

**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**

**PROGRAMA INTEGRADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA TROPICAL E  
RECURSOS NATURAIS**

**ETNOECOLOGIA, CONSTRUÇÃO DA DIVERSIDADE  
AGRÍCOLA E MANEJO DA DINÂMICA ESPAÇO-  
TEMPORAL DOS ROÇADOS INDÍGENAS NO RIO  
CUIEIRAS, BAIXO RIO NEGRO (AM)**

**THIAGO MOTA CARDOSO**

Manaus, Amazonas  
Abril de 2008

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**THIAGO MOTA CARDOSO**

**ETNOECOLOGIA, CONSTRUÇÃO DA DIVERSIDADE AGRÍCOLA  
E MANEJO DA DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DOS ROÇADOS  
INDÍGENAS NO RIO CUIEIRAS, BAIXO RIO NEGRO (AM)**

**ORIENTADOR: Victor Py-Daniel  
CO-ORIENTADORA: Laure Emperaire**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa Integrado de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas, área de concentração em Ecologia.

Projeto de dissertação aprovado por,

Charles Clement, Doutor (INPA)

Henrique dos Santos Pereira, Doutor (UFAM/INPA)

Mauro William Barbosa de Almeida, Doutor (UNICAMP)

Aula de qualificação aprovada por,

Charles Clement, Doutor (INPA)

Henrique dos Santos Pereira, Doutor (UFAM)

Gilton Mendes dos Santos, Doutor (UFAM)

Dissertação aprovada por,

Hiroshi Noda, Doutor (INPA/UFAM) - aprovado com distinção e louvor

Fabio de Oliveira Freitas, Doutor (EMBRAPA) - aprovado com distinção

Mariana Ciavatta Pantoja Franco, Doutora (UFAC) - aprovado com distinção

Gilton Mendes dos Santos, Doutor (UFAM) - aprovado com distinção

Maria Christina de Mello Amorozo, Doutora (UNESP, Rio Claro) - aprovado

C268

Cardoso, Thiago Mota

Etnoecologia, construção da diversidade agrícola e manejo da dinâmica espaço-temporal dos roçados indígenas no rio Cuieiras, baixo rio Negro, Amazonas / Thiago Mota Cardoso .--- Manaus : [s.n.], 2008.  
xiii, 160 f. : il. (algumas color.)

Dissertação (mestrado) --- INPA/UFAM, Manaus, 2008

Orientador : Víctor Py-Daniel

Co-orientadora : Laure Empeaire

Área de concentração : Ecologia

1. Etnoecologia – Amazônia. 2. Agrobiodiversidade. 3. Roça indígena.  
I. Título.

CDD 19. ed. 304.209811

**Sinopse**

Estudou-se, através da abordagem da etnoecologia, os saberes agroecológicos na diversificação das plantas cultivadas na dinâmica espaço-temporal de roçados indígenas do rio Cuieiras baixo rio Negro, Amazonas.

**Palavras-chave:**

Povos tradicionais, agrobiodiversidade, agricultura, etnoecologia.

*Dedico este trabalho aos povos amazônidas, que vivendo na floresta ou nas cidades nos apresentam possíveis caminhos para um futuro mais digno e sustentável – que seus direitos sejam respeitados e sabedorias escutadas.*

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, a meus orientadores Victor Py-Daniel, grande amigo, que aceitou este desafio e me deu toda a liberdade para criar, ampliando minha consciência até onde pode; a Laure Emperaire, que com muito carinho aceitou esta co-orientação e que através de sua visão crítica, dedicação e seriedade me forneceu a segurança necessária para este trabalho, dando as bases intelectuais e abrindo as “portas” para um melhor entendimento sobre a diversidade agrícola.

Agradeço a minha companheira de campo e de vida a Marilena, por estar comigo em todos os momentos deste trabalho, dos alegres aos mais difíceis, pelo trabalho conjunto, pela leitura e crítica do texto, pela empolgação toda vez que exergava algo além... a beleza do lugar que estávamos! Por me fazer ver/crer que a realidade realmente é algo que se sonha junto! Por trazer no ventre uma figurinha linda e tão esperada e amada.

Agradeço profundamente aos grandes amigos do IPÊ Amazonas, Leonardo (China), Mari Gama, Francimara (Amorzinho), Sherre Nelson, Hércules Quelu, Sarita, Rafael (Rafito), Oscar, Betão, Leandro e Filipe (muleque) (que passou pela Amazônia e deixou saudades). A todos os ipeanos que buscam transformar sonhos em realidade construindo outro mundo possível! Em especial agradeço a Eduardo Badialli, Claudio Pádua, Suzana Pádua, Eduardo Ditt e Patricia Paranaguá que acreditaram e me deram grande apoio para continuar os trabalhos na Amazônia.

Agradeço aos amigos do mestrado que “sorriram” e “sofreram” juntos durante estes dois anos, que tenham possibilidade de construir seus sonhos e contribuir para a luta no Norte do país ou por onde quer que caminhem. A Beverly e Rose, da secretaria da pós-graduação, por todo apoio!

Agradeço também aos ilustres profissionais que ajudaram na construção desta pesquisa, ao professor Charles Clement que me recebeu em seu escritório com imensa simpatia e me forneceu uma literatura de primeira qualidade; ao James Frazer pelas conversas e debates sobre mandioca, história ecológica e evolução; ao grande professor Gilton Mendes dos Santos, um verdadeiro incentivador entusiasmado do diálogo frutífero entre o pensamento científico e o indígena.

Aos amigos que sempre estiveram por perto neste momento, Nando, Luis (lula biruta), Brasa, Maiana, Ana Luisa (figurinha!), Juliana, Edson e Van, Gilton, Carlão, Angelita, Fabio, Camilinha, Bruno (Bubu), Isabel (Bel), Karine (coisa rara), Juju,

Lilian...são muitos e inesquecíveis! Sem me esquecer dos Curupiras e dos libertários, sempre e eternamente presentes!

Agradeço de coração os moradores do rio Cuieiras que a mais de três anos vêm me recebendo com grande simpatia, respeito e companheirismo e que durante este trabalho tiveram a paciência de me aturar durante as idas aos roçados e entrevistas. Tentei fazer destes momentos os mais agradáveis possíveis e espero que tenham aprendido comigo um pouco do tanto que aprendi com eles e elas. Em especial agradeço a Arlete, Prachedes, Tanha, Adailton, Maria Auxiliadora, Domingos, Otiria, Paulínio, Marilene, Aia, Simeão, Socorro, Menegildo, Vera, Glaucio, Cabo Eugênio, Arlinda, Idalino, Marcelo, Pantaleão, Bibi, Lucia, Marcelino, Joa, Sônia, José Pancrácio, Vanice, Lindoso, Hugulina e Jonas, grandes conhecedores da agricultura tradicional.

Agradeço profundamente ao Chiquinho, Olavo, Messa e respectivas famílias, moradores da comunidade de São Sebastião por todos os anos que trabalho. Sem eles não haveria esta pesquisa! Sem eles eu não conheceria o rio Cuieiras!

Agradeço ao Fundo de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas – Fapeam pela bolsa de estudos dedicada ao mestrado; ao IPÊ por toda logística; ao Fundo Nacional do Meio Ambiente – Fnma que financia o projeto “Etnobotânica e Manejo Agroflorestal” do IPÊ, onde se inseriu este projeto; ao Projeto “Populações Locais, Agrobiodiversidade e Conhecimentos Tradicionais Associados na Amazônia Brasileira”- Pacta, pelo apoio metodológico e institucional na obtenção das autorizações de acesso ao conhecimento tradicional.

Agradeço a meus familiares pelo apoio irrestrito nas minhas andanças e aventuras por este Brasil, sempre na busca por algo...caminhado, construindo, dialogando...

Aos deuses...

*Leitor eu vou lhe pedir  
Um pouco de atenção  
Pra história que vou contar  
Por favor não negue, não  
É um tema importante  
Exige compreensão*

*Trata-se de uma peleja  
Travada através dos tempos  
Onde as duas contendoras  
Andam atrás de consenso  
Contudo, as duas partes  
Dão banho de ensinamentos*

*As duas são importantes  
No mundo, elas são mola  
De um lado a ciência  
Que tem por sede a escola  
Do outro a sapiência  
Que o povo tem na cachola*

*Ambas são imprescindíveis  
Representam a própria vida  
O debate entre elas  
Deixa a coisa esclarecida  
Não pode ter vaidade  
Ter preconceito ou intriga*

*As duas se complementam  
Se equivalem também  
Quando uma está ausente  
Quem procura a outra tem  
Uma sempre anda na frente  
Sabendo que a outra vem (...)*

*(Antônio Vieira, A Peleja da  
Ciência com a Sabedoria  
Popular. Literatura de Cordel,  
Bahia, 2000)*

## RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo geral investigar o papel dos saberes e práticas agroecológicas desenvolvidas por agricultoras e agricultores indígenas do rio Cuieiras, um afluente do rio Negro no seu baixo curso, analisando de modo mais específico os aspectos espaço-temporais dos roçados na manutenção de uma diversidade agrícola elevada. Este trabalho também objetiva realizar uma pesquisa-ação atrelada ao projeto “Etnobotânica e Manejo Agroflorestal”, desenvolvido desde 2006 pelo IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas e está vinculado ao programa Pacta "Populações Locais, Agrobiodiversidade e Conhecimentos tradicionais na Amazônia brasileira", por onde se obteve inspiração para os procedimentos metodológicos e perguntas científicas, além de se obter as autorizações de acesso ao conhecimento tradicional. Este estudo se apóia nas hipóteses de que as práticas de diversificação agrícola estão assentadas nas dinâmicas espaço-temporais dos sistemas agrícolas e de que a persistência destas práticas se deve a manutenção de uma ciência indígena voltada pra a diversidade e não para monocultura da mente. Foi realizada uma caracterização socioambiental da área de estudo tendo em vista que o ambiente, as trajetórias agrícolas e as formas de organização social conformam as formas locais de manejo da paisagem e dos recursos fitogenéticos. Os resultados foram trabalhados em dois capítulos em formato de artigo conforme normas da pós-graduação. O objetivo do primeiro é descrever as percepções e conhecimentos ecológicos locais sobre a agrobiodiversidade e sobre os espaços. Observou-se uma configuração de formas de identificação e classificação que agrupa as plantas e os espaços pela proximidade valorativa com o domínio doméstico, gerando uma noção de intimidade. Segundo, uma relação humanizada que insere as plantas em domínios sociais, como sujeito e não objeto. Esta mesma visão de mundo não permite o simples descarte e valoriza a incorporação de novas variedades e espécies. O entendimento da sucessão natural evidencia saberes ecológicos sobre os processos ecológicos. O conhecimento da dinâmica da paisagem é fundamental para a prática agrícola e construção dos espaços permanentes e temporários. O sistema agrícola é visto como um ciclo roça-capoeira-sítio integrado em mosaico com outros espaços florestais. O segundo artigo objetiva identificar e descrever o conjunto de práticas que contribui para a construção da riqueza de plantas cultivadas na dinâmica espaço-temporal dos roçados indígenas. Observou-se o cultivo de um amplo leque de espécies e variedades no rio Cuieiras, uma heterogeneidade entre as agricultoras e um número menor de variedades de mandioca em cada roçado estudado em relação ao médio e alto rio Negro. Observa-se que algumas agricultoras, consideradas especialistas, mantêm alta diversidade nos roçados. Existe uma diferença da diversidade cultivada entre as comunidades em decorrência do contexto sociocultural e territorial de cada uma. Observa-se que as famílias que possuem maior número de espaços simultaneamente cultivados e em tempos distintos têm uma tendência de manter uma maior riqueza, para isto devem possuir as condições socioculturais que possibilitem o manejo da dinâmica espaço-temporal. Foco a investigação nas práticas específicas que são utilizadas em cada etapa do ciclo da roça e nos fatores bioecológicos visando compreender o sistema agrícola como um conjunto de práticas que visa à diversificação. Sugere-se que a construção da diversidade na escala do espaço e entre os espaços se apóia nos saberes e práticas no manejo da dinâmica espaço-temporal. Ao contrario da tese de aculturação, os indígenas podem resistir e tomar decisões agrícolas tendo em vista os saberes, a memória e a inovação.

**Palavras-chave:** roça indígena; plantas cultivadas; rio Cuieiras; espaço-tempo; agrobiodiversidade

## ABSTRACT

This thesis aims to investigate the role of general knowledge and practices Agroecological developed by farmers and indigenous farmers Cuieiras the river, a tributary of the Black River in its lower course, analyzing in more specific aspects of space-time in the maintenance of a roçados high agricultural diversity. This work also aims to conduct a search-action geared to the project "Ethnobotany and Agroflorestal Management", developed since 2006 by IPÊ - Ecological Research Institute and is linked to the programme Pacta "Local populations, Agrobiodiversidade and traditional knowledge in the Brazilian Amazon," through which there was an inspiration for the methodological procedures and scientific questions, in addition to obtaining the approvals of access to traditional knowledge. This study is based on assumptions that the practices of agricultural diversification are settled in space-time dynamics of farming systems and that the persistence of such practices is due to maintenance of a dedicated science indigenous get the diversity and not to manocultura of mind. It held a socio characterization of the study area with a view to the environment, agricultural paths and forms of social organization up ways of handling the local landscape and plant genetic resources. The results were explored in two chapters in the article as standards of post-graduation. The objective of the first is to describe the perceptions and local ecological knowledge about the agrobiodiversity and on the spaces. There was a setting of forms of identification and classification that includes plants and spaces by the proximity values with the domestic field, generating a sense of intimacy. Second, a humanized the plants that fall in social areas such as subject and not object. This same vision of the world can not simply discard and values the incorporation of new varieties and species. The understanding of the natural succession highlights ecological knowledge about the ecological processes. The knowledge of the dynamics of the landscape is fundamental to the practice agricultural and construction of permanent and temporary spaces. The agricultural system is seen as a cycle-grazing poultry in mosaic-site integrated with other forest areas. The second article aims to identify and describe the set of practices that contribute to the construction of the wealth of plants grown in space-time dynamics of indigenous roçados. There was the cultivation of a wide range of species and varieties in the river Cuieiras, a heterogeneity among farmers and a decline in the wealth of varieties of cassava in each roçado studied in relation to medium and high river Negro. It is observed that some farmers are considered specialists, maintain high diversity in roçados. There is a difference between growing diversity of the communities due to the sociocultural context and territorial of each. It appears that the families that have greater number of spaces simultaneously grown in different times and have a tendency to maintain greater wealth, for it must have the social conditions that allow the management of dynamic space-time. Focus on research in specific practices that are used at each stage of the cycle of grazing and in seeking to understand the factors bioecológicos agricultural system as a set of practices which aims for diversification. It is suggested that the construction of diversity in the scale of space and the spaces between not rely on knowledge and practices in the management of dynamic space-time. Unlike the theory of acculturation, the indigenous can resist and make decisions in view of the agricultural knowledge, memory and innovation.

**Key Word:** indigenous shifting cultivation; cultivated plants; Cuieiras river; space-time; agrobiodiversity.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
Problema da pesquisa	14
Conceitos Gerais	18
Agricultura tradicional na Amazônia	18
Agrobiodiversidade	19
Saberes ecológicos tradicionais	21
Estudos sobre a dinâmica espaço-temporal	23
Perda e conservação da agrobiodiversidade	24
Enquadramento institucional e financiamento da pesquisa	27
Objetivos gerais e específicos	28
<b>CAPÍTULO 2 - CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO RIO CUIEIRAS</b>	<b>29</b>
Localização da área de estudo	29
Aspectos ambientais	31
Hidroclimatologia	31
Solos	32
Vegetação	34
Aspectos socioculturais	35
Unidades domésticas e comunidades	35
História agro-extrativista	42
Atividades produtivas contemporâneas	46
Situação fundiária	50
<b>CAPÍTULO 3 - AS DIMENSÕES ETNOECOLÓGICAS DO MANEJO DOS ESPAÇOS E DA DIVERSIDADE AGRÍCOLA NO BAIXO RIO NEGRO (AM)</b>	<b>52</b>
Resumo	52
Abstract	52
Introdução	52
Metodologia	54
Percepção e classificação da agrobiodiversidade	57
Identificação e classificação	57
A mandioca, roça ou maniva	61
Percepção e classificação dos espaços	68
Topografia	68
Etnopedologia	69
Unidades de paisagem	71
Dinâmica da paisagem	73
Relação entre a agricultora e as plantas cultivadas	77
Considerações finais	82
<b>CAPÍTULO 4 – CONSTRUÇÃO DA DIVERSIDADE AGRÍCOLA E MANEJO DA DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DOS ROÇADOS ÍNDIGENAS NO RIO CUIEIRAS, BAIXO RIO NEGRO (AM)</b>	<b>84</b>

Resumo	84
Abstract	84
Introdução	85
Metodologia	86
Amplitude da diversidade	90
Diversidade entre agricultoras e agricultores	90
Diversidade entre comunidades	94
Número de espaços e diversidade cultivada	95
Práticas agrícolas na dinâmica espaço-temporal	99
Seleção da área de cultivo	99
Derruba e queima	103
Obtenção e manutenção dos recursos fitogenéticos	105
Arranjos espaço-temporais	110
Manejo de espécies invasoras	116
Manejo da capoeira	119
Transformação da paisagem	122
Considerações finais	123
<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>127</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>132</b>
<b>APÊNDICE</b>	<b>143</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>148</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Importância da população e etnias presentes de cada comunidade participante do estudo	41
Tabela 2 – Agricultoras e agricultores participantes da pesquisa	56
Tabela 3 – Relação entre solo e vegetação na variação topográfica no Norte de Manaus, segundo literatura científica e saberes indígenas	70
Tabela 4 – Agricultoras e agricultores participantes da pesquisa	89
Tabela 5- Amplitude da diversidade de variedades de mandioca no Rio Cuieras e em quatro grupos do Alto e Médio Rio Negro	91
Tabela 6 – Relação entre número de roçados superfície e diversidade de espécies e variedades de mandioca	98
Tabela 7– Critérios locais de escolha do futuro roçado baseado no tipo de vegetação	100
Tabela 8 – Tipo de solo e principais plantas cultivadas	102
Tabela 9 – Mudança espaço-temporal da composição da comunidade de plantas cultivadas na roça	116
Tabela 10- Principais predadores das plantas na roça	118

