". (81JSA, VA, 14/09/93)

Em mais de uma instância, presenciei crianças muito pequenas - entre 9 meses e um ano e meio - roendo raízes de mandioca crua descascada, sob o olhar complacente dos adultos,

que asseguravam que isto não lhes faria mal. Em uma das vezes, a variedade era a de Joãozinho. Talvez estes fatos sejam evidência de que o grau de toxidez das mandiocas na área, mesmo das consideradas bravas, não seja muito grande. No entanto, seriam necessários testes de laboratório para se ter certeza.

Existem muitas circunstâncias que se acredita influírem no grau de toxidez da mandioca. O estágio de desenvolvimento da planta é um deles; por exemplo, na época de floração ou frutificação, toda mandioca fica amarga para comer; dependendo da qualidade, até a farinha pode ficar amarga. O grau de toxidez também varia conforme o terreno; em terra nova, é mais forte, dá mais *leite*, e até os aipins podem amargar. Pode ocorrer que uma mandioca plantada no campo, e que se está acostumado a comer, se for plantada na beira do rio, não poderá mais ser comida, porque lá o terreno é mais forte; há pessoas que preferem plantar mandioca que é para comer na capoeira, não comendo mandioca de roça nova. Dependendo da fase da lua na época em que se plantou, a mandioca também pode amargar; mandioca mansa para comer tem que ser plantada na minguante. Se for plantada na lua nova, amarga, porque a lua está muito forte. Também, se a raiz, depois de colhida, for batida, ela amarga.

O reconhecimento da possibilidade de intermediários entre os dois extremos de grau de toxidez está de acordo com o que se conhece a respeito do teor de glicosídeos cianogênicos nas variedades de mandioca, o qual constitui um gradiente contínuo, normalmente entre 15 e 400 mg HCN/kg de peso fresco do tubérculo (Coursey, 1973, *apud* Lancaster *et al*, *op.cit.*); este caráter tem um determinante genético importante e é também influenciado pelas condições ambientais e de cultivo (Nye, 1991; Lancaster *et al*, *op.cit.*).

Como regra, as variedades vermelhas, ou as brancas que se sabe seguramente serem mansas, já que são tradicionalmente cultivadas na área (aipim branco, gaiadeira mansa) são as preferidas para consumo de mesa. De certa forma, a cor da raiz é um fator determinante na escolha de variedades a serem plantadas, se a colheita for destinada a venda *in natura*, já

que mandiocas de pele branca também não são geralmente aceitas pelo consumidor urbano.

As mandicas classificadas como "mansas" pelos lavradores (isto é, cujo conteúdo de glicosídeos cianogênicos é baixo) constituem a grande maioria das variedades (entre 70% e 80%), o que contrasta com o que se encontrou para outras regiões brasileiras, como o litoral sul de São Paulo e alguns locais no Amazonas, onde são mais comuns as variedades "bravas"⁵⁹.

O cultivo da mandioca

A mandioca, por ser uma planta rústica, produz em praticamente qualquer tipo de solo, desde que tenha boa aeração e não seja encharcado. A área estudada caracteriza-se por possuir manchas de solo, que os agricultores reconhecem, em linhas gerais, como "chão" de cerrado (cascalho ou pedra), "chão" de areia, de terra e de barro.

Seleção e armazenagem do material de plantio

Localmente conhecido como *rama*, é o caule da mandioca que irá fornecer o material de plantio (*cepa*) para a próxima roça a ser aberta. Quando a mandioca é arrancada para a retirada da raiz, já se seleciona o material a ser plantado; a rama das plantas que produziram raízes finas, ou não produziram raízes, é imediatamente descartada. Também se descarta o material proveniente de pés que apresentam algum tipo de doença, como o apodrecimento das raízes. As ramas sadias que serão utilizadas são depositadas em montes, dentro da roça, ou nos seus limites. Elas podem ficar amontoadas horizontalmente no chão, em um lugar fresco e sombreado, sendo depois cobertas com folhas ou capim; ou podem ser conservadas na posição vertical, apoiadas a uma árvore.

⁵⁹ Segundo comunicação pessoal do Dr. Paulo Sodero Martins, Departamento de Genética, ESALQ, Piracicaba, SP, agosto de 1992.

A rama assim acondicionada pode permanecer viável por um período de até três meses, desde que se tome o cuidado de protegê-la do sol. No entanto, sempre que possível, os agricultores procuram tirar a rama para a nova roça em época não muito distante à do plantio. Geralmente, não se planta a rama recém-arrancada, mas se espera cerca de oito dias, até que ela murche.

Plantio

O plantio de mandioca estende-se de outubro/novembro até fins de março, ou enquanto durar a estação chuvosa. Como a mandioca é uma cultura que pode ser colhida praticamente durante o ano todo, em quase qualquer época podem ser encontradas parcelas plantadas com idade diferente. Os agricultores procuram adequar o cronograma de plantio de forma a ter mandioca pronta para colheita durante o maior período possível.

As ramas são cortadas transversalmente em pequenas estacas, conhecidas como cepas; geralmente, este é um trabalho para as mulheres. O plantio é feito manualmente; uma vez o terreno já limpo, o agricultor vai caminhando por ele, abrindo sulcos não muito profundos com uma enxada. Antigamente, plantava-se as roças de mandioca em "plantio picado"⁶⁰. Hoje, a disposição dos pés de mandioca nas roças é geralmente em fileiras. As covas distam entre si, em média, 110 cm, enquanto a distância média entre as fileiras é de 117 cm. Seus familiares acompanham-no, depositando no sulco uma ou duas cepas e cobrindo-as com os pés.

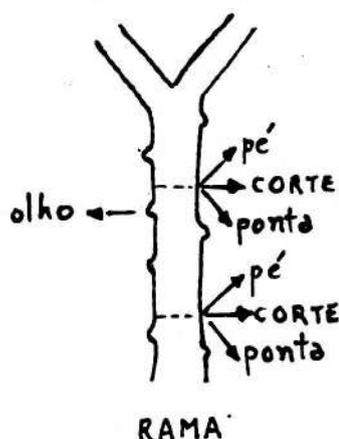
O ritmo de plantio varia de agricultor para agricultor.

⁶⁰ Faz-se uma cova, que fica como referência. Aí, pisa-se com um dos pés sobre ela, o outro afastado, e se cova ao redor, na direção que se quer avançar. Aí, pisa-se na cova seguinte, à escolha, e se procede da mesma forma, covando à roda em semi-círculo, e seguindo para a frente. As filas não ficam bem exatas. A distância entre as covas (cerca de 1 m) corresponde ao comprimento do cabo da enxada, que é sempre segurado no mesmo lugar. O plantio de rua - ou fileira - depois de introduzido, tornou-se comum, porque facilita a limpeza.

Alguns preferem plantar as cepas à medida que vão arrancando os pés para consumo, desde que o tempo não esteja muito seco, enquanto outros preferem plantar extensões maiores de uma vez.

O tamanho da cepa varia entre 10 e 20 cm; aqueles que plantam apenas uma cepa por cova utilizam os tamanhos maiores. Basicamente, o comprimento da cepa deve incluir três ou quatro *olhos* (cicatrizes de pecíolos). Evita-se plantar as partes da rama que tenham os *olhos* muito juntos. Para o corte das cepas, despreza-se a porção do caule próxima às raízes (*pé*) e a porção distal (*ponta*), sendo preferida a parte mediana.

Alguns agricultores sabem que as cepas têm a mesma orientação morfológica do caule e que assim, as raízes só se formam em uma das suas extremidades, a que está mais próxima da base. Num esquema, poderíamos representar:



A raiz irá se formar a partir do *pé* da cepa; de fato, experimentos agrônômicos atestam a forte polaridade das estacas de mandioca (ver, por exemplo, Brieger & Graner, 1941, *apud* EMBRAPA, 1981). Este conhecimento é importante nas situações em que se planta a cepa oblíqua e não horizontalmente ao solo.

Eles sabem também que o caule se forma a partir das gemas nas axilas dos pecíolos (ou das cicatrizes destes, os *olhos*). É consenso entre eles que o *leite* (latex) que se encontra sob a casca é que produz a raiz. Se eles têm alguma dúvida quanto à viabilidade de uma rama, a primeira coisa que fazem é arranhar a sua superfície: se sair *leite*, ela pode ser plantada. Caso contrário, será descartada. Alguns fazem

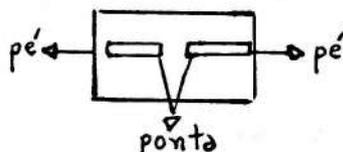
pequenos cortes na superfície das cepas antes de plantá-las, afirmando que destes cortes, de onde sai o leite, nascem as raízes.

A profundidade da cova varia entre cerca de 5 e 20 cm, dependendo da época de plantio, do tipo de solo utilizado e da variedade de mandioca, mas não é sempre que todos estes parâmetros são considerados pelo agricultor. Em época mais seca, ou no começo das águas, a profundidade da cova tende a ser maior; um informante relatou que quando não há muita chuva, ele faz a cova mais profunda em solo de barro que em solo de areia, porque o primeiro seca mais do que a areia. A cova mais rasa é vantagem, porque a mandioca se desenvolve mais depressa. Existem diferenças de exigências conforme a variedade de mandioca. Por exemplo, a variedade rama-dura requer uma cova menos profunda (uns 4 cm) que a variedade mata-rato (cerca de 10 cm).

Usualmente, planta-se uma ou duas cepas por cova, em posição horizontal; as cepas podem ser posicionadas paralela ou transversalmente ao comprimento da cova:



Quando as cepas ficam paralelas à cova em uma única fila, tem-se o cuidado de posicioná-las de forma a que as raízes saiam para as extremidades:



Mas não são todos os agricultores que mostram ter o conhecimento a este nível de detalhe.

O plantio com a cepa colocada oblíqua ou verticalmente em relação à superfície do solo ("fincado") é raro, embora alguns reconheçam que desta forma a planta se desenvolve mais rápido e "carrega" mais; o problema é que assim a raiz fica mais profunda e portanto mais difícil de arrancar. Esta posição

de plantio é usada para cobrir falhamentos na roça, por causa de seu desenvolvimento mais rápido, diminuindo a defasagem entre pés plantados em diferentes épocas.

Quando se planta duas cepas por cova, um modo usual é o plantio "engrazado", isto é, a combinação de uma cepa mais fina, proveniente da região da ponta da rama, com uma mais grossa, proveniente da região mais próxima à parte basal da rama.

Disposição das variedades de mandioca na roça

As diferentes variedades de mandioca podem ser plantadas separadamente, em quadras, ou podem ser plantadas em mistura, misturando-se mesmo dois tipos em uma única cova. Pode-se engrazar dois tipos diferentes de mandioca brava, ou duas qualidades de mandioca mansa, ou mesmo, uma qualidade de mansa com uma de brava, o que já é mais raro. Quando há algum falhamento nas fileiras, completa-se com a rama que estiver disponível, de preferência uma que cresça rapidamente e alcance as anteriormente plantadas.

Embora se plante as variedades em mistura, geralmente se dá preferência a manter os aipins em setores separados. Todos procuram ter "uma roda" deles perto da moradia, onde o acesso é mais fácil às mulheres. Se são aipins que têm a raiz branca, e portanto podem ser confundidos com as mandiocas brabas, eles são plantados separadamente. Isto também vale para mandiocas de farinha que, por serem vermelhas, assemelham-se às variedades mansas, mas este já é um caso bem mais raro. Também se evita plantar mandiocas muito bravas, como a marcolina, perto da casa, para prevenir acidentes.

Quando uma variedade é plantada pela primeira vez, também se separa e se marca mentalmente o local de plantio. No início, quando o agricultor ainda não está familiarizado com ela, este é um importante critério de identificação, às vezes o critério decisivo. Muitas vezes, quando perguntados sobre como reconheciam uma variedade recém-introduzida em seu sítio, a resposta que davam é que a reconheciam porque sabiam que a

havam plantado ali, naquele local.

Alguns sítios mantêm parcelas mais ou menos próximas à residência, onde introduzem primeiro variedades diferentes ou que vieram de fora. Usam este espaço para observar o seu comportamento e depois "tirar semente". Como vimos, agricultores que moravam em Santo Antonio e só dispunham de terreno na praia para plantar, usavam seus quintais para este fim, e também para evitar perdas por causa de enchentes, de variedades difíceis de encontrar, ou vindas de outras regiões.

Mandioca *machada*

Existe uma condição reconhecida pelos lavradores em geral, na qual o pé de mandioca não cresce, permanecendo baixo e com as folhas amareladas e as raízes muito pouco desenvolvidas. No dizer de um agricultor,

"Você arranca aquele pé, não tem mandioca, é só barba".

A mandioca *macheou* ou *machou* (de mandioca-macho, por não produzir raízes). Esta condição ocorre, segundo eles, devido a certas circunstâncias ligadas ao plantio. A cepa tirada muito próximo do pé da rama tem maior probabilidade de machear. Para algumas variedades, isto pode ser mais comum. Um agricultor explicou que, para a variedade rama-dura, ele só planta cepas tiradas dos galhos; as tiradas do caule principal, ele planta apenas se estiver chovendo, porque senão macheiam. Também não é aconselhável plantar-se cepas retiradas de ramos recém-arrancadas. O ideal é esperar-se pelo menos de oito a dez dias antes de plantá-las. Igualmente, se a rama for muito velha e já estiver querendo brotar, não presta para plantar, porque *macheia*; da mesma forma, a rama cujo *leite* tenha secado ou sido lavado. Plantar seguidamente a mesma variedade no mesmo lugar, por mais de quatro anos, aparentemente também aumenta o número de pés *machados*.

Cuidados dispensados à mandioca

No caso da mandioca, os cuidados requeridos durante o seu ciclo são muito simples. A poda não é comum; ela pode ser feita quando o agricultor tem necessidade de rama para plantio e não existe rama arrancada disponível e também quando a variedade "entouceira", isto é, o caule brota muito. Também é feita no caso de replantio, para os pés crescerem mais ou menos iguais, ou quando há o consórcio com outras plantas, como o milho, para ralejar.

A capina (*carpa*) é sempre manual. Como a maior parte das roças encontra-se em terreno de capoeira, que *suja* muito, faz-se de três a cinco capinas; segundo os agricultores, na terra virgem é possível tirar-se mandioca com apenas uma ou duas carpas, dependendo do tipo de solo. A frequência de limpeza tem relação com a época de chuvas, quando o crescimento das invasoras é mais vigoroso, o que coincide também com a época de estabelecimento das plântulas de mandioca, que apresentam então maior vulnerabilidade à competição. Não há necessidade de se capinar depois que os pés atingiram um certo tamanho, entre 1,30m e 1,50m, o que é considerado uma vantagem adicional do cultivo de mandioca; além disso, a mandioca deixada no "sujo" fica com a raiz mais seca.

Uma operação importante, após a capina, é "chegar terra" no pé da mandioca, sobretudo daquelas plantadas em cova rasa ou cuja raiz cresce à flor da terra, como a mata-rato. Se a raiz tomar sol, "quentura", ela ficará "aguada" ou apodrecerá. A operação de chegar terra proporciona umidade à planta, além de evitar que ela tombe se der um vento forte; também ajuda a "enganar os bichos" que poderiam comer as raízes, como cotias e ratos. Alguns lavradores acreditam que, ao se chegar terra no pé da mandioca, a raiz, que está engrossando, venha para a superfície; se isto não for feito, a raiz tenderá a ir para o fundo.

Quando a mandioca é atacada por algum tipo de praga que prejudica inapelavelmente a produção, os pés são arrancados. Procura-se não plantar novamente no mesmo local por algum

tempo, já que os ovos da praga podem estar no solo e reinfestar a nova cultura; também há tentativas de se substituir por variedades mais resistentes.

Colheita

Na colheita de mandioca, além do agricultor, participam outros membros da família, como a mulher e as crianças. Os pés de mandioca são arrancados manualmente, ou com o auxílio de enxada ou saraquá. As raízes são separadas do caule (por facão ou mão) e amontoadas, sendo depois ensacadas ou empilhadas em carrinhos de mão para o transporte. Só se arranca a quantidade que será utilizada para farinha ou mesa, pois a raiz de mandioca, após algum tempo de colhida, fica escura. Toma-se todo o cuidado para não batê-la, para que não amargue.

Os pés maduros são reconhecidos porque não formam mais brotos, e suas folhas são menores e menos numerosas que as dos pés ainda em crescimento. Suas raízes já se apresentam bem desenvolvidas. Mas, dependendo da necessidade, pés imaturos podem também ser arrancados, neste caso, com prejuízo do potencial de produção.

Variedades de mandioca⁶¹

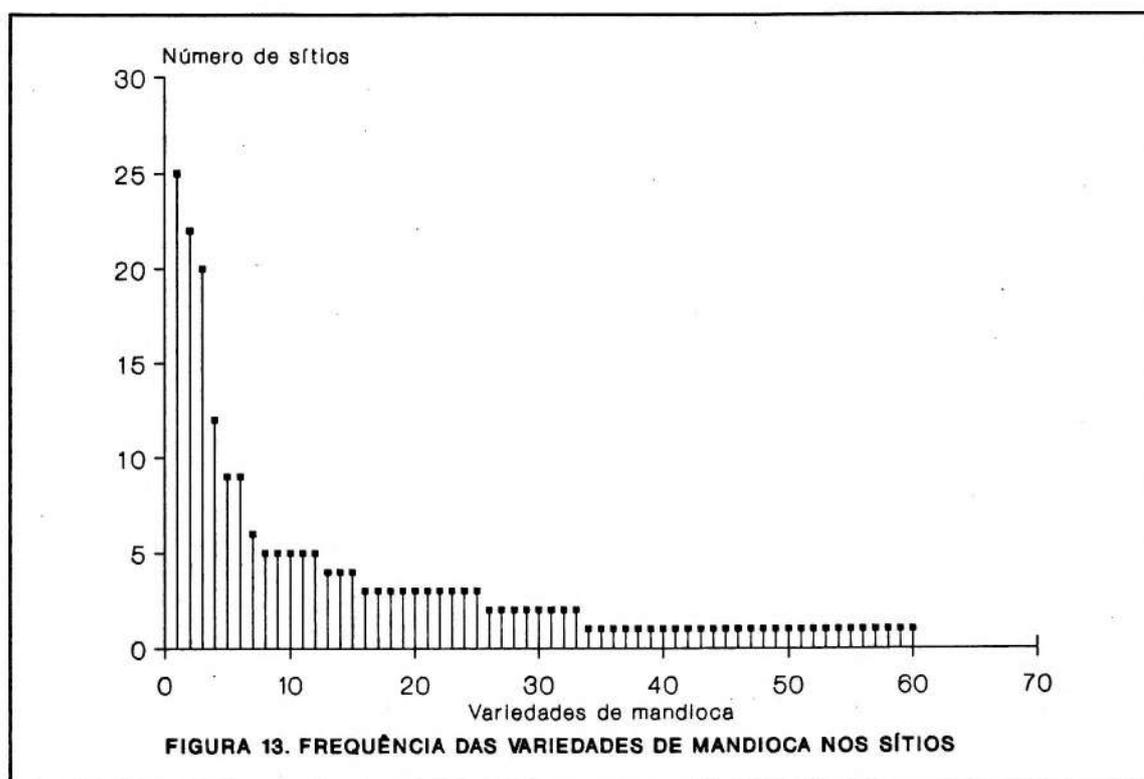
Inventário das variedades

A composição do acervo de variedades de mandioca que cada comunidade possui hoje não é apenas o fruto do arbítrio do agricultor individual, das circunstâncias que vive em seu dia-a-dia e das oportunidades que lhe são apresentadas, no contexto local da comunidade de que faz parte, mas também o resultado de eventos que ocorreram fora da sua esfera de decisão e são reflexo de interesses e políticas de âmbito regional e

⁶¹ Para tudo que se examina nesta seção, 1992 foi considerado o ano de referência.

nacional, que não têm relação direta com o nível microscópico de que estamos tratando, e não obstante, influenciaram-no marcadamente, como veremos mais adiante.

O número de variedades de mandioca catalogado nos dois grupos de comunidades - as do campo-fora e as de beira-rio - foi bastante grande. Nas roças mapeadas, fez-se um inventário de todas as variedades de mandioca presentes, que eram reconhecidas pelo agricultor. A Figura 13 mostra as cultivares de mandioca e a frequência com que apareceram nos sítios. Esta lista não é exaustiva, mas ilustra apenas aquelas variedades para as quais se obteve uma identificação mais ou menos segura por parte dos agricultores, descartando-se aquelas indeterminadas, com identificação confusa, ou que se suspeitava serem repetidas. Pode-se aplicar a elas o rótulo de **etnovariedades**, ou seja, variedades reconhecidas e identificadas localmente pelos lavradores. É importante



Inventário das variedades de mandioca (n=27)

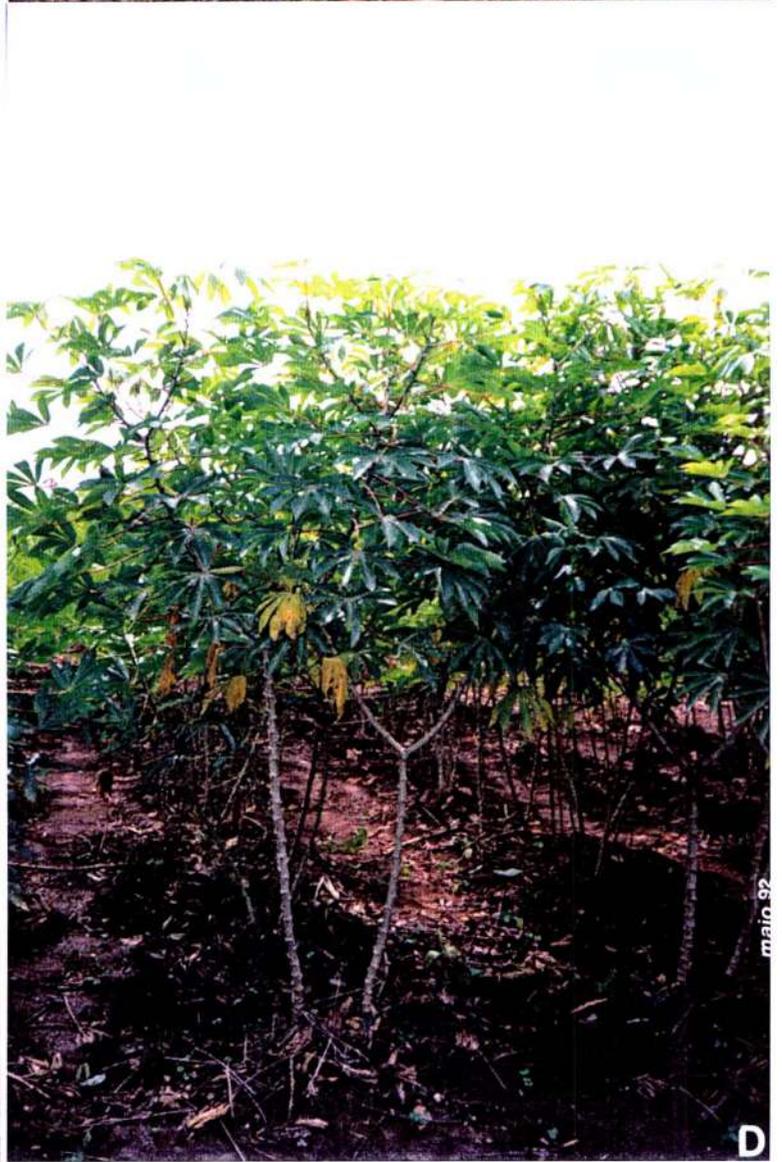
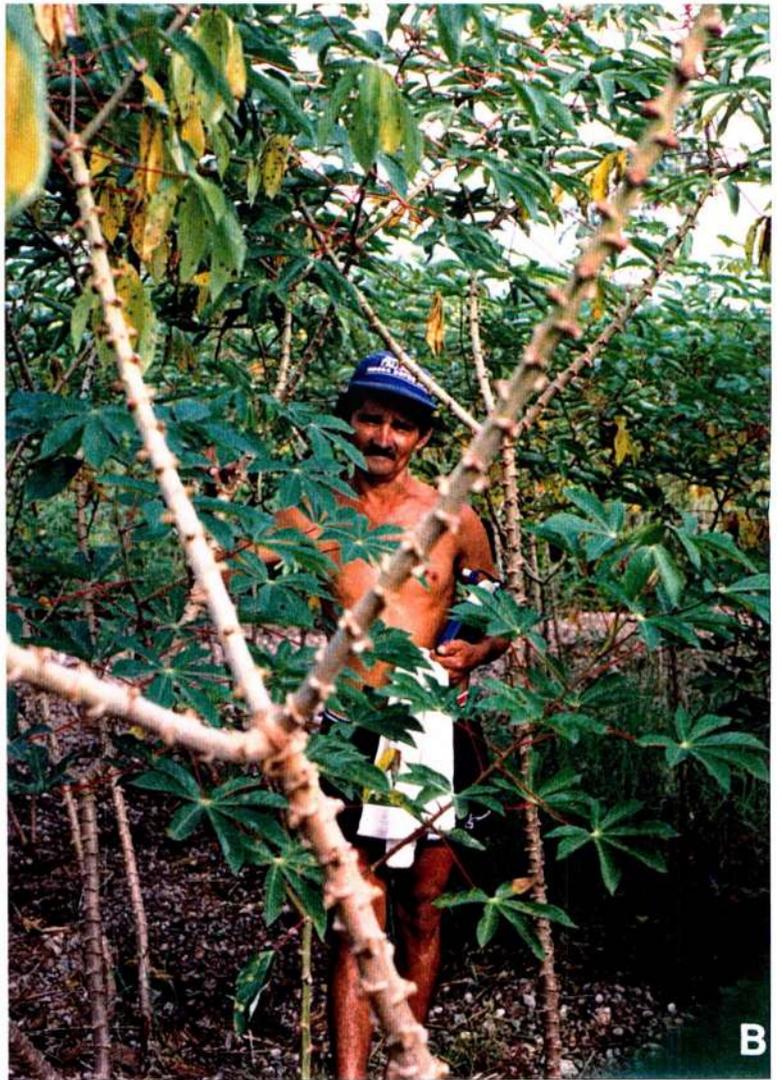
1. mata-rato (b)
2. rama-dura ou mutuana (A) (m)
3. liberata (m)
4. de Joãozinho ou vermelha (*)
5. vermelhinha de Augusto (m)
6. aparecida (b)
7. gaiadeira-mansa (m)
8. gaiadeira-vermelha (m)
9. impim-branco (m)
10. sopa (m)
11. impim-preto (m)
12. seringueira (A), aipim-vermelho (m)
13. de Dimas (m)
14. juruti (m)
15. ponte-de-ferro (A), que pai de Manoel trouxe de Jangada, impim-vermelho, impim-folha-fina (m)
16. que veio de Porto dos Gaúchos (A) (m)
17. que veio de Porto dos Gaúchos (B) (m)
18. vassourinha (m)
19. abóbora (raiz amarela e rama roxa) (m)
20. abóbora (raiz amarela e rama clara, com folha fina) (m)
21. entremeada (m)
22. roxa, rama preta (m)
23. gaiadeira-branca, mandioca de Chefe, que apanhou com Cristino (m)
24. pontudinha (m)
25. branquinha (b)
26. amarra-boi (m)
27. folha-crespa (b)¹
28. uva (*)
29. baixinha (m)
30. folha fina com raiz branca (b)
31. que Geniano deu (A), que veio do Corrupira (m)
32. mutuana (B) ou mutunzeira (m)
33. gaiadeira braba (b)
34. matrinchã (m)
35. que Sr. Negrinho trouxe de Cuiabá, mandioca-urubu (m)
36. galho-roxo (m)
37. folha verde, rama preta e mandioca vermelha (*)
38. folha verde e raiz vermelha² (*)
39. carioca (m)
40. amarela de semente (*)
41. que trouxe do Sr. Negro do Acurizal (m)
42. João-do-cerrado (*)
43. que veio de Juína (m)
44. que Geniano deu (B) (m)
45. ponte-de-ferro (B) (m)
46. aparecido (m)
47. que trouxe de Rondônia (A) (m)
48. que trouxe de Rondônia (B) (*)
49. cacau (m)
50. que veio de Pascoal Ramos (m)
51. marcolina (b)
52. estrondadeira (m)
53. de Aquino (b)
54. embaúba (m)
55. amargenta (b)
56. paulista (m)
57. seringueira (B) (m)
58. amarelinha que veio da Barra do Bugres (m)
59. pé-de-boi (b)
60. de semente, que surgiu junto com a de Joãozinho (m)

Legenda:

b = variedade brava
m = variedade mansa

¹ Muito semelhante morfológicamente à mata-rato; alguns agricultores diferenciam as duas, outros não.

² Talvez a frequência esteja um pouco subestimada.



April 92

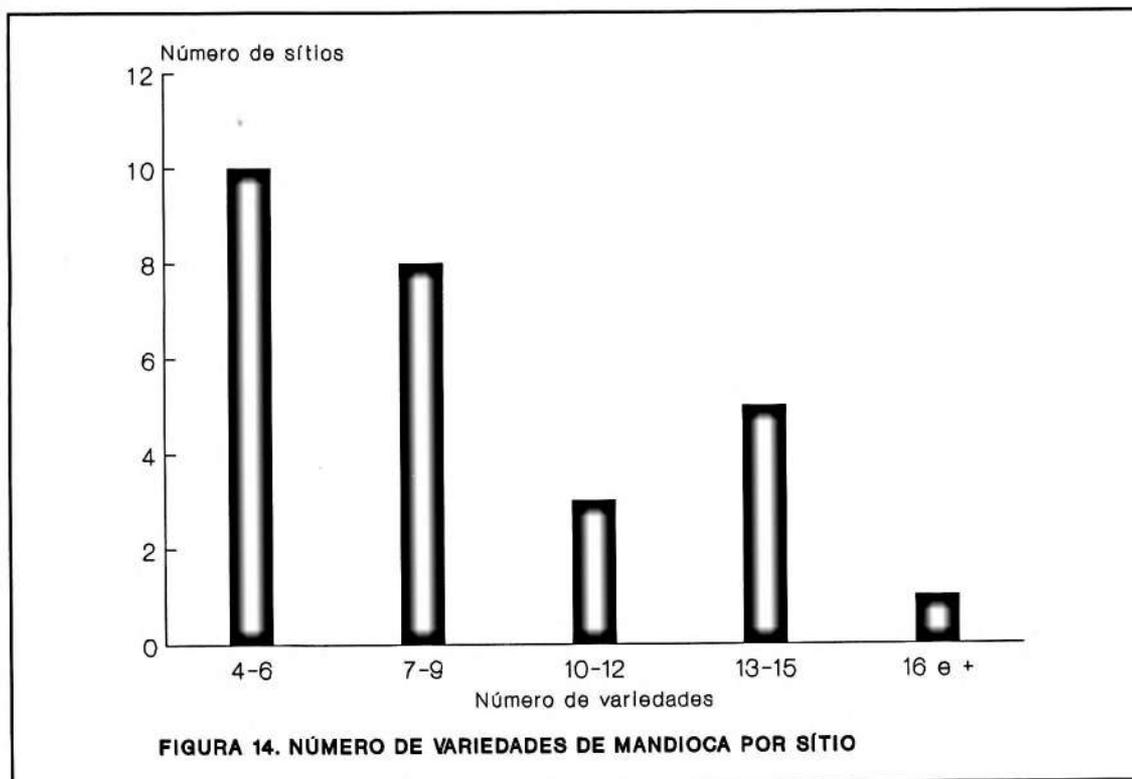
maio 92

ressaltar que isto não quer dizer que cada uma delas seja uma variedade no sentido genético do termo, muito embora alguns estudos mostrem que pode existir uma correspondência estreita entre ambas as classificações (ver, por exemplo, Quiros et al, 1990, que compararam variabilidade bioquímica e variabilidade de *folk* em batatas andinas). Mas para estabelecer com segurança esta identidade, seriam necessários estudos bioquímicos, morfométricos ou genéticos, que fogem do alcance deste trabalho.

Se nos ativermos aos critérios usados localmente, veremos que o número de etnovarietades alcança a cifra de 60. Na relação que acompanha a Figura 13, encontra-se também a classificação das variedades em bravas e mansas, conforme os agricultores as identificam. Esta lista não inclui as mandiocas de semente encontradas na roça pela primeira vez durante o ano da pesquisa; estas serão tratadas depois. O Apêndice 7 traz as características das variedades mais comuns, segundo a descrição dos informantes.

As variedades mais comuns são três: mata-rato, presente em cerca de 93% dos sítios amostrados; rama-dura, encontrada em 81% dos sítios, e liberata, em 74% deles. Em seguida, vêm a de Joãozinho, ou vermelha, a vermelhinha de Augusto e a aparecida, presentes em 33 a 44% dos sítios; e a gaiadeira-mansa, encontrada em 22% da amostra. O restante é encontrado em menos de 20% dos sítios, a grande maioria em 11% ou menos dos sítios; em outras palavras, cerca de 45 variedades (75% do total das variedades) são plantadas por três ou menos agricultores em seus sítios. A Figura 14 mostra o número de variedades de mandioca por sítio pesquisado. 67% dos agricultores plantam entre 4 a 9 variedades de mandioca, os restantes 33% plantam entre 13 e 17. Isto mostra que, embora haja sempre uma diversificação na escolha das variedades a serem plantadas, alguns levam esta diversificação mais longe. No Barreirinho, os três agricultores que mantinham o maior número de cultivares pertenciam a uma mesma família extensa (dois irmãos e um sobrinho de ambos).





Densidade e abundância

A Tabela 14 traz as densidades absolutas e relativas totais e por grupo de localidades das variedades mais comuns. A maior extensão plantada, em ambos os grupos, é de mandioca braba, destinada à fabricação de farinha. Embora usem tanto mandioca brava como mansa para farinha, preferem a primeira para este fim, porque rende mais. Os pés de mandioca são plantados um pouco mais juntos na VA/ES do que no BA/MG, como mostra a densidade absoluta total por grupo de localidades (18000 ind./ha para o primeiro, contra 13000 ind./ha para o segundo⁶²), possivelmente como um reflexo da menor disponibilidade de terra na VA/ES.

A mata-rato apresenta maior densidade absoluta no BA/MG (8200 ind./ha), sendo suplantada na VA/ES pela de Joãozinho (8800 ind./ha). Na VA/ES, a mata-rato está sendo substituída

⁶² Cada cova, em média, com dois indivíduos.

Tabela 14 - Densidade das variedades de mandioca mais comuns.

Variedade	Grau de Toxidez	Densidade absoluta (DA) (indivíduos/m ²)			Densidade relativa (DR) (%)		
		Total	Varginha/ Estraíra	Barreiri nho/Morro Grande	Total	Varginha/ Estraíra	Barreiri nho/Morro Grande
mata-rato	b	0,63	0,45	0,82	41,0	25,0	63,0
rama-dura	m	0,17	0,06	0,27	11,0	3,0	21,0
liberata	m	0,02	0,002	0,03	1,0	0,1	2,0
de Joãozinho	b	0,43	0,88	0,0	28,0	49	0,0
aparecida	b	0,04	0,0	0,08	3,0	0,0	6,0
gaiadeira-mansa	m	0,02	0,0	0,03	1,0	0,0	3,0
aipim-vermelho	m	0,05	0,09	0,0	3,0	5,0	0,0
vermelhinha de Augusto	m	0,02	0,0	0,04	1,0	0,0	3,0
gaiadeira-vermelha	m	0,01	0,01	0,0	0,4	1,0	0,0

Área VA/ES = 1200 m², n = 2128

Área BA/MG = 1240 m², n = 1613

DA_{total} = 1,5 ind./m²

DA_{VA/ES} = 1,8 ind./m²

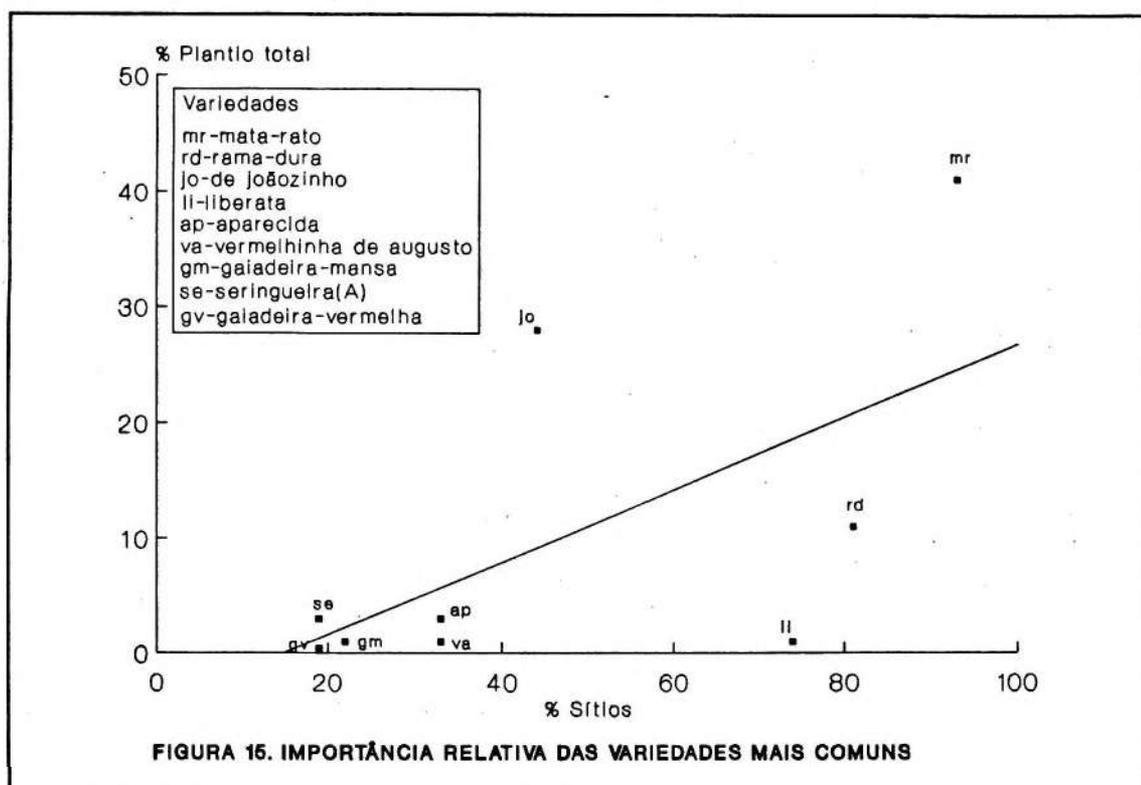
DA_{BA/MG} = 1,3 IND./m²

por esta última variedade, que apresenta, segundo os agricultores, uma performance melhor nos solos cansados da área. Ali, mata-rato corresponde a 25% da mandioca plantada, enquanto a de Joãozinho corresponde a 49%. Os aipins rama-dura e aipim vermelho (ou seringueira A) respondem em conjunto por 8%.

Já no BA/MG, mata-rato corresponde a 63% do total plantado, enquanto rama-dura corresponde a 21%. Rama-dura é mais bem representada aí do que na VA/ES, e a razão está ligada ao tipo de solo. No BA/MG, encontramos manchas de "chão de barro", onde esta variedade se desenvolve melhor do que no "chão de cerrado" (pedregulho) das roças da VA/ES. No entanto, rama-dura, por ser uma variedade que recentemente vem sendo atacada por uma praga⁶³, está sendo até certo ponto abandonada. Quando a plantam, nunca a plantam em grandes extensões, e às vezes, só plantam em pequena quantidade, "para não perder a semente", porque é um aipim considerado muito bom.

A Figura 15 traz a importância relativa das mandiocas mais comuns, considerando-se a frequência de ocorrência e a porcentagem do cultivo total. A variedade mais comum, e também a cultivada mais extensivamente - a mata-rato - é responsável por 41% do total de mandioca cultivado na área; a de Joãozinho, responsável por 28% do plantio total, só é comum na VA/ES, e a rama-dura, que é comum em ambos os grupos de localidades, responde por 11% do total plantado, a maior proporção entre os aipins; juntas, estas três variedades somam 80% do total cultivado na área de estudo; a partir de então, embora a frequência possa se manter razoavelmente alta, a densidade se torna inexpressiva. O caso mais visível é o da liberata, que, apesar de ser a terceira variedade mais frequente (presente em 74% dos sítios, sendo suplantada apenas por mata-rato e rama-dura), é plantada em ínfima quantidade, perfazendo apenas 1% de toda a mandioca plantada em ambos os grupos de localidade. 40% dos agricultores que plantavam esta mandioca declararam ser

⁶³ Possivelmente, uma virose veiculada pela mosca-branca, *Bemisia cf tabaci*; de 2 anos ou três anos para cá, esta doença vem se tornando comum em todas as localidades estudadas.



a primeira ou segunda vez que a plantavam no ano da pesquisa. Conhecida por alguns agricultores há já algum tempo, aparentemente agora é que está se espalhando. É provável que muita gente esteja plantando para experimentar e, se aprovada, irá usá-la como aipim substituto da rama-dura, já que não é possível ficar sem um aipim. A maior parte das variedades apresenta baixa frequência e uma área de plantio desprezível.

Esta distribuição é semelhante à encontrada por Boster (1984b) entre os Aguaruna-Jívaro do Peru: estes índios cultivam grande quantidade de poucas variedades, e mantêm o resto a baixa frequência: quatro variedades eram responsáveis por cerca de 70% da mandioca plantada. Ter uma grande quantidade de variabilidade à disposição pode ser vantajoso para fazer face a situações inesperadas.

Os aipins são encontrados em quantidade bem menor que as mandiocas bravas, mas em maior variedade. Muitos são mantidos apenas para o consumo doméstico. Alguns aipins muito antigos, como impim-preto, impim-branco e impim-sopa, são encontrados

em muito pouca quantidade, mas não são abandonados por sua ótima qualidade, e tornam-se o privilégio da mesa de quem os plantou. O impim-branco, por exemplo, uma variedade que é muito exigente, requer muitos cuidados e custa muito para produzir, é encontrado em bem poucas roças, mas alguns agricultores mais velhos manifestam o desejo de plantá-lo, e não perdem oportunidade de pegar rama, se descobrem que algum vizinho ou parente ainda o tem. Quando, durante a pesquisa, foi encontrado um único pé de uma mandioca antiga, a mandioca-paulista, na roça de um agricultor da Varginha, e a notícia se espalhou, houve quem mais que depressa encomendasse umas ramas à pesquisadora, tal o interesse que eles têm em manter seu acervo de variedades bem suprido.

Em linhas gerais, então, a distribuição e quantidade plantada das variedades de mandioca obedecem ao seguinte padrão: duas ou três cultivares muito comuns, presentes na maioria dos sítios, em extensões relativamente grandes, um certo número de variedades mais ou menos frequentes, mas com limitada extensão de plantio, e um grande número de cultivares "raras", mantidas por poucos lavradores, e em área muito reduzida.

Mandiocas de semente

As roças destes agricultores podem ser consideradas laboratórios de "melhoramento" genético, de onde eventualmente surgirão novas variedades de mandioca valiosas para as populações locais. As "mandiocas de semente" podem ser encaradas como o resultado de processos biológicos e culturais agindo em conjunto.

Manihot esculenta Crantz. é uma planta monóica⁶⁴; geralmente as flores femininas se abrem 10 a 14 dias antes das masculinas do mesmo ramo, mas flores masculinas e femininas em ramos diferentes na mesma planta podem se abrir simultaneamente. Assim, as flores, de polinização aberta,

⁶⁴ Diz-se da planta que apresenta flores masculinas e femininas no mesmo indivíduo.

PRANCHA 3

- a) capoeira com alguns pés de mandioca
- b) mandioca de Joãozinho com três meses de idade, já com flor
- c) *Manihot anomala* em roça de mandioca
- d) e e) vista geral de roça



produzem tanto sementes auto-polinizadas como de polinização cruzada, em proporções que dependem do genótipo, arquitetura da planta e tipos de insetos polinizadores. Após a polinização, a semente requer cerca de três meses para amadurecer (Jennings & Hershey, 1984). Não é difícil encontrar-se espécimes floridos e com frutos nas roças. Isto dá ensejo ao aparecimento de novas variedades de mandioca.

As roças são muito heterogêneas, tanto em termos de estágio de desenvolvimento das plantas, quanto da forma de ocupação do espaço por diferentes variedades. Este último tipo de heterogeneidade tem uma consequência biológica marcante, que é propiciar a oportunidade de cruzamento entre diferentes variedades de mandioca. Além disso, os sítios são mosaicos de roças e áreas de pousio, com diferentes idades, o que pode vir a proporcionar a oportunidade de hibridização mesmo com outras espécies de *Manihot*, que sejam plantas invasoras. Não foi feita uma busca com o fim deliberado de se levantar espécies selvagens de *Manihot* na área, mas uma espécie pertencente a este gênero, e conhecida localmente como mandioca do mato (*Manihot anomala* Pohl. subs. *cuiabensis* (Müll.Arg.) Roger & Appan⁶⁵) foi coletada em capoeiras próximas às roças, ou mesmo em roças por carpir. Os cruzamentos experimentais efetuados por Nassar (1978b, apud Cury, 1993) entre esta espécie e a mandioca domesticada mostraram-se férteis, com pareamento normal dos cromossomos; este mesmo autor (Nassar, 1979, apud Cury, *op.cit.*) encontrou uma porcentagem de germinação de 4% para as sementes dos híbridos. Se a hibridização pode ocorrer na área estudada, nas condições de campo, e se está contribuindo para a constituição do germoplasma de mandioca local, é uma questão a ser investigada.

É muito comum encontrar-se pés abandonados de mandioca em parcelas de "capoeira" e, às vezes, acontece de o agricultor, quando vai abrir novamente a capoeira, descobrir uma variedade de mandioca desconhecida, "nascida", que se desenvolveu durante o tempo em que o terreno esteve em pousio.

⁶⁵ n°col. CA191, CA218 (SP).

Foi assim que surgiu a mandioca de Dimas, identificada localmente como uma nova variedade, e que foi encontrada em uma capoeira do terreno deste agricultor, por seu cunhado.

A maioria dos agricultores distingue as mandiocas "nascidas" das plantadas porque os pés "nascidos" possuem uma raiz pivotante ("pião") e não têm o resquício da cepa que apresentam os pés plantados. Além disso, eles geralmente estão fora do alinhamento dos pés de mandioca na roça. Às vezes, identificam um pé "nascido" ainda no estágio de plântula, por causa da presença de cotilédones, que descrevem como "folhinhas" semelhantes às de melancia ou abóbora. As mandiocas "nascidas" podem apresentar características morfológicas diferentes das das variedades plantadas na roça, se forem o resultado de cruzamento entre dois pés de mandioca de variedades diferentes.

Mandiocas de semente surgem o tempo todo. No primeiro inventário (primeiro semestre de 1992/início de 1993 - 27 sítios), registrei 23 que estavam surgindo pela primeira vez, 5 que estavam sendo plantadas pela primeira vez e 2 que estavam sendo plantadas pela segunda vez à época da pesquisa. No final de 1993 (segundo inventário - 22 sítios), havia 13 que estavam surgindo pela primeira vez, e 1 que estava sendo plantada pela primeira vez.⁶⁶ Isto soma 30 mandiocas de semente para o primeiro inventário e 14 para o segundo. A tentativa de recuperar informação sobre as variedades nascidas encontradas da primeira vez não foi muito frutífera, porque o agricultor não se lembrava do destino de muitas. Apesar disso, foi possível saber que a rama de 10 delas havia sido perdida, por ter sido arrancada fora de época, ou porque o plantio não foi feito, ou foi feito em época seca. A de 2 foi deliberadamente abandonada porque a mandioca não produziu satisfatoriamente. Apenas para 2 delas teve-se uma notícia positiva, porque o agricultor afirmou que continuaria a plantá-las.

Desta forma, é fácil notar que, ao mesmo tempo que se

⁶⁶ Aqui, foi incluído um sítio no Acurizal, cujo dono mora na Varginha.

cria variabilidade, esta também se perde ou é posta de lado. Há um caminho a ser percorrido até que uma variedade de semente se estabeleça e comece a se disseminar pela comunidade. Mesmo que ela seja aprovada, os riscos de perda do material de plantio nos primeiros anos são razoáveis, já que a rama é pouca, e ainda não há o *backup* de outros agricultores para garantir sua manutenção.

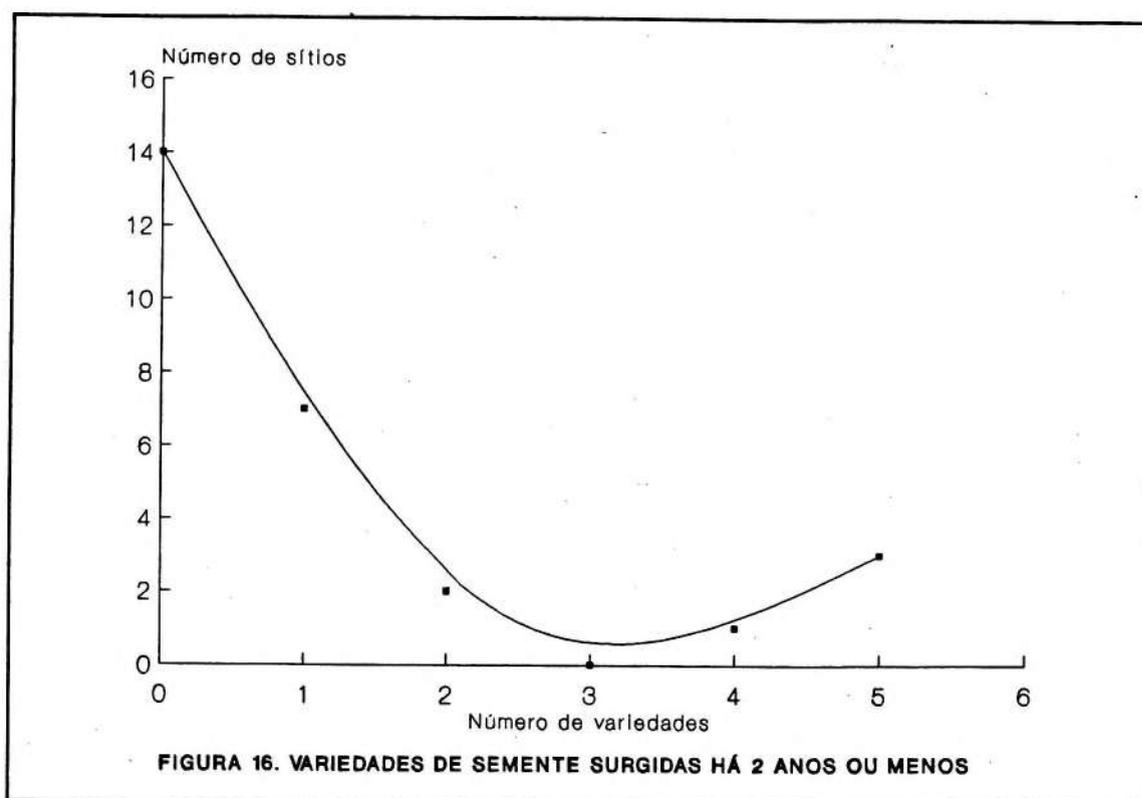
No acervo geral de mandiocas, são poucas as variedades de semente que chegam ou ultrapassam os dez anos de uso - por exemplo, aparecida, de Joãozinho, embaúba e marcolina conseguiram esta façanha, sendo que, atualmente, as duas últimas estão quase desaparecidas.

A mandioca vermelha ou de Joãozinho, surgiu, há cerca de dez ou doze anos, na roça deste agricultor na localidade de Estraira, a partir de semente. Por suas qualidades de robustez e rendimento para farinha, ela logo passou a ser adotada por outros agricultores, e hoje em dia é dominante nas roças da Varginha e Estraira. Na verdade, ela veio ao encontro da necessidade que os agricultores estavam sentindo de uma mandioca para farinha mais rústica, que tolerasse melhor os solos muito usados do local. Ao mesmo tempo que surgia esta variedade, também aparecia outra, na roça deste mesmo agricultor, desta vez um aipim, que não teve o mesmo sucesso. Ela não era muito produtiva, e por isso, não mereceu muita atenção. Mantém-se até hoje, mas em pouca quantidade, em apenas um ou dois sítios, só para comer, porque "engrossa e é muito gostosa".

A maior parte dos exemplos de variedades de semente que se estabeleceram no acervo das comunidades e se tornaram comuns, é de mandiocas para farinha.

A Figura 16 traz a distribuição por sítio das mandiocas de semente conhecidas há dois anos ou menos no primeiro inventário. Pode-se notar que esta distribuição das variedades de semente entre os sítios não é aleatória, mas agrupada; 63% das mandiocas nascidas de semente há dois anos ou menos vêm de apenas quatro sítios - três em VA/ES e um em CA.

Pelo menos três fatores devem estar agindo para



intensificar o surgimento de variedades de semente: a organização espacial dos cultivos na roça, a forma de manejo e a atenção do agricultor individual. Com relação ao primeiro fator, o plantio de maior número de variedades em mistura parece favorecer o processo; a média de variedades nas parcelas de roça mapeadas foi de 5,25 para os sítios que contribuíram com o maior número de plantas oriundas de semente, enquanto que para os outros, foi de 3,11.

Nem sempre os sítios que têm maior número de variedades estabelecidas são os que têm maior número de variedades de semente, mas existe uma tendência nesta direção. Os sítios com 4-9 variedades tiveram, em média, 0,66 variedades de semente/sítio, enquanto aqueles com 10 ou mais variedades, apresentaram uma média de 2 variedades de semente/sítio. É claro que, dadas as condições propícias, os sítios com maior número de variedades estabelecidas terão maior quantidade de material de recombinação à disposição.

A forma de manejo da roça também influencia o

aparecimento das variedades de semente; onde pés de mandioca são plantados em mistura em vários períodos do ano, e os pés que não atingem a maturidade nesta safra são deixados para a safra seguinte, a probabilidade de se ter mandiocas de semente aumenta, já que aumenta a probabilidade de elas completarem seu ciclo e germinarem. Os agricultores reconhecem isto:

"Lugar onde se deixa a mandioca ficar velha, nasce de semente demais".(77AAFS/80APC, ES, 02/05/92)

Roças que são abandonadas por um período de tempo, e se tornam capoeiras, também favorecem este processo, por permitir que os pés de mandioca completem seu ciclo.

Alguns agricultores são mais propensos a detectar estas variedades nascidas de semente: uma vez trazidas à sua atenção, eles observam cuidadosamente o seu comportamento; no ano seguinte, plantam-nas, e, se elas forem aprovadas por sua produção, robustez, qualidade da farinha (geralmente não as comem diretamente nos primeiros anos), tempo de maturação, etc, continuarão sendo plantadas e poderão se disseminar pela comunidade.

A distribuição das variedades oriundas de semente entre os dois grupos de localidades também é diferenciada (Tabela 15). Tanto no primeiro, como no segundo inventário, encontrou-se três vezes mais variedades de semente em VA/ES que em BA/MG. Uma parte da explicação para este fato pode ser atribuída às diferenças de envolvimento do agricultor com sua roça. Nas localidades de campo-fora, as atividades periféricas à agricultura exigem sua maior atenção, em detrimento da atenção que dedica à sua roça. Isto, porém, não esgota o assunto; a personalidade do agricultor, seu grau de perspicácia e interesse são componentes importantes na detecção de novas variedades.

A maior parte dos agricultores tem familiaridade com o fato de que os pés de mandioca produzem sementes, e que, destas sementes, nascem outros pés de mandioca. Alguns explicam o

Tabela 15 - Distribuição das variedades de semente por tempo de aparecimento e por grupo de localidades.

Tempo de aparecimento (anos)	Número de Variedades	
	Varginha/Estraíra	Barreirinho/Morro Grande
> 10	1	3
< 10 e > 2	5	0
0 - 2	33	11

surgimento de variedades diferentes das cultivadas em suas roças ou capoeiras, raciocinando que são os pássaros que as disseminam, ao defecar em suas roças sementes que ingeriram em outros locais. Se o produto é o mesmo parental, e não surge nenhuma variedade nova, não é necessário procurar-se muita explicação; quando o resultado é diferente, mas algumas características que lembram outras variedades se mantêm, alguns tentam traçar a "ascendência" daquele recombinante:

"Aí ele nasce, imita, mas não é. (...) Porque eu tenho lá, esse pé que nasceu lá, eu não sei se nasceu foi a semente da juruti ou se foi a semente dessa mandioca da ponte-de-ferro, só que ela cresceu mais alto e ela só deu dois galhos (...) Parecia ser a ponte-de-ferro, mas não é, porque ela cresceu, né? E ela parece com a juruti, mas não é a juruti, e foi semente das duas, porque a semente quando sai de uma mandioca, ela sai diferente. (...) É porque no ela nascer, ela já, ela casou, né? (O que que casa na mandioca?) Nasceu do fruto com a terra, né? (...) Aí no nascer, ela sai diferente, porque ela sai, se ela for bem vermelha, ela desde da raiz já sai mais clara, né? Mas a pele é o mesmo, vermelha, né? (41AMS, BA,3/12/93).

Pode acontecer também de a mandioca que nasce espontaneamente na roça não se adequar ao padrão ao qual os agricultores estão acostumados, como exemplifica a fala desta agricultora:

"Porque muitas vezes, aqui você planta uma quadra, este que é (...) que até hoje eu ainda não pode entender direito, você planta uma quadra aqui de uma mandioca de casca vermelha, outra ali de casca branca, este aqui que é da casca vermelha, a rama, tudo, é vermelho, né? Aquele que dá a rama branca

lá, a rama, com a casca, tudo é branco, né? E por que que nessa mesma roça, dessa mesma semente, muitas vezes sai que a rama é branca e a mandioca, casca da raiz da mandioca, da pele, é vermelha, e sai muitas vezes que a rama é vermelha e a raiz da mandioca com a pele já é branca? (Como será que acontece isso?) Esse que eu fico que até hoje eu não posso compreender, como que sai isso, aqui mesmo na nossa roça já teve diversas vezes". (75BMC, ES, 25/01/94).

Neste caso, o aparecimento de uma nova variedade está subvertendo a estética costumeira, ao misturar características que o agricultor está habituado a ver ocorrerem associadas, como a mesma coloração para a rama e para a raiz.

"Ele (mandioca de semente) é igual filho de negro e de branco, nasce diferente". (77AAFS/80APC, ES, 02/05/92)

Talvez seja interessante, dada a importância deste tópico para o manejo de germoplasma, tentar entender como os agricultores concebem e explicam os processos envolvidos na reprodução sexuada em vegetais. Através da observação empírica, eles estabelecem facilmente a sequência temporal e causal entre floração, frutificação e produção de sementes.

Porém, o processo de polinização, no qual o material genético masculino (contido no grão de pólen) é transferido, por algum meio, ao gineceu, onde deve entrar em contato com o óvulo, penetrando pelo estigma até o ovário, para que haja a fecundação, dificilmente poderia ser apreendido apenas através de observação direta. Este é, pois, um assunto aberto a teorias locais.

Como no reino animal, as plantas dividem-se em machos e fêmeas. Mas, neste caso, para eles, os machos não são necessários à produção e reprodução. Pelo contrário, os machos são identificados com a negação da produção. Assim, qualquer

exemplar de qualquer planta que não produza no tempo prescrito, ou produza insuficientemente - mandioca, milho, laranja ou outras frutas - é considerado macho⁶⁷. Com base neste raciocínio, também se classificam as flores da melancia e da abóbora; as femininas são as que produzem frutos, enquanto as masculinas não produzem⁶⁸; se todas as flores produzissem, seria demais, e enfraqueceria a planta.

Já vimos algumas das condições para que a planta *macheie*, no caso da mandioca. De um modo geral, um fator extremamente importante para acarretar o *macheamento* da maior parte das plantas é o solo. A terra nova, muito forte, causa o aparecimento de machos no milho e na mandioca. O caju plantado na beira do rio também *macheia*, porque não gosta da terra de lá (forte?), prefere areia de goma.

As verduras, como abóbora, melancia, *casam-se* com muita facilidade. Sementes de abóbora e moranga, plantadas juntas na mesma cova, acabam por se casar, produzindo um fruto diferente, a abóbora-moranga, que é de excelente qualidade. Os agricultores explicam que este *casamento* se dá através das raízes, que se emaranham e se misturam. Alguns tipos de arroz, se plantados em mistura, ou em parcelas próximas, também *casam*; isto acontece ainda quando o pé está formando uma *barriga*, resultado do cacho que está se formando dentro dele. Portanto, *casa-se* "quando o grão ainda está dentro da terra". Por seu lado, o feijão também *casa*, mas é muito difícil de explicar como isto acontece, porque mesmo que se plante apenas uma qualidade (por exemplo, o *rosinha*), surgem outras (especialmente o preto).

Outra circunstância que propicia o *casamento* é o enxerto de fruteiras. Na área, tem-se o costume de *pregar* os caules de duas qualidades (por exemplo, laranja doce e laranja azeda),

⁶⁷ No caso do mamão, o macho também produz, porém em bem menor quantidade.

⁶⁸ É interessante que, no caso destas duas Cucurbitaceae, a idéia que eles têm aproxima-se bastante da biologia científica, já que os gêneros aos quais elas pertencem apresentam plantas monóicas, isto é, com flores de sexos separados no mesmo indivíduo.

raspar um trecho, e amarrá-los juntos por um período de tempo, até que a casca se regenere, encascando os dois juntos. O enxerto no galho (utilizando-se um cavalo, do qual se corta a gema apical) parece ter sido introduzido há menos tempo, não sendo conhecido de todos os agricultores.

Desta forma, parece que o casamento, como eles o entendem, tem a ver com o surgimento de uma nova variedade (recombinação), mas não está relacionado com a produção propriamente dita.

Abaixo, reproduzo algumas das respostas dadas quando se tenta obter deles uma explicação de por que muitas vezes o pé de mandioca "nascido" sai diferente de qualquer outro que o agricultor tenha em sua roça no momento, ou tenha tido em passado recente:

"(Mas a mandioca de semente às vezes é bem diferente do pé que deu a semente, né?) É, é bem diferente. Já sai bem diferente. (Como é isso?) Não sei se ela já enfraqueceu, sei lá, não é mais a pura (...). Ou ela casa com outra, né, porque toda plantação casa com outra, pode ser laranjeira... Vamos supor: uma tangerina cruza com uma poncã: ela já sai diferente, não sai? Pode ser uma laranja desta com uma misteriosa (variedade de laranja): já sai diferente. (E o Sr. sabe o que cruza, o que casa?) Pode ser no galho, pode ser no pé. Se a Sra. pegar duas muda desta laranja pequena, pega as duas amarra elas, elas cruza. Aí cresce as duas madeiras só num (...). Aí sai cruzado. É a mesma coisa do que foi enxertado. O enxertado enxerta pelo broto, né". (41 AMS, BA, 26/05/92).

(Sobre a possibilidade de "mandioca do mato" cruzar com a da roça)

"Um pé de mandioca desses nossos aqui, ela tá por aí, na beira do mato, já numa capoeira desses,

deixada, um dá semente, outro dá, e ali cruza, enxerta, né. Por que que... eu não plantei certas mandiocas. Cumpadre meu não plantou esta mandioca vermelha: como que nasceu isto? É de uma para outra qualidade. A do mato também pode cruzar com a que a gente planta". (80APC, ES, 26/03/92).

Aparentemente, o casamento de duas variedades para produzir uma diferente dá-se quando alguma coisa entra em contato: pode ser a semente ("um dá semente, outro dá), o broto ou a raiz ("cruza pelo broto, pela raiz"), ou mesmo o contato dos galhos ou tronco ("pode ser no galho, pode ser no pé"): "é de uma para outra qualidade". Destas idéias, fica subjacente a noção da transferência de alguma substância pelo contato entre as variedades para que o processo ocorra. Este conceito intuitivo, guardadas as devidas proporções, é bastante próximo ao que ocorre de fato na polinização, embora as partes da planta envolvidas sejam outras.

Hoje em dia, algumas idéias sobre o tema, veiculadas pela televisão, estão penetrando na área. Um agricultor, um tanto incerto sobre o que dizia, afirmou que o casamento do milho era na pendoação, pela flor, mas depois voltou atrás e disse que achava que não, que "é da natureza mesmo". Aparentemente, a idéia de que é preciso haver um contato para haver casamento, é muito forte: contato entre as raízes, entre troncos ou galhos. O pendão não entra visivelmente em contato com outro pendão ou flor; o que entra em contato é um produto seu, o pólen, mas esta observação está além do empirismo desarmado dos agricultores. Assim também, não conhecendo o processo de transferência do pólen, não suspeitam que haja animais polinizadores: um casal de agricultores comentava com desconfiança uma informação transmitida no programa de televisão Globo Rural, de que maracujá, laranja, davam mais frutos se as abelhas ou marimbondos visitassem suas flores.

O aparecimento de recombinantes está, então, fortemente ligado ao tipo de agricultura praticado localmente, porém não

há um controle intencional dos processos que levam à recombinação por parte dos agricultores, muito menos tentativas objetivas de se obter um determinado produto melhorado. O "melhoramento", quando ocorre, é, em grande parcela, devido ao acaso. O agricultor age no sentido de selecionar material recombinado, depois que ele surge em sua roça, e aí, sua atuação é realmente efetiva.

Origem, tempo de introdução, perda e aquisição de variedades. Circulação de rama

Mandiocas de antigamente

As mudanças no acervo de etnovariedades das comunidades estudadas parecem refletir o sentido do tempo e da produção. Antigamente, não era importante que as variedades fossem rápidas, e se mantinha algumas que demoravam tempo para produzir. Por exemplo, rio-grande e mata-fome, duas das mandiocas mais plantadas para farinha antes da disseminação da mata-rato, levavam cerca de dois anos para serem colhidas. As mais rápidas, costumava-se plantar na beira do rio, em consonância com o pulso das águas e o tempo de viver na praia. A mais lembrada destas variedades é a mucuruninha, ou três-meses, assim chamada porque produzia em tempo muito curto. A sopa também podia ser plantada na praia, porque era esperta. Mas podiam dar-se ao luxo de manter variedades que demoravam a produzir, e, na maior parte dos exemplos, as mandiocas de farinha tinham ciclo bem maior que o da mata-rato.

Embora se plantasse muita mandioca, antigamente, havia, como já vimos, uma diversificação maior das atividades agropecuárias. Naquela época, a farinha de mandioca não era feita em tão grande intensidade, e muito menos em tal quantidade, como agora, nem tampouco representava a atividade provedora por excelência, a "fonte de renda". Havia a época da farinhada, quando as mandiocas eram colhidas e o pessoal se reunia para fazer farinha, o que ocorria por volta de novembro, depois que as redes de pesca eram levantadas, em respeito à

piracema.

A partir da venda e cercamento das terras, e do abandono de muitas das antigas atividades, como criação de gado, manufatura de rapadura e plantio de tabaco e confecção de fumo de rolo, por razões diversas, a fabricação de farinha tornou-se a *pièce de résistance* da economia local, e era necessário procurar aumentar-se a produção de mandioca, sendo que a terra de que se dispunha agora era de pior qualidade e mais exígua.