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagens das comunidades: a) Coanã; b) Nova Esperança; c) Boa Esperança; d) Barreirinhas	29
Figura 2 – Localização das sedes das comunidades do rio Cuieiras que participaram do estudo	30
Figura 3 – Rio Cuieiras no Mosaico de Áreas Protegidas do baixo rio Negro	30
Figura 4 – Pluviometria média, máxima e mínima levantada em Manaus no período de 1901 a 2003	32
Figura 5 – Tempo de moradia das famílias (N=64)	36
Figura 6 – Origem das famílias (N=64)	39
Figura 7 – Pirâmide etária	41
Figura 8 – Migrações indígenas do médio-alto ate o baixo rio Negro	44
Figura 9 – Calendário de atividades produtivas no rio Cuieiras	46
Figura 10 – Agricultoras em trabalhos de colheita, tirando tucupi e goma, plantando e fazendo farinha	48
Figura 11 – Principais atividades ligadas a geração de renda monetária entre as famílias (N=64) das comunidades estudadas	50
Figura 12 – Gradiente de classificação das plantas cultivadas nos roçados do rio Cuieiras	59
Figura 13 – Percepção de mandioca pelos atributos cor da raíz, tempo de maturação e resistência no solo (meses)	64
Figura 14 – Exemplo da diversidade de manivas: a) maniva nara; b) maniva periquito; c) maniva tracajá; d) maniva jurará; e) maniva aladim; f) maniva seis meses; g) maniva supia; h) maniva de semente; i) maniva uíua.	66
Figura 15 – Horizonte topográfico e unidades de paisagem no rio Cuieiras	68
Figura 16 – Esquema da sucessão ecológica tendo como base a percepção e termos dos indígenas do rio Cuieiras	74
Figura 17 – Imagens da dinâmica da sucessão ecológica a partir da roça: a) roça nova; b) roça madura; c) roça velha; d) capoeira baixa; e) capoeira alta; f) mata alta; g) Sítio	76

Figura 18 – Espaços de uso permanente: a) casa de farinha; b) quintal/terreiro; c) horta de pimentas; d) jirau	77
Figura 19 – Frequência e distribuição das espécies e variedades de mandioca exclusivas e não exclusivas e de outras variedades entre as agricultoras e agricultores indígenas do rio Cuieiras	93
Figura 20 – Riqueza de espécies, variedades de mandioca e de outras variedades entre as comunidades	94
Figura 21 – Número de roçados (N=36) de cada família (N=19)	96
Figura 22 – Estágio de cada roçado (N=36)	97
Figura 23 – Unidades de paisagem e tipo de solos escolhidos para implantação dos roçados pelas famílias do rio Cuieiras	103
Figura 24 – Queima da vegetação para abertura do roçado	104
Figura 25 – Palmeira protegida após queima da vegetação	105
Figura 26 – Processo de <i>muda</i> de mandioca de um roçado antigo ou maduro para um novo: organização das manivas em feixes; corte das manivas; transporte até o roçado novo; abertura de cova; plantio	107
Figura 27 – Mudanças de frutíferas para transplantar ao roçado	109
Figura 28 – Importância relativa de cada forma de obtenção de material fitogenéticos pelas agricultoras indígenas do Rio Cuieiras	110
Figura 29 – Modelos de organização espacial dos roçados	113
Figura 30 – Agricultora realizando a limpeza das ervas adventícias no roçado (Foto: Thiago M.Cardoso)	117
Figura 31 – Modos locais de controle de espécies invasoras	118
Figura 32 – “Frutinho” da mandioca	121
Figura 33 – Mosaico de unidades de paisagem no rio Cuieiras	123

## CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

### PROBLEMA DA PESQUISA

Este trabalho objetiva compreender como determinado grupo social utiliza os saberes ecológicos tradicionais para manter e diversificar as plantas cultivadas em um nível local apoiando-se na dinâmica espaço-temporal das roças. Em nível geral e em consonância com as questões do Projeto Pacta<sup>1</sup> têm-se o desafio de identificar os processos biológicos e socioculturais que geram a agrobiodiversidade, visando responder à seguinte pergunta científica central: quais são os processos de construção de objetos biológicos e de saberes locais?

Este estudo se apóia nas hipóteses de que as práticas locais de diversificação estão assentadas nas dinâmicas espaço-temporais dos sistemas agrícolas e de que a persistência destas práticas se deve a manutenção de uma ciência indígena voltada pra a diversidade em contraposição à monocultura da mente, como entendido através dos escritos de Vandana Shiva (2003)<sup>2</sup>. Sabedor das limitações dos conceitos e abordagens da ciência ecológica para tratar da relação gente-planta-ambiente, utilizei-me, nesta dissertação, de elementos da antropologia para realizar um estudo etnoecológico interdisciplinar (Toledo, 1992).

A roça constitui-se como o espaço por excelência da agricultura na Amazônia. É um espaço que nasce de um distúrbio (o corte e queima da floresta) e visa à segurança alimentar de uma família, de uma comunidade local ou de uma região. Esse distúrbio é criticado e marginalizado por setores do ambientalismo e por planejadores de desenvolvimento, que vêem nesta prática, respectivamente, a destruição das florestas tropicais e a improdutividade perante o mercado (O'Brien, 2004). Visando “modernizar” tal prática produtiva, algumas propostas de intervenções ou pacotes tecnológicos baseados em conhecimento e tecnologia científica, com aportes ou não das ciências indígenas, vêm sendo sugeridas tendo em vista a implementação de uma

---

<sup>1</sup> Projeto “Populações Locais, Agrobiodiversidade e Conhecimentos Tradicionais na Amazônia Brasileira”

<sup>2</sup> Monocultura da mente, uma metáfora oriunda da prática agrícola e florestal da monocultura, que separa “cientificamente” os domínios florestais dos agrícolas e privilegia, na floresta, a retirada de madeira e na agricultura, o cultivo de um único produto tendo em vista objetivos capitalistas. Segundo Shiva (2003) a monocultura da mente, ao promover o desaparecimento da diversidade na nossa percepção, elimina-a do próprio mundo, é um modo de pensar que não responde adequadamente à diversidade.

agricultura supostamente mais racional e intensiva com uso de insumos externos ou, em seu viés agroecológico, de sistemas agroflorestais fundamentados em princípios científicos (Nair e Fernandes, 1984; Nicholaides, III *et al.* 1985; Srivastava *et al.* 1996).

Por outro lado, investigações etnoecológicas sugeriram que a roça materializa um sistema produtivo altamente complexo e sofisticado (ver Conklin, 1957, 1961; Warner, 1991), que necessita de um amplo aporte de conhecimentos e práticas agrícolas locais para sua manutenção. Alcorn (1989) considera estes aportes como componentes das ideologias agrícolas dos povos tradicionais, que percebem e manejam de forma ativa a diversidade de recursos e os processos ecológicos dos agroecossistemas.

Ao realizar uma intervenção na paisagem a fim de implantar um roçado o agricultor ou agricultora estará construindo um espaço agrícola e ao mesmo tempo a riqueza de plantas cultivadas com as quais se relacionará. Esta prática realizada há séculos na Amazônia significou um processo co-evolutivo (gente-paisagem-planta) com domesticação<sup>3</sup> conjunta da paisagem e de muitas espécies de plantas úteis (Clement, 1999a). Esta dinâmica da agricultura de pousio pode ter permitido, ao longo da história dos povos indígenas e em situação de manutenção de suas lógicas culturais, uma manutenção ou ampliação da diversidade e a conformação da paisagem amazônica atual (Balée e Posey, 1989; Heckenberger *et al.* 2007).

Vários estudos apontam para a idéia da persistência de roçados ancorados na diversidade ecológica e genética e integrados em um mosaico a outros espaços agrícolas e florestais e que este processo de diversificação é também fruto da intencionalidade dos agricultores e agricultoras (Altieri e Nicholls, 2000; Almekinders *et al.* 1995; Balée e Posey, 1989). Esta construção intencional da diversidade nos roçados resulta de uma dinâmica interativa entre elementos socioculturais e bioecológicos específicos de cada lugar. Segundo Emperaire (2005), as espécies e as variedades cultivadas são,

*“objetos biológicos que atendem a critérios culturais de produção, de denominação e de circulação, em constante interação com as sociedades e os indivíduos que os produzem e os modelam. São objetos cuja existência se insere em tempos e*

---

<sup>3</sup> Para este trabalho é importante diferenciar os termos domesticação de cultivo, muitas vezes utilizados como sinônimos. Segundo Emperaire (2005), o cultivo refere-se ao conjunto das práticas agrícolas que fazem com que uma dada planta vá se desenvolver em condições determinadas pelo agricultor. Insere-se portanto num espaço e num tempo relativamente limitado e domesticação, por sua vez, refere-se a um processo evolutivo que se dá numa escala de tempo gradual e que acarreta uma diferenciação genética do ancestral silvestre em função de pressões seletivas tanto humanas quanto ambientais.

*em espaços definidos por exigências biológicas, mas que são também parte da vida cotidiana e constantemente readaptados a um contexto ecológico, econômico e sociocultural”.*

A construção da agrobiodiversidade tem, no presente trabalho, o sentido ativo de geração, amplificação e manutenção da diversidade e, portanto, o seu manejo associa as populações indígenas e caboclas ao papel de mantenedoras e geradoras da diversidade de plantas (De Boef et al. 2007; Martins, 2001). Para Eloy (2005) e Emperaire (2000) este processo nativo de conservação da agrobiodiversidade e os saberes associados se apoiariam nas dinâmicas espaço-temporais dos agroecossistemas, em um continuum roça-capoeira-floresta. Porém, como afirma Peroni (2007), pouco se tem estudado sobre os processos dinâmicos decorrentes do manejo local executado por agricultores tradicionais.

Entende-se também, que a construção da agrobiodiversidade está assentada em processos mais amplos de uma “construção social da natureza” (Descola e Pálsson, 1996), no qual os indígenas, ao inflingirem uma perturbação na paisagem criando os as roças, buscariam dar condições para o pleno desenvolvimento e crescimento de plantas, com a perpetuação de relações do tipo social/espiritual e não de sujeito/objeto. Um exemplo destas relações pode ser visto entre as agricultoras indígenas do rio Cuieiras e destas com as mandiocas e os roçados, especificamente com a mãe da roça. Uma entidade ao mesmo tempo material e espiritual que determina relações, pensamentos e sentimentos na prática agrícola.

Evidencia-se, também, que existem tipos distintos de agricultura de corte e queima na Amazônia, praticados em contextos socioculturais e ecológicos heterogêneos (Brookfield e Padoch, 1994; Fearnside, 1989; Warner, 1991). Por exemplo, podem-se encontrar tipos que visam maximizar a biodiversidade, como na agricultura praticada pela maioria dos povos indígenas e tradicionais e, outros que visam reduzi-la, como as práticas de corte e queima realizada por colonos que ainda não se adaptaram ao contexto socioecológico amazônico. Portanto, seria importante considerar nas políticas públicas estas variações dos tipos de agricultura de corte e queima na Amazônia de forma a possibilitar a adoção de ações adequadas aos diferentes contextos e com plena inserção do protagonismo das populações locais.

Os agricultores tradicionais são um dos maiores gestores dos recursos naturais da Amazônia e podem ser considerados como promotores de um amplo conjunto de serviços ambientais. Dentre estes serviços destacam-se: a atenuação do câmbio

climático, um maior armazenamento de água de qualidade e conservação da diversidade biológica (FAO, 2007). Por esta razão, é fundamental conhecer os pontos de vistas e motivos de suas decisões, visando promover o diálogo entre os saberes<sup>4</sup> e estratégias que favoreçam os serviços dos ecossistemas e contribuam para a sustentabilidade de suas atividades produtivas, em particular a agricultura (Leff, 2002; Toledo, 2005). Enquanto isto não vem ocorrendo de forma ampla, pode ocorrer, como bem colocou Fearnside (1989), a extinção do sistema agrícola de corte e queima na Amazônia, ao mesmo tempo em que as transformações tecnológicas e socioeconômicas globais e regionais aumentam o risco de perda de espécies e variedades (Oldfield e Alcorn, 1987).

Para o alcance dos objetivos propostos, este trabalho foi dividido em dois capítulos em formato de artigo. O primeiro trata de descrever as percepções e conhecimentos ecológicos locais sobre a agrobiodiversidade e sobre os espaços. Já é bem descrito pela literatura que os povos tradicionais possuem um profundo conhecimento sobre o ambiente em que vivem e que estes saberes estão interligados a práticas produtivas e simbólicas cotidianas. Este artigo busca compreender de que forma os conhecimentos sobre a agrobiodiversidade se mantiveram e se estruturaram entre os indígenas do rio Cuieiras, que se deslocaram para viver próximo a um grande centro urbano como Manaus.

O segundo artigo trata de analisar a amplitude da diversidade cultivada na região e compreender como a diversidade agrícola é manejada na dinâmica espaço-temporal. Através de análises dos saberes e práticas agrícolas no continuum roça-capoeira-sítio-floresta, é possível observar que os indígenas elaboram estratégias a fim de manter, gerar e amplificar a diversidade. Lança-se a hipótese de que os motivos que levariam algumas agricultoras a manterem uma alta diversidade nas roças estariam ligados a como elas manejam as dinâmicas espaço-temporais e sob certas condições sociais. Esta manutenção dos espaços confere resiliência ao sistema produtivo local.

---

<sup>4</sup> A agroecologia convoca a um diálogo de saberes e intercâmbio de experiências; a uma hibridação de ciências e técnicas, para potencializar as capacidades dos agricultores; a uma interdisciplinaridade, para articular os conhecimentos ecológicos e antropológicos, econômicos e tecnológicos, que confluem na dinâmica dos agroecossistemas (Leff, 2002).

## CONCEITOS GERAIS

### O roçado tradicional na Amazônia<sup>5</sup>

A agricultura tradicional é entendida neste trabalho como uma forma de produção agrícola desenvolvida por povos indígenas e tradicionais. Na Amazônia a agricultura tradicional envolve uma diversidade de tipos agrícolas com tecnologias, habitats, práticas e intensidades distintas (Denevan, 2001). A agricultura de corte e queima<sup>6</sup> é um tipo de agricultura tradicional amplamente praticada por povos tradicionais dos trópicos úmidos, constitui-se como uma das mais antigas e tradicionais formas de uso do solo desenvolvidas por povos indígenas e não-indígenas da Amazônia, com atualizações como o uso de instrumentos de metal após chegada dos colonizadores europeus (Denevan, 1992). Estima-se que cerca de 300-500 milhões de pessoas se utilizam deste tipo de agricultura no mundo (Brady, 1996 *apud* Brown e Schreckenber, 1998)

A roça pode ser definida como um espaço agrícola aberto e cultivado geralmente por um período menor do que o que será deixado para descanso (Conklin, 1957). Insere-se em um sistema agrícola espaço-temporalmente cíclico que envolve a limpeza do terreno, geralmente com uso do fogo, e a integração entre períodos de cultivo e de descanso até a reconstituição da vegetação através da sucessão ecológica (Thrupp *et al.* 1997). Atualmente é visto como uma estratégia de manejo dos processos ecológicos (Warner, 1991) e, os roçados, podem ser percebidos não apenas pelo seu aspecto produtivo e ecológico, mas também como um espaço construído através de significados culturais (Emperaire, 2006).

Outras características que distinguem as roças dos outros espaços produtivos são o uso de pequena extensão de terra, de tecnologias de baixo impacto; geralmente não se utiliza insumos químicos sintéticos, de um território geralmente compartilhado (mas com regras de uso) e de uma alta diversidade de espécies e variedades com predominância da mandioca no caso da maioria dos grupos indígenas da Amazônia. É

---

<sup>5</sup> O termo tradição conota formas ao mesmo tempo “milenaes” e contemporâneas de uso de recursos naturais, que incluem constante renovação, movimento, criatividade e inovação. Neste sentido, deve-se pensar os saberes e as formas de gestão da agrobiodiversidade e dos espaços cultivados pelas sociedades indígenas e tradicionais como algo que se transforma ao longo do tempo (Pinton e Emperaire, 2004).

<sup>6</sup> Em inglês este sistema agrícola é chamado de *slash-and-burn agriculture*, *shifting cultivation* ou *swidden fallow agriculture*. O principal espaço manejado neste tipo de agricultura é chamado regionalmente de *roça* na língua portuguesa.

praticada em ambientes heterogêneos e possuem arquiteturas distintas. Os campos são deixados em pousio após decréscimo da fertilidade dos solos ou invasão de plantas espontâneas (Denevan, 2001; Moran, 1990). Estudos demonstraram que os roçados, ao invés de serem abandonados como forma de recomposição dos solos, são manejados para diversos fins (Posey, 1984; Balée e Gely, 1989). Segundo Denevan *et al.* (1984) os roçados indígenas seriam na verdade sistemas agroflorestais indígenas que imitariam a floresta em sua estrutura.

Os roçados podem ser entendidos em termos de sistemas ecológicos ou agroecossistemas ou como um *continuum* entre as unidades agrícolas e os ecossistemas naturais, onde se pratica ativamente a coleta e o cultivo de uma ampla diversidade de plantas num complexo dinamismo espaço-temporal (Alcorn, 1989). Este mesmo autor define agroecossistema de forma mais ampla como um conjunto integrado de campos de cultivo com ecossistemas florestais e agroflorestais, vistos também como ecozonas. A roça também pode ser entendida como uma unidade de manejo agrícola, sendo parte de um mosaico de unidades de paisagens ou ecozonas mais amplas (Posey, 1997).