Embora com certo grau de subjetividade, foi possível estabelecer-se uma lista de algumas das variedades de mandioca que os agricultores se lembravam de ter tido, ou visto, ou ouvido falar antigamente; há indicações de que plantavam mais mandioca de farinha naquela época. As nove variedades dispostas na Tabela 16 foram mencionadas pela maioria dos informantes de ambas as áreas. Várias outras foram mencionadas em apenas uma das áreas, ou por um ou outro agricultor, e não foram incluídas na lista. Algumas delas começaram a ser deixadas de lado de uns vinte anos para cá. O marco para o abandono ou perda de algumas destas variedades, como rio-grande, paulista e mata-fome é a disseminação da mata-rato, uma mandioca que produz bem em chão de pedregulho, é rápida (pode ser colhida a partir de 6 meses) e rende na farinha. Era a contrapartida ideal para as necessidades que se insinuavam em um cenário de mudanças estruturais profundas do modo de vida destas comunidades, como veremos adiante.

"Acabou (a rama das mandiocas antigas) porque quando foi aparecendo outra mandioca, o povo foi deixando de plantar, porque de primeiro, desde gurizinho que eu era assim, meu pai plantava estes tipos, era essas mandiocas que tinha aqui, era essa pontudinha, essa gaiadinha, a mata-fome, a rio-grande, esse que nós plantava, aí chegou outra qualidade de mandioca, eles acharam melhor, né? Mais fácil prá plantar, melhor prá dar, aí foram deixando dessas aí, ficaram só com essa que tem que nós tem agora". (48ASMS, VA, 8/12/93)

Tabela 16 - Algumas variedades de mandioca plantadas antigamente.

Variedade	Grau de toxidez	Desde quando se plantava (anos)
Mata-fome	braba (porém alguns comiam)	> 50
Branquinha	braba	> 50
Abacaxi	mansa	> 50
Impim-branco	mansa	> 50
Bacairi=rio-grande=marcolina (*)	braba	40 - 50
Mucuruna	mansa	40 - 50
Impim-preto	mansa	40 - 50
Lanceta	mansa	40 - 50
Estrondadeira	mansa	?

(*) rio-grande na VA/ES, bacairi e marcolina no BA/MG/CA. Alguns disseram que é a mesma variedade.

Assim, a terra foi cansando, e rio-grande, paulista, mata-fome, foram sendo deixadas de lado em prol de mata-rato, e, eventualmente, sua rama foi se perdendo.

Algumas destas variedades subsistem, esquecidas nas roças ou zeladas cuidadosamente, conforme o caso, e podem tornar-se fonte de um recrudescimento local do uso, se se mostrar a oportunidade. Talvez a aparecida seja um bom exemplo. Surgida de semente há mais de vinte anos no Barreirinho, começou a ser plantada por mais agricultores de uns três anos para cá e, nos sítios (como no Carandazinho) onde uma praga está causando o apodrecimento da raiz da mata-rato, está sendo vista como uma possível opção para substituir esta última⁶⁹.

Pode ocorrer também a reintrodução de variedades antigas, a partir de rama vinda de outros lugares. Parece ser este o caso da estrondadeira e da branquinha, que eram conhecidas há muito tempo; a estrondadeira veio de Jangada, com o caminhão de mandioca⁷⁰, e a branquinha foi reintroduzida a partir de rama vinda de Barão de Melgaço e proximidades, e talvez também do rio da Casca, perto de Chapada dos Guimarães. Nestes casos, podem ficar algumas dúvidas se são as originais, ou se são variedades extremamente semelhantes.

As variedades nas localidades estudadas

Vamos detalhar agora a distribuição das variedades de mandioca por grupo de localidades. Examinando a Tabela 17, percebe-se logo que, com exceção de 9, ou possivelmente, 10⁷¹

⁶⁹ Cochonilha da raiz e percevejo subterrâneo ou variola foram encontrados na roça de um agricultor que está efetuando esta substituição (agrônomo Vagmar, EMPAER, Santo Antonio do Leverger, comunicação pessoal, 31/01/94).

⁷⁰ Ver a seção seguinte, para detalhes.

⁷¹ Gaiadeira vermelha, que só existe na VA/ES, é morfológicamente muito semelhante à vermelhinha de Augusto, que só existe em BA/MG. Em experimento de identificação cruzada com agricultores dos dois grupos de localidades, elas foram sistematicamente confundidas, de modo que pode se tratar de uma única variedade, e não duas. Além disso, uma variedade referida como "que veio do Coxipó"

Tabela 17 - Variedades por grupo de locais, tempo de introdução aproximado e origem provável.

Local	Variedade	Tempo de introdução aproximado (anos)	Origem provável
1. Comuns aos 2 grupos de localidades	- impim-branco	>50	-
	- impim-preto	40-50	-
	- gaiadeira-mansa	>20 BA/MG; <10 VA/ES	-
	- rama-dura ou mutuana (A)	>20	Mutum (Mun.Dom Aquino)
	- mata-rato	>20	-
	- juruti	>20 VA/ES; <10 BA/MG	Porto de Fora, Mimoso (Mun. Sto. Antonio do Leverger)
	- sopa	~15	Caiaque, Mangueral (beira do rio - local)
-	- liberata	~10	Palmeira, Agrovila, Mimoso (mun.Sto. Antonio do Leverger), às vezes via Cuiabá
	- abóbora (com folha fina)	0-2	Campo Grande (MS); Água Limpa, Morrinho (local)
2. VA/ES	- gaiadeira-vermelha	>20	Cerradinho (local)
	- pontudinha (1)	>20	-
	- embaúba	>20	autóctone
	- de Aquino	>20	-
	- seringueira (A) ou aipim-vermelho	~20	-
	- paulista	~15 ?	São Paulo ?
	- de Joãozinho	~10	autóctone
	- de semente que surgiu junto com a de Joãozinho	~10	autóctone
	- gaiadeira-branca	<10	-
	- folha fina com raiz branca	<10	autóctone
	- de Dimas	~5	autóctone
	- abóbora (escura)	~3	Sto. Antonio (local)
	- que veio de Porto dos Gaúchos (A)	~3	Porto dos Gaúchos
	- que veio de Porto dos Gaúchos (B)	~3	Porto dos Gaúchos
	- roxa, rama-preta	~3	autóctone
	- folha verde, rama preta e mandioca vermelha	0-2	autóctone
	- folha verde e raiz vermelha	~2	possivelmente autóctone
	- que veio de Juina	0-2	Juina
	- galho-roxo	0-2	-
	- amarelinha que veio de Barra do Bugre	>2	Barra do Bugre ou Jangada
- seringueira (B)	-	-	

3. BA/MG	- marcolina	40-50	autóctone
	- mutuana (B)	>20	-
	- aparecida	>20	autóctone
	- gaiadeira-braba	>20	-
	- folha-crespa	~20	-
	- amargenta	>10	Mutuca (local)
	- vermelhinha de Augusto	~8	Paraná ? Jangada, Barra do Bugres ?
	- entremeada	~8	-
	- amarra-boi	~6	Mimoso (Mun. Sto. Antonio do Leverger)
	- que trouxe do Sr. Negro do Acurizal	~4	-
	- Matrinchá	>3	Barra do Bugres
	- ponte de ferro (A), que pai de Manoel trouxe de Jangada	~3	Cuiabá, Jangada
	- baixinha	~3	-
	- pé-de-boi	~3	-
	- uva	0-2	Jangada
	- vassourinha	0-2	Jangada ou Guia ou Mirassol d'Oeste, Livramento
	- que Geniano deu (A), que veio do Currupira	0-2	Rosário Oeste
	- ponte-de-ferro (B)	0-2	Cuiabá
	- que trouxe de Rondônia (A)	0-2	Rondônia
	- que trouxe de Rondônia (B)	0-2	Rondônia
	- cacau	0-2	Rondônia
	- que Geniano deu (B)	0-2	Rosário Oeste
	- João-do-Cerrado	0-2	-
	- que Sr. Negrinho trouxe de Cuiabá	0-2	Cuiabá
	- aparecido	0-2	Cáceres
	- branquinha	0-2 (reintrodução)	Mimoso, Barão de Melgaço (Mun. Sto. Antonio do Leverger); Rio da Casca (Mun. Chapada dos Guimarães)
- estrondadeira	0-2 (reintrodução)	Jangada	

(1) Talvez já tenha existido no BA/MG com outro nome.

-.: sem dados.

variedades, presentes tanto nas comunidades de campo-fora, como nas de beira-rio, as variedades não coincidem, ou seja, o conteúdo do acervo de etnovariedades é diferente em ambos os locais.

Na VA/ES, há duas mandiocas originadas de semente (autóctones) que estão razoavelmente bem estabelecidas: de Joãozinho e de Dimas. As outras, ou surgiram recentemente, e ainda estão sendo testadas e disseminadas (folha-fina, roxa e sem-nome), ou estão em vias de extinção (embaúba). No BA/MG, aparecida parece estar se disseminando, enquanto marcolina praticamente acabou.

A diferença entre os dois grupos de localidades que chama mais a atenção é com relação às mandiocas de introdução recente. Se olharmos a Tabela 18, que mostra o número de variedades dispostas por tempo de aquisição, veremos que não há diferença marcante entre as localidades para a quantidade de variedades que foram adquiridas há 10 anos ou mais, ou em época atual (menos de 10 e mais de 2 anos), porém há uma diferença importante para a quantidade de variedades de introdução recente (entre 0 e 2 anos), o número delas em BA/MG sendo quase três vezes maior do que em VA/ES. Tal fato pode estar significando a interferência de diferentes fatores em cada caso.

Como já foi dito, a área em questão começou a sofrer mudanças profundas a partir da década de 1970, ocasionadas pelas políticas governamentais de colonização e ocupação do Norte e Centro-Oeste do país. No caso desta última região, as ondas migratórias provenientes do Sul do país trouxeram consigo a valorização das terras e o incentivo à compra e grilagem de grandes glebas, com o conseqüente fechamento de áreas até então apropriadas comunitariamente pela população local. Este foi o

por um informante da Varginha, é muito semelhante morfológicamente à vermelhinha de Augusto, podendo ser a mesma. Incidentalmente, pode ter ocorrido o erro de se considerar uma única variedade como duas, mas foram tomados todos os cuidados possíveis, como verificação da informação, identificação cruzada, comparação visual, para se minimizar este tipo de erro.

Tabela 18 - Variedades por tempo de introdução nos dois grupos de localidades.

Tempo de introdução (anos)	Número de Variedades	
	Varginha/Estraíra	Barreirinho/ Morro Grande
> 10	14	13
< 10 > 2	9	9
0 - 2	5	14
TOTAL	28	36

primeiro e mais poderoso impacto sobre o modo de vida das comunidades tradicionais na Baixada Cuiabana.

A nível local, esta interferência traduziu-se em uma certa quantidade de emigração para os centros urbanos ou outras áreas agrícolas, e na redução drástica da terra disponível para cultura, levando à utilização de solos marginais, de baixa produtividade. As manchas de "cerrado" - cascalho - e às vezes "chapada", que não se usava quando a terra era comum e abundante, foram postas sob cultivo, sendo em muitos casos, a única terra disponível. Como o sistema de cultivo não mudou, continuando a ser a agricultura itinerante, de corte e queima, a duração do pousio diminuiu, reforçando a tendência ao empobrecimento dos solos. Antigamente,

"Lá (na Lagoa, lugar com "chão de barro") tinha desta mutuana, né? Que nós plantava lá, tinha cada pé de mandioca que se nós fosse pesar dava uns par de quilo de mandioca". (77AAFS, VA, 25/01/93)

Podemos divisar aqui o primeiro ponto de inflexão com consequências no sistema de cultivo, e nas variedades de mandioca, que atingiu basicamente todas as localidades de modo mais ou menos uniforme. Respondendo às mudanças ambientais e às restrições das atividades agropecuárias tradicionais, ambas advindas das mudanças fundiárias impostas por políticas governamentais, os agricultores começaram a substituir variedades de mandioca antigas por variedades mais bem adaptadas a terrenos de pedregulho. Com isso, a mata-rato, que existe na área há mais de vinte e cinco anos, é hoje a mandioca mais disseminada. Seguindo a mesma tendência de empobrecimento, na Varginha, e sobretudo na Estraira, onde os sítios são minúsculos e a terra é muito usada, a mata-rato já está sendo substituída pela de Joãozinho, nascida de semente há oito ou dez anos, e que se acredita ser ainda mais resistente a solos cansados.

A partir deste primeiro ponto de inflexão, algumas mudanças ocorreram que vieram a desembocar no segundo ponto de

inflexão, desta vez atingindo de forma diferente os dois grupos de comunidades. O principal acontecimento que desencadeou esta diferenciação foi a presença da CEAG, entre 1982 e 1984 (CEAG, MT, *op.cit.*) na região de BA/MG, mas não na região de VA/ES. Sua proposta era a de desenvolver as áreas rurais em vários pontos do Estado, a partir da vocação local. No caso, a vocação exequível era claramente a fabricação de farinha, considerando-se que era uma atividade tradicional, e que o produto local tinha grande aceitação no mercado em Cuiabá (CEAG, MT, *op.cit.*). A CEAG iniciou então o processo que viria a desembocar, alguns anos mais tarde, na construção de várias farinheiras particulares, e no grande aumento da fabricação de farinha nas comunidades citadas⁷².

Por volta de 1990, este aumento foi exacerbado; a explicação dada é que ele foi necessário para enfrentar o "arrocho do Governo" (referindo-se aos planos econômicos do Governo Collor). As razões para isto não ficaram muito claras, porém os agricultores são unânimes em situar este aumento ao redor de 1990. De qualquer forma, a consequência mais importante disto é que a mandioca, que antes provinha na maior parte de roças locais, ou pelo menos de áreas contíguas, não foi mais suficiente para atender à demanda dos farinheiros. Com isto, a partir desta data, os farinheiros de BA/MG começaram a amiudar suas compras de carregamentos de mandioca, que ocorriam esporadicamente, até elas se tornarem praticamente semanais. Note-se que este é exatamente o período em que há uma introdução muito maior de cultivares nestas localidades, do que nas localidades de beira-rio (Tabela 18), que não fazem farinha em grande quantidade.

Esta compra de mandioca de outros locais da Baixada Cuiabana promove muitas oportunidades de contato com cultivares desconhecidas; se elas apresentam qualidades apreciadas pelos agricultores, estes solicitam aos fornecedores de mandioca alguns feixes de rama. Assim, nos anos recentes, variedades vindas de várias localidades num raio de cem a cento e

⁷² Ver o item sobre a fabricação de farinha, para maiores detalhes da atuação da CEAG.

cinquenta quilômetros têm penetrado na zona farinheira. É uma questão de tempo para que, se aprovadas, estas variedades se disseminem pela comunidade, já que a circulação de ramas entre os agricultores é intensa.

Aqui se estabelece o segundo ponto de inflexão, trazendo consequências de monta para a diferenciação do conteúdo do acervo de variedades de mandioca: os agricultores de Barreirinho e Morro Grande têm mais oportunidades de entrar em contato com diferentes cultivares, via vendedores de mandioca, enquanto estas oportunidades são mais restritas para os habitantes de Varginha e Estraira.

Estes acontecimentos jogam com tendências pré-existentes, no caso intensificando-as. A compra de mandioca de outras regiões da Baixada Cuiabana para mesa ou para farinha é uma prática bastante antiga, porém sazonal e um tanto aleatória. Os habitantes da Varginha relatam que muito tempo atrás este intercâmbio era feito, sobretudo na seca, quando havia escassez de mandioca, e abundância de peixe: os caminhoneiros que iam vender mandioca nas feiras em Cuiabá depois escoavam o que sobrava para as localidades de beira-rio, aproveitando para adquirir o peixe. Esta foi uma das formas pelas quais a variedade rama-dura, ou mutuana, foi introduzida. Hoje, está havendo uma tendência a se instituir um comércio regular de mandioca entre os farinheiros e os produtores de outras áreas, e as consequências sobre a entrada de novas etnovariedades são visíveis.

Do mesmo modo, o deslocamento de pessoas da e para a área por várias razões não é novo; a mandioca juruti chegou assim pela primeira vez à Varginha, há mais de 20 anos, trazida por alguém que foi realizar um serviço nas estradas que levam a Barão de Melgaço (mais precisamente em Porto de Fora, já no Pantanal). A intensificação da migração a partir da década de 1980 parece até certo ponto ter favorecido o processo de introdução de novas variedades. Pessoas de outros locais que se estabelecem na área muitas vezes trazem material de plantio de seus locais de origem. Um agricultor oriundo do Sul do país relata que trouxe desta região 28 variedades de mandioca;

embora a maioria não tenha se adaptado às condições locais, eventualmente uma ou outra aprovou e está sendo disseminada pela área. Os agricultores, quando viajam em visita a parentes que se estabeleceram em outras regiões, tendem também a trazer propágulos de culturas que por algum motivo chamaram sua atenção. Material da região de Mimoso (no mesmo município) foi introduzido no Barreirinho por esta via. Um lavrador que foi visitar sua filha casada residente em Rondônia trouxe de lá três variedades de mandioca que não existiam no Barreirinho, além de sementes de árvores frutíferas. Um outro, da Varginha, recebeu de sua filha que foi morar em Porto dos Gaúchos (Norte de Mato Grosso) duas variedades de mandioca, que, além de propagar em sua roça, já distribuiu para alguns vizinhos.

Esta intensa aquisição de material alóctone tem, no entanto, um lado desestabilizador para o sistema. O grande perigo objetivo é a introdução de novas pragas junto com as variedades de mandioca. Esta é a razão pela qual a variedade rama-dura, que é um dos aipins mais prezados por ser seco e de alta produção, está começando a ser deixada de lado; os surtos devastadores da virose veiculada pela mosca branca, que atacam principalmente esta variedade, coincidem mais ou menos com a intensificação da entrada de novas cultivares.

Nomes

Há uma outra forma mais sutil pela qual esta introdução nem sempre muito seletiva desestabiliza o sistema; é através da perda de nitidez entre as variedades e imprecisão semântica. Um grande número das variedades recém-introduzidas vem sem nome; algumas vêm com um nome já conhecido, mas relativo a uma variedade diferente. Por exemplo, chegou em Carandazinho uma mandioca que foi dada ao agricultor com o nome de juruti, ou impim-branco. Ora, estes nomes correspondem a duas mandiocas distintas, e bem estabelecidas, e esta "juruti" não era semelhante a nenhuma das duas.

Existem três referenciais básicos de que os agricultores se valem para localizar dentro do acervo estas variedades sem

nome, e, mais tarde, nomeá-las. O primeiro diz respeito ao nome de quem primeiro apareceu com a variedade ou lhes deu a rama; este referencial só pode funcionar num contexto pessoal, em que doador e receptor se conhecem, e portanto, é mais comum quando os envolvidos são da própria comunidade. O fato de se emprestar o nome do doador à mandioca, (por exemplo, a de Joãozinho, a marcolina, a de Aquino), tem também um lado prático em caso de perda de rama, pois assinala alguém que teve esta variedade, e poderá ainda possuí-la, e, neste caso, doá-la novamente a quem a perdeu. Esta também é uma forma de imprimir um conteúdo social, que pode até configurar uma forma de reconhecimento para aqueles que enriquecem o acervo, ou distribuem as variedades.

O segundo referencial, tão forte quanto o primeiro, toma por base características físicas - morfológicas, mecânicas ou fisiológicas da variedade. Dentre estas, as mais comuns referem-se à palatabilidade (gaiadeira-mansa, impim-preto), e à cor (geral, da rama, da raiz, do broto); são também usadas a arquitetura da planta (gaiadeira), largura ou forma das folhas (impim-folha-fina, folha-crespa), rigidez não usual do caule (rama-dura ou mandioca pau); semelhança com outras plantas (abóbora, embaúba, seringueira) ou mesmo animais (pé-de-paca), e também características culinárias (sopa, por ser muito macia ao cozimento).

A terceira forma de se dar nome é o local de origem (comprovado ou presumido) da variedade (paulista, mutuana, carioca). É preciso ter em mente que muitos dos nomes coletados, sobretudo para as variedades de introdução recente, foram sendo construídos no momento em que esta pesquisa confrontou os agricultores com as variedades e eu lhes pedi que me dissessem o nome delas. Nestes casos, todos os referenciais foram usados, às vezes ao mesmo tempo, às vezes por informantes diferentes. Por exemplo, a ponte-de-ferro (A) é uma variedade que foi trazida para o Barreirinho da Ponte de Ferro (um local próximo a Cuiabá); a denominada que pai de Manoel trouxe de Jangada é plantada por este agricultor, que a deu a uma vizinha, no Morro Grande; esta a denominou, primeiro de impim-

folha-fina, e, mais tarde, de impim-vermelho. Elas são, com muita probabilidade, uma única variedade, cujo "nome" muda de acordo com o informante questionado.

Algumas mandiocas são nomeadas usando-se vários referenciais ao mesmo tempo. A vermelhinha de Augusto, ou impim que Augusto trouxe do Paraná, é um exemplo. Há várias informações úteis aí, quanto à morfologia, grau de toxidez, doador e proveniência (que neste caso talvez não seja exata).

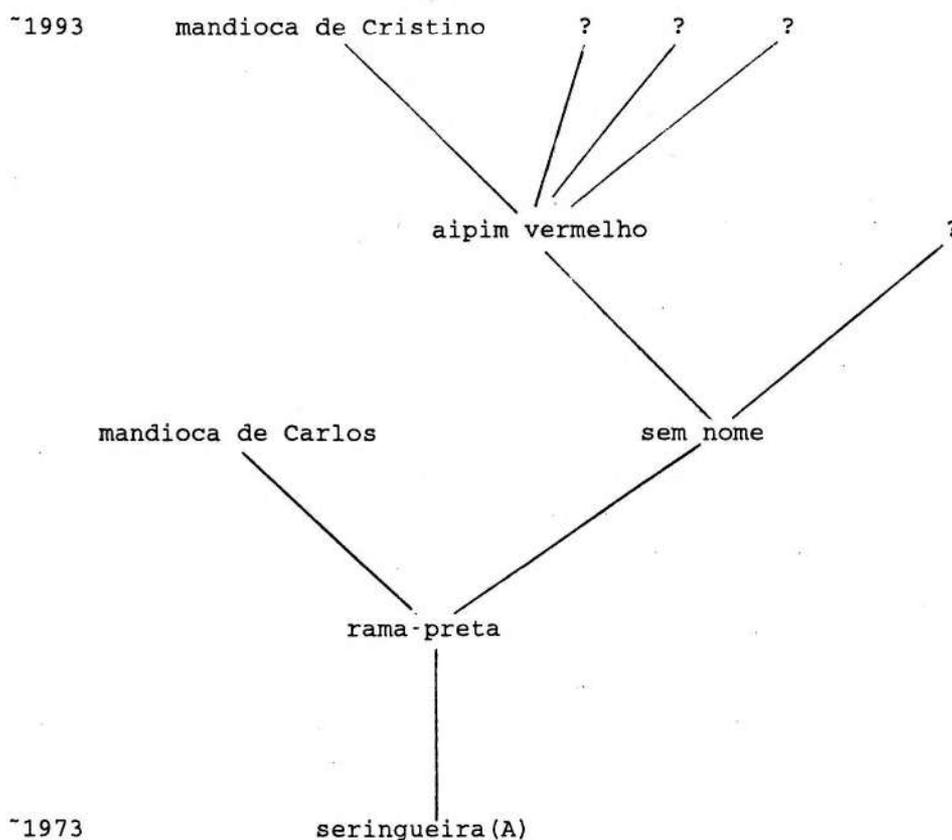
Parece que as variedades só recebem um nome depois que saem da roça de um agricultor individual e ganham uma visibilidade na comunidade; por exemplo, uma variedade que surgiu de semente há cerca de dez anos, junto com a de Joãozinho, mas não se disseminou pela comunidade, até hoje não apresenta um nome, embora seja cultivada ainda, em um ou outro sítio.

O fato de que o nome parece ir sendo construído à medida que a variedade começa a ter uma visibilidade social - quando começa a ser disseminada - "trocada" - é exemplificado pelas mandiocas de semente que se estabelecem na comunidade e se tornam comuns, como a de Joãozinho, a marcolina. Além disso, como era esperado, as variedades com nomes mais solidamente consensuais são aquelas mais comuns, como mata-rato, liberata; é interessante que uma outra variedade também muito comum tenha um nome na VA/ES (mutuana) e outro no BA/MG (rama-dura). Um ou outro agricultor antigo no Morro Grande a conhece também como mutuana. No BA/MG existe uma outra mutuana, talvez mais antiga que esta; é possível que por esta razão, a variedade conhecida como mutuana na VA/ES tenha adquirido outro nome no BA/MG.

Algumas variedades com características marcantes parecem igualmente desfrutar de um nome mais solidamente estabelecido, mas provavelmente isto também vai depender da extensão com que são conhecidas; é o caso do impim-preto, juruti, sopa.

O nome também pode ir sendo modificado durante a disseminação, conforme mostra o esboço abaixo: a mandioca seringueira (A), que entrou na Varginha por volta de 1973, perdeu seu nome original, tornando-se rama-preta, porque sua rama, ao envelhecer, torna-se escura. Ela foi doada a dois

agricultores; um deles, nomeou-a segundo o nome do doador, e se referia a ela como mandioca de Carlos. O outro não lhe deu nome algum, e a doou por sua vez a dois outros lavradores. Um deles a batizou de aipim vermelho, e a disseminou para cinco vizinhos; dois deles começaram a chamá-la segundo o nome do doador, ou seja, mandioca de Cristino. Assim, ao longo de sua trajetória pela Varginha, esta variedade adquiriu vários nomes⁷³. Esta variedade parece estar sendo mais disseminada recentemente; talvez se possa esperar que, uma vez que se torne muito comum - se é que isto vai chegar a acontecer - um dos nomes, ou um outro nome qualquer, venha a se estabelecer.



O panorama da nomenclatura aqui não se mostra muito

⁷³ Esta reconstrução da trajetória de uma variedade baseou-se em informações dos agricultores, e na identificação que eles fizeram do espécime plantado na UFMT, recebido como aipim-vermelho. Com toda certeza, aqui está relatada apenas uma parcela dos fatos envolvidos.

ordenado, tendo sido encontrada, como já foi referido, muita variação interpessoal, bem como muitas variedades para as quais o agricultor ainda não tinha um nome. Doorman (*op.cit.*), investigando uma vila Arawak da Guiana Holandesa, embora não tenha aprofundado este tópico, sugere uma situação semelhante, onde a maioria dos agricultores não parece conhecer todas as cultivares que planta pelo nome.

É possível que, no nosso caso, a falta de nome para muitas das cultivares tenha relação com a situação atual, quando os aportes de variedades de outros locais se amiam em um período de tempo bastante curto. Dá impressão, aqui, que as variedades antigas eram mais bem estabelecidas em termos de nomenclatura, mas não se pode saber com certeza, já que a maioria não existe mais na área.

Entre as mandiocas com nomes mais ou menos estabelecidos, poucas são as que não apresentam sinônimos (ver Apêndice 7). Parece que esta prática não é recente, visto que, entre as mandiocas antigas, também se encontravam vários nomes para designar a mesma variedade; por exemplo, a mucuruna, que era também conhecida como orelha-de-onça ou três-meses.

Substituição de variedades e circulação de plantas

Já foi possível notar que existe uma substituição de variedades ao longo do tempo, e já se falou um pouco sobre fatores que devem ter tido influência nestas substituições. Só pudemos recuar no tempo cerca de meio século, e por isto não sabemos se havia uma maior estabilidade do acervo de variedades utilizadas antigamente. Tudo indica que os aportes exteriores sempre existiram, mas em menor quantidade, e as substituições provavelmente se davam a uma taxa mais lenta, já que as mudanças sócio-ambientais também guardavam um ritmo mais lento.

Um informante que saiu da área em 1959, voltando em 1987, relata que muitas das variedades que planta agora, não conhecia daquela época, incluindo duas das mais comuns atualmente, a mata-rato e a rama-dura. Diz também que a liberata já existia

na região, sendo porém plantada em quantidade muito pequena. Três outros informantes também assinalaram que a liberata já existia há bastante tempo. Mas a maioria dos agricultores com quem trabalhei não a conhecia, ou a conheceu em época mais recente (ver Tabela 17), por introdução a partir de outros locais⁷⁴. Isto nos faz pensar que é possível uma variedade existir na comunidade por bastante tempo sem ser muito notada, e que deve haver condições adequadas para que ela se torne comum. As substituições de variedades ao longo do tempo podem ser encaradas como tentativas de ajuste e adaptação a condições sócio-econômicas e ambientais que estão mudando: tendência ao plantio de variedades de ciclo mais curto e maior produção, variedades melhor adaptadas a solos empobrecidos e a novas pragas. Porém, de fato, os mecanismos específicos através dos quais elas acontecem ainda não estão elucidados e demandariam mais estudos.

Existe, permeando a comunidade, uma forte disposição para se experimentar novas variedades:

(Costuma plantar outros tipos de mandioca que aparecem?) "Costumo, se aparecer, não precisa falar que é boa, se eu ver na lavoura de alguém, eu vou procurar daonde veio, quero aprender a plantar ela (...)" (41AMS, BA, 26/05/92).

Isto vem a reforçar a manutenção da diversidade genética do *pool* de mandiocas na área. Desta forma, cada agricultor, mantendo um certo número de variedades em sua roça, contribui para a constituição de um "fundo comum" de germoplasma da comunidade, a partir de onde se socorrerá para fazer face a novas necessidades e situações. O "fundo" é, na verdade, da comunidade, porque, como veremos adiante, há uma

⁷⁴ É uma variedade muito comum a leste e sudeste de Santo Antonio, nas localidades ao longo da estrada que vai para Barão de Melgaço e Mimoso (observação pessoal) e também nas localidades de Palmeiras e Agrovila (Vagmar, agrônomo da EMPAER, comunicação pessoal).

interdependência muito grande dos agricultores individuais, e, em última análise, "as partes existem por causa do todo".

As ramas, assim como material propagativo de outras espécies de plantas, circula livremente no interior da rede social, em cada grupo de comunidades. Elas são cedidas graciosamente a quem as pede, desde que o agricultor possa dispor delas; é possível que haja algum tanto de venda de rama, mas não é prática comum, e não é bem vista pela comunidade. Os antigos costumavam dizer que quem vendesse rama, não produziria mais; pode-se, aceitavelmente, cobrar o frete para entregá-la. A venda de rama por pessoas de fora, em caminhões, ou nas feiras em Cuiabá, já é vista com mais naturalidade. Mas não a venda entre os próprios agricultores.

As ramas circulam, via de regra, entre os homens, já que a roça é um domínio masculino por excelência. É claro que às vezes encontramos mulheres trocando ou pedindo rama; no entanto, não existe nenhuma mandioca que leve o nome de uma mulher⁷⁵; acredita-se que o nome liberata pode estar se referindo a uma mulher, mas como ela já entrou na área com este nome, não se tem certeza.

Dar rama, além de ser quase uma obrigação social, e de estreitar os laços, é um "seguro" eficaz muito usado contra possíveis perdas futuras:

"Eu, quando o cara pergunta prá mim se eu tenho rama, eu falo, eu tenho, se você quiser pode ir pegar (...) Eu, eu gosto de, de servir a rama prá outro vizinho, porque lá um dia eu posso precisar, eu dei prá ele, lá eu vou procurar com ele".
(52AJR, VA, 10/04/92 e 26/11/93)

De fato, alguns exemplos concretos de recuperação de uma rama perdida por um informante a partir da rama anteriormente doada a vizinhos foram vistos no decorrer da pesquisa.

⁷⁵ O nome da mandioca aparecida não se refere a uma mulher, mas deriva do fato de ela ter "aparecido" na roça de um agricultor.

Esta prática é tão arraigada, que um agricultor se expressou desta forma sobre a perda de algumas variedades que ele tinha:

"Perdi rama delas por causa de muitos aí que pararam de plantar". (3ISD, BA, 18/05/92)

Esta afirmação mostra que a responsabilidade pela manutenção de uma variedade é vista como sendo da comunidade, e não só do agricultor individual.

As trocas são feitas com muita intensidade dentro de cada um dos grupos de comunidades. Ambos estão abertos, como já vimos, a aportes externos, próximos ou distantes. Ambos também trocam germoplasma entre si, mas, surpreendentemente, com muito menos intensidade do que os aportes de outras regiões, sobretudo em BA/MG, onde esta prática se intensificou. As trocas entre BA/MG e VA/ES dependem de visitas a parentes ou amigos, mais raras hoje em dia. O Acurizal (Figura 1) tem, de certa forma, uma localização estratégica no tocante aos dois grupos de comunidades, porque se situa a meio caminho entre elas, e também ao exterior, pois fica à margem da estrada que vai para Cuiabá. Parece que algumas das entradas de variedades ocorreram primeiro ali, e dali passaram às comunidades. Em certa medida, ele funcionaria como um "entreposto" de distribuição de variedades. Ali, encontram-se agricultores que plantam bastante mandioca, e a vendem para os farinheiros, que, eventualmente, levam também a rama.

Pode-se estabelecer dois tipos gerais de circulação de rama. O primeiro, refere-se a material de variedades comuns, plantadas em grande quantidade. A circulação aí se faz livremente, embora as pessoas naturalmente procurem em primeiro lugar aqueles com quem têm laços mais estreitos, de parentesco ou amizade, e é geralmente entre estes que as trocas são mais freqüentes.

O segundo é muito mais restrito, e envolve a circulação de variedades raras - novas, de semente, ou recém-introduzidas na área. O circuito se limitará a parentes e amigos chegados,

ou vizinhos próximos. Por exemplo, um agricultor trouxe meio saco de rama de Rondônia, de ônibus, de uma variedade inexistente no Barreirinho; deu-a apenas a seu irmão, e ao marido de uma sobrinha. Um outro recebeu rama de seu sogro, que a trouxe de perto de Cuiabá; deu-a apenas a seu tio.

Então, existe um grande circuito, abarcando toda a comunidade, e mesmo, extrapolando o seu âmbito, no qual dificilmente será negada uma doação - só nos casos, justificáveis, em que a rama está escassa, ou a mandioca está nova demais para que se possa tirar a rama; mesmo assim, o agricultor procurará atender o pedido, às vezes podando alguns paus de rama dos pés de mandioca, sob risco de prejudicar um pouco a produção⁷⁶. E existem circuitos mais restritos, de trocas mais intensas, mas muito mais seletivas, onde ocorre a circulação de germoplasma novo, ou raro. Nestes, pode acontecer de a doação ser negada, mas nunca de forma direta - mais através de subterfúgios: adiamentos, esquecimentos, etc.

As variedades mantidas por um agricultor estão sujeitas a muitas circunstâncias que podem acabar ocasionando sua perda. A razão mais freqüentemente alegada para perda de variedades individuais é o fato de se arrancar mandioca fora do tempo propício para o plantio, na seca, e a rama acabar perdendo sua viabilidade:

"Vamos supor, vamos arrancar ela na seca, na seca não planta nada. Aí então esta rama vai secando, aí na época de plantar a Sra. não acha mais a rama, então por isso vai perdendo a muda da rama. (...) Aí quando chega na chuva prá plantar, tem que caçar prá roça dos outros, comprar (...) Quem planta bastante assim que não tem, tem que comprar, né? (...) Eu nunca comprei. (1CRS, BA, 18/11/93)

⁷⁶ Segundo alguns estudos, a poda de fato pode ter efeitos negativos sobre a produção de raízes e seu conteúdo em carboidratos (ver, por exemplo, Corrêa, 1972, e Mattos & Almeida, 1979, ambos *apud* EMBRAPA, 1981).

As variedades raras, que são plantadas em pequena quantidade, e as que têm ciclo curto, são as mais vulneráveis. Um exemplo é a juruti. Por ser boa verde, é arrancada antes das outras e quando a seca é muito grande, a rama não aguenta esperar até a época de chuva para o plantio e se perde. No caso desta mandioca, existe uma outra agravante, que é o fato de ela não crescer muito; a rama é pequena, e galha baixinho; com isto, há menos material de plantio.

O fato de se arrancar fora de época ser um dos motivos mais fortes da perda de rama mostra que a quantidade de mandioca que é plantada não é suficiente para o consumo anual. Muitas vezes, a mandioca é arrancada imatura por falta de opções, e quando chega a época de plantar, já acabou. Alguns, que têm roças maiores, manejam-nas de forma a sempre reservar uma parte da mandioca para ser arrancada perto da época de plantio.

Às vezes, também, a rama se perde porque o agricultor não tomou os devidos cuidados para preservá-la, como cobri-la ou deixá-la na sombra. Pode ser, ainda, que, na época do plantio, ele não tenha encontrado desta rama para plantar. Acidentes com porcos que fuçam a roça e inutilizam a rama acontecem, mas não são muito comuns, pois se procura não deixar que os porcos invadam as roças. Também não são tão comuns, mas de alcance muito maior, são ocorrências como uma enchente muito grande ou fora do tempo, ou uma época seca mais prolongada que o usual. No Barreirinho, onde algumas áreas são sujeitas a alagação se a cheia é pronunciada, perda de rama por encharcamento do solo é relatada.

A escassez de rama na época do plantio às vezes obriga o agricultor a plantar qualquer variedade que apareça, mesmo não sendo de sua escolha, ou a ter que percorrer vários sítios até encontrar material de plantio, porque a terra já está preparada, e se não plantar, terá que proceder a uma nova limpa. Porém, perda de rama, embora cause incômodo, e embora ele a evite, nunca chega a ser de fato uma preocupação, porque o agricultor sempre pode contar com o "fundo" da comunidade. Este "fundo" é especialmente importante em ocasiões de perda

maciça, como no caso de doenças que impossibilitem o trabalho na roça, saída da área, e depois, retorno, incêndios acidentais e até problemas com grileiros. A perda de variedades antigas de boa qualidade pela comunidade é muitas vezes lamentada, mas o influxo constante de novas variedades para a área minimiza os riscos de depleção do "fundo".

O abandono deliberado de certas variedades não é muito comum, e está sempre relacionado a uma performance inadequada, seja a um determinado conjunto de expectativas, seja à situação específica de um agricultor individual. Boster (1984b) tenta explicar a manutenção de grande número de cultivares raras de mandioca entre os Aguaruna-Jívaro do Peru assinalando que o esforço gasto em se manter uma variedade é pequeno, em comparação com o custo de abandoná-la, pois pode ser muito difícil, ou mesmo impossível recuperá-la. Esta tendência se verifica também aqui, já que, muitas vezes, o que ocorre é uma substancial diminuição da quantidade plantada, mas não a erradicação total da variedade.

Um segundo inventário, feito em 22 sítios, entre 10 e 20 meses após o primeiro, dá idéia da substituição de cultivares neste período. Foi possível recuperar informação sobre o destino da maior parte das mandiocas catalogadas nestes sítios no primeiro inventário, totalizando 191⁷⁷. Destas, 27 (14%) foram perdidas e 9 (cerca de 5%) abandonadas durante este período. As razões para o abandono deliberado referiram-se principalmente a produção insuficiente, ataque por pragas e inadequação às condições ambientais encontradas no sítio; como exemplo deste último tipo, um agricultor cujo sítio se situa numa baixada, em terreno suscetível a encharcamento na época das chuvas, deixou de plantar a variedade aparecida porque ela não resiste à umidade. Alguns agricultores manifestaram a intenção de abandonar a variedade rama-dura por causa da sua suscetibilidade a pragas.

Por outro lado, 19 (10%) cultivares foram adquiridas no

⁷⁷ Este número refere-se à soma das cultivares encontradas em cada um dos 22 sítios, não importando se são variedades repetidas ou não.

mesmo período. Isto mostra que, no âmbito do sítio individual, há uma certa taxa de substituição que não é desprezível. Embora a porcentagem perdida seja maior que a introduzida, isto não significa uma diminuição geral do grau de diversidade mantido pela comunidade. Mesmo para o agricultor individual, a variedade perdida muitas vezes pode ser facilmente encontrada entre os vizinhos, bastando a ele pedir a rama para plantar. Às vezes, também, a perda não é total, podendo permanecer na roça alguns poucos pés, suficientes para "tirar semente".

Pelo menos nove variedades que foram perdidas existiam nas roças de apenas um agricultor na amostra estudada, e algumas delas serão mais difíceis de serem repostas. Mas como geralmente eles sabem de quem adquiriram a rama, as possibilidades de reposição aumentam, considerando-se que quem a cedeu provavelmente ainda a tem. Como já foi dito, é comum designar-se uma variedade pelo nome de quem a deu, ou de quem primeiro apareceu com ela; isto proporciona uma referência adicional, caso o agricultor deseje recuperar a variedade perdida. Oito das variedades perdidas existiam em mais de cinco sítios na amostra. Duas existiam em praticamente todos os sítios de ambos os grupos de localidades - mata-rato e rama-dura - sendo de pronta reposição, se o agricultor assim o desejasse; assim também a aparecida, no BA/MG, e o aipim-vermelho, na VA/ES.

As variedades de mandioca são cultivadas a fim de atender a necessidades básicas da comunidade, através de duas formas de utilização: farinha e mesa. Sempre haverá em cada sítio, no mínimo, uma variedade para cada um destes usos⁷⁸. Estabelecido este requisito, coloca-se sob consideração o micro-ambiente onde a variedade deverá ser plantada. É certo que os tipos de solo que estão disponíveis para o agricultor irão limitar sua escolha. O grau de declividade do terreno, sua permeabilidade, serão levados em conta no momento da escolha das variedades a serem plantadas. Porém, muitas vezes, para se estabelecer qual é o micro-habitat mais adequado ao plantio de uma

⁷⁸ Em todos os sítios estudados, mais do que apenas uma.

nova variedade, é necessário haver experimentação com as diversas condições ambientais e agronômicas disponíveis. O interesse e a curiosidade, ou mesmo a disponibilidade para realizar tais experimentos, irão variar bastante de agricultor para agricultor, mas por fim toda a comunidade irá se beneficiar dos resultados. Alguns chegam a realizar desenhos sofisticados para testar quais as melhores combinações de variedades e qual o melhor uso dos micro-ambientes disponíveis. Os agricultores estão sempre testando e observando o comportamento da produção sob diferentes condições. Por exemplo, um agricultor no Barreirinho observou que não se deve plantar cepas de rama-dura e mata-rato na mesma cova, porque a primeira impedirá o crescimento da segunda. Um outro, na mesma localidade, experimentou plantar a ponte-de-ferro na parte baixa de seu terreno, e notou que a produção não foi satisfatória; agora, está plantando na parte mais alta, e observando seu comportamento aí. Na Varginha, um lavrador divide sua roça de forma a, em cada parcela, experimentar um modo de plantio diferente: em covas, com espaçamento de 1 m, como é o modo tradicional; em valetas, com espaçamento de 20 ou 25 cm entre cada pé; em fileiras duplas, etc.

Conhecimento e prática: critérios de adequação

A Tabela 19 traz as características ecológicas e de utilização das variedades de mandioca, segundo os agricultores, e levantadas através de um questionário semi-aberto⁷⁹ aplicado aos sítios nos dois grupos de localidades (n=76). A maior dispersão das respostas circunscreve-se, como pode ser notado, às mandiocas que são mais plantadas ou que são mais comuns, o que significa que eles cultivam a mandioca de forma consistente com a sua base de conhecimento, adequando-se às circunstâncias

⁷⁹ A pergunta-base era: "Qual a variedade mais adequada a <tal situação>?"

Tabela 19 - Características ecológicas e econômicas das variedades de mandioca.

Variedade			Todas	Mansas	Bravas	Rama-dura	Mata-rato	Liberata	de João zinho	Vermelhi nha de Augusto	Aparecida
Característica (a)											
C L I M A	Alaga ção	T	1,3	-	-	23,7	5,3	2,6	2,6	-	-
		S	56,6	-	2,6	1,3	11,8	3,9	-	3,9	2,6
	Seca	T	32,9	-	-	21,1	18,4	7,9	7,9	-	1,3
		S	13,2	-	-	1,3	17,1	5,3	-	6,6	-
	Vento	T	13,2	-	-	35,5	18,4	2,6	14,5	-	-
		S	17,1	2,6	1,3	6,6	27,6	11,8	1,3	3,9	1,3
S O L O	Cerra do	+	13,2	-	1,3	5,3	48,7	10,5	6,6	-	-
		-	1,3	3,9	2,6	27,6	3,9	5,3	1,3	1,3	-
	Barro	+	34,2	11,8	-	28,9	19,7	13,2	2,6	-	2,6
		-	-	-	3,9	3,9	14,5	2,6	6,6	-	1,3
	Areia	+	18,4	2,6	1,3	13,2	6,6	9,2	-	1,3	-
		-	26,3	1,3	1,3	5,3	7,9	1,3	1,3	1,3	2,6
Qualquer tipo			15,7	2,6	-	14,5	32,9	11,8	7,9	1,3	-
A T A Q U E S	Pragas	>	6,6	10,5	-	40,8	5,3	11,8	5,3	1,3	-
		<	-	-	13,1	-	43,4	3,9	9,2	1,3	2,6
	Herbi voros	>	19,7	44,7	-	14,5	1,3	17,1	1,3	-	-
		<	-	-	32,9	-	27,6	-	3,9	-	2,6
Durabilidade (sem arran-car)	+	6,6	10,5	-	39,5	17,1	5,3	6,6	-	-	
	-	-	3,9	1,3	3,9	32,9	9,2	1,3	9,2	1,3	
Ciclo Curto			-	-	-	3,9	53,9	10,5	13,2	1,3	-
Maior produção			2,6	-	2,6	11,8	56,6	13,2	14,5	-	1,3
Maior rendimento			2,6	2,6	1,3	3,9	55,3	3,9	17,1	-	3,9

Melhor para consumo <i>in natura</i>	-	6,6	-	42,1	-	44,7	-	-	-
Melhor para farinha	-	1,3	3,9	3,9	72,4	7,9	15,8	-	2,6
Venda para consumo <i>in natura</i>	-	11,8	-	40,8	-	56,6	-	1,3	-
Venda para farinha	5,3	3,9	5,3	10,5	48,7	19,7	9,2	-	-

(a): em porcentagem de agricultores que deu cada resposta (n= 76)

T : tolerante

S : suscetivel

+ : bom desempenho

- : mau desempenho

> : mais atacadas

< : menos atacadas

- : sem menção

ecológicas e sócio-econômicas em que vivem hoje em dia.

As respostas são o resultado combinado do aprendizado através de outros e da experiência direta do agricultor individual. Muitas delas estão condicionadas, em boa medida, às situações de produção com que ele se depara no dia a dia, num determinado micro-ambiente. Por exemplo, todas as variedades são suscetíveis, em graus variados, à alagação; mas os agricultores do Barreirinho, onde este fenômeno é mais comum, foram os que deram mais respostas positivas (maior tolerância) para rama-dura; aí, 60% dos entrevistados mencionaram sua resistência, contra 26% no Morro Grande, 13% na Varginha, e nenhum na Estraira. Nesta última localidade, rama-dura praticamente não é plantada, porque a maior parte dos terrenos é constituída de cascalho, onde ela não se desenvolve bem.

O resultado de certos fatores sobre a produção tem geralmente múltiplos condicionantes, alguns dos quais podem ser manejados a favor do agricultor. A tolerância ou suscetibilidade à seca depende do estágio de vida da planta (plantas menores que 50 cm não sobrevivem), do tipo do solo (em terra nova, a mandioca resiste mais que em terra velha) e da profundidade da cova (em cova funda, ela tem a possibilidade de resistir melhor). Porém, se a seca for muito forte, a maioria não resiste. A intercorrência destas condições pode explicar os resultados para mata-rato e liberata, onde encontramos porcentagens muito próximas para tolerância e para suscetibilidade.

Com relação ao vento, o tipo de preparo do solo é importante para garantir a base de sustentação da planta, de modo que na terra gradeada com trator, onde o solo fica mais solto, ao contrário da terra preparada com enxada, é mais fácil as plantas tombarem com o vento. Se a profundidade da cova é suficiente e os tratamentos culturais são adequados (o mais importante é chegar terra convenientemente no pé da mandioca), elas não serão derrubadas pelo vento, a não ser que este seja muito forte. Os lugares mais altos, obviamente, são mais expostos a este tipo de problema. Mata-rato é especialmente suscetível, pois sua raiz cresce à flor

da terra.

Com relação à melhor adaptação das variedades a diferentes categorias de solos, no chão de cerrado, mata-rato foi a que teve a maior porcentagem de respostas positivas, enquanto rama-dura apresentou a maior porcentagem de respostas negativas. O chão de barro, para as variedades de modo geral, foi considerado mais favorável que o de cascalho, principalmente no que se refere aos aipins. A maior porcentagem de respostas positivas associadas a uma variedade em particular foi para rama-dura. Já as respostas para areia são mais ambíguas, porque este termo na verdade está designando diferentes tipos de solo, desde a areia lavada, pura, onde a mandioca não cresce, passando por diferentes graus de mistura, até a areia da beira do rio, que é qualificada como excelente. Além disso, a adequação deste tipo de solo está condicionada à quantidade de chuva. A variedade menos exigente em termos de solo, no geral, foi considerada a mata-rato.

As variedades mansas são reconhecidamente mais atacadas por pragas, e a mais citada foi a rama-dura, enquanto as brabas são mais resistentes, tendo sido mais citada a mata-rato. Como é de se esperar, também as mansas são mais atacadas por herbívoros que as brabas. A maior durabilidade no solo é creditada, paradoxalmente, a um aipim, a rama-dura, enquanto mata-rato obteve a maior porcentagem de menções negativas para esta característica.

Vamos agora analisar o caso de duas variedades mais frequentemente encontradas e plantadas em maior extensão, a mata-rato entre as mandiocas brabas, e a rama-dura, entre as mansas.

A mata-rato apresenta a maior porcentagem de respostas positivas para cerrado, adequação a qualquer tipo de solo, menor suscetibilidade a pragas e a herbívoros. No entanto, foi a que apresentou mais respostas negativas para durabilidade, mas, aparentemente, hoje em dia este não é um traço importante, já que a mandioca plantada para farinha é consumida durante todo o ano, e sua quantidade não é suficiente para cobrir as necessidades criadas pelas farinheiras, pelo menos em BA/MG, e portanto não há

produção de excedentes que precisem ser deixados no solo para uso futuro.

Mata-rato é também a que apresenta maior porcentagem de respostas para ciclo curto, maior produção, maior rendimento, preferência para fabricação de farinha e venda. Todas estas respostas são coerentes com o fato de ela ser a variedade mais plantada atualmente, mas também, em alguma medida, são dadas em função de ela ser a mandioca mais plantada atualmente.

Por sua vez, rama-dura apresenta maior porcentagem de respostas positivas para alagação, vento, solo de barro; seu desempenho em cerrado é restritivo, mas a maior restrição em termos de porcentagem de respostas negativas é sua suscetibilidade a pragas, tendo ficado a pouca distância da liberata em relação a herbivoria; no caso deste último resultado, este é, de certa forma, o desempenho esperado para qualquer aipim. A durabilidade, embora possa não apresentar muita importância para as mandiocas de farinha, pode ser um traço interessante para os aipins, que são consumidos mais extensivamente, e de fato, rama-dura, o aipim mais plantado, apresentou maior porcentagem de respostas positivas para esta característica. É interessante notar que a liberata alcança ou ultrapassa a rama-dura em porcentagens de preferência para consumo e venda *in natura*. Isto pode ser um indício a mais de uma tendência à substituição da rama-dura pela liberata como o aipim mais comum e plantado em maior extensão, como já foi assinalado.

Este quadro mostra que o conhecimento dos agricultores sobre as variedades de mandioca está informando e moldando a sua prática. Por outro lado, o conhecimento é construído em consonância com ela, a partir da experiência diária do agricultor individual com as diversas variedades de mandioca. Num domínio concreto como este, o conhecimento é, quase sempre, fruto da experiência direta e restrita - ou seja, eles não se manifestam a respeito de variedades que não conhecem. Por exemplo, apenas agricultores da VA/ES se referiram à mandioca de Joãozinho, enquanto apenas agricultores do BA/MG mencionaram a vermelhinha

de Augusto ou a aparecida.

Mas, ao mesmo tempo que esta relação estreita entre conhecimento e prática cria conhecimentos idiossincráticos, ela prepara um consenso sólido, fruto de trocas culturais e sociais, mas que permanece fluido o suficiente para permitir grande riqueza de variações inter-pessoais. A oposição aparente, que na verdade constitui mais uma complementaridade, entre uma estrutura consensual tradicional dentro da qual os sujeitos se movimentam de formas variáveis, proporciona a flexibilidade necessária para se lidar com mudanças nos diversos níveis de organização, e para adquirir e por em prática novos conhecimentos, compatíveis com novas situações.

Para o plantio na beira do rio, dá-se preferência às variedades de ciclo curto, ou àquelas que podem ser aproveitadas cedo em seu ciclo; ali, planta-se geralmente aipins. A mucuruna ou 3-mesinha, que antigamente ocupava este "nicho", hoje está sendo substituída pela juruti, que também produz rapidamente, e inclusive é um pouco semelhante a ela morfológicamente.

Quando os agricultores trabalham tanto em roças de praia como em roças de terra firme, ou se trabalham em um só ambiente, mas mantêm laços com quem trabalha no outro, o que é comum, é prática antiga a rama⁸⁰ circular da praia para o campo e vice-versa. As variedades mais plantadas na praia, as de ciclo mais curto, são também mantidas durante a estação da cheia no campo-fora.

Assim uma agricultora relata o destino de uma antiga variedade que possuía:

"A três-mês, é porque não pode deixar durar muito, né? Então plantava na beira do rio e nós plantamo, a mandioca já tava tudo pronto de colher, e quando foi

⁸⁰ E também outros tipos de cultura, principalmente feijão, como foi visto no capítulo anterior.

nessa época o rio deu uma enchida de uma hora prá outra, alagou tudo, não alcançamos a mandioca prá arrancar e durou mais de oito dias aquela enchente conservando naquela altura, quando saiu a água dela, não prestou nem a rama. E nós não tinha ainda no firme, nós tinha arrancado daqui da roça do campo que diz, prá plantar na beira do rio, então nós plantava lá na beira do rio e trazia a rama pro campo, do campo nós levava na beira do rio, assim que nós mantinha ela, e foi aonde perdemos tudinho". (75BMC,UFMT, 09/11/93)

Desta forma, pode-se conceber estas comunidades agrícolas como compondo um sistema dinâmico e até certo ponto aberto, que armazena uma grande quantidade de informação genética, cujo conteúdo se modifica num eixo temporal e espacial. Há uma forte tendência entre os agricultores a manter em algum grau a diversidade de suas roças, para fazer face a adversidades, como exemplifica o seguinte trecho de uma entrevista:

"Bom o que vale a pena (continuar plantando) é... A gente tem que continuar plantando o que a gente já tinha e o que tá produzindo agora, porque vamos que amanhã ela muda... Por isso que nego tem que continuar plantando. Mas se eu fosse plantar por acaso que toda vida ela fosse continuar boa, era essas (...) aí (rama-dura, liberata e mata-rato). Não tinha mais outra qualidade melhor. (Aí o Sr. não plantava mais nenhuma outra?) Não plantava mais nenhuma outra, porque esta é boa. Mas lá um dia... esta aqui já mudou, teve dois anos que ela não produziu, né (rama-dura). Aí vai a liberata, acontece a mesma coisa. Aí vou ficar sem produção! Por isso que a gente tem que continuar plantando várias qualidades". (41AMS, BA, 26/05/92).

6. A FARINHA

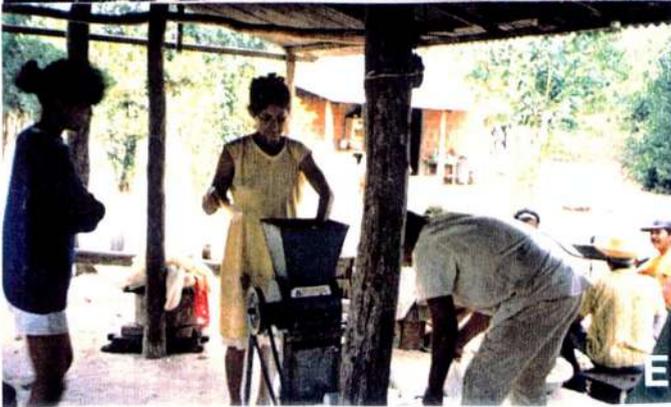
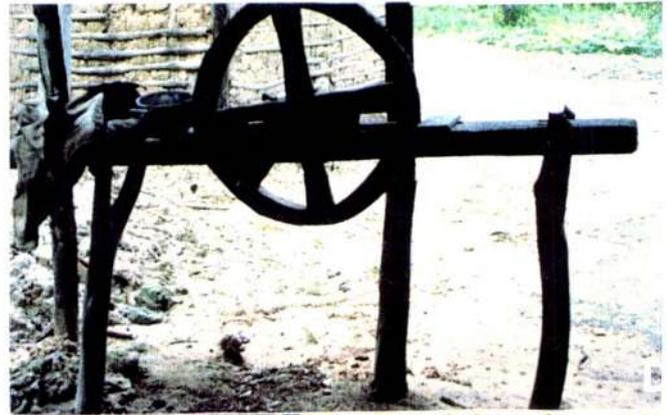
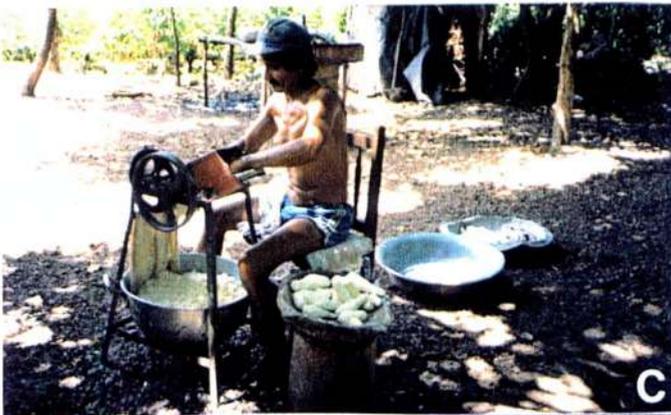
A fabricação de farinha

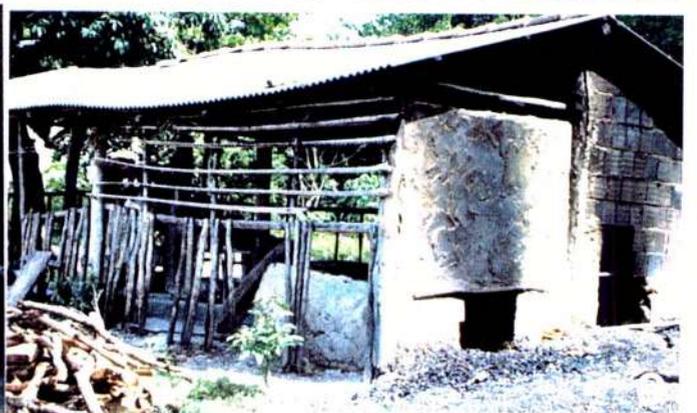
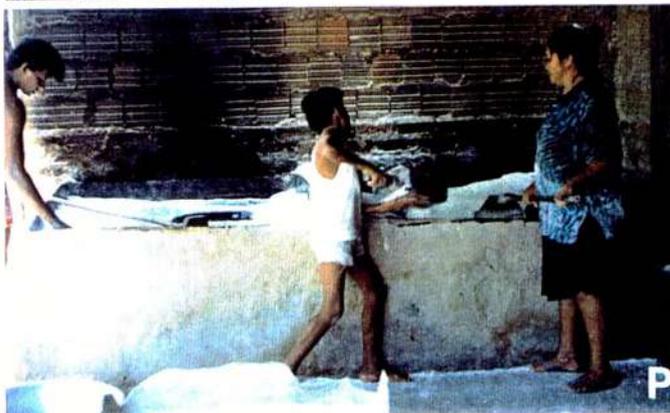
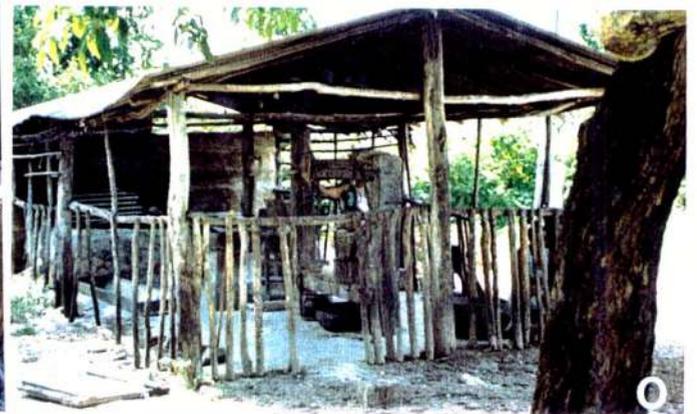
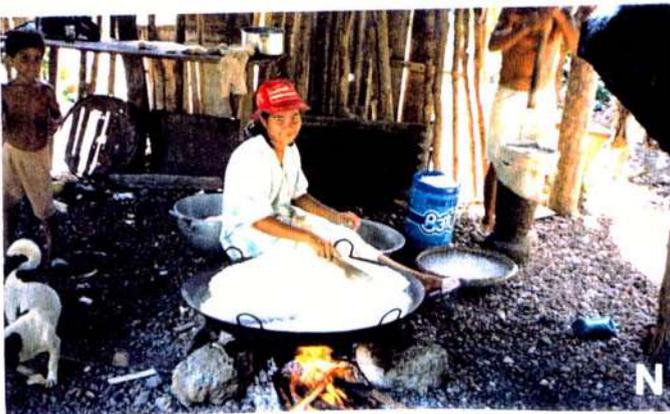
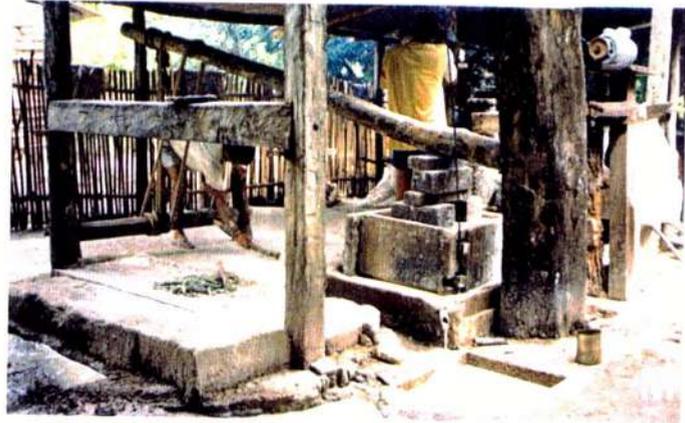
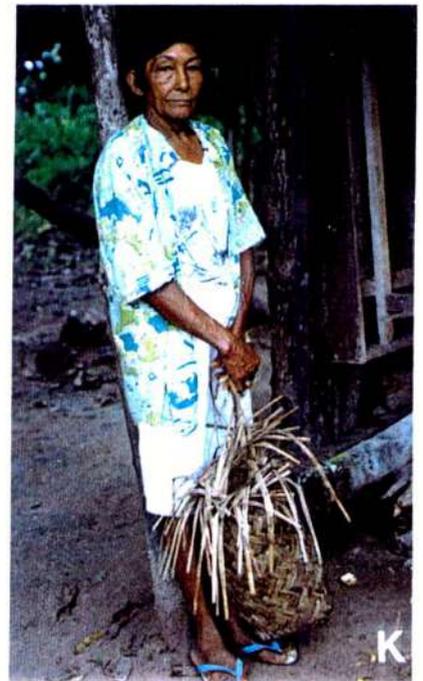
A fabricação de farinha é uma atividade antiga, realizada pela maior parte das famílias autóctones que habitam a área. As etapas do processamento da mandioca são as mesmas nos dois grupos de localidades estudados: descascar a mandioca, lavá-la, ralar, espremer a massa, esfarelar e coar, cozinhar e torrar; estão descritas no Apêndice 8, juntamente com a cultura material utilizada e a mão-de-obra envolvida em cada uma delas. Os subprodutos e produtos associados à fabricação da farinha são especificados no Apêndice 9. Nos Apêndices 10 e 11, detalha-se a infraestrutura e os utensílios empregados em todo o processo.

A evolução da cultura material associada à manufatura de farinha diferenciou-se nos dois grupos de localidades num passado recente, graças à intervenção da CEAG, o que será visto mais de perto quando tratarmos da farinha fabricada em BA/MG. Não obstante, houve também um processo autóctone de substituição com relação a alguns implementos. Por exemplo, o forno mais antigo de que se fala era o forno circular feito de barro, hoje inexistente, que cozia e torrava a massa de mandioca de forma muito lenta, gastando, portanto, mais lenha. Mais tarde, foi substituído pelos fornos circulares de ferro ou cobre, de diferentes diâmetros, e mais rápidos. Examinando-se o Apêndice 8, nota-se que há diferentes implementos para a mesma etapa; o que se verificou também foram diferentes preferências quanto ao uso destes implementos, dependendo do local: para ralar a mandioca, os farinheiros de VA/ES sempre preferiram o ralo, ao contrário dos de BA/MG, que preferiam a roda de ralar. Do mesmo modo, para espremer a massa, o sicuri era mais utilizado na VA/ES, enquanto o tipiti era preferido no BA/MG. Ambos exigem que a massa seja torcida em um pano antes de ser colocada neles. Não foi possível esclarecer as razões destas diferentes preferências, sobretudo

PRANCHAS 4 e 5 - Fabricação de farinha

- a) descascar e lavar a mandioca
- b) ralo
- c) caititu manual
- d) roda
- e) moinho
- f) caititu elétrico
- g) torcer a massa com um pano
- h) encher o sicuri
- i) montar o sicuri
- j) sicuri com os pesos
- k) tipiti
- l) prensa de macaco hidráulico
- m) prensa de varão com rosca
- n) forninho
- o) vista externa da farinheira comunitária de Barreirinho
- p) fornos grandes
- q) vista externa da farinheira comunitária de Barreirinho





porque no BA/MG, tanto a roda como o tipiti estão caindo em franco desuso. Uma prensa antiga, e não mais encontrada na área, foi mencionada por um ou outro agricultor em ambos os grupos de localidades: é a prensa feita com varetas justapostas, como "os dedos de uma mão cruzada", e que é desmontada para se tirar a massa seca. No BA/MG, ela foi chamada de prensa de juqueí, e na VA/ES, prensa de chiqueiro. A prensa de caixote ou cocho com um varão, em que a pressão se faz através de pesos, parece ser anterior à intervenção da CEAG, e é encontrada nas duas localidades. Já a prensa de varão de rosca foi introduzida mais recentemente, e é encontrada apenas no BA/MG (incluindo o Carandazinho); aí também se encontra um tipo modular, desmontável, desta prensa. Por outro lado, na VA/ES, o sicuri é, até hoje, a prensa mais utilizada, enquanto o caititu adaptado à eletricidade parece estar substituindo o ralo, mas não totalmente, por causa do gasto de energia acarretado (ver Apêndice 8, para detalhes sobre a tralha).