## **Agrobiodiversidade**

O termo agrobiodiversidade ou diversidade agrícola foi elaborado na Convenção da Diversidade Biológica (CDB) nos anos 1990. Neste documento a agrobiodiversidade é definida como,

*"Um termo amplo que inclui todos os componentes da biodiversidade que têm relevância para a agricultura e alimentação, e todos os componentes da biodiversidade que constituem os agroecossistemas: as variedades e a variabilidade de animais, plantas e microorganismos, nos níveis genéticos, de espécies e ecossistemas, os quais são necessários para sustentar funções chaves dos agroecossistemas, suas estruturas e processos"* (CDB, 2000).

As plantas cultivadas são consideradas como recursos fitogenéticos e como componentes da agrobiodiversidade e incluem espécies domesticadas, semi-domesticadas, de incipiente domesticação, incidentemente co-evoluídas e silvestres<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Segundo Clement (1999a), as plantas silvestres são aquelas que não passaram por processo de seleção humana, as incidentemente co-evoluídas são as chamadas plantas voluntárias, que evoluíram e adaptaram-se a ambientes perturbados, de incipiente domesticação são sujeitas a seleção humana leve, as

Segundo De Boef (2007), podem ser distinguidos três níveis de agrobiodiversidade: a diversidade de agroecossistemas, a diversidade de espécies na agricultura e a diversidade genética ou varietal. Esta definição é similar à utilizada para o conceito de biodiversidade, que classifica a diversidade nos níveis biogeográficos (*gamma*), ecológica (*alfa* e *beta*) e genética (dentro de espécies e entre espécies) (Magurran, 1998). Segundo Aguiar (2007) esta distinção por níveis é útil porque “permite descrever como a diversidade se expressa e varia em diferentes escalas e níveis de organização da vida”.

A diversidade de agroecossistemas é a maior escala na definição da agrobiodiversidade. Geralmente uma unidade de produção agrícola ou uma região, a depender da escala de análise, podem ser vistos como um conjunto de agroecossistemas (De Boef, 2007). Inclui a heterogeneidade de paisagens, as interações entre as mesmas, interações entre os componentes bióticos e abióticos e processos ecológicos. Esta paisagem agrícola é definida em termos de um sistema social e ecológico, portanto deve ser percebido enquanto elemento de interação humana ao longo dos tempos (Balée, 1989). A paisagem se tornaria desta forma um espaço, um território ou um lugar (Aguiar, 2007), como uma construção social do espaço geográfico e da diversidade.

A diversidade ecológica pode ser analisada de duas maneiras: a riqueza e abundância de espécies (diversidade *alfa*) e a heterogeneidade espacial (diversidade *beta*) (Magurran, 1998). A diversidade alfa é uma função da quantidade e abundância de espécies presentes em um habitat enquanto que a diversidade *beta* refere-se a heterogeneidade das espécies ao longo de um mosaico espacial.

A variedade corresponde à unidade mínima de manejo da biodiversidade, em particular da diversidade agrícola (Emperaire, 2005). As variedades podem ser definidas como “populações de cultivos que um grupo de agricultores reconhece como unidades distintas. Cada variedade combina um conjunto particular de características” (Bellón, 2001 apud Aguiar, 2007). O conceito de variedade e raça deve ser tratado como local, só tendo sentido num contexto cultural particular (Aguiar, 2007). Segundo Emperaire (2006), trata-se de,

*“Um conjunto de indivíduos percebidos como suficientemente homogêneos e diferentes dos outros para receber um nome próprio, sendo objeto de um conjunto de saberes e práticas*

*específicas. Enfatiza a dimensão cultural da variedade que se apóia num manejo coletivo com aportes individuais, e não corresponde necessariamente ao conceito científico de variedade e clone”.*

Alguns estudos demonstraram que a diversidade agrícola muda de acordo com a heterogeneidade ambiental e com os estágios sucessionais da paisagem, tendo como base as decisões dos agricultores, concluindo que a variação de habitats, num nível horizontal e vertical influencia na diversidade (Salick, 1989; Denevan *et al.* 1984).

Cada grupo social percebe de forma distinta a agrobiodiversidade, identificando, nomeando, manejando e utilizando esta riqueza de acordo com os saberes ecológicos locais. Isto pode ser considerado a dimensão cultural na construção da agrobiodiversidade (Aguilar, 2007). As plantas cultivadas seriam “artefatos culturais” como registrou Carl Sauer (1997). Tanto a agrobiodiversidade quanto os espaços cultivados são construídos historicamente no processo de interação entre homem e ambiente onde os saberes e práticas agrícolas tradicionais, entendidas como elementos das estratégias agrícolas, possuem relevante papel (Clement, 2006).

### **Saberes ecológicos tradicionais**

Compreendem-se os conhecimentos ou saberes ecológicos tradicionais como um corpo cumulativo de conhecimentos, práticas e cosmologias, envolvidos em processos adaptativos dinâmicos e que perpassa de geração por geração por transmissão cultural, sobre a relação entre os seres vivos (incluindo os humanos) entre si e destes com seus ambientes (Berkes *et al.* 2000). Os saberes agroecológicos são vistos como uma constelação de conhecimentos, técnicas, saberes e práticas que respondem às condições ecológicas, econômicas, técnicas e culturais de cada geografia e de cada população (Leff, 2002). Os saberes e as práticas locais, também denominados de “modelos culturais da natureza” (Escobar, 2005) ou ciência indígena, constituem-se como as bases da construção e manutenção da agrobiodiversidade e das dinâmicas espaciais e temporais das mesmas nos agroecossistemas (Bandeira *et al.* 2002; Johnson, 1974; Pinton e Emperaire, 2005; Serpa, 1988). Segundo Clement (2006), estes saberes seriam responsáveis pela domesticação conjunta entre plantas cultivadas e paisagem.

Segundo Carneiro da Cunha e Almeida (2002), não existem, e não persistiria, um saber desvinculado da prática entre as sociedades tradicionais. Segundo os mesmos

autores, o conhecimento tradicional envolve por um lado pesquisa, experimentação e observação, por outro envolve raciocínio, especulação, intuição, supõe uma prática constante e, enfim muita troca de informação. Além disto, este conhecimento é situado e contextualizado em “lugares” e é constituído por uma história de práticas passadas e em mudanças (Escobar, 2005). Levi-Strauss (1990) destaca a importância da ciência tradicional indígena, existindo neste corpus cultural, assim como na ciência acadêmica uma atitude científica, uma curiosidade assídua e alerta, uma vontade de conhecer pelo prazer de conhecer. Nazárea (2006) coloca que a memória e a troca de conhecimentos dão corpo e longevidade a noção local de biodiversidade.

Agrawal (2004) critica o uso predominante da presumida distinção entre “conhecimento ocidental” e “conhecimento indígena”. Para o mesmo autor seria melhor falar em múltiplos domínios e tipos de conhecimentos e, em termos políticos, se utilizar de estratégias específicas para proteger, sistematizar e disseminar os conhecimentos de determinados grupos sociais.

Para Altieri e Nicholls (2000) seriam quatro os aspectos fundamentais do conhecimento tradicional no entendimento ecológico dos sistemas agrícolas e de sua dinâmica: o conhecimento sobre o ambiente, as taxonomias biológicas, o conhecimento de práticas agrícolas e a natureza experimental do conhecimento tradicional. Estes saberes estão assentados em cosmologias locais sobre a relação homem/natureza (Berkes *et al.* 2000). Segundo o mesmo autor as cosmologias podem ser entendidas como as visões de mundo que determinada cultura possui ou como o conjunto de significados sociais do que está sendo percebido. As sociedades ameríndias desenvolveram variadas e complexas construções cosmológicas que deram forma às identificações, classificações e relações estabelecidas dos mesmos com as plantas cultivadas, o que Descola (1996a) chamou de ecologia simbólica.

Para Descola (*op.cit.*), diferentes concepções de natureza são produzidas por diferentes culturas e nas sociedades tradicionais a natureza seria uma construção onde as representações dos não-humanos são usualmente baseados num coerente e sistemático corpus de idéias, expressados contextualmente em ações diárias e interações, em conhecimentos e técnicas corporais, em escolhas práticas e rituais, ou seja, no não dito. As cosmologias ameríndias conferem agência e intencionalidade aos elementos do ambiente (plantas, minerais, animais), considerando-as como sujeitos ativos imersos numa teia social e perceptiva com os humanos (Mendes dos Santos, 2007).

## **Estudos sobre a dinâmica espaço-temporal**

A abordagem de pesquisa proposta por Conklin (1961) para o estudo da agricultura de corte e queima proporciona um marco de referência etnoecologicamente orientado. Este enfoque leva em consideração os fatores ambientais e culturais ao longo de todas as fases deste sistema agrícola que são: a seleção do espaço, o corte, a queima, o cultivo e o pousio. Dentre os fatores culturais relevantes para o estudo da dinâmica espaço-temporal estariam os fatores tecnológicos, sociais e etnoecológicos.

Conklin (1957) reconhece a complexidade espaço-temporal dos sistemas agrícolas tradicionais e abre uma perspectiva de pesquisa. Entretanto, a partir de então os estudos que o sucederam trataram de abordar o sistema de corte e queima de forma mais simplista com temas sobre a adaptabilidade nos trópicos, sobre efeitos no solo e na vegetação e capacidade de carga (O'Brien, 2004).

A partir dos estudos sobre o manejo dos recursos naturais a agricultura de corte e queima passa a ser vista como uma forma de se construir o ambiente (Balée e Posey, 1989; Denevan *et al.* 1984; Posey, 1984) e mais recentemente estudos vêm levando em consideração a complexidade desta prática agrícola, evidenciando que através da dinâmica espaço-temporal do roçado se gera a diversidade agrícola (Peroni e Martins, 2002). Não são muitos os estudos atuais envolvendo os saberes e práticas de diversificação agrícola por povos tradicionais da Amazônia tendo como enfoque a dinâmica espaço-temporal. Com relação a estudos sobre práticas de cultivo destaca-se os trabalhos de Denevan *et al.* (1984), Salick (1989), Posey (1984) e a coletânea Balée e Posey (1989) que abordaram o sistema agrícola de corte-e-queima como um sistema agroflorestal. Peroni e Martins (2002), Peroni (2001), Rival (2008), Elias *et al.* (2000). Posey (1984) e Balée (1994) destacam a importância do manejo dos recursos e processos sucessionais, como o manejo da capoeira, na formação de banco de semente de mandioca ou outras plantas ou para atração de fauna cinegética. Martins (2001), Freitas e Zarur (2007) e Desmouliere (2001) descreveram como a organização micro-espacial de um roçado influencia na diversificação. Descola (1996b) e Hugh-Jones (1979) abordaram o tema espaço-tempo na agricultura numa perspectiva cosmológica.

O trabalho nos roçados envolve a abertura, ano após ano, de novos campos de cultivo, tendo em vista a manutenção das plantas cultivadas e a produção de alimentos.

No rio Negro, uma família cultiva em média de duas a três roças, cada uma em estágios diferenciados de desenvolvimento e com objetivos agrícolas distintos. Algumas são abandonadas após três anos de cultivo e a floresta deixada sob processo de regeneração para ser derrubada após alguns anos e outras são enriquecidas com árvores frutíferas, podendo ser manejadas por gerações (Eloy, 2005; Emperaire, 2000). Manter este conjunto de roçados distintos espaço-temporalmente e a ligação entre eles e outros espaços florestais e agroflorestais significa manter a diversidade de plantas cultivadas e, por conseguinte, a segurança alimentar das famílias indígenas (Emperaire, 2006).

Estas estratégias espaço-temporais podem ser definidas como de múltiplos usos, como teorizado por Toledo (1992, 2001) e visam à maximização do uso da diversidade biológica e dos processos ecológicos, através da multiplicidade de práticas tradicionais de manejo. Estas estratégias podem estar baseadas na (i) “imitação” da sucessão florestal através do ciclo agrícola, (ii) na manutenção simultânea de um conjunto de roçados e espaços cultivados com tempos de maturação distintos e (iii) na aplicação de práticas agrícolas que visam integrar os espaços, além de manter, gerar e ampliar a diversidade.

### **Perda e conservação da diversidade agrícola**

Vem sendo ignorada ou escapa a atenção das estratégias de conservação ambiental, a perda de biodiversidade nos agroecossistemas (Perrings *et al.* 2006). A perda de diversidade de plantas cultivadas é um fenômeno global e torna-se grave pela importância para a segurança alimentar das comunidades rurais (Thrupp, 1998). São diversas as causas da erosão da diversidade, porém quase todas ligadas ao desenvolvimento de infra-estrutura, da agricultura mecanizada e comercial, da transgenia, da expropriação dos pequenos agricultores de suas terras e de um mecanismo de propriedade intelectual que favorece um sistema social-econômico-político capitalista em detrimento das comunidades locais (Shiva, 2003). Estudos recentes realizados na África e Ásia sugerem que as mudanças climáticas podem também influenciar negativamente na diversidade agrícola (Lobell *et al.* 2008).

Segundo Vandana Shiva (2003), os fatores que levam a perda de diversidade e dos saberes tradicionais estariam ligados ao modo como a ciência ocidental é disseminada: ela desconsidera todo conhecimento tradicional local. De todo modo, a

ciência é disseminada de um modo que não leva em conta os conhecimentos tradicionais e atua como se eles não tivessem nenhum valor epistêmico. Tornando os saberes locais invisíveis, as ciências invadem como se fossem o único conhecimento disponível. Para a autora, os conceitos das ciências são frequentemente tomados de uma civilização que não se relaciona com a natureza de um modo sustentável, desta forma a sociedade ocidental com sua ciência reducionista a serviço das indústrias,

*“[...] produz monoculturas insustentáveis na natureza e na sociedade. Não há lugar para o pequeno, para o insignificante. Diversidade orgânica é substituída por atomismo fragmentado e uniformidade. A diversidade então [...] deve ser manejada de fora pois ela não pode mais se auto-regular e auto-governar. Aquilo que não couber na uniformidade deve ser declarado inapto”.*

O desrespeito às culturas tradicionais e os impactos à diversidade biológica parecem estar intimamente ligados. Na medida em que o sistema econômico dominante não valoriza as diversidades socioambientais, uma minoria passa a ditar as regras em um processo que contribui para concentrar os conhecimentos, os recursos e o poder (Padua, 2005).

A perda da agrobiodiversidade e de conhecimentos reveste-se de importância especial no caso da Amazônia, onde se localizam importantes focos de diversificação de plantas cultivadas, entre as quais a mandioca. Justamente na Amazônia a erosão genética vem ocorrendo desde o início da colonização européia com o genocídio e etnocídio indígena (Clement, 1999a), e tem sido acelerada nas últimas décadas devido à integração destes povos ao mercado, a perda territorial e a políticas públicas inadequadas. Heckler (2004) sugere que existe uma estreita ligação entre a perda de saberes etnobotânicos e de uso de plantas entre os indígenas.

Estudos recentes apresentaram evidências da resistência indígena em manter a diversidade mesmo diante de mudanças socioculturais profundas, como Corbellini (2004), Eloy (2005) e Emperaire e Eloy (2007), que mostraram que a diversidade pode permanecer alta mesmo entre indígenas que migraram para áreas peri-urbanas, sob certas circunstâncias e tempo. Eloy (2008) apresentou dados demonstrando a resiliência dos sistemas agrícolas dos indígenas do alto rio Negro, que mesmo, implantados num contexto de urbanização crescente e migrações conseguiram se manter através da permanência da diversificação das formas de uso dos recursos renováveis no espaço e no tempo, a pluriatividade. Freire (2007) questionou a idéia de aculturação e perda de

conhecimentos na relação entre os Piaroa e o mercado e Medeiros e Darella (2007) demonstraram a resistência dos Guarani que, mesmo sob intensa pressão territorial e econômica, mantiveram a agricultura e os cultivares tradicionais. Portanto, os indígenas poderiam ocupar um território mantendo suas práticas de manejo do espaço e das plantas, com atualizações e mudanças de estratégias diante de um novo contexto.

Uma das principais formas tradicionais de conservação da agrobiodiversidade ou de etnoconservação são as redes de circulação de plantas e objetos biológicos, como sementes, manivas, etc (De Boef et al. 2007). Alguns trabalhos mostraram que os processos de diversificação e manutenção das plantas cultivadas estavam ligados aos mecanismos de troca entre vizinhos, parentes, aliados e amigos e a formas de manejo seletivo de sementes e materiais (Boster, 1986; Chernela, 1997; De Boef et al. 2007; Emperaire et al. 1998; Pinton e Emperaire, 2004). Muitas experiências de conservação de sementes através de redes de troca e de técnicas de conservação estão publicadas no terceiro número do volume quatro, da Revista Agriculturas, dedicada ao tema “sementes da agrobiodiversidade”.

Associado a processos de etnoconservação, vem aumentando o interesse teórico e prático em prevenir uma possível perda de diversidade e em proteger o patrimônio de conhecimentos, bem como em proteger os direitos intelectuais de povos indígenas e das comunidades tradicionais. Estratégias de conservação *ex situ* da agrobiodiversidade estão em andamento e as estratégias *in situ* e *on farm*, estimuladas desde a conferência de Leipzig de 1996 começam a ser consideradas como eficaz na conservação dos recursos genéticos (Cleveland *et al.* 1994; Emperaire, 2005; Jarvis *et al.* 2008; Oldfield e Alcorn, 1987). Segundo De Boef (2007) a conservação *in situ* visa o manejo das espécies e variedades no agroecossistema, permitindo adaptação e evolução contínuas.