A farinha é feita tanto com mandioca brava, como com mansa, embora se prefira a primeira, que por ser geralmente mais seca e quebrar menos, rende mais; variedades cuja raiz tem coloração amarelada são evitadas, porque dão à farinha um tom amarelado ou avermelhado, que o consumidor não aprecia. É muito raro fazer-se farinha de puva, ou farinha d'água; vale notar que em outras regiões, como na Amazônia, a farinha d'água é muito mais comum que a seca, situação inversa da que ocorre aqui; também lá, em certos locais, encontra-se maior frequência de variedades bravas que de mansas. Pode-se especular que o processo envolvido na fabricação de farinha d'água, que inclui a imersão dos tubérculos em água por um certo período de tempo, seja mais efetivo na remoção de glicosídeos cianogênicos das mandiocas que contêm altos teores, do que o processo de fabricação da farinha seca. Em apoio a esta idéia, os agricultores de VA/ES relataram que a variedade conhecida localmente como rio-grande, e classificada como muito brava, chegava a amargar a farinha. Um vizinho lhes

ensinou então a imergir a massa ralada na água, e ir trocando a água algumas vezes, antes de torcer a massa. Com isto, puderam contornar este problema. Porém, a necessidade de métodos elaborados para a destoxificação das raízes de mandioca tem sido recentemente contestada por alguns autores, levantando certa dose de debate na literatura (ver, por exemplo, Nye, *op.cit.*, para uma revisão do assunto).

Diferentemente de outras regiões, também, não conhecem utilização culinária para a água da mandioca, e a usam apenas para matar formigas. A casca é usada como adubo e para alimentar a criação.

O rendimento da mandioca madura para a confecção da farinha depende do estado fisiológico da planta, e tem relação com a época do ano. No começo das águas, outubro/novembro, a mandioca começa a brotar, emitindo novas folhas, e a raiz se torna aguada, o que diminui bastante o seu rendimento. Em média, a razão peso da raiz: peso da farinha varia entre 4 e 7 kg de raiz para produzir 1 kg de farinha. O implemento utilizado na ralação e o seu estado de conservação também influenciam em certa medida esta figura, pela produção de mais ou menos *quilera*. A farinha pode ser vendida por litro, por quilo, ou por saco (1 saco = 75 l = 45 kg), dependendo da situação de comercialização.

A farinha em Morro Grande e Barreirinho

A venda semanal de farinha em Cuiabá pelos habitantes de BA/MG acontece há pelo menos trinta anos; esta comercialização antiga, e a excelência da farinha, criaram um prestígio e uma procura grandes do produto no mercado consumidor na Capital. Baseando-se na demanda reprimida deste *produto de marca*, a CEAG, em 1982, escolheu este grupo de localidades para implantar um projeto de apoio ao pequeno agricultor com o fito de aumentar a produção de farinha (CEAG, MT, *op.cit.*).

O primeiro passo foi a implantação de infra-estrutura básica: rede de energia elétrica, dois poços semi-artesianos,

tanques para armazenamento de águas pluviais, e uma linha de ônibus ligando as comunidades a Santo Antonio e Cuiabá. A área de plantio, que antes da intervenção da CEAG era de 52 ha, passou para 145 ha ao fim de sua atuação em 1984, devido ao desmatamento e limpeza de 42 ha de terra em 1982 e 51 ha em 1983 (CEAG, MT, *op.cit.*). Em seguida, instalou-se, com a colaboração dos lavradores, duas farinheiras comunitárias, uma em cada uma destas localidades. Alguns agricultores foram levados a conhecer farinheiras em outros locais da Baixada Cuiabana (por exemplo, em comunidades na localidade de Acurizal, no município de Cuiabá) e a partir destas visitas, foi elaborado o plano das farinheiras locais. Cerca de quatorze famílias no Morro Grande e dezesseis no Barreirinho contribuíram com uma quota para compra de material e implementos e com trabalho para erguer as farinheiras, adquirindo o direito de usá-las (em suas palavras, tornaram-se sócios das farinheiras). Procurou-se, na medida do possível, empregar material encontrado localmente, ou adaptado, de modo a diminuir os custos, e evitar dependência de insumos externos. A primeira a ser construída foi a de Morro Grande, seguida pela de Barreirinho.

As inovações introduzidas incidiram principalmente nas etapas da ralação, prensagem e torrefação. O ralador elétrico, adaptando-se caititus manuais, facilitou muito uma das etapas mais penosas do processamento. As prensas também foram "modernizadas", possibilitando uma secagem mais rápida de uma quantidade maior de massa. Nas farinheiras, o tipiti foi substituído por cochos de madeira ou latas de óleo perfuradas com pregos nas laterais e tampadas com uma tampa de madeira, acoplados a uma armação de madeira e prensados por meio de um macaco hidráulico. Por fim, o forno circular, de ferro ou cobre, foi substituído pelos grandes fornos retangulares adaptados a partir de capotas de peruas, permitindo torrar quantidades maiores de farinha em menos tempo. Com estas modificações, foi possível um rendimento maior, com aumento da quantidade de produto final, mas o processo básico de manufatura da farinha foi

preservado.

Desta forma, a fabricação e comercialização da farinha de mandioca passou a ser uma atividade rendosa.

Entre três e quatro anos após a intervenção da CEAG, começaram a surgir as primeiras farinheiras familiares, construídas segundo o modelo introduzido pela CEAG. Moinhos elétricos às vezes substituem o caititu; mas a modificação mais comum foi a substituição da prensa de macaco hidráulico pela prensa de caixote com varão, com peso ou de rosca. As farinheiras vão sendo construídas aos poucos, conforme a capacidade econômica de cada família. O ralador é geralmente a última peça a ser adquirida e enquanto ele não é comprado, os produtores se servem das farinheiras comunitárias apenas para efetuar esta etapa do processamento.

No início deste trabalho, no final de 1991, pelo menos quatro famílias em BA/MG, e uma em CA já possuíam farinha completa, e duas outras estavam em vias de completar as suas. Durante os dois anos seguintes (1992-93), pelo menos mais nove famílias tinham construído suas farinheiras, ou as estavam construindo. O aumento do número de farinheiras familiares faz com que as farinheiras comunitárias hoje em dia não estejam sendo usadas tão intensamente como antes. No Morro Grande, o seu uso ficou restrito a três ou quatro famílias aparentadas, e no Barreirinho, ela é usada apenas esporadicamente. Desavenças entre as famílias também contribuíram para o seu abandono, embora as razões mais fortes sejam a evidente comodidade de se ter uma farinha em casa e não ser preciso transportar mandioca nem farinha, e certamente o aumento na produção semanal da farinha. Estas farinheiras familiares nunca se restringem ao uso de uma única família. A tendência é que elas sirvam a duas ou três famílias com laços de parentesco estreito ou relações de amizade ou trabalho. Os usuários geralmente pagam uma pequena taxa de manutenção, para auxiliar no pagamento da tarifa de energia elétrica, ou outras despesas. Nas farinheiras comunitárias, as despesas também são rateadas entre os usuários. Existe uma

rotatividade à medida que as famílias que se utilizavam da farinha de um parente vão construindo as suas próprias. A tendência é, então, que outras famílias ainda sem farinha as substituam. Também acontece de filhos casados, que moram em Cuiabá, aproveitarem feriados ou fins-de-semana para fazer farinha na farinha dos pais, que depois podem comercializar esta produção na feira, junto com a sua própria.

Fazer farinha é uma tarefa empreendida familiarmente, envolvendo todos os membros da família nuclear, tanto o homem como a mulher, e os filhos, mesmo crianças, nas várias etapas do processamento; é comum o concurso de parentes e afins próximos, como irmãos, filhos casados, genros e noras, porém não há obrigatoriedade de sua participação. Embora o casal geralmente se envolva no processo, existem casos em que o homem tem uma participação menor. Observou-se que quando, por algum motivo, a mulher fica impossibilitada de participar, a atividade cessa, e novos arranjos são efetuados, como a venda da mandioca produzida ou a meiação da farinha com outra família.

De alguns anos para cá, tem havido um aumento no volume da farinha fabricada localmente, relacionado aos preços compensadores que este produto vem alcançando no mercado em Cuiabá. Os produtores vêem esta atividade como uma atividade rendosa, se comparada a outras atividades que desenvolvem, e justificam a maior produção como necessária para fazer face às despesas, crescentes por causa da "crise econômica" que o país atravessa⁸¹.

Doorman (*op.cit.*), em uma pesquisa entre os Arawak do Suriname, relata que a produção agrícola dirigida para o mercado introduziu a escassez, tanto de bens, como de fatores de produção, entre os índios. Tal é o caso aqui também; isto já se faz sentir, e às vezes de forma acentuada, nas comunidades de campo-fora estudadas. O primeiro fator onde atua a escassez diz

⁸¹ Nas palavras de um agricultor: "Como gerar o dinheiro é a farinha".

respeito à quantidade de trabalho necessária para se efetuar todas as tarefas. Normalmente, usa-se um a dois dias para se fazer farinha, e um ou dois dias para comercializá-la. Enquanto a quantidade de farinha que se faz com a nova tecnologia não exigir um tempo maior do que o usado para se fazer farinha à moda antiga, a questão da necessidade do aumento da mão-de-obra não se coloca para a fabricação da farinha; um tanto arbitrariamente, pode-se estipular a quantidade-limite entre 100 e 150 l. Por outro lado, pode haver um aumento no trabalho da lavoura, se a escolha do agricultor for manter o controle da produção de matéria-prima, e se ele mantiver, como é geralmente o caso, as técnicas de cultivo tradicionais. Assim, os agricultores têm que procurar equilibrar a demanda de trabalho entre a roça e a farinheira, levando em conta a sua disponibilidade para pagar trabalhadores e/ou ter acesso a insumos agrícolas. As épocas com maior intensidade de trabalho nas roças são as épocas de preparo do terreno e estabelecimento das roças (ago/out) e as capinas esporádicas (cuja frequência é maior no tempo das águas, mas que depende também do tipo de terreno e quantidade de chuvas). A fabricação de farinha requer uma intensidade de trabalho mais ou menos constante ao longo do ano, aumentada eventualmente quando há a necessidade de se fazer face a algum gasto extraordinário. Muitas das famílias que possuem suas próprias farinheiras, ou usam as comunitárias, acabam por se valer do trabalho assalariado nestes períodos de estrangulamento, alocando-o seja na agricultura, seja na fabricação de farinha, e, às vezes, em ambas as atividades.

O segundo fator que vem se tornando escasso é a matéria-prima para produção da farinha; a quantidade de mandioca plantada pelo agricultor não é mais suficiente para a produção de farinha durante o ano todo. Houve uma certa tendência ao aumento no tamanho das roças plantadas. Mas este aumento foi limitado, em primeiro lugar, pela pequena área dos sítios, e só em pequena parte ou para poucos produtores, solucionou a maior demanda de mandioca. Se tomarmos a área média das roças no local, veremos

que, na verdade, entre 1992 e 1993, esta área é menor do que a média à época da intervenção da CEAG, há dez anos (2,27 ha/produtor em 1984, contra apenas 1,03 ha/produtor em 1992/93), talvez pela venda, desde esta época, de trechos dos sítios, e pela dificuldade da maioria de arcar com despesas de mecanização.

De acordo com estimativas dos agricultores, a produção semanal de farinha de cada família que faz feira oscila entre 100 e 300 l, podendo aumentar em cerca de duas vezes a duas vezes e meia em certas ocasiões. Ainda segundo eles, uma tarefa⁸² de mandioca plantada produz entre 200 a 300 l de farinha, se a mandioca estiver madura e seca. Se tomarmos como 200 l a produção média semanal, então será necessário que o agricultor colha cerca de uma tarefa de mandioca por semana, ou 2,0 a 2,5 ha anualmente para manter este nível de produção. Esta figura é bastante conservativa, por não considerar diferenças de fertilidade do solo, possíveis perdas devido a pragas, e a biologia da mandioca, que durante os meses iniciais do inverno rende menos por estar aguada. Na amostra pesquisada, apenas dois sítios (um, com uma unidade doméstica e o outro, com duas) atingiram esta área de roça, no total, o que inclui outros cultivos além de mandioca.

Por outro lado, é bem possível que o tamanho atual de boa parte dos sítios não permita cultivar anualmente esta área de roça mantendo uma agricultura de coivara, como é praticada até hoje, já que isto encurtará drasticamente o período de pousio, impedindo a recuperação, mesmo que parcial, do solo. Consequentemente, a necessidade de insumos externos, como adubos, aos quais o produtor, por sua mínima disponibilidade monetária, não tem acesso, aumentaria. Além disso, colocar todo o sítio sob cultivo significa destruir e ter que externalizar um outro pressuposto da produção de farinha, a lenha, obtida até então a partir das árvores derrubadas para um novo roçado.

⁸² 1 tarefa = 10 braças quadradas. O comprimento da braça foi relatado como sendo de 2,0 m a 2,20 m, já que varia de acordo com a altura da pessoa. Então: 1 tarefa = 400 m² ou 484 m², o que equivale a 0,04 ha ou 0,05 ha.

Outro limite ao aumento na área plantada é a quantidade de insumos (mão-de-obra e/ou horas-máquina) necessária. Como já foi visto, o tempo da família agricultora tem que ser alocado da melhor forma possível entre a farinha e a roça, e muitas vezes o aumento de trabalho nesta última irá significar diminuição de braços para a primeira, e a obrigatoriedade de se contratar mão-de-obra extra, com todos os inconvenientes que isto acarreta.

Assim, o aumento no tamanho das roças a ponto de suprir as necessidades de mandioca anuais, muitas vezes é visto como não compensador, em face de uma outra alternativa, que vem crescendo em importância a partir de três ou quatro anos, a de comprar mandioca de produtores locais ou de outras áreas da Baixada Cuiabana.

A indústria da farinha estabeleceu uma intrincada rede de comércio de matéria-prima e produto final, que se processa de várias formas. No caso da matéria-prima, a obtenção imediata é a partir das roças do próprio produtor. A alternativa é, como já foi dito, a compra de mandioca. A compra pode ser feita por arroba ou por mandiocal fechado. A compra por arroba é geralmente tratada com vendedores de mandioca de áreas mais distantes, que vão vender seu produto em Cuiabá, nas feiras, e negociam com os produtores de BA/MG o excedente das vendas do dia, ou tratam um novo carregamento. Nestes casos, os carregamentos são em geral de mandioca mansa, já que o destino inicial era a comercialização *in natura*. Estes caminhoneiros entregam os sacos de mandioca a domicílio. Tal forma de aquisição da matéria-prima tem se tornado muito comum ultimamente, e as compras têm aumentado em volume. A mandioca comprada vem de vários lugares na Baixada Cuiabana (Figura 17).

A outra forma de compra é por tarefa de mandioca em pé, cabendo ao comprador a colheita e transporte. Este arranjo é bastante utilizado entre os agricultores, e geralmente era feito entre vizinhos, e moradores de localidades próximas, num raio de cinco a dez quilômetros. Os vendedores são sitianteiros que não fazem farinha, ou a fazem em pequena quantidade, ou fazendeiros,

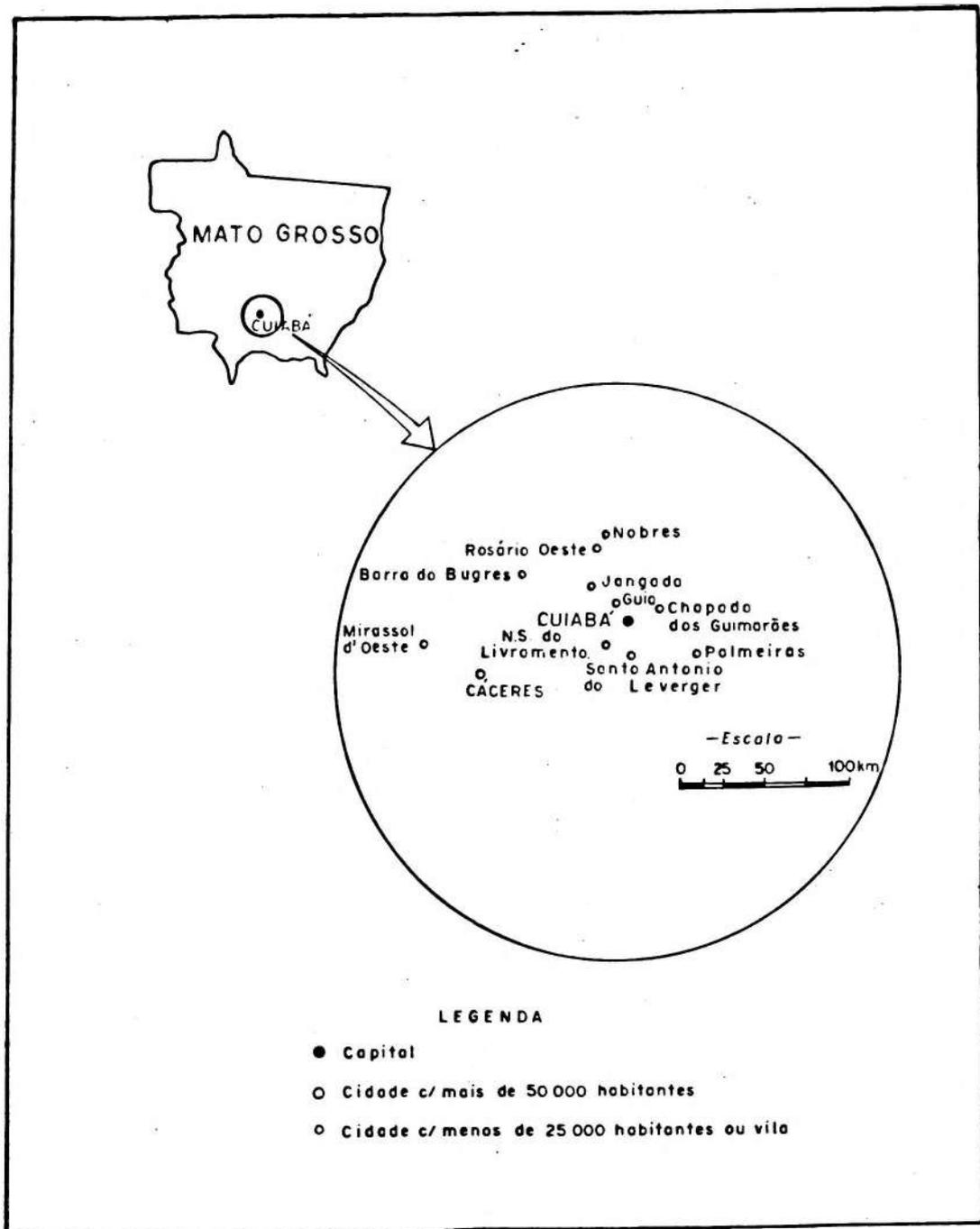


FIGURA 17- ÁREA DE FORNECIMENTO DE MANDIOCA PARA AS COMUNIDADES ESTUDADAS

que plantam mandioca em áreas nas quais posteriormente formarão pastos. Com o aumento na demanda de mandioca, os agricultores agora têm viajado até locais mais distantes, como N.S. da Guia, ou Livramento, para tratar a compra da mandioca em pé. São poucos os que possuem veículo próprio para realizar o frete, de modo que têm que pagá-lo; para isto, às vezes, juntam-se duas ou três famílias, que compram mandiocais em um mesmo lugar.

Vários agricultores preferem comprar a mandioca por tarefa, ao invés de adquiri-la por arroba, mesmo arcando com o ônus do frete e do tempo despendido na viagem e na colheita. Em um cálculo aproximado, despende-se, para se fazer um litro de farinha a partir de mandioca comprada por arroba, entre uma vez e meia a três vezes mais dinheiro do que a partir de mandioca comprada por tarefa, computando-se apenas o preço da mandioca, sem o frete e tempo gastos; na pior das hipóteses, é possível que os custos se equiparem, o que talvez aconteça caso o mandiocal fique muito distante. Mas existe uma outra vantagem na compra por tarefa, que é permitir ao agricultor planejar a utilização da mandioca por um tempo mais longo, e de acordo com suas necessidades, já que ele tem a opção de colhê-la de forma extensiva. Ao inspecionar a lavoura que vai comprar e verificar o estado da produção, o agricultor já sabe a partir de quando, e por quanto tempo, de acordo com a quantidade que faz normalmente de farinha, poderá contar com aquela mandioca. Como a raiz pode ser deixada por um certo período de tempo no solo sem perdas, ele tem a flexibilidade necessária para, a partir deste recurso seguro, avaliar e aproveitar, ou não, as oportunidades que surgem de comprar a mandioca dos caminhoneiros, cuja oferta depende também do escoamento em outras frentes de comercialização. Outra questão é o controle sobre a qualidade da matéria-prima, que é muito maior quando o agricultor compra o mandiocal. Raízes trazidas em sacos, nos caminhões, geralmente foram arrancadas há mais de um ou dois dias, podem ter sido batidas, e tudo isto irá comprometer a qualidade da farinha. Além do mais, é impossível inspecionar detalhadamente o conteúdo dos sacos. É claro que

problemas podem também acontecer aos mandiocais, mas o agricultor tem um domínio maior sobre a situação, já que compra mandiocais já formados. Se superdimensionou o seu gasto, ele pode, também, revender parte do mandiocal.

Atualmente, a obtenção mais imediata da mandioca, a partir das roças do próprio produtor, está se tornando a última alternativa da qual lançar mão. Os agricultores tendem a retardar a colheita de sua própria mandioca, ou colhê-la em pequenas quantidades, apenas para completar a que foi comprada. Existem duas razões para isto: a primeira é maximizar a produção das roças, evitando-se arrancar mandioca ainda verde. A segunda é que, caso tudo o mais falhe, ou seja, não haja oferta de matéria-prima, eles ainda podem contar com a mandioca de sua própria roça. É comum ouvi-los dizendo que aproveitam as oportunidades que surgem de compra para não mexer em sua roça. É claro que isto tem um limite, estabelecido pelo tempo que a raiz pode ficar armazenada no solo sem perda de produção, o que depende das variedades plantadas⁸³.

O terceiro fator a se tornar escasso é a lenha, único combustível utilizado para a produção da farinha (1 m³ torra cerca de 150 l de farinha). A lenha para fazer farinha, e também para cozinhar, é obtida tradicionalmente do próprio sítio, quando são abertas as novas roças. Com a diminuição da área dos sítios e do tempo de pousio, e o grande aumento na produção de farinha, muitos lavradores não têm mais lenha suficiente para fazer farinha durante o ano todo. Por enquanto, ainda é possível obter-se lenha gratuitamente nas terras dos fazendeiros, que vêm derrubando os cerrados para plantar pastos. Porém, a compra de lenha já vem ocorrendo, e tende a aumentar, se a produção da farinha continuar no ritmo atual, empregando a mesma tecnologia.

Como se vê, ao contrário do sítio camponês estudado por

⁸³ Se a mandioca ficar muito velha, a raiz começa a formar um *âmago* de tecido menos compacto que não é utilizável para fazer farinha.

Ellen Woortmann (*op.cit.*), onde o lavrador luta para manter internos ao sítio os pressupostos da produção, os agricultores de BA/MG estão, aos poucos, externalizando a matéria-prima, o combustível, e também, em certa medida, a mão-de-obra. Isto porque têm outras saídas à vista; já que controlam a produção e a comercialização da farinha, podem, mantendo uma margem de segurança, abrir mão de uma parte do controle da produção de matéria-prima, externalizando a produção (pela compra de mandioca) ou a mão-de-obra (*terceirizando* os trabalhos da lavoura). A margem de segurança é dada pela retenção da atividade agrícola. Mesmo havendo aparentemente uma tendência à especialização entre famílias locais (umas só plantando, outras só fazendo farinha), ou entre áreas diferentes, a área de BA/MG vindo a desenvolver apenas a atividade farinheira à custa de mandioca comprada de outros locais, as evidências obtidas até o momento mostram que o agricultor que faz farinha para comercialização, mesmo fazendo muita farinha, no limite, não abandona a atividade agrícola, por considerá-la como uma forma de tamponar as flutuações do mercado. Por exemplo, um produtor que, para os moldes locais, tem um sítio de tamanho razoável (cerca de 20 ha), diz que não planta uma extensão maior de roça porque não tem máquina, e trabalhador é difícil de achar. É preciso plantar, dar três carpas, e ainda esperar um ano para ter a mandioca. Comprando, a mandioca é obtida na hora, faz-se a farinha e se ganha o dinheiro mais rapidamente. Mas ele acha importante ter de sua roça como garantia. Por isto, não deixa de plantar, porque numa necessidade... (Morro Grande, 20AMDS).

Assim, é mais fácil imaginar que, se a atividade agrícola de pequeno produtor cessar na região, não será por um deslocamento progressivo para a atividade de fabricação da farinha, mas, mais provavelmente por desestruturação da organização social, com os jovens migrando para as cidades, e as terras sendo concentradas nas mãos de poucos fazendeiros, que atualmente já fazem pressão para a venda dos sítios remanescentes.

A estratégia de produção empregada pelos produtores locais abre ainda leques que permitem explorar outras alternativas, como a de se ter um pé na cidade, com um emprego fixo assalariado, e um pé no campo; estes papéis podem ser distribuídos entre os membros da família, ou concentrados em um único membro, geralmente o chefe. Isto vem ocorrendo já em alguma medida entre os chefes de família mais jovens, que, ou já acumulam estes papéis, ou aspiram a isto.

É preciso, no entanto, que o produtor tenha cuidado quanto ao grau de alienação dos fatores de produção, se não quiser correr o risco de mergulhar no círculo vicioso de ter que produzir cada vez mais, apenas para poder arcar com as crescentes despesas de produzir cada vez mais, a fim de manter a mesma margem de lucro. Como exemplo, cito um agricultor que, após passar 28 anos em Cuiabá, voltou à área, aposentado, e com um capital a ser empregado na lavoura de mandioca e fabricação de farinha. Após alguns anos, ele desmatou todo o sítio com trator; mas como não dispunha de mão-de-obra familiar, precisava contratá-la, tanto para a lavoura, como para auxiliar na fabricação da farinha. Não obteve muito resultado com sua roça, porque perdeu mandioca com as águas e com pragas. Começou a comprar mandioca em quantidades cada vez maiores, para manter um ganho compensador, já que metade da farinha que fazia era usada para pagar a mandioca, os peões, e os insumos, como adubo, que precisou utilizar na lavoura, após ter derrubado todo o mato. Também teve que começar a procurar lenha nas fazendas, e, às vezes, comprá-la, já que não havia mais madeira em pé em seu sítio. Hoje em dia, está plantando mandioca em pequena quantidade, apenas para ter uma reserva; compra quase toda a mandioca de que precisa, e é, geralmente, obrigado a fazer muita farinha, para poder arcar com todos os gastos que tem para manter a produção. Este agricultor teve como ponto de partida uma situação muito melhor que a da maioria dos lavradores da área, que não dispõem nem de um salário, nem de uma poupança, e por isto, são bem mais cautelosos com relação aos cálculos de custo-

benefício.

Esta indústria local permite várias escalas de produção e comercialização do produto. Os produtores de BA/MG comercializam sua farinha na Feira da Farinha, na Praça dos Motoristas, em Cuiabá, todas as sextas-feiras e sábados. É interessante que, no MG, quem se encarrega da comercialização são principalmente as mulheres, enquanto no BA, são os homens, e dois ou três casais, os encarregados das vendas. Além da venda a varejo, na feira, alguns produtores que fazem bastante farinha têm aberto outras frentes de comercialização; supermercados e hotéis em Cuiabá têm assimilado a produção, comprando por atacado e estipulando previamente a quantidade desejada, o que elimina o risco de excedente, e poupa o tempo gasto na venda a varejo, embora com retorno menor, já que a venda é efetuada por sacos, a um preço mais baixo.

Devido aos gastos com transporte, taxas da prefeitura, armazenagem do produto, etc, há uma quantidade mínima de farinha que deve ser levada à feira em Cuiabá para que não haja prejuízo; esta quantidade varia logicamente em função dos gastos do agricultor individual, mas não fica abaixo dos 70 a 100 l. Os agricultores que fazem menos farinha têm a opção de vendê-la aos produtores que fazem a feira, ou então, comercializá-la em Santo Antonio, ou em comunidades da beira do rio que não produzem farinha, como a Praia do Poço.

A farinha na Varginha

Embora a qualidade da farinha da VA/ES nada fique devendo à de BA/MG, esta farinha nunca se tornou um *produto de marca* como a destas últimas comunidades, talvez porque a produção menor limitasse o acesso ao mercado em Cuiabá; de fato, antigamente, no tempo da seca, só se fazia farinha para o gasto, já que era época de pescar, cuidar das lavouras na praia, processar rapadura e fumo; hoje em dia, a farinha é feita e comercializada o ano todo, mas não sofreu o mesmo impulso que teve nas duas localidades

discutidas acima. Apesar de a distância que as separa não ser grande (cerca de 8 km em linha reta), não houve difusão da tecnologia implantada através da CEAG. Este órgão não teve atuação na Varginha, e ali o método de fazer farinha conservou-se como era antigamente, com a utilização dos implementos tradicionais (ralo, sicuri, forninho), embora a vila conte com melhoramentos como energia elétrica e água encanada.

A quantidade de farinha feita por este método é muito menor, e demanda mais tempo. Geralmente, os agricultores usam apenas mandioca de suas roças. A compra de mandioca de outras áreas é feita raramente, apenas por um ou dois produtores que fazem muita farinha. Compra de mandioca em pé é mais comum, mas nunca de regiões distantes. Ao contrário de BA/MG, onde o sistema de meiação, antes comum, praticamente desapareceu, aqui ele ainda é muito usado: o agricultor que dá a mandioca se encarrega de arrancá-la e entregá-la na casa de quem vai fazer a farinha. O produto é repartido pelos dois, ficando o farinheiro com o polvilho. A produção é feita sempre em bases familiares, não se contratando mão-de-obra suplementar. É comum que parte da tralha seja utilizada em comum por famílias aparentadas.

A farinha é feita para consumo e venda. A venda é realizada geralmente a um dos donos de *bolicho* locais, que a leva a Cuiabá, ou pelos próprios produtores, que a levam para Santo Antonio e a vendem aos supermercados e mercearias. A farinha também é vista, como em Morro Grande e Barreirinho, como a maneira mais rápida de se ter dinheiro em caixa. Assim, para fazer face a gastos extras, como a compra de livros para um filho que estuda em Cuiabá, ou remédios, aumenta-se, na medida do possível, a produção de farinha. São poucos os agricultores que vendem a farinha diretamente em alguma feira em Cuiabá, ou a comercializam para fregueses certos; mas nenhum deles a vende na Feira da Farinha.

Em Morro Grande e Barreirinho, tanto o ritmo, como a escala de produção da farinha mudaram com relação aos da Varginha, pela introdução de uma nova tecnologia, mesmo que ainda muito

rudimentar. Estas mudanças contribuíram para alterar as relações sociais de produção, agindo como um fator interno de diferenciação, onde os sitiantes mais fortes pagam diaristas, muitas vezes os mais fracos, ou migrantes, para auxiliar na fabricação de farinha e na roça. Na Varginha, esta diferenciação não se desenvolveu a partir da evolução de uma atividade local.

Existem vários fatores a serem observados para se fazer uma farinha de boa qualidade. A mandioca precisa ter sido arrancada no próprio dia ou de véspera, senão a farinha ficará escura. É importante que, ao descascar, tanto a pele (suber) como a casca (periderme) sejam removidas. As farinhas industrializadas, como as que vêm de São Paulo e outros Estados, segundo os agricultores, são feitas apenas removendo-se a casca externa, ou pele, e por isto, são de qualidade inferior.

A qualidade ideal da farinha é alcançada quando a farinha fica *grossinha*, *redonda* e *meio verdinha* (amarelinha). Na Estraira, onde a massa é sempre primeiro espremida num pano, para depois ser colocada no sicuri para prensagem, tem-se o costume de se voltar o polvilho decantado à massa, porque isto faz com que a farinha fique mais saborosa, e também mais pesada (aí costumam vender a farinha apenas por quilo). A massa tem que ser socada no pilão após sair da prensa, senão a farinha fica *compridinha*.

A temperatura do forno é um dos mais importantes fatores na determinação da qualidade do produto final: se o fogo for muito baixo, a farinha fica muito fina; se for muito alto, ela embola. A granulação ideal para os padrões locais é obtida com fogo alto, mas não muito. Primeiro, toda a massa deve ser cozida, e só depois torrada.

É consenso de que a farinha feita do jeito tradicional, em pequena quantidade, cozida e depois torrada no forno circular, tem uma qualidade muito superior à feita nas farinheiras de BA/MG, "porque tudo que é manual tem mais zelo, é mais caprichado". Assim, os agricultores que ainda se valem dos implementos antigos para fazer farinha, desdenham discretamente

a produzida nos moldes implantados pela CEAG, que seria "fina como pó, mal cozida, mole, mal torrada". Na verdade, mais de um farinheiro que produz em escala maior também expressou a opinião de que boa mesmo é a farinha feita à maneira antiga, e que é esta que eles gostariam de ter para seu próprio consumo. Isto expressa uma consciência da perda da qualidade do produto a partir do ingresso na produção em escala maior para o mercado; esta perda, no entanto, é sutil demais para ser percebida por aqueles que não se criaram e viveram a vida toda da atividade de fazer farinha.

7. CONCLUSÕES

Os dados analisados mostram que as atividades de subsistência são exercidas em bases familiares nas comunidades estudadas, e que a agricultura é ainda, na maior parte, realizada nos moldes tradicionais de alqueive, com baixos insumos. O sistema agrícola aqui estudado apresenta uma articulação e complementação entre espaços de cultivo, que possibilitam maximizar o uso dos recursos disponíveis para a produção agrícola ao longo do ano, alocando o tempo de acordo com os ritmos climáticos locais.