Laure Emperaire (2005, 2006) argumenta que os principais instrumentos de conservação, sejam *in situ* ou *ex situ*, privilegiaram abordagens mais centradas nos recursos fitogenéticos do que nas condições de produção destes, focando mais em objetos biológicos finalizados do que nos processos globais de produção.

Muitos documentos, tratados internacionais e legislações nacionais visam garantir a conservação dos recursos genéticos, associando-os com os saberes e práticas dos agricultores tradicionais (De Boef *et al.* 2007; Santilli, 2005). No Brasil tem destaque a medida provisória 2186/2001 e decreto 3945/2001, a legislação sobre

registros do patrimônio imaterial e instrumentos econômicos como os indicadores geográficos que protegem produtos produzidos em determinada região.

Atualmente vem sendo estimulado o manejo comunitário da agrobiodiversidade e ressaltada a importância do papel das mulheres agricultoras na conservação (De Boef *et al.* 2007; FAO, 2001). Diante desta constatação, e seguindo as recomendações da Convenção da Diversidade Biológica, novas concepções de conservação se afirmam e apóiam formas locais de manejo dos recursos, tendo como uma das prioridades a garantia territorial.

Thrupp (1998) ressalta que as populações locais não estão sendo devidamente recompensadas e respeitadas, mesmo diante das inquestionáveis evidências do papel desempenhado pelas mesmas na conservação dos recursos fitogenéticos. Assiste-se, portanto, a uma ampliação da noção de conservação, embora esta ainda permaneça no campo dos técnicos e cientistas (Emperaire, 2005).

## **ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E FINANCIAMENTO DA PESQUISA**

Trabalho foi realizado com bolsa da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) durante o período de março de 2006 a março de 2008.

Atuo desde 2004 na região do rio Cueiras através do programa de “Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade”. Através destas ações elaboramos as perguntas desta dissertação e, posteriormente, obtivemos recursos financeiros e logísticos pelo projeto “Etnobotânica e Manejo Agroflorestal”, desenvolvido desde 2006 pelo IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas com financiamento do Fundo Nacional do Meio Ambiente (Fnma) (Convênio 076/2005), onde atuo como coordenador e pesquisador junto com uma equipe. O Projeto Etno objetiva promover o dialogo dos saberes e a perspectiva local na conservação da agrobiodiversidade. Estão sendo realizadas ações de pesquisa, extensão e educação agroecológica. Durante esta pesquisa foram realizadas algumas oficinas participativas sobre sistemas agroflorestais e meliponicultura, pesquisa sobre aspectos etnobotânico dos quintais agroflorestais, formado um grupo de agricultores. Durante a pesquisa foram elaborados dois projetos de “fortalecimento da organização social” em conjunto com os moradores de Nova Esperança e São Sebastião, um deles foi aprovado pelo Programa Comunidades Tradicionais, da Secretaria de Agroextrativismo do MMA.

A pesquisa também está vinculada ao programa "Populações Locais, Agrobiodiversidade e Conhecimentos Tradicionais na Amazônia Brasileira" (Pacta), convênio entre Conselho Nacional de Pesquisa Científica (CNPq), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e o Institut de recherche pour le développement (IRD), convênio n° 492693/2004-8 (Anexo 1).

Através do Pacta foi obtida a autorização para acesso ao conhecimento tradicional, publicado através da Autorização n° 139 publicada no DOU do 04/04/2006: o acesso às informações disponibilizadas para as finalidades de bioprospecção e o desenvolvimento tecnológico necessitam de obtenção de Anuência Prévia e de assinatura de Contrato de Utilização do Patrimônio Genético e de Repartição de Benefícios junto às comunidades envolvidas e de autorização específica do CGEN (Anexo 2). Através da deliberação n°.183 publicada no D.O.U. de 25/04/2007 (Anexo 2) e deliberação n° 216 a ser publicado no D.O.U (Anexo 3) foram inseridas as comunidades estudadas nesta dissertação. Este projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas do INPA (n° 093/2006 de 30/11/2006) (Anexo 4).

## **OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS**

Esta dissertação é um estudo etnoecológico das práticas agrícolas desenvolvidas por agricultoras e agricultores indígenas que vivem no rio Cuieiras, um afluente do rio Negro no seu baixo curso. Tem-se como objetivo geral investigar o papel dos saberes e práticas tradicionais na construção da riqueza de plantas cultivadas em relação com o manejo da dinâmica espaço-temporal das roças indígenas. Especificamente objetiva-se:

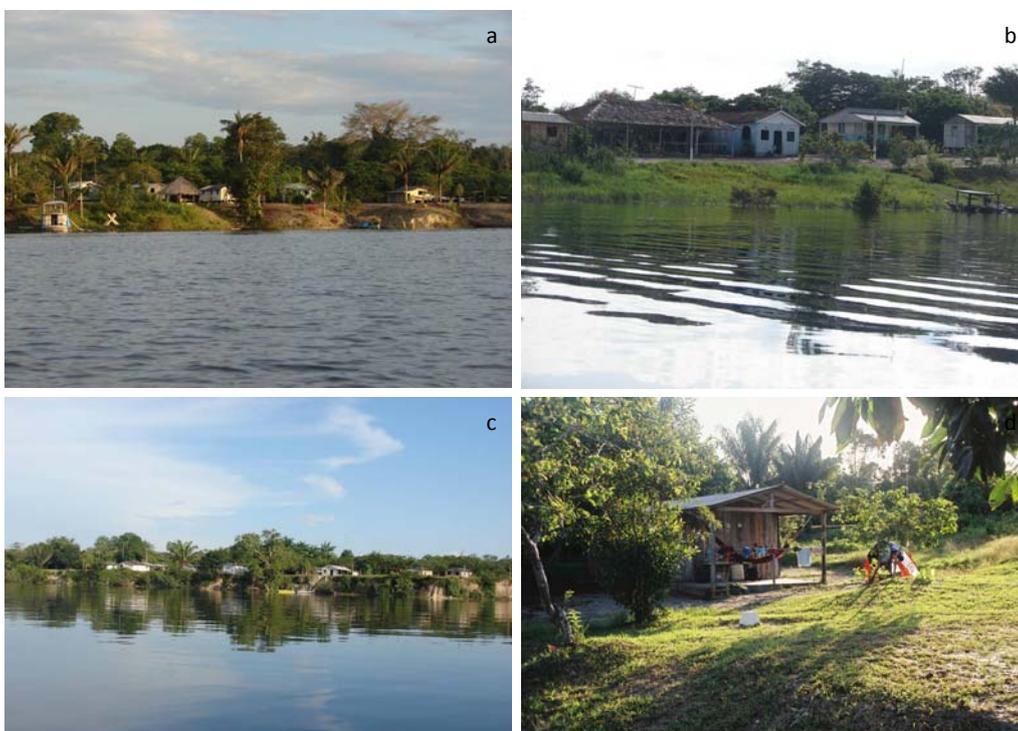
- Caracterizar os aspectos ambientais e socioculturais da área de estudo com enfoque na organização social e nas formas de uso dos recursos naturais;
- Descrever os elementos etnoecológicos de percepção e identificação da agrobiodiversidade e dos espaços.
- Identificar a riqueza de espécies e variedades cultivadas na região, entre os agricultores (as) e entre as comunidades;
- Analisar o conjunto de práticas agroecológicas que contribuem para a construção da riqueza de plantas cultivadas em relação com o manejo da dinâmica espaço-temporal dos roçados indígenas.

## CAPÍTULO 2 - CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

### LOCALIZAÇÃO DAS COMUNIDADES

O estudo é realizado em quatro comunidades pluriétnicas (Barreirinhas, Boa Esperança, Nova Esperança e Coanã<sup>8</sup>) (Figura 1), todas localizadas na bacia do rio Cuieiras. O rio Cuieiras, afluente do rio Negro pela margem esquerda, corre em seu médio curso numa direção geral N-S, infletindo bruscamente para sudoeste aproximadamente 40 km a montante de sua confluência com o rio Negro, dista de sua foz cerca de 50 quilômetros de Manaus (Figura 2). As comunidades situam-se na zona rural do município epônimo, no Estado do Amazonas. O rio Cuieiras se situa no Corredor Ecológico da Amazônia Central, na Zona Núcleo da Reserva da Biosfera e no Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro (Figura 3).

Figura 1 – Imagens das comunidades: a) Coanã; b) Nova Esperança; c) Boa Esperança; d) Barreirinhas



<sup>8</sup> As comunidades de São Sebastião e Três Unidos, também localizadas no rio Cuieiras, não foram envolvidos diretamente nesta pesquisa. Foram realizadas algumas entrevistas com moradores caboclos de São Sebastião sobre a história local e circulação de saberes entre eles e os indígenas.



## ASPECTOS AMBIENTAIS

O rio Cuieiras é caracterizado como um rio de águas pretas, conhecidos pela relativa oligotrofia e baixa produtividade terrestre e aquática. Os rios de águas pretas apresentam alta concentração de ácido húmico oriundo da decomposição de matéria orgânica, dando à água uma aparência similar a um chá preto e são caracterizados pela oligotrofia do ambiente (Moran, 1990). Os solos, em geral, são considerados os mais pobres da Amazônia e as várzeas não são aptas para a agricultura como nos rios de águas brancas (Moran, op.cit.). Por outro lado, alguns trabalhos sugerem que a literatura sobre o Rio Negro enfoca as características do alto rio Negro, o que não refletiria, necessariamente, o contexto ambiental de seu curso mais baixo, onde predomina solos do tipo latossolo e manchas de Terra Preta de Índio (TPI) (German, 2004). Sugere-se que a terra firme do rio Cuieiras e de seus tributários era densamente povoada no período pré-colonial, por um contingente populacional maior que o atual, que praticavam agricultura de corte e queima (IPÊ, 2008).

Apesar disto, as atuais paisagens do baixo Rio Negro podem apresentar maiores limitantes ambientais para atividades agrícolas em relação a outras áreas da Amazônia em decorrência de não existência de várzeas cultiváveis e menor extensão de solos do tipo TPI (Fraser *et al.* 2007).

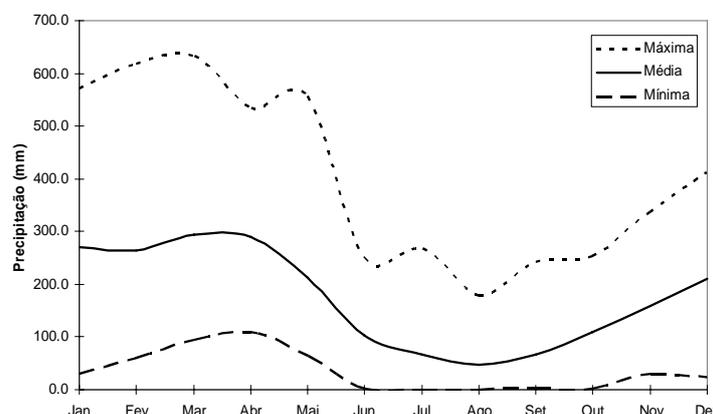
### Hidroclimatologia

A bacia do rio Cuieiras drena uma área total da ordem de 3.200 km<sup>2</sup>. Os principais igarapés tributários formadores são: o rio Branquinho e os igarapés Goela, Tucunaré, Ambrósio, Cachoeira, Tucumã e Coanã. A caracterização da hidrologia e clima da região foi realizada através da análise de séries hidrológicas de precipitação e vazão adquiridas em órgãos públicos como Agência Nacional de Águas (ANA), Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (IPÊ, 2008).

A precipitação anual média em uma estação pluviométrica na cidade de Manaus com uma longa série histórica para o período de 1901 a 2003 foi de 2.072,7 ± 393,9 mm. O período chuvoso vai de janeiro a abril, sendo março e abril os meses mais

chuvosos, com médias de 294,7 e 289 mm. O período seco vai de junho a setembro, sendo o pico da estação seca o mês de agosto, com média de 63,3 mm (Figura 4).

Figura 4: Pluviometria média, máxima e mínima levantada em Manaus no período de 1901 a 2003 (Fonte: ANA *apud* IPÊ, 2008).



Nas medidas hidrológicas a cota média para o período de 1901 a 2006 foi de  $2.333,6 \pm 348$  cm. O período de cheia do Rio Negro vai de maio a julho, sendo junho o mês que o Rio Negro alcança sua cota máxima, em torno de 2.800 cm. O período seco vai do fim de setembro até o início de janeiro. O mês com a menor cota foi novembro, com uma média de 1.854 cm. O clima dominante é tropical-chuvoso com temperatura média de  $26^{\circ}\text{C}$ .

## Solos

É possível observar cinco ordens de solos predominantes no rio Cuieiras, a saber: os Latossolos, ocupando os interflúvios ou as porções mais elevadas da paisagem; os Argissolos, ocupando as vertentes ou áreas de interflúvios; os Espodossolos, presentes nas áreas de acumulação secundária de perfis arenosos; e finalmente os Neossolos e Gleissolos, que se assentam sobre os solos anfíbios e em formação das planícies de inundação. Encontram-se, na região de estudo, manchas de solo antropogênico como a Terra Preta de Índio. A seguir serão descritas as principais características destes solos segundo EMBRAPA (2006) e IPÊ (2008).

Os Latossolos da área de estudo são solos minerais com horizonte B latossólico, não hidromórfico horizonte que apresenta avançado grau de intemperismo, predomínio de minerais resistentes ao intemperismo, baixa retenção de nutrientes, em

geral profundos e com pouco acúmulo de argila em profundidade. Predominam os Latossolos Amarelos, essencialmente argilosos e distróficos.

Argissolos são solos minerais que apresentam um horizonte A ou E seguidos de horizonte B textural, horizonte que apresenta incremento de argila em relação aos horizontes sobrejacentes. Os Argissolos distribuem-se pelas áreas de relevo acidentado, como os antigos interflúvios tabulares dissecados. Duas subordens de Argissolos são encontradas, ambas classificadas como Argissolos Vermelho-Amarelos. Além da diferenciação pela cor e trofismo, os argissolos diferem entre si pela posição ocupada no relevo (terço superior ou inferior), pela espessura do horizonte A, pela textura (média/argilosa e arenosa/média) e pela presença de cascalho e de fase rochosa.

Espodossolos são solos constituídos por material mineral essencialmente arenoso, com horizonte B espódico subjacente a horizonte eluvial E, ou subjacente a horizonte A. Desenvolvem-se essencialmente de materiais arenoquartzosos, sob condições de umidade elevada, áreas de abaciamentos e depressões, sob vegetação do tipo Campina e/ou Campinarana. A textura do solo é predominantemente arenosa. São solos muito pobres, moderada a fortemente ácidos.

Os Neossolos são pouco representativos, ocorrendo como componentes secundários em associação com os Gleissolos. Os Neossolos distribuem-se em duas subordens, a dos Neossolos Litólicos e a dos Neossolos Flúvicos. Gleissolos tem como principal característica a presença de horizonte glei iniciando a menos de 50 cm de profundidade. Os gleissolos são diretamente influenciados pelo lençol d'água e por material advindo de outras posições da paisagem, uma vez que geralmente ocorrem em áreas de deposição (planícies aluviais). Na área deste estudo constatou-se o predomínio da textura areno-argilosa.

A TPI é um solo antropogênico de alta fertilidade. Segundo Glaser *et al.* (2001) há uma forte evidência que atividades agrícolas permanentes e semi-permanentes criaram este tipo de solo. Estes solos contêm alta concentração de nutrientes como nitrogênio, fósforo, potássio e cálcio, além de elementos orgânicos estáveis. Observam-se manchas de TPI nas comunidades de Barreirinhas e Coanã. Estes sítios arqueológicos estão sob as residências da comunidade ou são utilizados para implantação dos quintais e roçados.

## Vegetação

Os dados de vegetação foram obtidos em IPÊ (2008). A maior parte da terra firme do rio Cuieiras é caracterizada pela Floresta Densa de Terra Firme. Este tipo de floresta, que se encontra no platô e nas vertentes, apresenta alta diversidade florística, na qual são encontrados poucos indivíduos para cada espécie e alta dissimilaridade florística. É característica da área de terra firme a presença de três estratos bem definidos, com poucas epífitas e cipós. As famílias com maior número de espécies foram: Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Caesalpinaceae, Burseraceae, Lecythidaceae, Moraceae e Myristicaceae. Fora das zonas de baixio e vertente, a Floresta de Terra Firme apresenta um sub-bosque com muitas palmeiras, tais como: inajá (*Attalea maripa*), marajá (*Bactris* sp.), murumuru (*Astrocaryum* sp.) e bacaba (*Oenocarpus bacaba*). Entre as lenhosas destacam-se as várias espécies do popularmente chamado breu, do gênero *Protium*, várias espécies de matamatá (*Eschweilera* spp.) e abiurana (*Pouteria* spp.).

Nas zonas de baixios, as áreas são mais pantanosas e povoadas, freqüentemente em seu sub-bosque, por espécies herbáceas como as das famílias Rapateaceae, Marantaceae, Cyclanthaceae, Araceae. Nestas áreas, as árvores que atingem o dossel são principalmente a sorva *Couma* sp., o patauá (*Oenocarpus bataua*) e a paxiúba (*Socratea exorrhiza*). Estes ambientes são normalmente mais escuros, em decorrência da amplitude das copas. A fisionomia do baixio varia muito, de acordo com o nível e o encharcamento pelas águas.

A transição entre os ecossistemas de terra firme e igapó se dá numa faixa de 50 metros. Essa área é bem visível devido à mudança estrutural e florística, notada pela presença de espécies que compõem a floresta de terra firme e as florestas de igapó. Entre elas se destacam algumas espécies dos gêneros *Virola* e *Iryanthera* (Myristicaceae), *Hevea* (Euphorbiaceae), *Enterolobium* (Mimosaceae) e *Caryocar* (Caryocaraceae).

A campina caracteriza-se por apresentar solos bem drenados, ácidos e extremamente pobres em nutrientes. De maneira geral, a vegetação é rala, com porte inferior ao da floresta adjacente, dotada de um grau moderado de esclerofilia, como consequência da pobreza de nutrientes e acidez do solo. Nesses ambientes, há muitas herbáceas terrestres, como orquídeas e bromélias, apresentando espécies endêmicas. É característica do solo de campinas a presença da associação de *Frullania nodulosa*

(Briófita) e o líquen *Cladonia* sp. Destaca-se a *Aldina heterophylla* (Fabaceae), entre as arbustivas *Pagamea dukei* (Rubiaceae).

Não há uma divisão definida entre o ambiente de campina sombreada e campinarana<sup>9</sup>. Esta diferença baseia-se somente no elemento altura do dossel. Entretanto, o que se pode observar é que além deste elemento, a campinarana propriamente dita passa a apresentar um teor de umidade bem superior ao da campina, característica que pode estar relacionada às áreas pantanosas geradas a partir do acúmulo de águas de chuva que formam poças e propiciam o aparecimento de samambaias arbóreas ou de espécies como o caranã (*Mauritia aculeata*) e a bananeira-brava (*Phenakospermum guyanense*).

A vegetação de igapó é caracterizada por uma baixa fitomassa e uma grande variedade de comunidades de plantas de pouca diversidade. Contudo, essas áreas são de extrema importância devido à distribuição restrita de algumas espécies a esses ambientes. Devido à pobreza nutricional dos igapós, a vegetação herbácea de macrófitas aquáticas é praticamente inexistente nesse ecossistema. Encontram-se espécies arbóreas, palmeiras, cipós lianas, epífitas e herbáceas, dentre elas destacam-se: *Oryza perennis*, *Eugenia inundata*, *Symmeria paniculata*, *Coccoloba ovata* e *Eschweilera tenuifolia*, presentes nas zonas mais baixas de inundação. Nas zonas de inundação mais altas, aparecem as formações de comunidades de *Virola surinamensis*, *Heterostemon mimosoides*, *Licania densifolia*, *Nectandra amazonum* e *Astrocaryum jauari*. Quanto às epífitas, se encontra *Cattlea violacea*, *Sobralia sessilis*, da família Orchidaceae e *Anthurium* sp., da família Araceae.

## ASPECTOS SOCIOCULTURAIS E ECONÔMICOS

### As unidades domésticas e comunidades

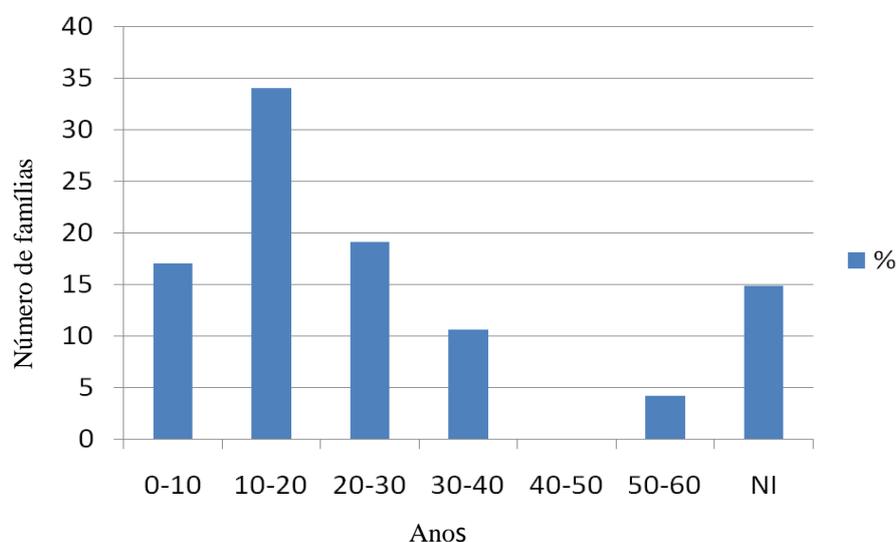
As famílias que vivem nas comunidades pluriétnicas do rio Cuieiras ocupam a região há 60 anos, sendo que boa parte dos atuais moradores chegaram nos últimos 20 anos

---

<sup>9</sup> Segundo Ribeiro (1990) a campinarana é chamada de caatinga pelos indígenas do alto rio Negro. O nome caa-tinga, proveniente do Nheengatu, significa mata branca, isto é, clara, rala, na qual, ao contrário das florestas de terra firme, a luz penetra em maiores proporções através do teto pouco denso das copas das árvores. Esse termo foi empregado por Spruce (1908 *apud* IPÊ, 2008), valendo-se do termo utilizado por indígenas do alto Rio Negro.

(Figura 5). São migrantes principalmente oriundos do médio e do alto rio Negro, dos municípios de Santa Isabel e São Gabriel da Cachoeira. Algumas famílias têm sua origem no baixo rio Negro ou em outras áreas da bacia amazônica, em outros estados e até de outro país (Figura 6). A população indígena das comunidades estudadas integra representantes das etnias Baré (Aruák)<sup>10</sup>, Cubeo, Piratapuia e Tukano (Tukano), Tikuna (Tikuna) e Sateré-Mawé (Mawé) e de caboclos (Tabela 1). Muitas famílias de origem indígena reivindicam na Fundação Nacional do Índio (Funai) o reconhecimento cultural e a demarcação de terras indígenas. As principais línguas faladas são a Língua Geral ou Nheengatu e o Português, e algumas pessoas falam Tukano. Os indígenas, em sua maioria, são católicos e muitas famílias são evangélicas. As comunidades Barreirinhas, Boa Esperança e Nova Esperança possuem cada uma a sua igreja, porém apenas a última se mantém ativa toda semana. Na comunidade Coanã foi montada uma igreja evangélica onde frequentemente ocorrem os cultos.

Figura 5 – Tempo de moradia das famílias (N=64) (Fonte: IPÊ, 2007)



A unidade doméstica se constitui como elemento basilar da organização social indígena do rio Cuieiras. As famílias se organizam de forma nuclear, sendo esta a menor unidade social ligada por laços de consangüinidade e de afinidade. A descendência

<sup>10</sup> A língua original Baré pertence à família Aruák; no Brasil, foi abandonada, dando lugar ao *Nheengatu*, língua introduzida nos primeiros séculos da colonização pelos missionários jesuítas.

geralmente é bilateral, mesmo nas famílias Tukano, porém com ascendência geralmente pela linha paterna. Deste modo, por exemplo, os filhos gerados do casamento de um homem Tukano com uma mulher Baré são Tukano, ao passo que os filhos do casamento entre um homem Baré com uma mulher Tukano são Baré.

O mesmo pode ocorrer quando o casamento é realizado entre indígenas e caboclos (brancos ou *cariúas*). Porém, quando ocorre esta situação a ascendência pode ser tanto pela linha paterna quanto pela materna e geralmente os filhos são considerados da etnia do par indígena. Isto vem ocorrendo dentro de uma perspectiva local de consolidação étnica e territorial das comunidades do rio Cuieiras, principalmente em Nova Esperança e Coanã.

As famílias possuem conexões estabelecidas por casamentos ou por parentes que foram se estabelecendo em pontos distintos no rio cuieiras ao migrarem do alto rio negro, formando redes inter-comunitárias de parentes, aliados e, no nível mercantil, com os padrões da atividade madeireira.

Em muitas famílias os laços de parentesco por descendência se enfraqueceram com as migrações realizadas. Muitos “parentes” como afirmam, “ficaram no alto rio negro”. As famílias mantêm forte ligação com o território original (médio e alto rio Negro), devido justamente as pessoas que lá ficaram e a outros indígenas, chamados em seu conjunto como “nossos parentes”. Em Boa Esperança e Barreirinhas são poucas as famílias com mais de duas gerações vivendo na mesma residência ou até próximos. Nestas duas comunidades também não vêm se instituindo relações através dos laços de afinidade proporcionados pelo casamento. Predomina, desta forma, famílias nucleares que estabelecem relações intra-comunitárias e inter-comunitária através do compadrio, da amizade por vizinhança, por pagamento de serviço ou por uma rede de relações entre parentes consangüíneos que vivem em outras comunidades. Em Nova Esperança são fortes os laços de parentesco, chegando a formar um conjunto familiar extenso e coeso. A situação mais complexa ocorre na comunidade de Coanã, onde famílias indígenas encontram-se dispersas e em conflito permanente com famílias de caboclos oriundos de outras regiões do rio Negro. Nesta comunidade muitos indígenas não querem ser reconhecidos como tal.

As tarefas cotidianas são divididas entre os membros da família e, quando necessário, é solicitado ajuda ou são realizados mutirões com familiares, vizinhos e

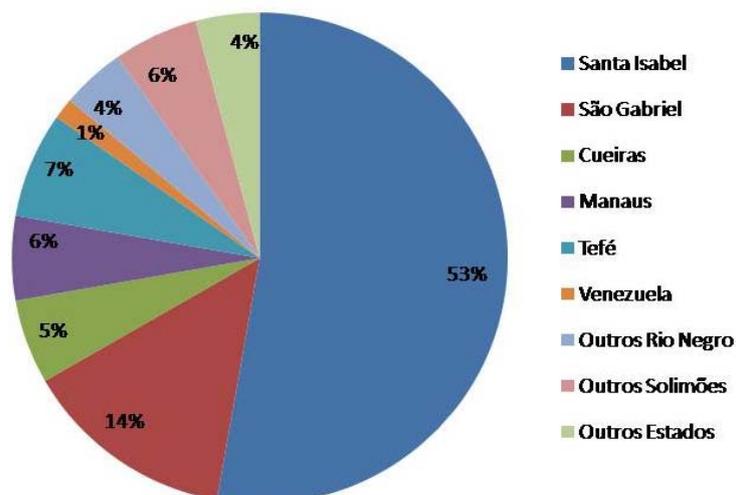
amigos para realizar trabalhos no nível comunitário ou trabalhos mais pesados como na agricultura.

O termo comunidade foi incorporado de fora – do Estado – e é utilizado localmente para designar uma unidade sociopolítica, com territorialidade definida através de formas tradicionais de ocupação e gestão do território. São as famílias que formam uma comunidade, se apropriam e manejam coletivamente um território e são as delimitadoras da extensão do território comunitário. Nestes espaços, se articulam áreas de posse dos grupos domésticos (roças, quintais produtivos e capoeiras) e áreas de usufruto comum (floresta densa e infra-estrutura comunitária) e estatais (área do parque, reserva do INPA, escolas e postos de saúde). A comunidade é representada por um presidente e por um vice-presidente, chamados de *tuxaiúas*, considerados como lideranças que são escolhidas por consenso em reuniões e responsáveis por manter a paz, representarem as comunidades em fóruns indígenas e não-indígenas e lutarem pelos direitos e por benefícios econômicos e sociais. Nenhuma das comunidades estudadas possuem associação formal.

O processo histórico de ocupação do espaço foi fortemente influenciado pelas políticas estatais. Segundo relato dos atuais moradores o estado incentivou os habitantes ribeirinhos, que antes viviam em colocações relativamente isoladas, a formarem núcleos ou centro comunitários e a viverem concentrados nestes espaços para, desta forma, receberem os benefícios das políticas públicas - como escola e saúde. Atualmente uma comunidade é formada por unidades familiares que podem optar por ocuparem uma área no centro comunitário ou em área florestal.

Muitos moradores, principalmente os que vivem mais isolados, chamam de comunidade apenas a área compreendida pelo centro comunitário. Separam claramente o que seria a unidade doméstica e o que seria comunidade. O estar em comunidade significa para estes estarem “inscritos” em determinado centro comunitário no qual a pessoa, além de ter direito de usufruir dos benefícios estatais, participaria das atividades lúdicas, recreativas e religiosas.

Figura 6 – Origem das famílias (N=64) (Fonte: IPÊ, 2007)



A comunidade de Barreirinhas fica mais afastada da foz do rio Cuieiras e possui a menor população (Tabela 1). A agricultura é a atividade principal da população e algumas pessoas se dedicam a esta atividade tendo em vista o comércio de farinha e frutíferas. A realização de mutirões para o trabalho agrícola não ocorre com frequência e a mão-de-obra necessária para o trabalho agrícola é obtida através do pagamento de diárias ou por troca de serviços. Outras atividades produtivas são a caça, pesca, coleta e muitos obtêm renda através da aposentadoria. Os moradores não sobrevivem da atividade madeireira. A população é composta basicamente por adultos e idosos que vivem mais isolados, com poucos jovens e crianças, por isto é a única comunidade do rio que não possui escola (IPÊ, 2007). Poucas famílias vivem no centro comunitário. Muitas famílias migraram para Manaus em busca de estudo para os filhos. Os moradores não possuem título da terra ou garantias territoriais e vivem no entorno do Parque Estadual do Rio Negro – Setor Sul e da Reserva Biológica do INPA.

A comunidade Boa Esperança, assim como Barreirinhas possui uma população que foca suas atividades de subsistência na caça, pesca, coleta, agricultura e nos benefícios da previdência e assistência social. Porém, a principal atividade econômica dos moradores é a exploração de madeira, que é vendida para um patrão que vive na comunidade. Muitos moradores abandonaram a agricultura para trabalhar nesta atividade, que é realizada em um sistema social e econômico injusto (IPÊ, 2007). A partir do ano de 2006, com a pressão dos órgãos ambientais, alguns moradores abandonaram parcialmente a atividade madeireira e reviveram a agricultura com o trabalho sendo realizado através de forte sistema de mutirões. A população também é

composta basicamente por adultos e idosos, com poucos jovens e crianças (IPÊ, op.cit.), o que afeta os trabalhos na agricultura pela diminuição da mão-de-obra para a lida e no repasse dos conhecimentos.

As atividades econômicas da população de Nova Esperança são parecidas com as das outras comunidades. A atividade de exploração madeireira foi abandonada por muitos moradores em 2006 quando se iniciou uma relação dos indígenas com empresas de turismo e incentivo ao início da venda de artesanato. Muitos moradores retornaram às atividades agrícolas a partir de então, que são realizadas num contexto de ajuda mútua através dos laços de parentesco. A população é basicamente composta por adultos e jovens, com poucos idosos (IPÊ, op.cit.). A comunidade possui escola, posto de saúde e centro comunitário.

A comunidade Coanã é composta por indígenas e caboclos que vivem em conflito devido à iminência da criação de uma Terra Indígena. As atividades econômicas também são as mesmas que as das outras comunidades, porém se observa um grande número de pessoas envolvidas na exploração madeireira. Esta atividade é realizada tanto por indígenas e não-indígenas, mas algumas famílias, principalmente de indígenas, ainda persistem na manutenção dos espaços agrícolas. É a comunidade mais populosa (IPÊ, op.cit.). A comunidade possui escola, posto de saúde e centro comunitário.

Das comunidades citadas apenas a Coanã e Boa Esperança possuem famílias que vivem da atividade madeireira como principal atividade econômica. Em todas as comunidades os moradores não possuem título da terra e Boa Esperança e Nova Esperança se localizam no interior do Parque Estadual do Rio Negro – Setor Sul, com implicações no uso dos recursos devido a restrições ambientais. No alto rio Cuieiras, próximo a Barreirinhas foi criada uma Reserva pelo INPA, o que restringe o acesso aos recursos naturais em áreas de extrema importância para a pesca e coleta de todas as comunidades.

No rio Cuieiras, assim como em outros pontos da bacia do rio Negro (Eloy, 2005; Emperaire, 2000), os deslocamentos de famílias e grupos são relativamente comuns e freqüentes. Percebe-se, também, uma dinâmica territorial que envolve um *continuum* urbano-rural, onde muitas famílias mantêm suas residências e sítios na área de floresta e outra residência mais próxima da área urbana de Manaus e Novo Airão (IPÊ, 2007). Algumas pessoas continuam vivendo na cidade, principalmente os jovens,

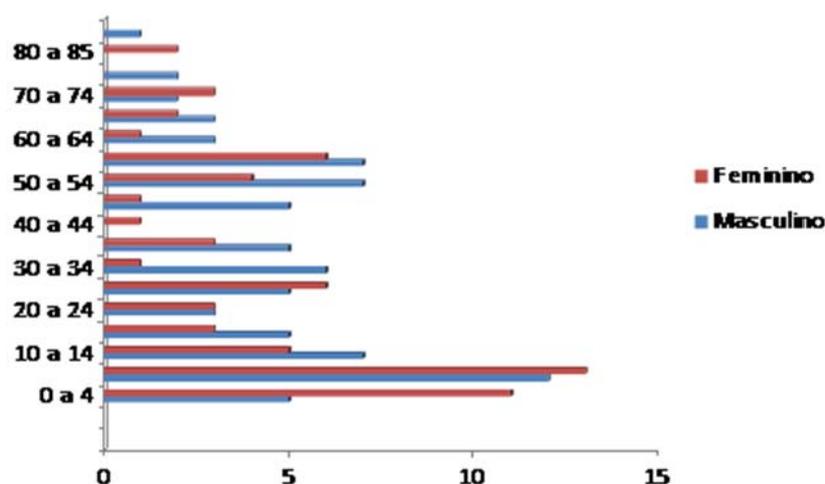
cujos objetivos são estudar e trabalhar. Para retirar a aposentadoria e o salário, no caso de funcionários públicos, é necessário se deslocar todo mês para a cidade. Há também uma rede de relações entre as diversas comunidades e grupos familiares no rio Negro, em função do parentesco, intercâmbios culturais e de recursos que ultrapassam o nível do local, bem como a dicotomia entre cidade e interior, urbano e rural (IPÊ, op.cit.).