O processo produtivo gira principalmente em torno da cultura de mandioca e de seu processamento como farinha, indústria caseira tradicional que sofreu recentemente uma "modernização" relativa e hoje responde pela maior parte da renda das comunidades estudadas (ao lado do peixe, na VA/ES). O cultivo da mandioca é feito principalmente nas roças de terra firme.

Os agricultores mostram ter um conhecimento muito detalhado das técnicas utilizadas em todas as etapas do cultivo: este conhecimento depende do grau de envolvimento nos trabalhos agrícolas, do interesse e curiosidade pessoais e também, por uma questão do tempo necessário para a sua aquisição, da idade do agricultor individual. Ao mesmo tempo que eles se movem dentro de uma matriz consensual de conhecimento consagrado pela tradição, as variações individuais criam oportunidades para a experimentação e inovação. Johnson (*op.cit*) distingue pelo menos três tipos de fontes de variação individual na prática agrícola:

" (...) primeiro, a variação que inevitavelmente decorre de diferenças ecológicas como tipo de solo, grau de declividade (do terreno), aspecto da declividade e assim por diante; segundo, variação que resulta de diferenças nas qualidades e capacidades da unidade de produção individual, como quantidade de

alimento armazenado da colheita anterior, ou trabalho familiar disponível; e, finalmente, aquelas diferenças que resultam de discordância entre indivíduos sobre fatos em questão ou seu significado, tais como se certas misturas de cultivos são superiores a outras". (Johnson, 1971, *apud* Johnson, *op.cit*)

Estas variações permitem a adoção de estratégias para lidar com situações de mudança, como a queda da fertilidade do solo pela impossibilidade atual de se praticar o pousio por tempo suficientemente longo, ou a adoção de novas variedades de plantas mais adaptadas às condições atuais.

As roças são geralmente policultivos com várias espécies de plantas, ou monocultivos polivarietais. Há uma razoável quantidade de etnovariedades de mandioca estabelecidas nas comunidades e sendo cultivadas nas roças, e também um certo número que presentemente está sendo introduzido e testado. As fontes principais de novas variedades desta cultura no local são duas:

- aportes de variedades de mandioca de outras áreas;
- recombinação, por reprodução sexuada, de duas variedades distintas, gerando uma nova variedade.

A introdução de novas variedades que por alguma característica chamam a atenção dos agricultores sempre ocorreu, porém exacerbou-se nos anos recentes com a extensão do intercâmbio com o mundo exterior. Isto se deveu basicamente a duas coisas: em primeiro lugar, pelo aumento de migração da área e para a área, permitindo o contato mais frequente com novas variedades (por exemplo, imigrantes introduzindo mandioca de outras regiões do país, agricultores ou seus filhos que emigraram temporaria ou definitivamente, enviando cultivares de outros locais a parentes que permaneceram na área de origem, etc). E em segundo lugar indiretamente, pela introdução de tecnologia que permitiu aumentar a capacidade de produção de farinha das

comunidades de Barreirinho e Morro Grande. Com isto, houve a necessidade de complementar a produção local de mandioca com a compra de carregamentos vindos de outras áreas. Confrontados com variedades desconhecidas que apresentavam características de interesse, os agricultores solicitavam material de plantio dos vendedores de mandioca, para testá-lo sob suas condições de produção.

A segunda fonte de variação, a criação de variedades geneticamente distintas a partir de germoplasma local, é favorecida pela maneira como a agricultura é praticada ali. Normalmente, as roças são cultivos polivarietais espacialmente heterogêneos, que são deixados em pousio após dois ou três anos de cultivo, e retomados depois de um período semelhante. A heterogeneidade espacial fornece oportunidade de cruzamento entre diferentes variedades, e o recombinante assim surgido muitas vezes acaba se desenvolvendo durante a próxima safra ou o período de pousio, sendo "descoberto" quando a capoeira é novamente colocada sob cultivo. Mas a variabilidade gerada, para ser incorporada ao acervo local de germoplasma de mandioca, depende do olhar atento do agricultor, para detectar a nova variedade, testá-la com relação a seu desempenho, e plantá-la no ano seguinte. Embora a ocorrência de mandiocas nascidas de semente tenha sido mais ou menos geral, houve um acúmulo destas no sítio de apenas quatro agricultores. Estes agricultores tinham em comum o fato de plantarem muitas variedades e de serem extremamente minuciosos no trato de suas roças. Por isto, tinham condições de identificar uma nova variedade desde muito cedo no seu ciclo.

Boster (1984a) afirma que

" a manutenção de um inventário heterogêneo de cultivares é parcialmente um resultado da heterogeneidade dos cultivadores". (Boster, *op.cit.*)

No nosso caso, isto também se verifica, o que pode ser atestado observando-se a distribuição das etnovariedades entre os

sítios e as localidades. São três as variedades mais frequentes e cultivadas em áreas mais extensas: mata-rato, rama-dura e de Joãozinho; há um certo número de variedades relativamente comuns, mas cultivadas em pequena quantidade, e um grande número de variedades que podem ser consideradas "raras", pois são mantidas por poucos lavradores, e em área muito reduzida. Desta forma, a diversidade do acervo de variedades é constituída pela contribuição de cada agricultor individual. O conteúdo deste acervo modifica-se ao longo do tempo, aparentemente numa tentativa de adequação a mudanças, tanto agroecológicas, como sociais e econômicas. Assim, do mesmo modo que novas variedades vão sendo acrescentadas ao patrimônio local, variedades existentes são perdidas, por paulatino abandono por parte dos agricultores. Elas podem estar sendo substituídas por variedades mais produtivas, ou mais resistentes a novas pragas e solos cansados (por exemplo, mata-rato). Porém, há uma pronunciada tendência à manutenção da variabilidade como uma forma de proteção contra fatores adversos que possam ocasionar perda de produção. Assim também, os agricultores estão quase sempre dispostos a testar o desempenho de novas variedades que chegam ao seu conhecimento. Este tipo de comportamento parece ser mais a regra que a exceção entre agricultores em comunidades tradicionais (ver, por exemplo, Johnson, *op.cit.*, que relata experimentação com uma nova variedade de mandioca entre pequenos agricultores no Nordeste brasileiro).

Como estaria a questão da "modernização" relacionada à manutenção da diversidade genética na área estudada? Uma aceção corrente é a de que a adoção do pacote tecnológico conhecido como "revolução verde", e sobretudo das variedades altamente produtivas (HYVs), acarretaria a perda da diversidade de cultivos locais (Harlan, 1975). Brush (1992) contesta a relação direta estabelecida entre estes dois parâmetros, afirmando que é possível a um sistema agrícola tradicional adotar o uso de insumos modernos e de variedades comercialmente melhoradas (HYVs) e assim mesmo manter de alguma forma a diversidade genética dos

cultivos tradicionais. No nosso caso, a introdução de HYVs ocorre em certa medida com alguns cultivos como milho, verduras e certas fruteiras, em pequena quantidade; nem sempre estes cultivos recebem os insumos que deveriam receber para se desenvolver em plena potencialidade. Não foi possível saber ao certo se houve introdução de variedades de mandioca comerciais no acervo das comunidades; nunca foi relatado que algum extensionista o tenha feito; a forma como esta cultura se propaga também impede comercialização em grande escala de "sementes". É provável que, caso esta introdução tenha existido, foi bastante limitada, e as variedades foram tratadas como as variedades locais, em termos de insumos requeridos e técnicas agrícolas. Alguns informantes mencionaram um tipo de mandioca, trazido por um gaúcho, que produz uma grande quantidade de polvilho, mas esta variedade não tinha sido adotada pelos agricultores autóctones.

Talvez a questão central à preservação da diversidade genética dos cultivos em comunidades agrícolas tradicionais não esteja tanto no fato de se adotar ou não variedades melhoradas, implementos ou de se enfatizar a produção para o mercado, mas na manutenção da integridade das comunidades agrícolas. Brush (1992), no Peru, não encontrou indícios de perda de cultivares tradicionais de batata nas vilas estudadas, como decorrência da adoção de batatas HYV. É possível que os efeitos indiretos da revolução verde, ao trazerem consequências sociais de monta, sejam mais perniciosos. No Brasil, alguns destes efeitos foram marcantes, e talvez o mais perverso deles tenha sido a mudança no valor da terra, que ocasionou uma enorme concentração fundiária, com o lavrador perdendo a propriedade dos seus meios de produção e tendo que migrar (Martine e Beskow, 1987). Nas comunidades estudadas por Brush, no Peru, os agricultores detinham a posse de suas terras, em decorrência da reforma agrária realizada entre 1960 e 1970, e da redistribuição comunal de terras desocupadas. Aqui, na nossa área de estudo em Mato Grosso, em cerca de vinte anos, uma boa parte da área das sesmarias, trabalhadas comunalmente, transformou-se em grandes fazendas de gado. Não

obstante, uma parcela dos agricultores reteve seus sítios, e neles ainda pratica agricultura polivarietal, mas não como no passado, quando as terras eram mais abundantes. Não sabemos até quando eles resistirão às crescentes pressões para venda da terra, nem aos apelos de um outro modo de vida, na cidade.

Na área estudada, a intensificação de contatos com a abertura maior em relação à sociedade nacional, trazida pela "modernização", embora tenha com toda probabilidade sido a responsável pelo desaparecimento de variedades tradicionais, tanto de mandioca, como de outras culturas, trouxe também, como consequência, um "enriquecimento" rápido do pool de germoplasma de mandioca local. Mas, por outro lado, o aporte maciço de novas variedades multiplicou as oportunidades de novas pragas serem introduzidas na área, o que de fato vem ocorrendo, causando muitos prejuízos aos agricultores, e trazendo uma ameaça à estabilidade do sistema, já que variedades bem estabelecidas, como a rama-dura, podem se mostrar muito suscetíveis a patógenos recém-introduzidos. Também, aparentemente, os agricultores têm tido pouco tempo para assimilar as características das novas variedades para poder discriminá-las como entidades discretas, o que causa um certo grau de confusão na nomenclatura e imprecisão na identificação.

De certo modo, a adoção maciça da variedade mata-rato, de ciclo rápido e rústica (e também a sua substituição pela de Joãozinho na localidade de Estraira) respondem à deterioração dos fatores de produção (por pressão fundiária e populacional, obrigando ao cultivo de solos marginais), e à dependência cada vez maior do mercado; mas a forma e as relações de produção não mudaram substancialmente, embora seja possível detectar-se o abandono de várias das atividades agropecuárias existentes no passado, além de tendências ainda tênues, denotando a adoção de outras práticas, como cultivo mais intensivo da terra.

Os agricultores empregam várias estratégias para sobreviver, que enfatizam a flexibilidade, tanto para intensificar (por exemplo, aumento da produção de farinha),

quanto para diversificar (por exemplo, assalariamento rural ou urbano, sazonal ou permanente, ao mesmo tempo retendo todo ou parte do controle dos meios de produção) as atividades. Pode-se comparar a situação encontrada na área estudada à que encontrou Coughenour (1992) entre agricultores sudaneses pobres, com relação às estratégias usadas para dar conta de uma situação de agricultura tradicional dentro de uma sociedade capitalista; este autor mostra que os agricultores sudaneses são orientados para o lucro, participando tanto do mercado de trabalho como do de produtos. No entanto, sua dependência em relação a estes mercados é parcial, e não completa. Não tendo laços com instituições modernizadoras, as suas principais estratégias de sobrevivência e acumulação enfatizam a flexibilidade, bem como uma resposta oportunista a condições naturais e sócio-econômicas em mudança. Também, mantendo tanto relações de parentesco quanto de mercado, as oportunidades de manobras adaptativas das unidades de produção são maximizadas.

O conhecimento compartilhado pelos membros da comunidade sobre os ofícios que exercem, de lavradores, fariñheiros, pescadores, constitui um conjunto bem estabelecido de dados, fruto do acúmulo de observações, experimentações e da transmissão cultural ao longo de muito tempo. O agricultor conhece muito bem o ambiente no qual vive, e suas decisões e ações durante o ciclo produtivo são orientadas por esta ciência; ele ainda sabe ler "os sinais que Deus deixou no mundo".

No entanto, está havendo uma certa tendência à perda de confiança no poder explicativo e de previsão deste saber, que é, em parte, um reflexo da intensificação do contato com a sociedade abrangente, que o relega ao status de ignorância, e, em parte, reflexo da constatação de que o mundo, atualmente, não é mais como era na época de seus pais e avós:

"Negrinho d'água e minhocão vão se mudando, porque o rio tá evoluindo, é banho prá cá, banho prá lá

(referindo-se aos turistas que vêm frequentar o rio Cuiabá durante a seca)". (40JOR, Santo Antonio, 20/01/92)

A interferência cada vez mais nítida de novos repertórios de modos de agir calcados em outro saber e outra ideologia, gera a necessidade de rápida adaptação a situações inusitadas e a tomada de medidas para minimizar este confronto. O ritmo da vida mudou, e não é mais o dos ciclos naturais, pois a este se interpôs o do mercado e das novas necessidades. A antiga harmonia não está mais presente. Fica então a dúvida sobre se este saber tradicional, que tão bem os orientou até aqui, será de valia para seus filhos e netos. Eles têm clareza de que seus filhos, mesmo que queiram, terão dificuldade para continuar o modo de vida dos pais, porque a terra de que dispõem é pouca, e já muito cansada devido à exploração contínua.

É um tanto irônico que, enquanto os detentores deste saber assim raciocinam, pesquisadores dentro das ciências sociais e, em menor escala, das ciências agronômicas, venham reconhecendo a sua importância como uma forma de dar conta de problemas localizados, em ambientes circunscritos, constituindo uma forma de ver o mundo que pode ser complementar à da ciência, dado o seu caráter particularista - a especificidade local e concreta da prática, em oposição ao caráter universalista da ciência - e estejam tentando estabelecer diálogo com ele (Richards, *op.cit.*; Kloppenburg, Jr., *op.cit.*; DeWalt, 1994). Esta mudança de abordagem radica em parte na consciência de que o modelo agrícola atual, baseado no conhecimento agronômico científico, e no emprego maciço de tecnologia, apesar de ter aumentado a níveis sem precedentes a produção agrícola, não é sustentável a longo prazo, por, entre outros problemas, comprometer as bases ecológicas da produção. No modelo atual, a agricultura é dependente de recursos externos, requer altos insumos, tem baixa produtividade por aporte de energia, e alto potencial para degradação dos recursos, para citarmos apenas algumas de suas características. Por outro lado,

a agricultura baseada nos sistemas de conhecimento locais é mais dependente de recursos locais, requer baixos insumos, tem baixa produtividade por aporte de trabalho, baixo potencial para degradação, e é sustentável, mas a baixas densidades populacionais (DeWalt, *op.cit.*). Longe de significar uma volta (romântica e ineficaz) ao passado, o que se busca é uma interação entre estas formas de conhecimento:

"Agricultores conhecem algumas coisas que os cientistas agrícolas não conhecem e não podem conhecer completamente; e vice-versa. Articulações entre estas diferentes formas de conhecer precisam ser estabelecidas, não a fim de combinar os conhecimentos, e nem para traduzir os conhecimentos, mas para permitir diálogo mutuamente benéfico. O problema não é o de se escolher entre conhecimento científico ou conhecimento local, mas de se criar condições nas quais estas realidades separadas possam informar uma à outra". (Kloppenburg, Jr., *op.cit.*)

A questão é, então, como aplainar este terreno para que o diálogo possa acontecer, e uma das formas é conhecer o que o outro conhece. Espero ter podido contribuir para mostrar a validade deste conhecimento empírico e tradicional, em seus próprios termos. Porque, apesar das mudanças, e das incertezas a respeito da continuidade deste modo de vida, os habitantes das localidades estudadas ainda se identificam profundamente com o que são, de fato: agricultores e produtores de farinha de mandioca; é o conhecimento e a vivência que eles têm da arte de plantar e da arte de fazer farinha, que lhes confere sua identidade. É a farinha, de certo modo, que lhes dá a marca que os unifica como comunidade, ao mesmo tempo que os distingue de outros pequenos agricultores que também produzem farinha em outros lugares de Mato Grosso, pois é daqui que sai a melhor farinha da Baixada Cuiabana.

POST-SCRIPTUM

Um agricultor me disse assim:

"A Sra. tando num sítio, ou num rio que tá escuro, de madrugada, a Sra. espia prá cima assim, olha esse céu aqui é tão luminoso, não vence, estrela passa, estrela tá como um arroz que, bem escuro, a Sra. enxerga, parece que é areia que sameia de estrela (...) O céu é tão rico de estrelas, tão iluminado, que fica assim, fica como farinha quando se joga no chão". (40JOR, Santo Antonio, 15/12/93)

Estas metáforas sintetizam de forma poética um sentimento de unidade: a Natureza, ele próprio, e o que produz, que por ser alimento, é a recriação da vida, estão integrados neste mundo, no Universo. Não posso deixar de lembrar o que Antonio Cândido escreveu sobre a unidade da vida do caipira com um meio total, e não fragmentado, e como esta unidade veio se rompendo. No nosso caso, a unidade também está rompida, mas, de alguma forma, mesmo que idealmente, ainda persiste, já que é desta forma que o lavrador sente e, então, se expressa.

"Quanto mais longe da terra, tanto mais longe de Deus".
(Gilberto Gil, 1989, *Amarra o teu arado a uma estrela*)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M.A. & MERRICK, L.C. 1987 *In situ* conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems. *Economic Botany*, 41(1):86-96
- ALVARENGA, S.M.; BRASIL, A.E.; PINHEIRO, R & KUX, H.J.H. 1984 Estudo geomorfológico aplicado à bacia do Alto Rio Paraguai e Pantanais Mato-grossenses. Boletim Técnico nº1, Projeto RADAMBRASIL - Ser. Geomorfologia, Salvador, 183p
- ANDERSON, A.B.; GÉLY, A.; STRUDWICK, J.; SOBEL, G.L. & PINTO, M.G.C. 1985 Um sistema agroflorestal na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, Município de Barcarena, Estado do Pará). *Acta Amazonica, Supl.*, 15(1-2):195-224
- BECKERMANN, S. 1983 Barí swidden gardens: crop segregation patterns. *Human Ecology*, 11(1):47-67
- BERNARD, H.R. 1988 *Research Methods in Cultural Anthropology*. Sage Publ., Newbury Park, California, 520p
- BERREMANN, G.D. 1962 Etnografia e controle de impressões em uma aldeia do Himalaia. In: GUIMARÃES, A.Z. org. 1980 *Desvendando Máscaras Sociais*. Livr. Francisco Alves Ed. S.A. 2ªed., RJ:123-174
- BOSTER, J. 1984a Classification, cultivation, and selection of Aguaruna cultivars of *Manihot esculenta* (Euphorbiaceae). *Advances in Economic Botany*, 1:34-47
- _____ 1984b Inferring decision making from preferences and behavior: an analysis of Aguaruna Jívaro manioc selection. *Human Ecology*, 12(4):343-358

- _____ 1985 Selection for perceptual distinctiveness: evidence from Aguaruna cultivars of *Manihot esculenta*. *Economic Botany*, 39(3):310-325
- _____ 1986 Exchange of varieties and information between Aguaruna manioc cultivators. *American Anthropologist*, 88(2):428-436
- BRANDÃO, C.R. 1981 *Plantar, Colher, Comer - um Estudo sobre o Campesinato Goiano*. Ed. Graal, RJ, 181p
- BRASIL, MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Secretaria Geral - Projeto RADAM - BRASIL 1982 Folha SD-21 - Cuiabá. *Levantamento de Recursos Naturais*. RJ, 544p
- BRUSH, S.B. 1991 A farmer-based approach to conserving crop germplasm. *Economic Botany*, 45(2):153-165
- _____ 1992 Reconsidering the green revolution: diversity and stability in cradle areas of crop domestication. *Human Ecology*, 20(2):145-167
- _____ ; CARNEY, H.J. & HUAMÁN, Z. 1981 Dynamics of Andean potato agriculture. *Economic Botany*, 35(1):70-88
- CABALLERO, J. 1988 *The Maya Homegardens of the Yucatán Peninsula: a Regional Comparative Study*. Paper presented in the I International Congress of Ethnobiology, Belém, PA, 19-24 de julho, 17p
- CÂNDIDO, ANTONIO 1987 *Os Parceiros do Rio Bonito*. Livraria Duas Cidades, SP, 284p, 7ªed.
- CARNEIRO, R. s/d Slash-and-burn cultivation among the Kuikuro and its implications for cultural development in the Amazon Basin. In: LYON, P.J. ed *Native South Americans - Ethnology of the Least Known Continent*: 73-91
- CASTRO, S.P.; CASTRO, C.A.; CASTRO, C.F.A.; COUTO, E.G.; COSTA, M.F.G.; PORTUGAL, M.I. & AZEVEDO, R.A.B. 1990 *Projeto de Pesquisa - Estrutura Sócio-Econômica e*

- Dinâmica dos Impactos Ambientais na Bacia do Alto Rio Paraguai, MT, Brasil** 60p
CEAG, MT 1984 Relatório do Levantamento Sócio-econômico da Comunidade de Morro Grande, 46p
- CHERNELA, J.M. 1986 Os cultivares de mandioca na área do Uaupés (Tukâno) In: RIBEIRO, B. coord. **Suma Etnológica Brasileira**. FINEP/Vozes ed., Petrópolis: 151-158
- CLEVELAND, D.A. & SOLERI, D. 1987 Household gardens as a development strategy. *Human Organization*, 46(3):259-270
- CORREA FILHO, V. 1939 **Mato Grosso**, 268p
_____ 1946 **Pantanais Matogrossenses (devassamento e ocupação)** IBGE/Conselho Nacional de Geografia, 170p
- COUGHENOUR, C.M. 1992 "Captured by" but not "prisoners" of capitalism: strategies of limited resource farm households in Sudan. *Journal of Asian and African Studies*, 27(3-4):202-215
- CURY, R. 1993. **Dinâmica Evolutiva e Caracterização de Germoplasma de Mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz) na Agricultura Autóctone do Sul do Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado, ESALQ, USP, Piracicaba, SP, 103p
- DA SILVA, C.J. 1990 **Influência da variação do nível d'água sobre a estrutura e funcionamento de uma área alagável do Pantanal Matogrossense (Pantanal de Barão de Melgaço, Município de Santo Antonio de Leverger e Barão de Melgaço, MT)**. Tese de Doutorado, UFSCar, São Carlos, SP, 251p
- DeWALT, B.R. 1985 Anthropology, sociology and farming systems research. *Human Organization*, 44(2):106-114
_____ 1994 Using indigenous knowledge to improve agricultural and natural resource

- management. **Human Organization**, 53(2):123-131
- DOORMAN, F. 1982 From Matta to the market - consequences of market incorporation among Amerindian cassava cultivators in a Surinam village. In: Box, L. & Doorman, F., eds. **Man and Manihot Vol.1 - Case Studies on Cassava Cultivators**. Wageningen, 166p
- EMATER, MT 1989 **Estudo da Realidade - Unidade Operativa Regional Cuiabá/Unidade Operativa Local Santo Antonio do Leverger**, 38p
- EMBRAPA, 1981 **Mandioca - Resumos Informativos Vol.1**, 337p
- FIRTH, R. 1974 **Elementos de Organização Social**. Zahar eds, RJ, 274p
- FOOTE-WHYTE, W. 1943 **Treinando a observação participante** In: GUIMARÃES, A.Z.org. 1980. **Desvendando Máscaras Sociais**. Livr. Francisco Alves Ed.S.A. 2ªed., RJ:77-86
- FRÉCAUT, R. 1984 Les modalités de l'écoulement de surface. In: TRICART, J.; PAGNEY, P. & FRÉCAUT, R. **Le Pantanal (Brésil) - Étude Écogeographique. Geomorphologie - Exemples sud-américains. Travaux et Documents de Géographie Tropicale CEGET**, n°52:75-90
- FUNDAÇÃO IBGE 1960 **Censo Agrícola - Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal. VII Recenseamento Geral do Brasil - Série Regional Vol II, Tomo XIV 2ª parte** RJ, 277p
- _____ 1970 **Censo Agropecuário de Mato Grosso. VIII Recenseamento Geral - Série Regional Vol III, Tomo XXII** RJ, 357p
- _____ 1979 **Censo Agropecuário de Mato Grosso. Censos Econômicos de 1975 - Série Regional Vol 1, Tomo 22** RJ, 257p
- _____ 1983 **Censo Agropecuário de Mato Grosso.**

- IX Recenseamento Geral do Brasil - 1980 Vol 2,**
Tomo 3 n° 24 RJ, 403p
-
- 1991 Censo Agropecuário de Mato Grosso.
Censos Econômicos de 1985 n° 26 RJ, 324p
- GÉLY, A.L. 1986 Agriculture Créole; une étude de cas: Saül (Guyane Française) *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée*, XXXIII:143-192
- GEERTZ, C. 1968 *Agricultural involution - The process of ecological change in Indonesia*. University of California Press, Berkeley, 176p
- GODELIER, M. 1973 *Horizons, Trajets Marxistes en Anthropologie* F. Maspero, Paris, 395p
- HARLAN, J.R. 1975 Our vanishing genetic resources. *Science*, 188(4188):618-621
- HEISER, C.B. 1973 *Sementes para a Civilização*. Cia.Ed.Nacional/EDUSP, SP, 253p
- IBGE 1958 *Enciclopédia dos Municípios Brasileiros*. Vol XXXV RJ, 325p
- JENNINGS, D.L. & HERSHEY, C.H. 1984 Cassava breeding: a decade of progress from international programmes. In: RUSSEL, E.G. ed. *Progress in Plant Breeding 1*. Butterworths, London: 92
- JOHNSON, A.W. 1972 Individuality and experimentation in traditional agriculture. *Human Ecology*, 1(2):149-159
- KERR, W.E. 1986 Agricultura e seleções genéticas de plantas. In: RIBEIRO, B. coord. *Suma Etnológica Brasileira*. FINEP/Vozes ed., Petrópolis: 159-171
- KLOPPENBURG, JR., J. 1991 Social theory and the de/reconstruction of agricultural science: local knowledge for an alternative agriculture. *Rural Sociology*, 56(4):519-548
- LANCASTER, P.A.; INGRAM, J.S.; LIM, M.Y. & COURSEY, D.G. 1982 Traditional cassava-based foods: survey of

- processing techniques. *Economic Botany*,
36(1):12-45
- LIMA, R.C. 1954 *Pequena História Territorial do Brasil. Sesmarias e Terras Devolutas*. Livraria Sulina 2ªed., 112p
- MALINOWSKY, B. 1922 Objetivo, método e alcance desta pesquisa. In: GUIMARÃES, A.Z., ed. 1980 *Desvendando Máscaras Sociais*. Livr. Francisco Alves, ed., 2ªed., RJ: 39-61
- MARTINE, G. 1987 Efeitos esperados e imprevistos da modernização agrícola no Brasil. In: MARTINE, G. & GARCIA, R.C. org. *Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola*. Ed. Caetés, SP: 9-15
- _____ & BESKOW, P.R. 1987 O modelo, os instrumentos e as transformações na estrutura de produção agrícola. In: MARTINE, G. & GARCIA, R.C. org. *Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola*. Ed. Caetés, SP: 19-39
- MELLO, F.S.F.; BRASIL SOBRINHO, M.O.C.; ARZOLLA, S.; SILVEIRA, R.I.; COBRA NETTO, A. & KIEHL, J.C. 1983 *Fertilidade do Solo*. Livraria Nobel S.A., SP, 400p
- NIÑEZ, V.K. 1984 *Household Gardens: Theoretical Considerations on an Old Survival Strategy*. Potatoes in Food Systems, Research Series, Report nº1. International Potato Center, Lima, Peru, 41p
- NYE, M. 1991 The mis-measure of manioc (*Manihot esculenta*) Euphorbiaceae. *Economic Botany*, 45(1):47-57
- OKALI, C.; SUMBERG, J. & FARRINGTON, J. 1994 *Farmer Participatory Research - Rethoric and Reality*. Intermediate Technology Publications/ODI, London, 159p
- OLDFIELD, M. & ALCORN, J.B. 1987 Conservation of traditional agroecosystems. *Bioscience* 37(3):199-208

- PADOCH, C. 1986 Agricultural site selection among permanent field farmers: an example from East Kalimantan, Indonesia. *Journal of Ethnobiology*, 6(2):279-288
- _____ & JONG, W. de 1991 The house gardens of Santa Rosa: diversity and variability in an Amazonian agricultural system. *Economic Botany*, 45(2):166-175
- PÓVOAS, L. 1983 *O Ciclo do Açúcar e a Política em Mato Grosso*, 98p
- PRANCE, G.T. & SCHALLER, G.B. 1982 Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. *Brittonia*, 34(2):228-251
- QUIROS, C.F.; BRUSH, S.B.; DOUCHES, D.S.; ZIMMERER, K.S. & HUESTIS, G. 1990 Biochemical and folk assessment of variability of Andean cultivated potatoes. *Economic Botany*, 44(2):254-266
- RAJASEKARAN, B; WARREN, D.M. & BABU, S.C. 1991 Indigenous natural resource management systems for sustainable agricultural development - a global perspective. *Journal of International Development*, 3(4):387-401
- RIBEIRO, I.C. 1994 *Mudança e resistência entre os sesmeiros de Mato Grosso*. Tese de Doutorado, FFLCH, USP, SP, 196p
- RICHARDS, P. 1985 *Indigenous Agricultural Revolution - Ecology and Food Production in West Africa*. Unwin Hyman, London, 192p
- SÁ, J.B. 1975 *Relação das Povoações do Cuyabá e Mato Grosso de seus Principios até os Presentes Tempos*. UFMT, Cuiabá, 55p
- SERPA, P.M.N. 1988 *Boé Épa. O cultivo de roça entre os Bororo do Mato Grosso*. Dissertação de Mestrado, USP, SP, 329p
- SHANIN, T. s/d *Naturaleza y Lógica de la Economía*

- Campesina** Ed. Anagrama, 85p
- SIQUEIRA, E.M. 1992 **Subsídios para a História do Pantanal do Rio Cuiabá Abaixo**. Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil/Pró-Reitoria de Pesquisa da USP, 138p
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO 1976 **Manual de Método de Trabalho de Campo**, 33p
- SUAREZ, M.; WOORTMANN, K.A.A.W.; MOTTA, M.V. & WOORTMANN, E.F. 1983 **Seminário: Saber e Reprodução Camponesa. Introdução**. **Anuário Antropológico**, 81:149-156
- VAN VELSEN, J. 1987 **A análise situacional e o método de estudo de caso detalhado**. In: Feldman-Bianco, B. (org.) **Antropologia das Sociedades Contemporâneas - Métodos**. Global Universitária, SP, 345-374
- VICKERS, W.T. 1983 **Tropical forest mimicry in swiddens: a reassessment of Geertz's model with Amazonian data**. **Human Ecology**, 11(1):35-45
- WEBER, W.A. 1982 **Mnemonic three-letter acronyms for the families of vascular plants: a device for more effective herbarium curation**. **Taxon**, 31(1):74-88
- WOLF, E. 1976 **Sociedades Camponesas**. Zahar eds, RJ, 149p
- WOORTMANN, E.F. 1983 **Seminário: Saber e Reprodução Camponesa. O Sítio Camponês**. **Anuário Antropológico**, 81: 164-203
- ZABAWA, R. 1989 **Government programs, small farm research and assistance for limited resource black farmers in Alabama**. **Human Organization**, 48(1):53-60

Apêndice 1 - Classificação autóctone dos solos encontrados na área de estudo.

CATEGORIA	SUB-CATEGORIA	CARACTERIZAÇÃO	USOS
Cascalho ou cerrado	1. Cerrado com terra preta ou mista	A granulação do cascalho varia; sempre apresenta boa quantidade de terra. É um cascalho <i>fresco</i> .	Bom para o plantio de milho, feijão, mandioca, soja.
	2. Cerrado com terra vermelha	Idem anterior.	Idem anterior, mas é solo mais fraco.
Areia	3. Areia de goma	É uma areia solta, sem muita mistura, clara e lisa ao tato. Fica desde a superfície, às vezes com barro embaixo. <i>Esquenta</i> muito no verão.	Boa para banana, cana, amendoim, milho, feijão, abóbora, melancia. Para mandioca, não é muito bom, porque pode ficar muito úmida. É boa para construção civil.
	4. Areia-manteiga (do campo)	Tem cor de manteiga de lata, é mole, macia e desanda; é granulosa ao tato, e acumula sal.	É fraca para produção, precisa ser adubada.
	5. Areia-manteiga (da beira do rio)	Dá bem próxima à beira do rio, na área de influência da enchente, onde "corre a água". Existe em diferentes proporções de mistura de barro e areia. A melhor, contém mais areia que barro e é mais amarela.	Solo aluvional, bom para qualquer tipo de cultivo, menos mandioca, porque amarga.
	6. Barro branco	Para eles, é um tipo de areia. Amolece rápido quando chove, não mina, mas chega a melar.	É bom para plantar, mas bem mais fraco que o barro preto (sabre) e a terra preta e mista, mas é melhor que muitos locais com terra arenosa.
	7. Areia lavada* (1)	Levada e trabalhada pela água. É mais vermelha que a areia de goma.	Serve, mas é fraca. Usada em construção civil paa piso.
	8. Areia de praia*	Bem alva. Dá em alguns córregos e no rio, sob a água, só fica descoberta na época seca.	
Terra	9. Terra preta (de cultura)	Escura, solta; "cortou dois dedos, está verde", isto é, macia, molhada. É melhor quanto mais profunda for. Dá em lugar de mata fechada.	Pode-se plantar tanto lavoura como fruteiras.
	10. Terra mista, ou terra preta misturada	É uma mistura de terra preta e barro vermelho; após 30 cm de profundidade, aumenta a quantidade deste último.	Boa para cereais em geral.
	11. Terra arenosa	Terra manchada, sem uma cor <i>fixa</i> , mas clara; maior proporção de areia que de barro.	Boa para milho, mandioca, cana, mas não para feijão.
Barro	12. Terra amarela ou barro amarelo	É liguenta, já pode ser considerada um barro. No local foi encontrada apenas abaixo de 30 cm de profundidade, mas há lugares em que se encontra desde a superfície.	É boa para banana.
	13. Barro amarelo	É misturado com areia.	É bom para mandioca, milho, banana-da-terra. Seu desempenho é semelhante ao da terra mista.
	14. Barro sabre (no campo)	Pode dar no brejo e em terra-firme; é um barro maciço, muito liguento e escuro. Na superfície é o barro preto e mais embaixo, é o sabre. Ele seca que racha, para encontrar terra macia é preciso cortar muito. Semelhante ao barro da beira do rio, pela liga. Tem veias, pode-se cavar um buraco para uma cacimba, que ele não desmorona.	É bom para arroz, milho e feijão. Para barrear casa, fazer tijolo e louça de barro. Para temperar a massa, mistura-se capim-carona ou casca de catipé.
	15. Terra de carregador*	É o solo que a formiga saúva puxa do fundo da terra quando vai construir sua cidade.	