Tabela 1 - Importância da população e etnias presentes de cada comunidade participante do estudo

Comunidade	Famílias	População	Etnias	Principais atividades produtivas
Barreirinhas	14	43	Baré, Tukano, caboclos	Agricultura
Boa Esperança	15	55	Baré	Agricultura/Madeira
Nova Esperança	16	63	Baré, Tikuna	Agricultura/Turismo
Coanã	19	85	Baré, Carapano, Cubeo, Caboclos, Saterê Mawé	Agricultura/Madeira

A população das comunidades apresenta poucos jovens entre 10 e 24 anos e adultos na faixa entre 40 e 50 anos. Por outro lado, verifica-se uma considerável população entre 50 e 60 anos (Figura 7). O decréscimo da população jovem na região do rio Cuieiras pode ser atribuído à ausência da educação fundamental implicando no deslocamento à cidade de Manaus para estudar. Algumas vezes, toda a família acompanha, entretanto, na maioria dos casos, esta se mantém na comunidade e os pais se esforçam para ajudá-los a se sustentar na cidade (IPÊ, 2007).

Figura 7 – Pirâmide etária (Fonte: IPÊ, 2007)



## História agro-extrativista

A história ambiental e social do rio Cuieiras acompanhou a dinâmica do extrativismo como atividade estruturadora da economia na bacia do Rio Negro, como bem registrou Victor Leonardi (1999). A região, porém, apresenta aspectos particulares em sua história recente por ser uma região muito próxima a cidade de Manaus, maior centro urbano e econômico da região, e por possuir um contexto sociocultural e ecológico próprio. Esta proximidade, o ambiente, as histórias particulares modelaram as atividades econômicas atuais dos moradores ribeirinhos bem como a atual conformação paisagística da área.

O baixo rio Negro, no momento da chegada dos colonizadores, era habitado principalmente pelos povos Tarumã, Manaó e Baré (Meira, 2005). Estes indígenas passaram por processos históricos de transformação cultural e perda populacional, chegando até a extinção absoluta de alguns deles, em decorrência dos empreendimentos mercantis e religiosos, guerras e epidemias instaladas após chegada dos colonizadores europeus. Os Barés localizam-se atualmente do baixo ao alto rio Negro, enquanto que os Manaós e Tarumã foram praticamente extintos (*idem*).

O rio Negro esteve sujeito a menos migrações e re-assentamento durante a época do *boom* da borracha no século XIX e XX, do que outras regiões da Amazônia. Muitos nordestinos migrantes colonizaram sucessivamente estas regiões, com a penetração mais intensiva ocorrendo nos afluentes sul do rio Amazonas/Solimões. No rio Negro, a produção da borracha era relativamente pequena devido à qualidade inferior das seringueiras locais (*Hevea microphylla* e *H. benthamiana*) em relação às árvores exploradas nos rios Madeira, Purus e Juruá (*H. brasiliensis*) (Leonardi, 1999). Os indígenas do alto e médio rio Negro eram os maiores responsáveis pela produção nesta época e os padrões dependiam muito desta força de trabalho para os seringais do baixo e médio curso (Meira, 2005).

Ao longo do médio e alto rio Negro (origem de muitos dos atuais habitantes do baixo curso), as atividades econômicas se realizavam em torno dos produtos extrativistas. Emperaire (2000) identificou três estágios do extrativismo no médio rio Negro no século passado, que podem ser parcialmente aplicados à região do rio Cuieiras. Nos anos de 1930-1960, caracterizados por longas expedições para extração de várias espécies de látex, como a balata (*Manilkara bidentata*), maçaranduba

(*Manilkara huberi*), rosadinha (*Manilkara* sp.) e ucuquirana (*Ecclinusa* sp.), ela notou que os fregueses eram muito dependentes do sistema de patronagem e pouca agricultura era praticada. Durante o segundo período, de 1950-1980, o extrativismo se diversifica e passa a ser praticado durante o ano ou sazonalmente. As espécies mais exploradas neste ciclo foram sorva (*Couma* spp.), piaçaba (*Leopoldina piassaba*), castanha (*Bertholletia excelsa*) e seringa (*Hevea* sp.). As pessoas começaram a trabalhar mais restritas ao local onde residiam e a praticar a agricultura, caça e pesca. A fase final inicia-se em 1990, com o incremento da agricultura para a produção de farinha.

Estes ciclos criaram um movimento de ocupação e abandono de rios e igarapés do baixo rio Negro. Os atuais re-assentamentos ocorreram nos últimos 60 anos. Muitas das atuais famílias que vivem na região vieram do Nordeste, mas a maioria migrou de outras regiões da Amazônia e algumas do próprio rio Negro. Os estímulos para as migrações para o baixo curso do rio Negro foram os incentivos para a produção extrativista durante o século XX, a demanda por serviços públicos, como educação e saúde, e busca de melhorias nas condições de vida (Leonardi, 1999; Peres, 2003).

A reocupação do baixo rio Negro foi muito influenciada pela queda do preço da borracha, pelas sucessivas crises do extrativismo e pelo início da urbanização e da industrialização da cidade de Manaus (Peres, 2003; Leonardi, 1999). Sendo assim, as últimas atividades que vêm atraindo pessoas para esta região são a agricultura, o extrativismo e a atividade madeireira, todas visando abastecer a demanda da construção civil e o crescimento de Manaus (Cardoso *et al.* 2008). Desta forma, o papel de subordinação em que se encontram os atuais moradores do baixo rio Negro no processo produtivo deve-se à construção histórica de um sistema econômico-social-político voltado para a máxima exploração da mão-de-obra local e dos “produtos da floresta” (Leonardi, *op.cit.*).

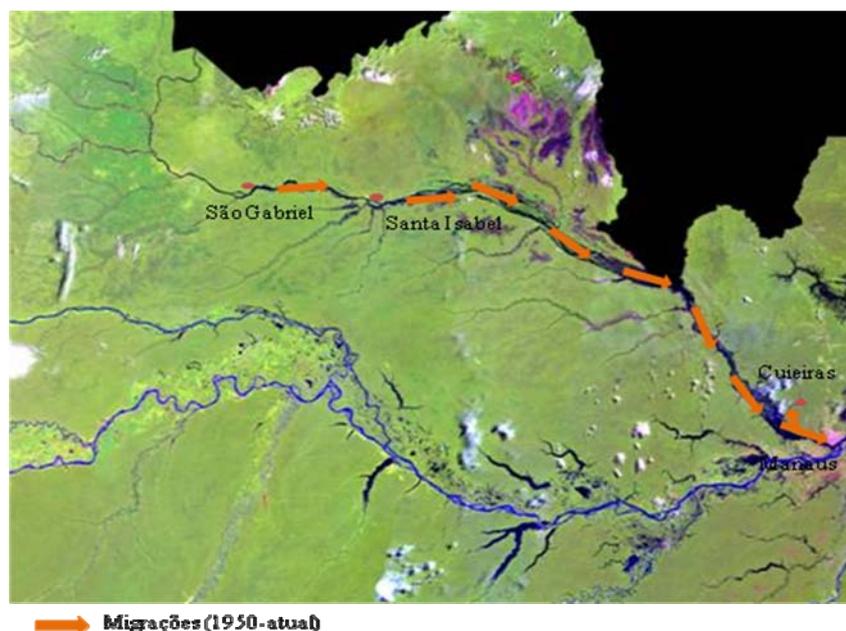
Relatos recentes feitos pelos moradores mais antigos do rio Cuieiras informam que durante os anos 40-50 do século passado, o governo enviava e mantinha prisioneiros comuns para o trabalho forçado na extração de madeira na região. Esta madeira era utilizada basicamente para abastecer os fornos e fornecer energia elétrica para os moradores de Manaus. Esta atividade deixou marcas visíveis na paisagem local, na qual ainda se observam troncos cortados a machado no igapó (Cardoso *et al.*, 2008).

Na década de 50, começaram a chegar ao rio Cuieiras famílias pertencentes aos povos Baré e Tukano, que migraram do alto rio Negro para Manaus, e as populações de

caboclos, oriundas principalmente dos antigos seringais situados no médio e baixo rio Negro, dentre outros rios afluentes do Solimões, e das cidades de Manaus e Novo Airão (idem). Os indígenas migraram inicialmente de seus locais de origem por motivos econômicos, sociais e de saúde. Esta migração foi realizada em duas levas, a primeira foi iniciada nas décadas de 1950-70 e a segunda após década de 1980 e teve como destino Manaus (Figura 8). A falta de condições de moradia e o aumento do desemprego, bem como a manutenção da etnicidade, da necessidade cultural de manter uma ponte com as formas tradicionais de se viver, levaram muitas famílias a estabelecerem “sítios” em áreas florestais devolutas próximas a Manaus, como nos rios Tarumã e Cuieiras.

Quando as primeiras famílias começaram a chegar, a atividade econômica predominante, além da caça, pesca, agricultura e coleta para subsistência, foi o extrativismo do látex e de gomíferas, bem como a venda da carne e da pele de animais silvestres e de madeira. O destaque é para a exploração madeireira, que se intensificou a partir dos anos 70, em função do rápido crescimento urbano de Manaus. Nesta época, a principal espécie explorada era a acariquara (*Minquartia guianensis*), utilizada na confecção de postes para iluminação pública.

Figura 8 – Migrações indígenas do médio-alto rio Negro até Manaus e rio Cuieiras



Nas últimas décadas, o baixo rio Negro tem se configurado como um atrativo para a exploração madeireira, pois persiste uma grande demanda por este recurso, além da facilidade do transporte que a proximidade com um grande centro urbano proporciona. Produto da floresta, intensamente demandado pela construção civil, a madeira cuja extração gera impacto ambiental considerável e é realizada sob condições sociais precárias, tornou-se o principal produto de uma atividade econômica que perdura até os dias atuais (IPÊ, 2007).

Neste contexto é possível identificar quatro tipos de trajetórias históricas entre indígenas e não indígenas residentes no rio Cuieiras, que afetam o padrão contemporâneo das atividades domésticas e do conhecimento agrícola (Fraser *et al.* 2007). O primeiro tipo diz respeito a famílias de indígenas e não-indígenas que migraram de forma permanente do médio e alto rio Negro e de outras regiões para trabalhar no extrativismo e com a crise se deslocaram para lugares próximos a Manaus. O segundo corresponde a famílias de indígenas que realizaram migrações temporárias para trabalhar no extrativismo e durante o fim do ciclo retornavam para seus locais de origem e se engajavam nas atividades tradicionais (agricultura, pesca, caça), mantendo os saberes sobre os sistemas agrícolas. O terceiro diz respeito a famílias indígenas que migraram mais recentemente e que se dedicavam a agricultura no alto rio Negro, vendiam farinha para suprir áreas extrativistas e preferiram manter autonomia frente aos padrões. O último grupo refere-se a famílias de indígenas e não indígenas que se deslocaram de outras regiões da Amazônia e trazem consigo uma trajetória histórica com significativo conhecimento agrícola (ver Leonardi, 1999; Peres, 2003). Segundo Fraser *et al.* (op.cit.) estas distintas trajetórias dos habitantes do baixo rio Negro contribuíram para a construção dos seus conhecimentos etnobiológicos e etnoecológicos, com efeito nos processos de tomada de decisão sobre as atividades domésticas atuais.

Os residentes atuais do rio Cuieiras poderiam ser divididos entre os que as atividades principais são a extração de madeira e os que se engajam na agricultura, sendo que os indígenas com larga tradição na agricultura trabalham atualmente mais com agricultura e, em contraste, indígenas e não indígenas com larga tradição em atividades extrativistas vêm mantendo uma mesma relação com certo tipo de ambiente. Existem famílias que, por possuírem muitos membros, realizam tanto atividade agrícola

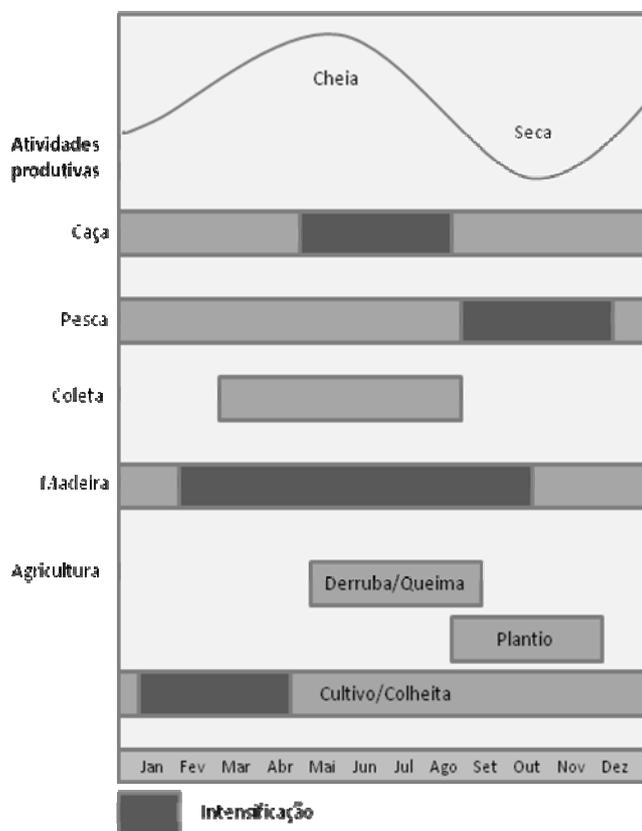
como madeireira. Cerca de 70% das famílias indígenas trabalham na agricultura de mandioca, enquanto que entre os não indígenas este número cai para 40% (IPÊ, 2007).

Assim como em outras partes do rio Negro (Pinton e Emperaire, 1992; Emperaire, 2000), no rio Cuieiras persiste uma forte relação entre o extrativismo e a agricultura. Também é possível constatar a relação que se estabelece entre o extrativismo e a agricultura tradicional, que se expressa através de ciclos determinados pelos mercados locais e regionais. A relação é inversamente proporcional, uma vez que à medida que aumentam os esforços do trabalho familiar na extração madeireira abandona-se ou se diminui os espaços agrícolas (IPÊ, 2007).

### Atividades produtivas contemporâneas

As atividades produtivas no rio Cuieiras visam o abastecimento familiar e o comércio e obedecem a um calendário fortemente influenciado pelas estações e pelo regime das águas (Figura 9).

Figura 9 – Calendário de atividades produtivas no rio Cuieiras (Fonte: IPÊ, 2007)



*Agricultura* - um dos meios de subsistência local é a roça, tendo a mandioca como base alimentar. Cerca de 20% das famílias produzem farinha como principal produto para a comercialização, evidenciando uma agricultura voltada para o suprimento das necessidades domésticas (IPÊ, 2007). Além disto, se utilizam de instrumentos manuais como paneiros, aturas terçados, machados, enxadas e moto-serras (em alguns casos) durante o processo produtivo. O uso de agroquímicos é pouco freqüente.

A primeira etapa na abertura de um roçado consiste no preparo da área onde este será feito. O agricultor diante de um contexto fundiário e social favorável e munido de conhecimento etnoecológico sobre a paisagem terá maior facilidade em encontrar um bom lugar para iniciar os trabalhos. A derrubada e a queima, consideradas a segunda etapa do processo produtivo, requerem mão-de-obra disponibilizada, familiar ou comunitária, e saberes específicos sobre as espécies vegetais e sobre o uso do fogo. Após a queima a família se utiliza de práticas baseadas em saberes refinados sobre o agroecossistema e sobre as plantas cultivadas para incorporar recursos fitogenéticos de outros espaços produtivos. São muitos os trabalhos realizados visando cuidar do roçado contra a entrada de espécies espontâneas, sendo a capina a mais importante delas. Técnicas de manutenção *in situ* das plantas cultivadas e propagação, como os replantes, são constantemente utilizadas.

Por fim ocorre a colheita, o processo de beneficiamento e a seleção de plantas. As últimas etapas, consideradas como momentos de “abandono” do roçado para a regeneração, são na verdade uma continuidade do sistema, onde através do controle da sucessão o agricultor se utiliza das potencialidades de uma *capoeira* ou de um *sítio*.

Após 1 a 3 anos, devido a perda de fertilidade e invasão de ervas adventícias, a agricultora e o agricultor passam a manejar a sucessão ecológica, deixando a terra descansar de 3 a 40 anos. Este tempo de descanso hoje é percebido como “qualquer coisa menos campos abandonados” (Posey, 1984). De fato, os indígenas e caboclos do rio Cuieiras, assim como indígenas de outras partes da Amazônia manejam a floresta secundária ou capoeiras de forma a incrementar sua base alimentar e de suprimentos, podendo inserir espécies madeireiras e frutíferas formando sistemas agroflorestais biodiversos (Denevan *et al.*, 1984; Posey, 1984; Balée, 1992).

Os papéis de cada membro da família são bem definidos. Cabe aos homens adultos e aos jovens a realização dos processos de roçagem (broca), derrubada das árvores e queima. O plantio geralmente é realizado por toda a família. As mulheres e

filhos mais novos são responsáveis pelo manejo das roças (limpeza e replantio), colheita e processamento (Figura 10). Segundo Empeaire e Peroni (2007), os campos de cultivo na bacia do rio Negro são espaços nos quais as mulheres expressam seus profundos conhecimentos sobre a diversidade de plantas, enquanto que a relação dos homens com o ambiente é melhor descrita como expedições para coleta de produtos extrativistas, caça e pesca.

Figura 10 - Agricultoras em trabalhos de colheita, tirando tucupi e goma, plantando e fazendo farinha (Fotos: Thiago M.Cardoso)



Nas comunidades do rio Cuieiras foram observadas algumas mudanças nesse padrão cultural devido, em grande parte, ao desinteresse dos jovens pela agricultura, à escolarização e às migrações. A falta de mão-de-obra incentiva a entrada do homem em

todo o processo agrícola. Nas comunidades, ocorrem os mutirões (denominados localmente de *ajuri*) para as fases de broca, derrubada e plantio. Neste momento, são convidados parentes e vizinhos para participarem coletivamente do trabalho.