(1) Houve referência a uma areia vermelha, que só é encontrada na estrada, trazida pela água de enxurrada. Possivelmente é a mesma.

Apêndice 2 - Classificação autóctone das rochas encontradas na área de estudo.

TIPO	CARACTERIZAÇÃO E USO
1.Canga	Pode dar sob a forma de laje ou lajedo ou como pedras menores. Pode dar à flor da terra, ou ficar sob o cascalho. Não é boa para plantio, a não ser às vezes, de mandioca, mas as raízes se quebram ao se arrancar. Pedras são usadas para fazer tacurus (um tipo de fogão) ou fornos.
2.Pedra cristal	Pode dar sob a forma de laje ou como pedras menores. São brancas ou translúcidas e muito duras. Constituem a "raiz" de certos morros. Não é boa para mandioca, mas pode servir para algumas fruteiras.
3.Pissarra	É um tipo de pedra, mas macia, dá para quebrar com a mão, parece um papel.
4.Brita	Pedra que se arrebenta na bomba, para fazer asfalto.

Apêndice 3 - Sinais de mudanças de tempo no céu.

Fenômeno	N. de informantes	Descrição	Anuncia
olho-de-boi (1)	6	É semelhante ao arco-iris, mas como se fosse só um pedaço ou um círculo, uma mancha no céu, um reflexo na nuvem. Tem as cores do arco-iris ou é vermelho, vermelho e amarelo. Só sai de dia, com tempo encoberto, para o nascente se é à tarde, para o poente se é pela manhã. Também pode dar a noroeste. Aparece na época da chuva.	Quando sai repetidamente para o poente como aconteceu nas enchentes de 1942, 1958, 1959, 1974, muita chuva e enchente grande. Quando sai para o nascente, seca, mas também pode ser chuva.
arco-iris	6	À tarde, aparece para o nascente. Bem cedo aparece para o poente, sempre do lado contrário ao do sol, e sempre na direção norte-sul. Dá sempre na época das chuvas.	Quando sai para o nascente, ainda vai chover muito. No dia em que sai, para de chover, fica só chuvisqueira, mas daí em diante, continua chovendo. Se sai para o poente, é sinal de seca, e o rio pode alagar, sem chuva. (2)
circulo em volta do sol e da lua	2	Circulo grande, esbranquiçado, significa umidade. Circulo grande, esbranquiçado, acompanhado de um outro menor. Circulo pequeno, vermelho ou cor de cobre, dá em qualquer época do ano.	Se dá no tempo da chuva, é que vem chuva. Se dá no tempo da seca, é que vem garoa. Se o círculo menor for vermelho, vai fazer frio, às vezes vento. Se for azul escurecido, às vezes é vento. Seca, falta de chuva, às vezes vento. No tempo de frio, também frio.
estrelas	1	"Quando está muito mudante, vai prá baixo" (estrelas cadentes, possivelmente)	Chuva.
lua	4	Inclinação da lua nova, logo que aparece no poente. Quando pende para cima, para o Norte Quando está a prumo Quando começa a chover na lua crescente, é uma chuinha, mas quando começa no quarto crescente, vai até a lua cheia. "Chuva na minguante, inverno bastante", é uma chuva duradoura, só pára na força da nova, 3 dias antes de ela fazer a passagem.	Chuva. Seca, verão limpo.

neve	1	Nuvem comprida e alta, feito uma torre, que pode aparecer no sul, poente ou nascente. Geralmente, é nascente, vinda da Serra de S. Vicente. Dá mais no princípio das águas (cumulus com forte extensão vertical). (3) Quando aparece de abril em diante, é uma neve fraca, que se esparrama, como uma fumaça.	Chuva. Está perto de cortar a chuva.
borcão, vorcão, volcôm	2	Nuvem grossa, comprida e preta como carvão que aparece no poente, à tardezinha (cumulus com forte extensão vertical). (4)	Se o sol se põe dentro dela, vai chover.
rabo-de-galo (5)	3	Nuvem bem fina, semelhante a um rabo de galo. Sai mais na época de chuva. Quando a neve, em março, abril, sai para o sul, e forma rabo-de-galo (cumulonimbus com uma parte superior claramente fibrosa-cirriforme - foi o mais aproximado para este informante)	Possivelmente chuva. Chuva vai encurtar, vai abrir o tempo.
nuvens	1 1 1 1 1	De madrugada, se tem qualquer nuvem para o nascente, pode até o tempo estar limpo, Se o sol se põe e as nuvens ficam vermelhas, Se o sol se põe e no poente está limpo, Quando estão de comprido, altas no céu (altocumulus, cirrus), Se atravessaram (cumulus), Nuvem bem preta e sol bem quente,	À tarde vai chover. Sol quente no dia seguinte. Tempo limpo no dia seguinte. É difícil chover. Está perto de chover. Chuva.
miscelânea	1 1 1	Chuvas rápidas sempre são seguidas de tempestade. Trovões do lado da cabeceira do rio, nas águas Chuva pesada com trovoada "Tempo arruma, começa a trovejar, vai azulando", Tem o frio macho e o frio fêmea. Frio macho "vira" de dia, dura mais tempo e é mais forte. Frio fêmea "vira" de noite, é mais curto e menos forte.	Enchente. Sol quente no outro dia. Não vai chover, porque já refresca.

- (1) arco-iris incompleto, FERREIRA, A.B. HOLANDA, s/d. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**, Ed. Nova Fronteira, 1ª ed, 1517 p.
- (2) Alguns informantes não tinham certeza se a relação era esta, ou contrária.
- (3) Identificações de nuvens feitas baseado em: ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE, 1956. **Atlas International des Nuages - Atlas Abrégé**. 68p. e 72 pranchas fotográficas.
- (4) A definição do borcão foi disputada, um dos informantes afirmando que equivalia à neve, e o outro dizendo que são duas coisas diferentes. Talvez a diferença esteja no contexto de surgimento, porque ambos identificaram a mesma formação como uma e outra.
- (5) Informações foram conflitantes quanto à origem do fenômeno e quadrante de aparecimento no céu. Um informante disse que não é nuvem, e sempre sai do poente, indo para o nascente.

Apêndice 4 - Animais indicadores de mudança de tempo.

Animal	Nº de informantes	Comportamento	Anuncia
PÁSSAROS			
Sabiá <i>Turdus sp</i>	5	Cantar	Chuva
Macauã, macamã, mancauã cf <i>Herpetotheres cachinans</i>	4	Cantar, assobiar	Na época das águas: chuva Na época seca: friagem
Seriema, sariema	4	Cantar	Chuva (1)
Saracura	8	Cantar	Na época das águas: chuva Na época seca: vento Sul, friagem Vento forte
Andorinha	2	Quando chega em grande quantidade (entre setembro e novembro)	Chuva e alagação grande
Cachorrinho-do-campo	2	Latir como cachorro (2)	Enchente
Anu-preto cf <i>Crotophaga ani</i>	2	Cantar de forma semelhante a choradeira	Chuva
Anu-branco cf <i>Guira guira</i>	1	Cantar	Chuva
Gavião	1	Voar alto e fazer "vau-vau"	Chuva, dali a dois dias.
Periquito cf <i>Brotogeris versicolurus</i>	1	Esbravejar, fazer alarido	Chuva.
Urutau <i>Nyctibius griseus</i>	1	Gritar muito forte	Primeira chuva em setembro, na entrada das chuvas.
Curiangô	1	Cantar "manhã vou, manhã vou"	Chuva.
João-pinto <i>Icterus sp</i>	1	?	Chuva.
Marrequinha	1	Passar assobiando para cima (em direção ao campo?)	Enchente, chuarada.
Arancuã cf <i>Ortalis sp</i>	1	Cantar seguidamente	Na época das águas: chuva Na época do frio: frio
MAMÍFEROS			
Animais domésticos (gado vacum, cavalo, cabrito, burrico, porco)	8	Bufar, soprar, urrar, correr, pular	Chuva.
Bugio	4	Urrar, roncar, berrar, uivar. Faz isso mais na época seca.	Na época das águas: chuva. Na época seca: friagem Vento (Norte ou Sul)

RÉPTEIS			
Jacaré	5	<p>Urrar no baixadão.</p> <p>Urrar, bater o rabo parecendo que está no seco, mas está na água; ou virar de barriga para cima e começar a rodar dentro d'água, parecendo morto.</p> <p>Vários esturrarem na baía ou no rio.</p> <p>Urrar seco e duro; sair andando pelo campo</p> <p>Urrar comprido, urrar não muito forte.</p>	<p>Vazante.</p> <p>Enchente.</p> <p>Vento; no tempo do frio, é frio, no tempo da chuva é chuva.</p> <p>Chuva.</p> <p>Vento.</p>
Cobra	2	Se aparecem nos caminhos e o tempo está seco	Chuva.
ANFÍBIOS			
Sapos (3)	3	<p>Grande quantidade em dezembro, fazendo "pu, pu"; sapos miudinhos (- 1 cm): em grande quantidade (4)</p> <p>Assobiar como assobio de juiz de futebol, cantar.</p>	<p>Alagação em janeiro.</p> <p>Chuva.</p>
INVERTEBRADOS			
Aranha caranguejeira	3	Aparecer em vários lugares, andar de manhã cedinho, fora de hora.	Chuva, enchente.
Assa-peixe, papa-mosquito (libélula)	2	<p>Subir (para o campo?) por volta de dezembro</p> <p>Descer, para a banda do Sul.</p> <p>Voar no campo, no cerrado, por volta de abril.</p>	<p>Enchente, chuarada, muito peixe.</p> <p>Vazante.</p> <p>Peixe está subindo o rio.</p>
Minhoca	1	Defecar por toda parte.	Chuva.
Cigarra	1	Cantar.	Verão, chuva vai parar um pouco.
Marandová (lagarta)	1	"Gerar" no fumaal (plantação de fumo).	Chuva.
Dípteros (mosquinhas e mutuca vermelha)	1	Grande quantidade na roça, na praia.	Enchente grande.

- (1) Apenas um informante respondeu que ela anunciava sol quente.
- (2) Vive em lagoas, no baixadão. Talvez mais de uma espécie, pois foi descrito por um informante como vermelho, por outro, como preto.
- (3) Inclui sapos, rãs e provavelmente pererecas.
- (4) Sub-adultos.

Apêndice 5 - Produção e processamento de fumo de rolo.

Etapa	Descrição
Plantio	As sementes guardadas do ano anterior são semeadas em canteiros, nos quintais por volta da quarta-feira de cinzas (1). Nos locais mais altos, na beira do rio, são semeadas em março; aí, as mudas crescem muito mais rápido por diferenças na fertilidade da terra. Entre abril-maio, faz-se o transplante das mudas.
Colheita e manejo	Agosto/setembro. Quando o pé alcança 1,20m a 1,50m ele é "capado" ou seja, corta-se a ponta retirando-se a gema apical. Aí, em cada folha, haverá o desenvolvimento das gemas laterais, formando brotos ("olhos"). A cada 10 dias, mais ou menos, ele deve ser "desolhado", até amadurecer, e as folhas estarem no tamanho e condição de serem colhidas. "Desolha-se" cerca de três vezes, até quando as folhas estiverem querendo amarelar. O fumo é melhor se feito com as folhas do meio do pé até a ponta. As debaixo, que podem estar sujas, são "desbaixeiradas"; podem ser usadas para fazer fumo mais barato. Quando as melhores folhas já foram colhidas, ainda pode haver uma rebrota, e estas folhas vão dar a "soca". Pode ser usada para fazer fumo de qualidade um pouco inferior.
Secagem das folhas	As folhas colhidas são penduradas em "estaleiros" que são armações de paus e taquaras, com 6 ou 7 varais horizontais, onde ficam as folhas. São deixadas a secar por cerca de 10 dias, de preferência na sombra. A secagem é importante, porque é o tempo para o "mel" se fixar às folhas. Se elas são preparadas muito verdes, o "mel" fica ralo e escorre; é ele que dá sabor ao fumo. Depois de secar as folhas são transportadas para casa, onde se faz o processamento.
Destalar	Com uma faca, desbasta-se a nervura central da folha, podendo a parte mais grossa, da base, ser removida. Destala-se de 3 a 8 folhas de uma só vez. Fazedor de fumo ruim pega os talos, mistura com rapadura e cozinha, e depois joga sobre as folhas sendo processadas para dar "lustro".
Torcer	Estende-se as melhores folhas sobre um banco de madeira, com uma pequena superposição. Estas folhas abertas são a "capa". No meio, sobre elas, coloca-se folhas enroladas, a "tripa" ou "bucha"; então, fecha-se, enrolando com as mãos, obliquamente, sobre a base. As folhas assim dispostas fazem a <i>torcida</i> . O seu comprimento vai depender do tamanho do banco, mas deve variar entre 2 a 4m. Antigamente, apenas as mulheres torciam.
Fazer cordão	São necessárias pelo menos três pessoas, mas isto vai depender da quantidade de fumo. Quanto mais pessoas, melhor, desde que uma não atrapalhe a outra. As torcidas são trançadas em três. Na verdade, não são propriamente trançadas como uma trança de cabelos, mas sim torcidas em conjunto. A pessoa que pega a ponta inicial é o "burro". No meio, ficam uma ou mais pessoas torcendo, e na outra extremidade fica a última pessoa, acrescentando as torcidas. Uma torcida se continua com outra por dentro da trança, ou seja, em sua porção central. Todos vão torcendo para o mesmo lado. Aquele que coloca as torcidas, só pode fazê-lo, na medida em que o torcimento vai chegando até ele. O que coloca as torcidas fica sentado, enquanto os outros vão andando, à medida que o cordão vai se alongando.
Fazer pacote	O cordão será enrolado sobre um artefato assim construído: sobre duas forquilhas fixas ao solo (viradores), em uma altura confortável para o manuseio (cerca de 1 m) coloca-se uma vara (pau de fumo) de chico-magro (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.), à qual se acopla uma manivela (mão de fumo) que é retirável. Alguém segura o cordão, enquanto o outro vai girando a manivela.
Virar	Diariamente, o pacote de fumo tem que ser desenrolado do pau de fumo onde está, e enrolado em outro pau de fumo, razão pela qual a manivela é encaixável. Isto é feito até ele "curar", o que leva 40 a 41 dias.
Fazer o pacote	O fumo curtido é medido, fazendo-se pacotes de 50m, enrolando bem apertado em volta de um prego de taquara de cerca de 10cm; coloca-se uma cinta, e se envolve com folha de bananeira. Dura 10 ou 12 anos sem perder a qualidade. O fumo ruivo pintado, manchado de preto e vermelho é o melhor, porque o "mel" não escorre.

Sementes	Deixa-se os pés de fumo na roça depois de já colhidas as folhas. Ele produz um pendão com as flores. Quando os frutos estão para amadurecer, colhe-se e se leva para casa. Tira-se as sementes, que parecem um pó, e se põe para secar no sol. Guarda-se para o ano seguinte em uma garrafa. Semente local é assim conservada; antigamente, algumas variedades de outros locais foram experimentadas.
Outros usos	Os talos das folhas destaladas podem servir de cama para as galinhas, para evitar piolho, carrapato. Álcool com um pedaço de fumo curtido dentro é usado topicamente em seres humanos contra infestação por mucuim.

(1) No ano em que se colheu esta informação, 16/02.

Apêndice 6 - Procedimentos para preservar a produção

Proteção contra mau-olho

- Colocar nos cantos da horta ou roça chifre de boi, caveira de gado ou casca de ovo, fincados em um pau; ou queimar chifre de boi ao redor da plantação.

- Colocar na roça ferro velho, enferrujado (enxada, etc) (também atua contra ferrugem do arroz).

- Plantar arroz no canto da horta.

- Colocar bosta de boi em plantio de arroz.

- Rezar Creio em Deus Pai bem cedo, na sexta-feira.

- Quando percebe que o galho da fruteira onde a pessoa apanhou a fruta está secando, o dono rapidamente o corta, para evitar que o mal passe para o resto da planta.

- Benção. Atualmente, pouquíssimas pessoas ainda sabem benzer roça. A benção não pode ser ensinada, porque aí não vale mais para quem a ensinou, embora isto também esteja na dependência da fé da pessoa. Os agricultores que ainda sabem benzer relatam que aprenderam com os mais velhos, tiraram da Bíblia, do Catecismo Católico e do Almanaque do Pensamento.

- Simpatia contra mau-olho na roça de arroz: pegar uma garrafa transparente de vinho moscatel ou vermute, limpa, encher com água limpa até a boca; fazer um buraco bem no meio da lavoura e enterrá-la obliquamente, deixando só o pescoço de fora e de forma que a boca fique para o Nascente e o fundo para o Poente. Após três dias, o arroz já deixou de secar as pontas, que caíram, e ele começa a reverdecer. A água da garrafa fica roxa, pois tudo passou para a água.

- DDT ou outro tipo de "remédio".

Benção

Contra pragas

- Contra marandová (lagarta); benzer três cantos da roça¹, com a oração Creio em Deus Pai, ou outro tipo de benção, e deixar o quarto para a praga sair. É eficaz também no caso de

¹ Idealmente, as roças têm quatro lados, embora na prática elas se aproximem mais de polígonos irregulares.

outras pragas, como a vaquinha que ataca o feijão².

Contra bicheira de animais

A benção é feita com rezas, que não podem ser ensinadas, porque perdem o valor para quem as ensinou. Mas um informante ensinou uma benção, que aprendeu no Almanaque do Pensamento. É o seguinte: pega-se três fios de capim-carona, toca-se o animal e se benze no seu rastro. Pega-se o rastro de uma das patas dianteiras e o de uma das patas traseiras, cruzado. Risca-se a pegada com uma faca, e coloca-se o capim formando uma cruz. Aí, destaca-se a pegada com a faca, virando-a de borco no mesmo lugar. Em três dias, o animal estará livre da bicheira. Mas é preciso que ele fique solto, porque preso, não funciona; não se pode colocar remédio, porque isto mostra que não se está acreditando na benção.

Contra engasgação de animais e pessoas

A benzedeira e parteira mais antiga do local ensinou as seguintes fórmulas:

"Jesus nasceu menino, menino nascido é. Jesus, desengasgai (Fulano), bom Jesus de Nazaré".

"Homem bom, mulher mau, caldo de feijão, chiqueiro de porco, estrela velha, Senhor São Brás". (Dona Benjamina, Morro Grande, 18/03/92)

A benção pode ser feita à distância.

Ciclo de vida

- Mulheres não fazem serviço de horta quando menstruadas, porque a planta "aborrece". O alho não cresce, engruvinha todo. Esta prescrição é pouco seguida hoje em dia.

Simpatias para promover ou aumentar produção

- Para fruteira carregar e aumentar a produção das plantas na roça: na noite de São João, pular a fogueira com milho no bolso; na manhã seguinte, jogá-lo nas plantas. Também aproveitar a cinza da fogueira para adubar fruteiras e horta.

- Para fruteiras que não produzem: uma mulher grávida deve encostar nove vezes a barriga no tronco; ou uma menina de oito anos deve abraçar o tronco três vezes. Ou dar uma surra na fruteira, para que ela produza.

² São pragas que, segundo um informante, costumam atacar com sol quente, quando a chuva escasseia. O marandová, se chover muito forte, "mela", acaba. Contra formigas, não há benção possível.

Outras práticas para evitar pestes

Pesticidas químicos industrializados

- São usados muito raramente, principalmente devido ao baixo poder aquisitivo dos agricultores.

Contra formigas

Contra formigas, não há benção que adiante.

- Água de mandioca. Usada apenas próximo da residência. Não é muito efetiva.

- Aldrin 40.

- Armadilha para o carregador (saúva), enquanto o veneno não é comprado: na "estrada" do carregador, bem na entrada da roça, cavar um buraco e enterrar uma lata de 2 a 5 litros, a qual deve ser cheia com água até a borda. As formigas vão caindo na água e deixam a roça em paz por algum tempo.

Contra abelhas ou vespas

- Talhos oblíquos na casca da mangueira por volta do mês de junho, para que saia o "leite"; isto atrai o sanharão (um tipo de abelha), evitando que ele vá muito nas flores e frutos, derrubando-os.

Contra pássaros

- Contra pássaros que atacam o arroz: crianças na vigia, com estilingue para "peloteá-los"³

Contra mamíferos herbívoros

- Não arrancar os pés de milho após a colheita, para que sirvam de suporte para o feijão, evitando que este seja atacado por ratos.

- Para afugentar os macacos, que atacam sobretudo o milho: soltar rojões na roça, fazer fogueira e queimar bambus, para fazer barulho; também se usa armadilhas ("choça").

- Para combater a cotia, que ataca principalmente a raiz das mandiocas mansas: plantar mandiocas bravas ao redor da roça⁴.

- Contra o veado, que ataca a mandioca: armadilhas e caça com espingarda.

³ As anandaias são as vítimas preferenciais.

⁴ Existe até uma mandioca cujo apelido é engana-cotia.

- Contra a capivara: caça com espingarda.
- Contra ladrões de roça: armadilha, denominada "quebracanela".

Miscelânea

- Colocar capim sobre as abóboras na roça, para protegê-las de sol muito forte.
- Semear canteiro de fumo na beira do rio dentro de canoas suspensas em forquilhas, para evitar perda de mudas por enchente.

Apêndice 7 - Caracterização das variedades de mandioca mais comuns nas áreas estudadas.

VARIETADE	SINONÍMIA	MORFOLOGIA, IDENTIFICAÇÃO	TIPOS	TOXICIDADE, USO	TEMPO PARA COLHEITA E DURABILIDADE	CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS
1. Mata-rato	Branquinha; mandioquinha; mandioquinha branquinha; branca; mandioquinha branca; mandioca branca	Folha, rama, talos e raiz brancos. Folha larga.	Muitos distinguem 2 tipos: um que é baixo (1,5 m) galha bastante, dá raiz grossa e curta e é branco; outro que cresce mais (2,0 m), galha só no topo, dá raiz mais comprida e é preto. Alguns dizem que é um tipo só e as diferenças são devidas ao solo. Alguns distinguem uma outra variedade, a folha-crespa, enquanto outros assimilam-na a mata-rato.	Brava, mas não muito. Farinha, mas em tempos difíceis, comiam-na, dependendo do solo e da idade.	De 6 meses a 1 ano e pouco. Dura até dois anos.	Mais resistente a pragas que as mansas. Herbívoros não atacam muito. É uma das que produz mais atualmente. Gosta de chão de pedregulho, dá em terra fraca, mas não tão fraca. Aguenta solo úmido, mas não água empoçada. Cova deve ter cerca de 10 cm de profundidade. A raiz sobe para a flor da terra, então é preciso chegar terra nela.
2. Rama-dura	Mutuana (na Varginha/Es-traira; um ou outro no Morro Grande); mandioca-pau; cria-pau; mandioca-roxa; impim-vermelho; impim-pele-roxa.	Folha larga, rama grossa, viça muito e cresce bastante. Rama vermelha, mas foveira (cinzenta), talo meio vermelho, folha meio verde. Raiz com pele vermelha, casca arroxeadas; muito embirenta próximo ao caule. Rama muito dura de cortar.	Alguns distinguem 2 tipos: um que galha, e dá raiz melhor, e outro que não galha. Alguns distinguem uma outra variedade, a amarra-boi, enquanto outros assimilam-na a rama-dura.	Mansa. Comer e farinha. Muito seca, não agoa nem quando começa a chover.	À partir de um ano é melhor. Dura 2 ou mais anos sem apodrecer.	Mais atacada pela "mosca branca" (cf, <i>Bemisia tabaci</i>) de 2 anos para cá. É uma das que produz mais atualmente: gosta de chão de barro e terra descansada; na pedra, dá muita madeira. Aguenta solo úmido, mas não água empoçada. Quando chove bastante, a cova deve ser rasa, cerca de 3 a 4 cm; na cova funda, dá o pau na raiz e fica muito dura de arrancar. Se não degou terra nela, dá pau na raiz. Melhor plantar só uma cepa por cova, porque nasce muito.
3. Liberata		Folha fina; rama listada, cinzenta, branquicenta ou vermelha, roxa. Talo vermelho. Raiz com pele vermelha e casca roxa. Brota muito, não tem quase leite, a rama é murcha.	Alguns distinguem 2 tipos: uma mais preta e a outra mais alva. Alguns distinguem uma outra variedade, a seringueira, muito semelhante.	Mansa. Comer e farinha. A mais procurada em Cuiabá para comer.	De 6 meses a 1 ano e pouco. Depois de 1 ano e meio dá âmago e apodrece.	Herbívoros atacam. É uma das que produz mais atualmente. Prefere terra de chão; no pedregulho agoa. Cova pode ter uns 8 a 10 cm; se plantar para o fundo, ela sobe.

VARIETADE	SINONÍMIA	MORFOLOGIA, IDENTIFICAÇÃO	TIPOS	TOXICIDADE, USO	TEMPO PARA COLHEITA E DURABILIDADE	CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS
4. De Joãozinho	Vermelha; de Mano João; impim-vermelho; aparecido; nascido; de Dimas.	Rama bem vermelha, folha larga, talo vermelho. Raiz com pele vermelha. Cresce bastante, galha em cima. Nova, já está com flor.		Ambigua; antes comiam, agora não, porque amarga; é vermelha como mandioca mansa. Farinha.	1 ano a 1 ano e meio.	Às vezes "mosca branca" ataca. Herbívoros não atacam. É uma das que produz mais na Varginha e Estraira. Gosta de chão de capoeira. Produz mais que mata-rato em terra muito usada.
5. Vermelhinha de Augusto	Vermelhinha; bugrinha; vermelha; impim que Augusto trouxe do Paraná; impim-vermelho-galhado; que Augusto trouxe; amarelinha; vermelhona; impim-vermelho; amarelinha de Augusto; mandioca-do-Paraná; amarelinha que Augusto deu; do Augusto.	Rama e talo vermelhos; folha meio verde, larga. Bem galhada. Raiz vermelha, dá raiz ao redor. Dá bastante semente, boa para nascer de semente.		Mansa. Comer e farinha.	6 a 10 meses, no máximo, 1 ano. Se deixar ficar velha, apodrece.	Boa para engrossar, mas apodrece muito. Para alguns, não aprova.
6. Gaiadeira-vermelha	Gaiadeira de Luvi; vermelhinha que ganhou de Dimas	Rama vermelha, bem copadinha, galha bastante "igual moça branca depois de 3 dias de casada, que fica desacorçoada". Talo amarelado. Raiz vermelha.		Mansa. Comer e farinha.	De 6 meses a 1 ano.	Rama é sensível ao sol, queima. Tem que arrancar e plantar logo. Importante chegar terra.
7. Juruti		Rama vermelha, galha baixinha e não cresce muito (~1,50m); em terra melhor, cresce mais. Folha nem fina nem larga, talo vermelho. Raiz com pele vermelha. Nova, já está com flor, dá bastante semente.		Mansa. Comer, nova.	5 a 10 meses. Após 1 ano, cria amago e apodrece.	Dá muito bem em chão de barro, fraca em terra arenosa. Costuma-se plantar também na beira do rio.

VARIEDADE	SINÓNÍMIA	MORFOLOGIA, IDENTIFICAÇÃO	TIPOS	TOXICIDADE, USO	TEMPO PARA COLHEITA E DURABILIDADE	CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS
8. Sopa	Mandioca-pão.	Ainda nova, rama branca. Depois de velha, vai ficando avermelhada. Folha branca, compridinha, talo vermelho e branco misturados. Raiz com pele branca, ligada à cepa por um talo compridinho.		Mansa. Comer e farinha.	6 meses a 1 ano. Dura até 2 anos.	Dá bem em chão de barro. Costuma-se plantar também na beira do rio.
9. Impim-branco	Impim-branco	Rama branca, olhuda, folha fina, talo avermelhado, raiz com pele branca e casca rosada.		Mansa. Comer e farinha.	A partir de 1 ano, mas bom mesmo com 2 anos.	Dá bem no barro e na pedra, mas é exigente, gosta de terra fértil. Não pode deixar no sujo, precisa amontoar terra no pé. Precisa de mais cuidados que as outras e demora para produzir.
10. Impim-preto	Impim-roxo; mandioca-preta; mandioca-abacaxi; bacairi	Rama arroxeadada, preta. Folha comprida, broto roxo. Raiz preta, sai de um cordão na cepa.	Talvez 2 variedades, às vezes confundidas: abacaxi, com folhas mais miúdas e de bordas lisas e impim-preto, com folhas maiores, de ápice mais grosso e bordas onduladas.	Mansa. Comer e farinha.	De 6 meses a 1 ano.	Muito boa no chão de barro; na pedra, custa a dar raiz.
11. Gaiadeira-mansa	Gaiadeira-preta; gaiadeira; gaiadeira-branca; gaiadeira-cinza; mandioca de Lau.	Rama branquicenta; no ápice é verde, onde está mais velha é mais branca. Folha meio escura. Pele da raiz branca e casca rosada.		Mansa. Comer e farinha. Quem não tem muita familiaridade com ela não come, porque a raiz é branca.	De 9 meses a 1 ano.	Dá melhor em chão de barro.
12. Aparecida	Pé-de-paca.	Rama branquicenta, meio verde. Folha comprida. Raiz branca.		Braba. Farinha.	De 8 meses a 1 ano. Se passar de ano, "fofa".	Gosta de terra bem preta. Não aguenta umidade.
13. Seringueira (A)	Aipim-vermelho; que pegou com Carlos; mandioca de Carlos; aipim que Cristino deu a rama; rama-preta.	Rama branca meio verde, vai escurecendo à medida que fica velha. Folha, talos, brancos, broto meio arroxeadado, raiz vermelha.		Mansa. Comer e farinha.	8, 9 meses a 1 ano.	

VARIEDADE	SINÓNÍMIA	MORFOLOGIA, IDENTIFICAÇÃO	TIPOS	TOXICIDADE, USO	TEMPO PARA COLHEITA E DURABILIDADE	CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS
14. Abóbora (folha fina)	Folha miúda, carne amarelada.	Folha fina, talo claro, carne da raiz amarela.	-	Mansa. Comer. Para farinha, não gostam, porque fica amarela.	A partir de 6 meses.	
15. De Dimas	Que pegou um Dimas; aparecida; da folha escura e mandioca branca; achada na capoeira de Dimas; broto roxo.	Broto bem roxo. Rama branca, clara folha bem verde, raiz com pele branca e casca vermelha ou roxa. A raiz não vem desde a base, primeiro tem um pau.	-	Mansa. Comer e farinha.	1 ano em diante.	
16. Ponte-de- ferro (A)	que pai de Manoel trouxe de Jangada, impim-vermelho, impim-folha-fina.	Rama e talo vermelhos, arroxeados. Folha comprida e fina. Raiz vermelha.	-	Mansa. Comer e farinha	A partir de 10 meses, ou menos.	