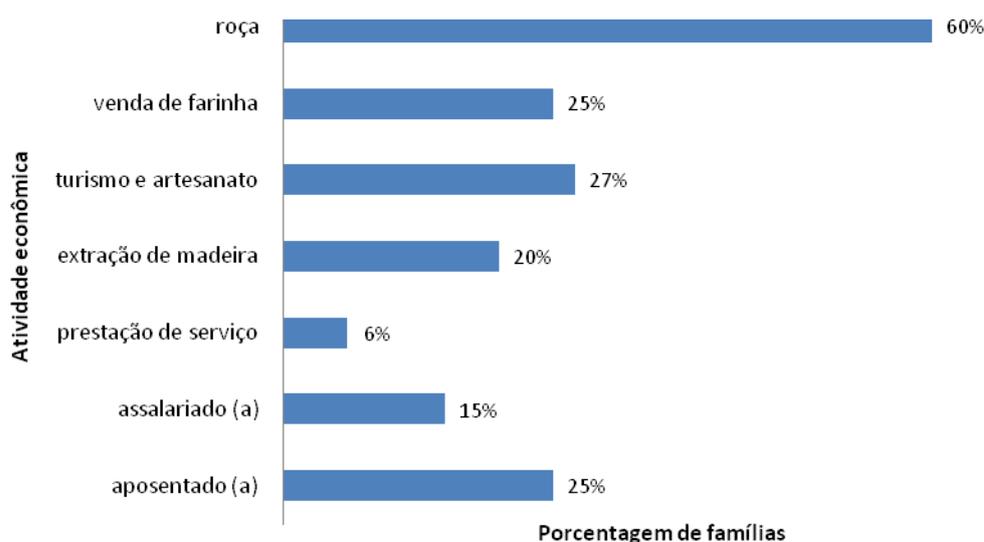
*Coleta de produtos florestais e extrativismo madeireiro* - Entende-se que o extrativismo e a coleta dependem de duas lógicas econômicas diferentes: a primeira é regulada pelo mercado externo e a outra pelas necessidades da unidade doméstica. O extrativismo madeireiro é realizado por homens adultos e jovens enquanto as atividades de coleta podem ser feita por toda família. O rio Cuieiras apresenta uma história de intensa exploração madeireira, que visa atender à demanda da cidade de Manaus (IPÊ, 2007). Atualmente, esta atividade se resume a três formas: através da “madeira serrada” (pranchas, tábuas e compensados); com a venda de varas (árvores jovens utilizadas como pau-escora na construção civil); e na retirada de madeira para confecção do espetinho de churrasco, esta última atividade não é realizada, ainda, pelos indígenas.

Dentre as atividades extrativistas desenvolvidas na região, a prática da “madeira serrada” é a mais lucrativa. Essa é uma atividade que requer habilidade e, muitas vezes, exige o uso de instrumentos tecnológicos especializados. Na maioria das vezes, essa atividade é coordenada por empresários de serrarias de Manaus ou donos de barcos, que enviam embarcações e “serradores” para a retirada de madeira, utilizando-se da mão-de-obra local barata para o trabalho “pesado”. A extração do varetal, árvores jovens utilizadas como pau-escora na construção civil, é a atividade mais desenvolvida na região, principalmente por moradores do Coanã e Boa Esperança. A comunidade Nova Esperança também tem um histórico com esta atividade. Por ser uma prática que não requer tanta habilidade quanto a da madeira serrada, a extração de varas é uma atividade praticada muitas vezes pelos adolescentes, jovens e adultos da família. Na região é comum a presença dos “vareiros”, comerciantes que passam de barco pelas comunidades, num sistema similar ao de aviamento. O preço de cada vara oscila entre R\$ 0,40 e R\$0,60 (IPÊ, 2007).

A exploração de madeira começa a ocupar o espaço das tradicionais formas de acesso aos recursos da biodiversidade podendo gerar uma diminuição ou abandono completo das práticas agrícolas, que são importantes elos para a segurança alimentar das famílias (IPÊ, 2007). As atividades de coleta visam o autoconsumo, com extração na floresta de frutíferas, fibras, palhas, madeira para construção e medicinais.

*Outras atividades produtivas e econômicas* - As populações ribeirinhas têm a pesca e caça como uma das principais atividades culturais, como fontes fundamentais de recursos alimentares e medicinais. Também são desenvolvidas atividades cujo objetivo é a geração de renda (Figura 11). Destacam-se: produção de artesanato e outras vinculadas ao turismo e à prestação de serviços (IPÊ, 2007; Noda *et al.* 2001). Nesta última, incluem-se: carpintaria e diárias na agricultura. Os benefícios estatais constituem uma renda importante para muitas famílias, através do programa bolsa família e aposentadoria. Funcionários públicos vinculados às escolas e postos de saúde também têm representação significativa.

Figura 11 – Principais atividades ligadas a geração de renda monetária entre as famílias (N=64) das comunidades estudadas (Fonte: IPÊ, 2007)



### Situação fundiária

Em 1995 foi criado o Parque Estadual do Rio Negro-Setor Sul (PERN), com 157.807 hectares. Após sua criação o parque foi esquecido completamente e sua gestão não foi implementada. A iminência da criação de uma Terra Indígena incentivou a mobilização das comunidades ribeirinhas não-indígenas para a regularização fundiária da área. O INCRA levou o processo adiante e criou o Programa de Desenvolvimento Sustentável - PDS Cuieiras-Apuaú, com cerca de 210.000 ha, em 2005. O PDS foi criado sem um trabalho mínimo de organização social gerando uma situação de desinformação e

conflito entre os assentados. Além disto, o assentamento está sobreposto à metade da área do PERN. A falta de diálogo entre as partes governamentais é flagrante e pode ser ilustrada pela instalação de uma área de treinamento militar da marinha e uma base avançada da polícia federal no interior do rio Cuieiras (Cardoso *et al.* 2008).

Ao inverso do que ocorre em vastas regiões da Amazônia onde o ordenamento territorial não está sendo devidamente realizado, prevalecendo situações de extremo conflito social e degradação ecológica, como no caso das grilagens de terras na fronteira do desmatamento e da cessão de terra pública para empreendimentos de mineração, ocorre no rio Cuieiras um “excesso” e indefinição no ordenamento estatal. Cada órgão vem realizando seus próprios programas e agendas de forma sobreposta ou de encontro aos interesses da população local, submetendo-os a uma situação de incerteza e de falta de definição permanente quanto ao cenário fundiário.

Estes territórios estatais são antagônicos aos territórios comunitários a partir do momento que não levam em consideração as formas locais de territorialização que são baseadas na propriedade coletiva do espaço e dos recursos naturais (Cardoso *et al.* 2008). A área de uso dos recursos por estas comunidades cobre cerca de 70.000 ha e se sobrepõe a áreas governamentais. Desta área de uso das comunidades, aproximadamente 60% encontram-se dentro dos limites do PERN. O Parque tem 26% de sua área ocupada pela área de uso das comunidades estudadas. Deste valor, 18% é utilizado para caça, 11% para extrativismo e apenas 1% para áreas cultivadas (Cardoso *et al.* 2008) (Anexo 5).

## **CAPÍTULO 3 – AS DIMENSÕES ETNOECOLÓGICAS DO MANEJO DOS ESPAÇOS E DA DIVERSIDADE AGRÍCOLA NO BAIXO RIO NEGRO (AM)**

### **RESUMO**

O objetivo deste artigo é descrever as percepções e conhecimentos ecológicos locais sobre a agrobiodiversidade e sobre os espaços. Já é bem descrito pela literatura que os povos tradicionais possuem um profundo conhecimento sobre o ambiente em que vivem e que estes saberes estão interligados a práticas produtivas e simbólicas cotidianas. Utilizou-se de metodologia da etnoecologia e procedimentos de campo propostos pelo projeto Pacta. Observou-se uma configuração de formas de identificação e classificação que agrupa as plantas e os espaços pela proximidade valorativa com o domínio doméstico, gerando uma noção de intimidade. Segundo, uma relação humanizada que insere as plantas em domínios sociais, como sujeito e não objeto. Esta mesma visão de mundo não permite o simples descarte e valoriza a incorporação de novas variedades e espécies. O entendimento da sucessão natural evidencia saberes ecológicos detalhados sobre os processos ecológicos. O conhecimento da dinâmica da paisagem é fundamental para a prática agrícola e construção dos espaços permanentes e temporários. O sistema agrícola é visto como um ciclo roça-capoeira-sítio integrado em mosaico com outros espaços florestais.

**Palavras-chave:** agrobiodiversidade; etnoecologia; agricultura indígena; Amazônia; Rio Negro.

### **ABSTRACT**

This article objective to describe the perceptions and local ecological knowledge of agrobiodiversity and the spaces associated. It is well described in the literature that traditional peoples have a deep knowledge of the environment in which they live and that knowledge are interlinked to practical and symbolic productive. It was used ethnoecological methodology and fieldwork procedures of the Pacta programa. There was a set of forms of identification and classification comprising the plants and spaces by the proximity value with the domestic field, creating a sense of intimacy. Second, a relationship that inserts the plants in the social sectors, such as subject, not object. This same vision of the world does not allow the simple values and discard the incorporation of new varieties and species. The natural succession understanding highlights ecological knowledge of the ecological processes. Knowledge of the dynamics of the landscape is fundamental to the farming and construction of permanent and temporary spaces. The agricultural system is seen as a cycle swidden-fallow-agroforestry integrated into mosaic with other forestry.

**Key Words:** agrobiodiversity; ethnoecology; indigenous agriculture; Amazon; Negro river.

### **INTRODUÇÃO**

O objetivo deste artigo é descrever os elementos etnoecológicos que dão suporte ao manejo da agrobiodiversidade e dos espaços cultivados por indígenas que habitam o rio Cuieiras. Especificamente pretende-se apresentar as percepções locais sobre as plantas,

sobre a paisagem e suas dinâmicas e elementos das narrativas que conferem uma relação íntima da agricultora com as plantas.

A roça, resultante de agricultura de pousio ou de corte e queima, constitui-se como o espaço por excelência da agricultura na Amazônia. É um espaço que nasce de um distúrbio (o corte e queima da floresta) e visa à segurança alimentar de uma família, de uma comunidade local ou de uma região. Os saberes locais sobre a estrutura, processos e dinâmica da paisagem são cruciais para a implantação deste espaço agrícola (Toledo, 2005). O agricultor munido destes conhecimentos manejaria as plantas e os espaços tendo em vista critérios ambientais e culturais como tempo de germinação, crescimento e maturação de cada planta, diversidade cultivada, aspectos do solo e do relevo, preferências, significados, etc (Posey, 1997).

Há consistentes formas de identificação e classificação etnobiológica e etnoecológica das plantas e espaços cultivados pelos povos tradicionais (Berlin, 1992). O processo etnobiológico de classificação constitui-se da identificação, classificação e categorização dos objetos biológicos (Carrara, 1996). Estudos etnobiológicos realizados na Amazônia enfocaram as classificações no nível das plantas cultivadas (Emperaire, 2002; Emperaire *et. al.* 1998; Boster, 1984), da paisagem (Shepard *et. al.* 2001; Frechione *et. al.* 1989) e dos solos (Hecht e Posey, 1990; Ribeiro, 1990; WinklerPrins, 2001). Os sistemas locais de classificação estão diretamente ligados à percepção e manejo da diversidade agrícola (Emperaire *et al.*, 1998) e podem ser entendidos em contextos sociais e situacionais particulares (Ellen, 1996).

Outro conhecimento relevante na decisão de se abrir um roçado refere-se às características dinâmicas do espaço. Segundo Posey (1997), os povos indígenas e tradicionais classificam as paisagens de acordo com o estágio sucessional, a distribuição das plantas, os tipos de solo e sua potencialidade para o uso dos recursos naturais, realizando, desta forma, um ecozoneamento e o manejo de unidades de recursos. O mesmo autor já apontava que o entendimento dos processos ecológicos de perturbação e sucessão florestal proviria o homem de informações relevantes para o manejo dos agroecossistemas, expresso na própria estrutura agroflorestal das roças. Muitas vezes as unidades de paisagens possuem um significado cultural e podem ser identificadas e nomeadas com maior detalhe do que as classificações científicas (Frechione *et al.* 1989; Johnson, 2000; Moran, 1990; Posey, 1997; Sillitoe, 1998a).

Estes saberes ecológicos estão assentados em cosmologias locais sobre a relação homem/natureza (Berkes *et al.* 2000). As sociedades ameríndias desenvolveram variadas e complexas construções cosmológicas que deram forma às classificações e relações estabelecidas dos mesmos com as plantas cultivadas, o que Descola (1996a) chamou de ecologia simbólica e que muitas vezes se difere do modo ocidental de ver o mundo.

Altieri e Nicholls (2000) chamam atenção que a conservação dos recursos genéticos *in situ* depende da manutenção dos agroecossistemas onde estes recursos ocorrem e que a preservação destes espaços não pode ser realizada sem os elementos culturais dos povos locais, um processo que pode ser apoiado através do entendimento etnoecológico e ecológico das comunidades estudadas. A etnoecologia, no que se refere aos aspectos simbólicos e práticos dos saberes, pode ser uma ferramenta útil em estudos da dinâmica dos sistemas agrícolas tradicionais.

## **METODOLOGIA**

### **Area de estudo**

Ver “Caracterização socioambiental da área de estudo”.

### **Coleta de Dados**

Os trabalhos de campo se iniciaram em agosto de 2006 e se estenderam até novembro de 2007. Totalizou-se 149 dias em campo, com permanência mensal de 7 a 30 dias, num total de 11 viagens a campo.

Realizou-se entrevistas com 19 pessoas que possuem roçados. Destes foram identificadas especialistas locais (N=7), figuras reconhecidas pelo alto grau de conhecimento a respeito dos sistemas agrícolas e da paisagem florestal, para entrevistas mais aprofundadas e acompanhamento do dia a dia.

Segue-se a estrutura proposta por Bandeira *et al.* (2002) para trabalho de campo onde, (a) se inicia os trabalhos com uma avaliação do tipo exploratório (*general survey*); (b) num segundo momento realizam-se levantamentos do tipo temático detalhado,

buscando compreender aspectos etnoecológicos específicos de acordo com as categorias previamente estabelecidas (*detailed survey*).

A metodologia de coleta e análise de dados advém da etnoecologia e o procedimento de campo foi inspirado na metodologia utilizada no Pacta (Emperaire *et al.* 2006; Emperaire, 2006). A coleta de dados do tipo exploratório foi realizada de agosto a dezembro, de 2006. Neste momento, informamos as comunidades sobre os objetivos da pesquisa e obtivemos os termos de anuência para acesso ao conhecimento tradicional. Já existia uma relação prévia entre o pesquisador, moradores e lideranças comunitárias, concretizada através dos projetos do IPÊ. Foram coletados dados gerais sobre os sistemas agrícolas, sobre socioeconomia, formas de uso dos recursos, história das comunidades e relações de poder, através “metodologia geradora de dados” (Posey, 1997). Buscou-se complementar o Diagnóstico Rural Participativo (DRP) desenvolvido na região (IPÊ, 2007).

Técnicas utilizadas em estudos etnoecológicos foram empregadas na abordagem mais detalhada (*detailed survey*) sobre as plantas cultivadas e sobre conhecimentos desenvolvidas pelos sujeitos sociais envolvidos na pesquisa, sendo:

a) Entrevista semi-estruturada - a entrevista é um rico e pertinente método na apreensão de sentidos e significados e na compreensão das realidades humanas (Macedo, 2000). O pesquisador realiza a entrevista de forma livre, porém seguindo uma agenda pré-determinada (Alexiades, 1996; Martin, 1995). Esta técnica é considerada mais flexível e menos intrusiva que as entrevistas estruturadas para a pesquisa etnoecológica. As entrevistas foram realizadas nas casas e durante caminhadas pelos roçados e pelos ambientes florestais com a (s) pessoa (as) da família responsável (eis) pelo trabalho na agricultura (Tabela 2). Nestes momentos, foram coletados dados cognitivos sobre a agrobiodiversidade (nomenclatura das plantas, formas de identificação e agrupamento, biologia e ecologia das plantas, preferências, usos, manejo das plantas e do espaço) e sobre os espaços (topografia, etnopedologia, unidades de paisagens, sucessão ecológica, espaços antrópicos, temporalidade). Buscou-se realizar a classificação etnobiológica das plantas utilizando-se de fotografias e das paisagens através de imagem de satélite (LANDSAT) e fotografias, bem como dialogar sobre a relação das pessoas com as plantas e o espaço (mitos, narrativas, saberes).

c) Observação participante (OP) - por meio desta técnica, clássica na antropologia, o pesquisador se entregou à rotina e à participação em várias atividades de

interesse. As incompreensões e informações não-reveladas sobre a prática ou comportamento dos colaboradores locais sobre os sistemas agrícolas podem ir se dissolvendo por esta forma de “aprender fazendo”, permitindo aprender com mais profundidade sentidos e comportamentos até então não detectados nas entrevistas. A OP pode se torna uma pesquisa-ação (Barbieri, 2003), contribuindo para a prática da etnopesquisa e para iniciativas locais visando à sustentabilidade ecológica, econômica e sócio-cultural (Toledo, 1992).