Apêndice 8 - Processamento da Mandioca

ETAPA	UTENSÍLIO	DESCRIÇÃO	PESSOAS ENVOLVIDAS
I. Obtenção da mandioca			
1. Roça a) Arrancar	faca, enxada, saraquá	Retira-se com as mãos, com o auxílio destes instrumentos, o pé da mandioca e se quebra as raízes no ponto próximo à cepa, despontando depois com a faca, para retirar a parte mais dura e fibrosa. Pode haver mistura das diferentes variedades.	Geralmente duas ou mais. Adultos de ambos os sexos e crianças maiores.
b) Transportar	Sacos de fibra plástica ou estopa, bacias de alumínio, carrinho de mão, charrete puxada a cavalo.	O transporte é feito carregando-se a carga sobre a cabeça, ombros ou carrinhos de mão. São poucos os que possuem charrete.	Geralmente duas ou mais. Adultos de ambos os sexos e crianças maiores.
2. Compra		A compra é ajustada com pessoas de fora na feira em Cuiabá ou em outros locais. O vendedor entrega a mandioca. Ou o comprador vai buscá-la, fretando um veículo (compra da mandioca por arroba ou tarefa).	Um dos membros da família que vende a farinha na feira. Se o comprador vai buscar a mandioca, geralmente são os homens, de famílias afins.
		A compra é ajustada entre pessoas do mesmo local. O vendedor entrega ou o comprador vai buscá-la.	Chefe da família. Para trazer a mandioca, vide anterior.
II. Fabricação da farinha			
1. Descascar as raízes	facas, diversos recipientes	A raiz é cortada nas duas pontas e descascada, retirando-se a casca exterior ("pele") e a entrecasca ("casca"). A mandioca descascada é colocada em bacias.	Todos os membros da família, inclusive crianças.
2. Lavar	bacias, pequena escova dura	Despeja-se água nas bacias com as raízes, que são esfregadas com as mãos e a escova. Se as raízes forem raladas no dia seguinte, elas são deixadas dentro da água para não azular.	Qualquer pessoa, inclusive crianças.
3. Ralar a mandioca <i>in natura</i>	Tipos:		
	a) Ralo		
	Retângulo de lata furado com pregos, preso à tábua. Recipiente.	O ralo é apoiado ao recipiente em uma das extremidades e seguro com uma das mãos enquanto se rala a raiz.	Qualquer pessoa, inclusive crianças maiores. Requer uma pessoa.

	b) Roda		
	Roda de madeira revestida de lata perfurada com pregos; movida a manivela e colocada em um suporte de madeira fixo ao chão. Recipiente.	Enquanto uma pessoa "dá de comer à roda", pressionando contra ela as raízes, diretamente com a mão ou com um pedaço de raiz mais grosso, a outra gira a manivela. A massa ralada cai dentro do recipiente.	Adultos de ambos os sexos. Requer duas pessoas experiente.
	c) Caititu		
	Artefato de madeira ou metal, com um cilindro recoberto de serrilhas metálicas no interior de um alimentador e colocado sobre um suporte de madeira. Movido a manivela ou eletricidade. Recipiente.	As raízes são pressionadas manualmente contra o cilindro, girando-se a manivela, ou ligando-se a tomada de força. A massa ralada cai dentro do recipiente.	Adultos de ambos os sexos. Requer uma pessoa experiente.
	d) Moinho		
	Artefato de metal, com um alimentador e um triturador, colocado sobre um suporte de madeira. Movido a eletricidade. Recipiente.	As raízes são pressionadas manualmente contra o triturador. A massa ralada cai dentro de um recipiente.	Adultos de ambos os sexos. Requer uma pessoa experiente.
4. Prensar a massa ralada	Tipos:		
	a) Saco de algodão		
	Vários tipos de recipientes.	A massa da mandioca ralada é distribuída aos bocados sobre ou dentro de um saco de algodão usado exclusivamente para este fim. O saco é torcido e a água é recolhida em um recipiente. A massa espremida poderá ser levada a outro tipo de prensa ou então passar diretamente à etapa seguinte, o que é mais raro.	Qualquer pessoa. Pode ser feita por duas pessoas, cada uma segurando uma extremidade do pano, ou por uma só pessoa, que segura as duas extremidades, ou amarra uma delas a uma viga.
	b) Sicuri		
	Cilindro extensível comprido e estreito com uma alça em cada uma das extremidades e feito da fibra de urumbamba (<i>Desmoncus</i> sp). Forquilha e pesos. Recipiente.	Uma pessoa segura o sicuri verticalmente, enquanto a outra o vai enchendo com bolas de massa; ao final, tampa-se a extremidade com um pano. Por uma alça, ele é pendurado a um galho de árvore, enquanto a outra alça é passada por uma forquilha cuja extremidade única é amarrada firmemente ao tronco da árvore. Sobre a extremidade bifurcada, colocam-se pesos (pedras ou tocos de madeiras). A água é aparada em um recipiente. Antes de ir para o sicuri, a massa é espremida como em a).	Duas pessoas, geralmente o casal ou filhos adultos, para lidar com o sicuri.

c) Prensa de varão ou alavanca		
<p>Caixote cúbico de tábuas com orifícios e com uma tampa; tocos de madeira; esteio, roldana e corda. Plataforma de cimento provida ou não de canaleta e compartimento ou vasilha para aparar a água.</p>	<p>O caixote é cheio com porções de massa distribuídas dentro ou sobre sacos de fibra plástica ou folhas de palmeiras. Depois de cheio, é tampado; são colocados pesos sobre a tampa, e, sobre estes, ajusta-se um varão, encaixado por uma das extremidades em um orifício do esteio; na outra extremidade, o varão se conecta, por uma corda, a uma espécie de roldana. Tanto o esteio como a roldana estão firmemente presos ao chão. À medida que se gira a roldana através de uma cunha ou pedaço de pau encaixado em um orifício, a distância entre ela e o varão vai diminuindo, e a pressão sobre a massa vai sendo aumentada. Antes de ir para a prensa, a massa pode ser torcida como em a, ou não.</p>	<p>Uma ou duas pessoas. Adultos de ambos sexos para colocar e tirar a massa. Para ajustar o varão, de preferência, homens (mas também mulheres).</p>
d) Prensa de macaco		
<p>Caixote de tábuas ou cocho de madeira, com orifício e com uma tampa; ou lata de óleo, aberta na parte superior e perfurada nos lados, com tampa. Tocos de madeira. Armação de madeira. Armação retangular, de ferro ou madeira, sustentada por 2 esteios firmemente plantados no chão e atravessados por uma plataforma mais larga, e outra mais estreita, ou um caibro, na parte superior. Macaco hidráulico. Recipiente.</p>	<p>Procede-se como na anterior para acomodar a massa na prensa. Depois de cheio, o recipiente da prensa é colocado sobre a plataforma, tampado e sobre ele serão colocados os tocos e o macaco, que deverá se ajustar no espaço entre os tocos e a travessa superior. À medida que se vai elevando o macaco, vai-se pressionando a massa. Embaixo do conjunto, coloca-se uma vasilha para receber a água que sai da prensa. Antes de ir para a prensa, a massa pode ser torcida como em a) ou não.</p>	<p>Uma ou duas pessoas. Adultos de ambos os sexos para colocar e tirar a massa. Para movimentar o macaco, geralmente homens.</p>
e) Tipiti ou tipixi		
<p>Recipiente cilíndrico, extensível, curto e largo, feito da fibra de urumbamba. Duas tábuas. Forquilhas e pesos.</p>	<p>Enche-se o tipiti com bolas de massa bem calcadas. Então, ele é colocado sobre uma tábua, ao pé de uma árvore cujo tronco se bifurque a pequena altura. A boca do tipiti é tampada com outra tábua. Um pouco acima da bifurcação na árvore, prega-se um pauzinho atravessado, de modo a formar um pequeno triângulo, onde se encaixará a extremidade única da forquilha; sua extremidade dupla ficará sobre o tipiti, e sobre ela serão colocados pesos. Antes de ir para a prensa, a massa é torcida como em a).</p>	<p>Um ou dois adultos de ambos os sexos. Para movimentar os pesos, geralmente homens.</p>
f) Lata perfurada		
<p>Folhas das palmeiras acuri, vassoura, ou aguçu.</p>	<p>Como e); usada às vezes para substituir o tipiti, que é difícil de ser encontrado atualmente. As folhas são intercaladas à massa, para auxiliar na secagem.</p>	

5. Pulverizar a massa seca			
a) Quebrar ou esfarelar	Pilão, cocho ou gamela, moinho ou caititu a eletricidade	A massa que sai da prensa pode ser colocada em um destes recipientes e quebrada, com as mãos ou com o auxílio da mão de pilão. Ou pode ser passada novamente pelo moinho ou caititu a eletricidade; esta é uma forma de processamento recente que está encontrando cada vez mais adeptos entre os que possuem estas máquinas, pois economiza um tempo razoável.	Qualquer pessoa, inclusive crianças.
b) Peneirar ou coar	Peneira, vários tipos de recipiente.	A massa é peneirada antes de ir para o forno e a parte mais grossa ("quilera") é separada.	Qualquer pessoa, inclusive crianças.
6. Cozinhar e torrar	Tipos:		
	a) Forninho		
	Vasilha redonda e mais ou menos rasa, com ou sem alças, de ferro ou cobre, colocada sobre três tacurus de pedra canga, entre os quais se coloca a lenha, ou sobre tijolo barreado. Pã. Recipientes. Pano.	A massa primeiro é esquentada ou cozida, depois torrada, mexendo-se constantemente. Geralmente, cozinha-se toda a massa, para depois torrar. A massa torrada é recolhida com um recipiente, passando-se em seguida um pano na superfície do forno para retirar o que sobrou. A temperatura do forno é muito importante para a granulação da farinha, que aumenta à medida que aumenta a temperatura.	Adultos e adolescentes de ambos os sexos, revezando-se.
	b) Forno ou fornalha		
	Cuba retangular, feita de capota de Kombi ou Rural-Willis, adaptada sobre base e paredes de pedra canga ou tijolo, barreadas ou cimentadas, no interior das quais coloca-se a lenha. A boca do forno geralmente é externa à farinha, mas não sempre. Usualmente, são dois fornos conjugados. Rodo. Recipientes. Pano.	Como em a); mas a maior capacidade do forno e a possibilidade de se ir cozinhando a massa em um deles e torrando no outro, faz com que o processo possa ser acelerado.	Adultos e adolescentes de ambos os sexos, dois de cada vez onde há dois fornos, e em revezamento.
7. Peneirar a farinha pronta e ensacar	Peneira. Recipientes. Sacos de algodão e fibra de plástico.	A farinha é peneirada, medida (venda por litro) e ensacada. Se a venda for feita por quilo, ela será pesada após o ensacamento.	Qualquer pessoa.

Apêndice 9 - Subprodutos da Mandioca e Produtos Associados.

1.	<p>Cascas. São usadas como adubo ou para alimentar criação (galinha, porco, boi). As vezes, cedem para fazendeiros que as utilizam como ingredientes para ração de gado.</p>
2.	<p>Polvilho. O líquido que sai da massa prensada é aparado em uma vasilha para decantar. Depois de decantado, joga-se o líquido fora e se coloca água limpa. Dilui-se o polvilho e se coa num pano. Deixa-se decantar novamente. Antes de retirar a água, passa-se a mão sobre o "lodo" escuro que fica sobre o polvilho endurecido, para que saia junto com a água. Quebra-se o polvilho, que é colocado para secar ao sol. Seco à sombra, ele não fica "bonito".</p>
3.	<p>Água. A água da mandioca não é usada para alimentação, ela é geralmente descartada, mas pode ser utilizada para matar formigas ("carregador") na roça. Para isto, tanto a água da mandioca brava, como da mansa, são empregadas.</p>
4.	<p>Quirera ("Quilera"). Dois tipos: a) quirera que sobra depois que a massa passada na prensa é coada. A quantidade depende da forma de ralar. Quando se rala no ralo manual, quase não sobra quirera. Caititu e moinho elétrico produzem mais quirera. Esta quirera pode ser torrada no calor final do forno e, pura ou misturada com farelo de arroz, é usada para consumo animal. Ou pode ser dada à criação, crua ou seca ao sol. Para consumo humano, ela deve ser seca ao sol e socada no pilão. Serve para "encapar" peixe e para fazer bolo de raspa (misturando a ela um ovo, tempero, e assando a massa é excelente "quebra-torto" (desjejum).</p>
5.	<p>Beiju. É feito às vezes. A massa crua, geralmente misturada com o polvilho, é peneirada sobre o forno depois que se terminou de fazer a farinha. Assa-se de um lado, depois de outro.</p>
6.	<p>Puva ou Puba. É preparada raramente. A mandioca descascada e lavada é colocada em uma vasilha com água, onde fica amolecendo de dois dias a uma semana. Depois de lavada por 3 ou 4 vezes para sair o "azedume", a massa de puba é torcida em um pano e posta para secar, em seguida socada no pilão e peneirada. Serve para encapar peixe, fazer bolo, cuzcuz, beiju (não mistura com polvilho).</p> <p>A farinha de puba é feita como a outra - depois de ter sido deixada de molho, a mandioca é ralada, prensada, seca e torrada. A farinha resultante é grossa como a de milho. É muito raro alguém fazer farinha de puba.</p> <p>Além das formas acima mencionadas, a mandioca mansa é consumida de várias formas: cozida, acompanhando carne ou peixe; frita (pré-cozida ou crua); sob a forma de bolos. E também como raspa: após descascada e lavada, "laspeia-me" (corta-se em lascas finas) a raiz, deixa-se secar ao sol por 4 a 5 dias, e depois soca-se no pilão até ficar um pó fino, que serve para fazer bolos. É muito substancial, porque retém todo o polvilho.</p>

Apêndice 10 - Infraestrutura da Farinheira.

	Morro Grande/Barreirinho	Varginha/Estraira
Especificidade do local	só farinha/comum a outras atividades (cozinha/depósito) (tendência a se construir local exclusivo para fabricação da farinha).	comum a outras atividades (cozinha/depósito)/ar livre.
Piso	cimento	cimento/chão de terra batida ou pedra*
Esteios	troncos de madeira*	troncos de madeira*
Paredes	tábuas, ripado* de madeira ou bambu; tijolos na paredes onde estão os fornos geralmente meia altura nas laterais mais compridas.	ripado*/tábuas/paredes inteiras ou a meia-altura/pau-a-pique barreado*/folhas de lata/lona plástica.
Telhado	telhas de Eternit/palha	telhas de barro/Eternit
Água	poço artesiano/cacimba (água "minada")/encanada	encanada
Ralador (1)	moinho ou caititu a eletricidade	ralo* ou caititu manual
Prensa (2)	de caixote* ou lata de 20 l perfurada, com varão ou macaco hidráulico.	sicuri/caixote com varão (mais raro) ou lata perfurada
Forno	geralmente duplo, retangular, adaptado a partir de capota de Kombi ou Rural, sobre canga* ou tijolo. Redondo, de ferro ou cobre sobre tacurus (3). Em ambos os casos, o combustível utilizado é lenha.	redondo, de cobre ou ferro sobre três tacurus*. O combustível utilizado é lenha.
Mesa ou jirau para secar polvilho (ao ar livre)	tábuas ou ripado*, coberto com lona plástica	tábuas ou ripado*, coberto com lona plástica.

*Origem ou confecção local

(1)A roda está caindo em desuso

(2)O tipiti está caindo em desuso

(3)A medida que vão tendo possibilidade, as famílias vão abandonando este forno em favor do maior.

Apêndice 11 - Utensílios para processar mandioca.

Utensílios	Matéria-prima utilizada	
	Morro Grande/Barreirinho	Varginha/Estraira
Recipiente p/colocar massa e farinha		
cocho	tábua*, folha de lata	tábua*
gamela	madeira escavada*, tábua*	madeira escavada*
bacia ("banheira")	alumínio, plástico	alumínio, plástico
panela, tacho	alumínio	alumínio
recipientes diversos	vasilha de pneu, carcaça de geladeira, caixa d'água de amianto, caixote de madeira*, balde de alumínio, tambor de plástico cortado, lata.	tambor de plástico cortado, lata, lata de plástico, vasilha de alumínio, balde de alumínio, tampa de fogão.
sacos	de fibra de nylon, algodão	de algodão
Recipientes para deslocar massa e farinha		
cuia	origem vegetal	origem vegetal
pá de lixo	alumínio e madeira	-
concha ou pá	lata e madeira	-
caneca de 1l	folha de alumínio	-
prato	folha de flandres	-
pilão e mão de pilão	madeira*	madeira*
Recipientes para mexer a massa e farinha		
rodo	madeira* ou tábua*	-
pá	-	tábua*
peneiras	aro de madeira, com malha metálica	aro de madeira, com malha metálica; fibras de urumbamba*
forros	sacos de fibra de nylon; folhas de palmeira (acuri, águaçu, vassourinha)	-
Outros		
facas	lâmina de metal com cabo de madeira	lâmina de metal com cabo de madeira
pesos e calços	madeira*	madeira*, pedras*
bancos, tamboretas	madeira*	madeira*
escova	plástico	plástico

*Confecção local

Anexo 1 - Análise física dos solos reconhecidos pelos informantes

CATEGORIA (1)	SUB-CATEGORIA (1)	PROFUNDIDADE DA AMOSTRA (cm)	TEXTURA	COR		LL	LP	IP	OBSERVAÇÕES
				COR ÚMIDA	COR SECA				
Cascalho ou cerrado	Cerrado com terra preta ou mista	0-12	Barro arenoso cascalhento (quartzo leitoso) ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso	3/2 10YR marrom acinzentado muito escuro	4/3 10YR marrom escuro	-	-	-	
	Cerrado com terra vermelha	0-20	Barro argilo-cascalhento (quartzo leitoso)	4/4 2,5YR marrom avermelhado	5/3 5YR marrom avermelhado	-	-	-	Amostra muito arenosa
Areia	Areia de goma	0-20	Barro arenoso, não plástico, não pegajoso	5/1 5YR cinza	6/1 5YR cinza	-	-	-	Amostra muito arenosa
		20-40	Barro arenoso, não plástico, não pegajoso	6/1 5YR cinza	7/1 5YR cinza claro	-	-	-	Amostra muito arenosa
	Areia-manteiga (do campo)	0-20	Arenoso, não plástico, não pegajoso	6/3 5YR marrom avermelhado claro	6/2 10R vermelho pálido	-	-	-	Amostra muito arenosa
		20-40	Arenoso, não plástico, não pegajoso	6/2 5YR cinza rosado	7/2 5YR cinza rosado	-	-	-	Amostra muito arenosa
	Chão de praia	A 0-20	Barro argilo siltoso muito plástico, muito pegajoso	4/2 5YR cinza avermelhado escuro	5/4 10YR marrom avermelhado	26,50	22,30	4,20	
		A 20-40	Barro argilo siltoso muito plástico, muito pegajoso	4/2 5YR cinza avermelhado escuro	5/4 10YR marrom amarelado	23,90	19,30	4,60	
	Areia-manteiga (da beira do rio) (2)	B 0-20	Barro argilo siltoso muito plástico, muito pegajoso	4/2 5YR cinza avermelhado escuro	5/4 10YR marrom amarelado	37,10	23,70	13,40	
		B 20-40	Barro argilo siltoso muito plástico, muito pegajoso	4/2 5YR cinza avermelhado escuro	5/4 10YR marrom amarelado	33,70	25,00	8,70	
C 0-20	Barro argilo siltoso muito plástico, muito pegajoso	4/2 5YR cinza avermelhado escuro	5/4 10YR marrom amarelado	27,50	19,60	7,90			
C 20-40	Barro argiloso, ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso	6/3 5YR marrom avermelhado claro	5/4 10YR marrom amarelado	19,21	-	-	09 Golpes (amostra arenosa)		
D 0-20	Barro argiloso, ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso	4/2 5YR cinza avermelhado escuro	5/4 10YR marrom amarelado	20,80	-	-	17 Golpes (amostra arenosa)		
D 20-40	Barro argiloso, ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso	4/4 10YR marrom amarelado escuro	5/4 10YR marrom amarelado	19,95	-	-	16 Golpes (amostra arenosa)		

	Barro branco	0-20	Barro arenoso, não plástico, não pegajoso	4/1 5YR cinza escuro	6/1 10YR cinza	-	-	-	Amostra muito arenosa
		20-40	Barro arenoso, não plástico, não pegajoso	5/1 10YR cinza	6/2 10YR cinza amarronzado claro	-	-	-	Amostra muito arenosa
Terra	Terra preta (de cultura)	0-20	Barro arenoso, não plástico, não pegajoso	4/1 10YR cinza escuro	5/1 5YR cinza	-	-	-	Amostra muito arenosa
		20-40	Barro arenoso, não plástico, não pegajoso	5/1 10YR cinza	6/2 10YR cinza amarronzado claro	-	-	-	Amostra muito arenosa
	Terra mista, ou terra preta misturada	0-20	Barro arenoso, ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso	3/2 7,5YR marrom escuro	4/4 10YR marrom amarelado escuro	15,25	-	-	22 Golpes
		20-40	Barro arenoso, ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso	4/2 4YR cinza avermelhado escuro	5/4 7,5YR marrom	17,10	13,50	3,60	
Terra arenosa	0-20	Arenoso, não plástico, não pegajoso	5/2 7,5YR marrom	6/1 10R cinza avermelhado	-	-	-	Amostra muito arenosa	
	20-40	Arenoso, não plástico, não pegajoso	6/2 5YR cinza rosado	6/2 5YR cinza rosado	-	-	-	Amostra muito arenosa	
Barro	Terra escura	0-20	Barro argiloso, plástico, pegajoso	3/2 10YR marrom acinzentado muito escuro	4/3 10YR marrom escuro	18,40	13,00	5,40	
		20-40	Barro argilo-arenoso, plástico, pegajoso	4/4 10YR marrom amarelado escuro	5/4 10YR marrom amarelado	19,40	14,60	4,80	
	Terra amarela ou barro amarelo	40-50	Barro argilo-arenoso, plástico, pegajoso	4/2 7,5YR marrom escuro	5/6 10YR marrom amarelado	19,90	15,50	4,40	
	Barro amarelo	0-20	Barro arenoso, ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso	3/1 10R cinza avermelhado escuro	5/1 5YR cinza	16,26	12,40	3,86	
		20-40	Barro arenoso, ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso	3/1 10R cinza avermelhado escuro	5/2 10YR marrom acinzentado escuro	16,80	13,30	3,50	
	Barro sabre (no campo)	0-20	Barro argiloso, plástico, pegajoso	3/2 10R marrom acinzentado muito escuro	5/1 5YR cinza	18,30	13,80	4,50	
20-40		Barro argiloso, plástico, pegajoso	3/2 10R marrom acinzentado muito escuro	5/1 10YR cinza	19,90	13,40	6,50		

(1) Classificação autóctone

(2) Várias amostras, porque os informantes relataram pequenas diferenças.

Anexo 2 - Análise química dos solos reconhecidos pelos informantes

Tipo de Solo (classificação autóctone)	Profundidade (cm)	P ppm	K ⁺ meq/100g	Ca ⁺² meq/100g	Mg ⁺² meq/100g	Al ⁺³ meq/100g	H ⁺ meq/100g	Ca ⁺² % saturação	Mg ⁺² % saturação	K ⁺ % saturação	S (Ca+Mg+Na+K)	CTC (S+Al+H)
1. cerrado com terra preta ou mista*	0-12	10,5	0,53	1,4	2,3	0,0	0,30	30,5	50,8	11,9	4,17	4,47
2. cerrado com terra vermelha*	0-20	9,0	0,47	2,5	2,0	0,0	0,15	48,4	38,7	9,0	5,07	5,22
3. areia de goma*	0-20	11,7	0,52	2,6	1,7	0,0	0,10	52,1	33,2	10,4	4,89	4,99
	20-40	13,0	0,54	1,8	1,8	0,0	0,05	41,7	41,7	12,6	4,21	4,31
4. areia-manteiga (do campo)*	0-20	1,0	0,37	2,2	1,7	0,4	0,10	46,1	35,8	7,6	4,37	4,85
	20-40	0,3	0,32	1,9	1,0	0,3	0,10	52,4	26,2	8,7	3,24	3,69
5. areia manteiga (da beira do rio) (várias amostras)***	A 0-20	6,1	0,44	6,0	2,8	0,2	0,10	62,9	29,0	4,6	9,32	9,57
	A 20-40	7,3	0,59	4,6	1,4	0,4	0,36	61,6	19,5	7,9	6,67	7,43
	B 0-20	7,0	0,50	6,1	3,6	0,1	0,05	58,5	34,1	4,8	10,21	10,41
	B 20-40	8,7	0,63	6,6	2,1	0,1	0,05	69,0	22,1	6,6	9,44	9,60
	C 0-20	8,0	0,41	6,4	2,1	0,0	0,16	70,4	22,6	4,5	8,99	9,15
	C 20-40	7,9	0,45	3,7	2,4	0,0	0,15	54,3	36,2	6,6	6,57	6,72
	D 0-20	9,1	0,42	3,6	2,1	0,0	0,20	57,2	32,2	6,5	6,17	6,37
	D 20-40	7,5	0,49	3,4	2,1	0,0	0,15	54,4	34,0	7,8	6,10	6,25
6. barro branco*	0-20	10,9	0,45	4,3	1,0	0,0	0,13	72,7	17,1	7,7	5,72	5,85
	20-40	11,7	0,41	3,4	1,5	0,0	0,15	62,7	26,9	7,6	5,26	5,41
7. terra preta (de cultura)*	0-20	9,7	0,43	2,9	1,9	0,0	0,10	53,9	36,0	8,1	5,26	5,36
	20-40	3,3	0,39	2,7	1,7	0,0	0,10	54,7	34,8	7,9	4,83	4,93
8. terra mista ou terra preta misturada*	0-20	1,9	0,40	3,7	2,2	0,0	0,30	55,8	33,5	6,1	6,30	6,60
	20-40	0,4	0,42	3,4	2,0	0,0	0,15	57,5	32,8	7,0	5,82	5,97
9. terra arenosa*	0-20	4,3	0,32	2,2	1,2	0,0	0,10	57,1	31,7	8,2	3,81	3,91
	20-40	6,6	0,38	1,0	1,5	0,0	0,10	33,3	49,9	12,7	2,86	2,96
10. terra escura** terra amarela ou barro amarelo**	0-20	2,1	0,44	4,0	1,7	0,0	0,15	63,8	26,3	7,0	6,17	6,32
	20-40	0,6	0,45	3,4	1,5	0,0	0,15	61,9	26,5	8,1	5,39	5,55
	40-50	0,6	0,41	3,2	3,2	0,0	0,13	45,8	45,8	5,9	6,86	6,99
11. barro amarelo*	0-20	2,8	0,43	3,5	2,3	0,0	0,15	54,4	36,3	6,8	6,19	6,34
	20-40	0,5	0,39	3,2	1,2	0,0	0,15	64,2	24,7	7,9	4,78	4,93
12. barro sabre (no campo)**	0-20	2,6	0,40	5,1	2,7	0,0	0,10	60,5	31,7	4,8	8,37	8,47
	20-40	0,8	0,33	4,9	2,8	0,0	0,20	57,6	33,4	3,9	8,24	8,44

* textura grossa ** textura média *** textura fina

Anexo 2 - Análise química dos solos reconhecidos pelos informantes (continuação...)

Tipo de Solo (classificação autóctone)	Profundidade (cm)	V %	C %	pH KCl	pH H ₂ O	Δ pH (pH KCl - pH H ₂ O)	Ambiente amostrado
1. cerrado com terra preta ou mista*	0-12	93,3	0,8	4,42	5,76	-1,34	Cerrado em fralda de serra (morro); camada de serrapilheira fina; presença de pedras brancas (cristal).
2. cerrado com terra vermelha*	0-20	97,1	0,4	5,58	6,02	-0,44	Roça com mandioca e outros cultivos; era um capão que já tinha sido roçado há tempos.
3. areia de goma*	0-20 20-40	98,0 97,7	0,2 0,1	6,56 6,56	6,71 7,24	-0,15 -0,68	Capoeira, beira de estrada, mangueiral e canavial; em alguns locais, há água embaixo. Antigamente, era um campo com vargem.
4. areia-manteiga (do campo)*	0-20 20-40	90,1 87,8	0,2 0,1	3,96 3,98	4,50 4,64	-0,54 -0,66	Campo-sujo, com algumas árvores; limite de vargem e campo.
5. areia manteiga (da beira do rio) (várias amostras)***	A 0-20	97,4	0,7	4,24	5,05	-0,81	Beira do rio, área de influência da enchente; é um canavial desde muito tempo. Tem também milho e capim.
	A 20-40	89,8	0,5	3,77	4,95	-1,18	
	B 0-20	98,1	0,4	4,49	5,37	-0,88	Área de alagação; roça de milho. Era mato, roçado desde 1905.
	B 20-40	98,3	0,6	4,46	5,33	-0,87	
	C 0-20	98,3	0,5	4,61	5,35	-0,74	Área de alagação; roça de milho. No ano anterior, a água não correu ali, então o lodo cobriu a superfície.
	C 20-40	97,8	0,4	4,72	5,56	-0,84	
	D 0-20	96,9	0,5	5,04	5,73	-0,69	Área de alagação, mais próxima do rio; roça.
	D 20-40	97,6	0,5	4,79	5,60	-0,81	
6. barro branco*	0-20 20-40	97,8 97,2	0,4 0,3	5,66 5,63	5,92 6,34	-0,26 -0,71	Mangueiral, próximo à residência. Antigamente, era mata limitando-se com campo.
7. terra preta (de cultura)*	0-20 20-40	98,1 98,0	0,5 0,2	5,83 5,51	6,27 6,31	-0,44 -0,80	Mangueiral de cerca de 80 anos. Antigamente, era mata.
8. terra mista ou terra preta misturada*	0-20 20-40	95,5 97,5	0,8 0,4	5,38 5,27	6,27 6,03	-0,89 -0,76	Invernada, com capim brizantão. Antigamente, era mata.
9. terra arenosa*	0-20 20-40	97,4 96,6	0,2 0,2	5,42 4,95	5,72 5,63	-0,30 -0,68	Roça em cultivo contínuo há 8 anos. Antigamente, era um capão limitando-se com vargem e campo.
10. terra escura** terra amarela ou barro amarelo**	0-20 20-40 40-50	97,6 97,1 98,1	0,7 0,5 0,4	5,55 5,62 5,11	6,16 6,18 5,98	-0,61 -0,56 -0,87	Roça e capoeira; terra gradeada há cerca de um ano. Antigamente, era um capoeirão com vegetação de cerca de 6 m de altura.
11. barro amarelo*	0-20 20-40	97,6 97,0	0,7 0,5	5,44 5,30	6,06 5,89	-0,62 -0,59	Capoeirão, com árvores de cerca de 15m de altura e capim jaraguá. Antigamente, era mata.
12. barro sabre (no campo)**	0-20 20-40	98,8 97,6	0,4 0,3	5,66 6,19	6,41 7,00	-0,75 -0,81	Vargem com plantação de arroz; terreno drenado. Antigamente, era capão que dá em vargem.

Anexo 3 - Critérios de interpretação dos resultados das análises químicas dos solos, com fins de fertilidade

Parâmetro	Teor						Referência
	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto		
P (ppm) Textura grossa		0-20	21-30	> 30			(1)
Textura média		0-10	11-20	> 20			(1)
Textura fina		0-5	6-10	> 10			(1)
K ⁺ (meq/100cc)	0-0,07	0,08-0,15	0,16-0,30	0,31-0,60	> 0,60		(2)
Ca ⁺² (meq/100cc)		< 2,0	2,1-4,0	> 4,0			(3)
Mg ⁺² (meq/100cc)		< 0,4	0,41-0,8	> 0,8			(3)
S (meq/100cc) (soma de bases)	< 2,5	2,5-3,1	3,1-5,1	> 5,1			(3)
CTC (meq/100cc) (capacidade de troca catiônica)		0,2-2,5	2,6-6,0	> 6,0			(1)
V (%) (saturação de bases)	< 25	26-50	51-70	71-90	> 90		(3)
C (%)		< 0,8	0,81-1,4	> 1,4			(3)
pH em H ₂ O	Forte-mente ácido	Ácido	Mediana-mente ácido	Pouco ácido	Neutro	Alca-lino	(3)
	< 5,0	5,0-5,5	5,55-6,0	6,0	7,0	> 7,0	
pH em CaCl ₂ (comparável ao pH em KCl)	Acidez						(3)
	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito baixa		
	< 4,3	4,4-5,0	5,1-5,5	5,6-6,0	> 6,0		
Saturação ideal do complexo coloidal: Ca, 65%; Mg, 10%; K, 5%; H, 20%.							(4)

Referências:

- (1) ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS E CORRETIVOS AGRÍCOLAS 1989 **Interpretação de Análise de Solo - Conceitos e Aplicações - Boletim Técnico n° 2**, 50p
- (2) GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO, COORDENADORIA DA PESQUISA AGROPECUÁRIA, INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS, s/d **Interpretação da Análise do Solo** (folha avulsa)
- (3) GANDOLFI, S. 1991 **Estudo Florístico e Fitossociológico de uma Floresta Residual na Área do Aeroporto Internacional de São Paulo**. Município de Guarulho, SP Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, UNICAMP, SP:48-49
- (4) MELLO, F.A.F.; BRASIL SOBRINHO, M.O.C.; ARZOLLA, S.; SILVEIRA, R.I.; COBRA NETTO, A. & KIEHL, J.C. 1983 **Fertilidade do Solo**. Livraria Nobel S.A., SP:301

ANEXO 4 - Dados pluviométricos mensais (mm) (1) e coeficiente de variação (CV)

Ano\Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1987	-	212,8	172,0	50,8	8,9	62,0	1,9	0,3	5,4	148,2	126,2	312,7
1988	260,5	256,5	149,2	153,7	3,8	21,4	1,5	0,0	9,4	21,6	131,1	118,8
1989	287,1	124,9	181,5	182,0	45,2	14,0	37,6	85,5	71,3	83,7	153,8	146,0
1990	239,5	116,5	163,8	73,1	49,2	17,2	9,6	68,9	145,0	190,8	95,3	347,3
1991	215,8	182,0	400,2	98,4	25,4	43,8	0,0	1,3	59,0	184,7	184,0	249,9
1992	216,5	254,2	137,5	100,9	166,0	0,3	0,5	18,0	129,2	91,7	242,1	124,9
1993	-	-	126,9	208,3	166,1	76,2	11,0	11,4	29,0	75,9	-	-
\bar{X}	243,88	191,15	190,16	123,89	66,37	33,56	8,87	26,49	64,04	113,80	155,42	216,6
s	30,42	61,25	94,58	58,44	70,13	27,80	13,43	35,60	55,57	62,54	51,75	100,38
CV(%)	12,5	32,0	49,7	47,2	105,7	82,8	151,4	134,4	86,8	55,0	33,3	46,3

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n - 1}$$

$$CV = \frac{s}{\bar{X}} \times 100$$

(1) Dados coletados na Estação Agrometeorológica Pe. Remetter, Fazenda Experimental da UFMT, Santo Antonio do Leverger, MT.