Tabela 2- Agricultoras e agricultores participantes da pesquisa

<b>Agricultora (or)*</b>	<b>Moradia (anos)</b>	<b>Origem</b>	<b>Etnia</b>	<b>Atividade Familiar**</b>
Ar (F)	20	São Gabriel	Baré	Agr/Ap
Pa (M)	7	Santa Isabel	Baré	Agr/Com
Ta (F)	22	Santa Isabel	Baré	Agr/Dia
Mo (M)	48	Santa Isabel	Piratapuia	Agr/Ap***
Ma (F)	36	Santa Isabel	Baré	Agr/Sp/Ext
Hu (F)	12	Santa Isabel	Baré	Agr/Art/Ap
Al (F)	13	Santa Isabel	Baré	Agr/Dia
So (F)	12	Santa Isabel	Baré	Agr/Art
Ot (F)	13	São Gabriel	Piratapuia	Agr/Ap
Pr (M)	11	Santa Isabel	Baré	Agr/Dia
Jo (M)	13	São Gabriel	Carapano	Agr/Sp
Jp (M)	12	Santa Isabel	Baré	Sp/Art
Ml (F)	13	Santa Isabel	Baré	Agr/Ext

\*M (masculino) e F (feminino). \*\* Atividades econômicas: Agr (agricultura), Ap (aposentadoria), Com (comércio), Dia (diarista), Ext (extrativismo madeireiro), Sp (serviço público), Art (artesanato). \*\*\*Familia ou parte dela que migrou para Manaus durante este estudo.

Os dados foram registrados em caderno de campo e em gravador portátil digital, quando permitido pelo informante. Foi feito registro fotográfico das espécies e variedades encontradas, das paisagens e das atividades cotidianas. Conforme considera o projeto Pacta a diversidade de plantas cultivadas no mundo ou na Amazônia, bem como sua identificação botânica e seus usos, são dados já conhecidos, além disso, essa diversidade é recenseada nos herbários (INPA e Museu Emilio Goeldi) e, para parte dela, foram elaborados métodos de descrição. Sendo assim, não é objetivo do presente projeto a realização de inventários da agrobiodiversidade com coleta de amostras das plantas, e sim estudar os processos pelos quais ela é construída e alterada. As plantas foram identificadas *in situ* com uso de guias de campo.

Para as espécies florestais não cultivadas, que servem como indicadoras de paisagem foram utilizadas os nomes locais como pista taxonômica e cruzadas com a lista de espécies do Plano de Gestão do PERN setor Sul.

Outra medida empregada, que visa mitigar o efeito de gênero (as roças são espaços femininos no rio Negro), consiste em realizar a pesquisa em dupla (um homem e uma mulher). Neste caso a presente pesquisa foi realizada em conjunto com a pesquisadora Marilena Altenfelder de Arruda Campos, mestranda do INPA que desenvolveu um estudo sobre caça. A língua não foi um obstáculo para a realização da pesquisa, pois todos os homens e mulheres indígenas que participaram do trabalho falavam o português fluentemente.

## PERCEPÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PLANTAS CULTIVADAS

### Identificação e classificação

Durante este trabalho não foi encontrado um nome local que tivesse o mesmo significado de plantas cultivadas. Este termo será aqui utilizado como forma de facilitar a análise, entendido como o conjunto de plantas cultivadas pelas famílias nos agroecossistemas. Realizou-se análise apenas com as plantas que estão sendo manejadas nos roçados das agricultoras.

Os indígenas do rio Cuieiras identificam e classificam as plantas cultivadas por suas propriedades morfológicas e atributos agronômicos, utilitários e mágicos, que fornecem as bases necessárias para a seleção cultural das espécies e variedades, bem como para o manejo espaço-temporal nos agroecossistemas (ver capítulo 4). Este sistema vem sendo construído individualmente e coletivamente de acordo com as experiências, aprendizados e interações culturais desenvolvidas ao longo das variadas histórias de vida encontradas na área.

Aqui se apresenta apenas uma parcela deste sistema classificatório, pois no rio Cuieiras coexistem duas ou mais modalidades de classificação e descrição dos vegetais que se expressam de acordo com quem faz o discurso classificatório, com o que querem ressaltar<sup>11</sup> e com o contexto sociocultural e ecológico. Porém, mesmo diante de tamanha diferenciação nas formas classificatórias, pode-se encontrar uma lógica interna baseada

---

<sup>11</sup> De acordo com as observações de Empeaire (2002), entre os Seringueiros do Juruá, “*não existe um sistema de classificação único dos vegetais. Dependendo do contexto, da pergunta, do conhecimento, do interesse da pessoa, uma ênfase é dada a certo tipo de classificação*”.

em critérios muito similares. As plantas seriam classificadas de acordo com sua similaridade e proximidade com as categorias sociais humanas.

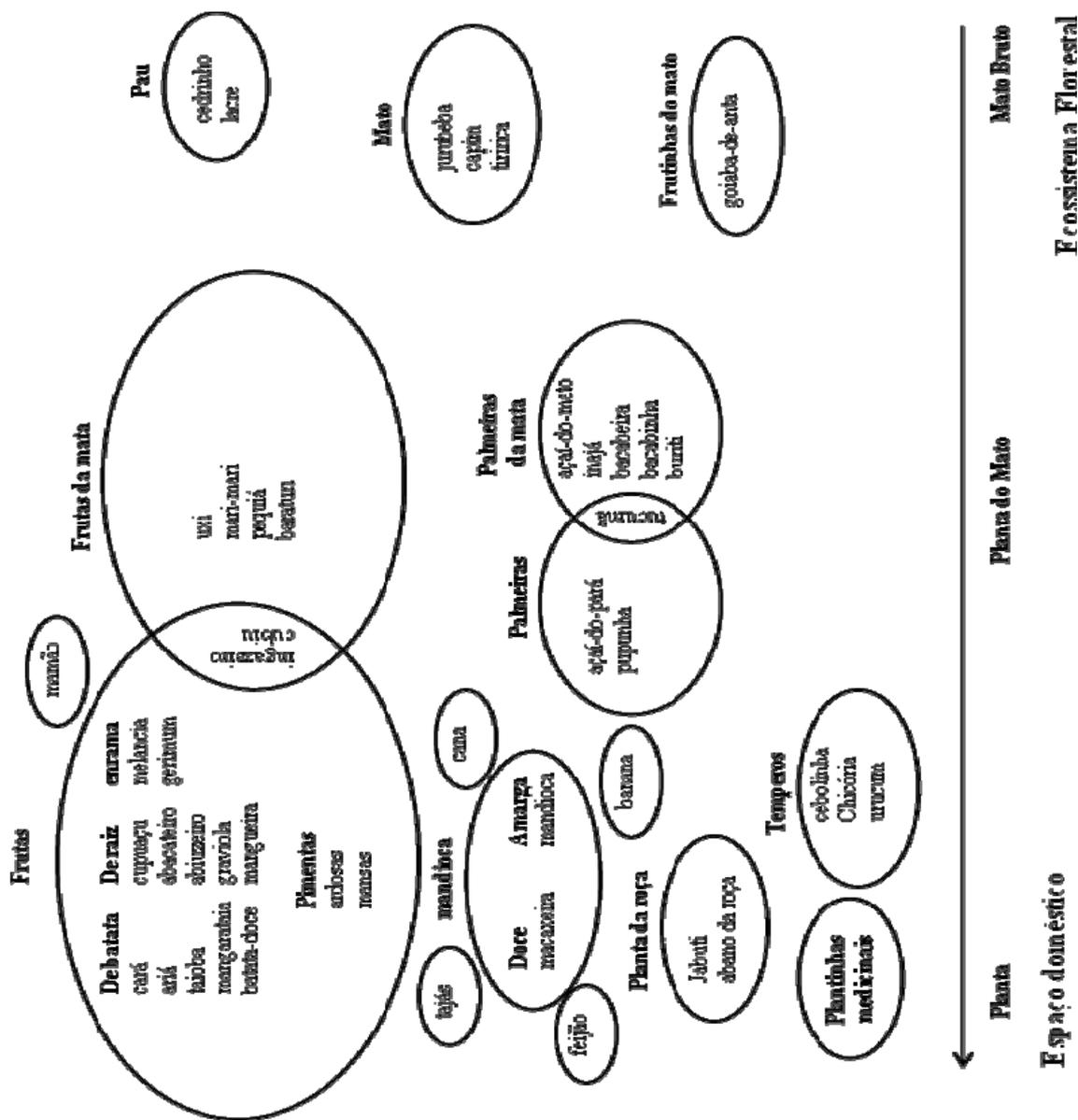
O critério mais utilizado para a classificação e descrição das plantas cultivadas no rio Cuieiras integra a dimensão da inversão do trabalho humano sobre os vegetais e sobre a paisagem expressos na forma como são cultivados, se plantados, semeado ou de forma espontânea e na proximidade com o espaço doméstico. Quanto maior a dependência da propagação/manutenção em relação ao ser humano mais a planta é vista com proximidade ao meio doméstico. O grau de interação vai do espaço doméstico ao florestal. Assim, os agricultores distinguem as plantas cultivadas em três grupo: *mato* ou *mato bruto*, *planta do mato* e *plantas* (Figura 12). Este tipo de classificação também foi encontrado por Emperaire (2002) e Pantoja Franco *et al.* (2002) entre os Seringueiros e por Aguiar (2007) entre agricultores tradicionais do Mato Grosso.

A categoria *mato* ou *mato bruto* pode envolver alguns vegetais que podem ser reproduzidos e manejados nos agroecossistemas, porém que não dependem diretamente da mão humana para sua propagação e manutenção ao longo do tempo. Podendo ser incorporados ao roçado espontaneamente, disseminados por aves, mamíferos ou insetos, transplantados da floresta ou protegidos durante a derrubada e queima da vegetação. Dentro desta categoria encontramos as famílias, como as árvores, denominadas de *paus*, que são sub-divididos em tipos como o *cedrinho*, *lacre* e *piriquiteira*, que são utilizados como madeireiras. A família *mato* refere-se às espécies invasoras do roçado como os *capins*, *jurubebas* e *tiririca* ou a espécies arbustivas e de gramíneas encontradas em capoeiras, nos roçados ou na floresta. Outra família importante é das *frutinhas do mato*, como a *goiaba de anta* que é mantida na capoeira como atratora de mamíferos.

As *plantas do mato* referem-se aos vegetais que podem ser retirados da floresta ou da capoeira e serem cultivados, entretanto não estão totalmente sob controle humano. São, por sua vez, ordenadas em famílias como as *palmeiras* e as *fruteiras da mata*. As *palmeiras* possuem grande importância no dia-a-dia das pessoas sendo utilizados na alimentação, para fabricação de artesanatos e construção. As *palmeiras da mata* são transplantadas de unidades de paisagem como os chavascais, no caso do *buritizeiro*, da floresta, como o *açaí-do-mato* e a *bacabeira*, são *mudados* nos quintais e depois transplantados para o roçado. Outras palmeiras *nascem sozinhas* no roçado como o *inajá* e a *bacabinha* e são protegidas do fogo durante a derrubada da capoeira e utilizadas como alimentação e artesanato. As *frutas da mata* correspondem

principalmente a vegetais arbóreos que são transplantados da floresta para serem cultivados nos roçados e quintais, são árvores como o *uxi*, *mari-mari*, *pequiá* e *baraturi*, muita apreciados pelas suas frutas.

Figura 12 – Gradiente de classificação das plantas cultivadas nos roçados do rio Cuieiras



As *plantas*, ao contrário das *plantas do mato*, são todos os vegetais domésticos de ciclo anual ou perene cultivados nas roças, quintais, terreiros, sítios e espaços experimentais. Os indígenas do rio Cuieiras são sabedores que, em boa medida, estas plantas dependem da mão humana para o cultivo, manutenção e propagação, estando estritamente vinculadas aos domínios do espaço doméstico. Estas *plantas* possuem

grande significado para as famílias sendo consideradas como parte da casa, sendo percebidas, nomeadas e manejadas de forma individual ou em seu conjunto, considerando a história particular de cada planta, os aspectos agronômicos, a estética e o sentimento que produzem em quem a *cria*. O termo *criar* às vezes é invocado pelas mulheres no sentido metafórico de criação, como nos cuidados que se deve ter com uma criança no seu processo educativo e de desenvolvimento e é muito utilizado no plantio da mandioca, sendo a roça o espaço agrícola doméstico onde se processa o ato do cuidado para o pleno crescimento e desenvolvimento das plantas.

Uma categoria importante de *planta*, porém pouco cultivadas nos roçados e muito cultivada nos quintais são as *plantinhas medicinais*, composta por um conjunto de ervas e arbustos como *capim-santo*, *amor-crescido* e *urucu*. O *urucu* também faz parte do grupo dos *temperos*, que inclui a *cebolinha*, *chicória* e *coentro*.

O *tucumã*, a *pupunha* e o *açaí-do-pará* são considerados tipos de *palmeiras* que podem ser semeados, mudados e até protegidos na derruba e queima da capoeira e são muito utilizados. Diferentemente das *palmeiras-da-mata*, estas possuem maior dependência humana para sua manutenção e propagação. O *tucumã* é um caso à parte, pois dificilmente é plantado, mas é visto como uma palmeira que depende da existência do roçado ou do sítio para brotar e persistir.

A categoria que possui maior número de representantes é a das *frutas*, sendo composta pelos tipos *fruta de batata* e *fruta de raiz*. As *frutas de batata* correspondem aos tubérculos, como a *batata-doce*, o *cará*, a *taioba*, a *mangarataia* e o *ariã*, sendo consideradas parentes. Estas *frutas* são muito utilizadas na culinária local, porém algumas (*ariã*, *taioba*) estão deixando de ser cultivadas devido a falta de *semente*. Dentro deste tipo o *cará* é considerado uma planta que *trep*a e a *batata-doce* que *enrama* e são percebida também pela capacidade de re-brotar após sua colheita. Tanto as *qualidades* de *cará* como de *batata* são nomeadas binomialmente de acordo com a cor (*branco*, *preto*, *roxo*) ou por serem parecidos com outros organismos (*inhame*, *portuguesa*, *juparú*). Outras frutas que *enramam* são o *gerimum* e a *melancia*.

As chamadas *frutas de raiz* são todas as plantas de porte arbóreo ou arbustivo portadoras de “*raiz de verdade*” e que dependem da mão humana para sua existência, são cultivadas nos roçados, quintais e sítios. São geralmente selecionadas para formarem os espaços agroflorestais dentro do processo de sucessão do roçado e são muito apreciadas para alimentação, medicina, atração de caça, adubo e sombreamento.

As principais espécies deste grupo são a *mangueira*, *abacateiro*, *cupuzeiro*, *biribá*, *jambo* e *graviola*.

Algumas frutas não fazem parte destas duas categorias como o *cubiu* e os *ingás*, muito utilizados para alimentação. São percebidas e manejadas quatro *qualidades* de *cubiu* sendo nomeadas morfológicamente pela sua cor (*vermelho*, *amarelo*), formato (*garrafinha*) ou presença (*comum*) e três de *ingá*, nomeados pelo formato (*chinelô*, *batelão*, *cipó*). O *ingá* e o *cubiu*, apesar de estarem colocado neste grupo às vezes são considerados *plantas do mato* por nascerem espontaneamente, ou através das “*mãos de deus*”, como dizem localmente. As *pimentas* também são consideradas *frutas*, sendo cultivadas sete variedades tanto as *ardosas* quanto as *mansas*.

As *canas*, as *bananas*, o *mamoeiro* e os *feijões* correspondem a grupos que não se inserem em nenhuma destas categorias. São consideradas plantas que se *cria* e possuem enorme importância na alimentação local.

São cultivadas algumas plantas que podem ser consideradas mágicas, como os *tajás*, que possuem o poder de se transformarem em animais, e as *plantas-da-roça* que podem cuidar do roçado para que as plantas cresçam bem. Segundo as mulheres indígenas existem diversas *qualidades* e tipos de *planta-da-roça* como o *abano-da-roça* ou *espelho* que são cultivadas para arejar as plantas para que cresçam com força, o *jabuti* que cultivada no centro do roçado serve para dar força e produtividade no roçado. Algumas destas plantas são associadas a entidades espirituais como a *mãe-da-roça*.

### **A mandioca, roça ou maniva**

Dentre as plantas cultivadas a *mandioca* é a que mais se aproxima do meio de vida doméstico. É provável que isto se deva a um processo histórico de domesticação que a colocou como um grupo chave no cotidiano dos indígenas do rio Negro, tanto por sua preferência na culinária, como pelos seus aspectos agrônômicos e simbólicos (Emperaire, 2005).

A mandioca também é denominada no rio Cuieiras de *roça* ou *maniva*. Os termos *mandioca* e *maniva* são os mais utilizados, sendo que o primeiro se refere a batata e a segunda a suas partes aéreas. O termo *roça* é bastante usado principalmente pelos indígenas que não falam mais a língua de origem e provavelmente foi incorporado no contato com caboclos da região. Não é incomum se escutar o termo “*plantar roça*”

entre as agricultoras e agricultores. Dentro desta categoria é comum opor dois grandes grupos de acordo com seu conteúdo de ácido cianídrico e seu processo de transformação: as mandiocas doces ou macaxeiras e as mandiocas amargas. A percepção desta diferença pode ser vista no seguinte relato,

“A macaxeira é igual a mandioca, a diferença é que ela é branca e doce e a mandioca é amarga. Quer matar uma pessoa, cozinha a mandioca e dá, ela morre na horinha. Macaxeira não, o tucupi não é forte, é doce. Como eu sei quando é macaxeira e mandioca? Ela (a mandioca) não amolece ela empedra, a mandioca pode ferver o dia todinho que ela não amolece ela fica dura. Macaxeira pode ferver uma vez que ela espoca”. (A1)

Apesar das similitudes morfológicas e a inserção da mandioca e da macaxeira num mesmo grupo taxonômico, elas não possuem a mesma representatividade perante as agricultoras. A mandioca ocupa quase todo o espaço enquanto a macaxeira, quando cultivada fica apenas em um canto do roçado (ver capítulo 4). Esta preferência pelo tipo amarga pode ser vista entre diversos grupos sociais ao longo da bacia do rio Negro (Hugh-Jones, 1979; Chernela, 1997; Emperaire *et al.* 1998; Dufour, 1993; Wilson e Dufour, 2002; Corbellini, 2004). O cultivo da macaxeira parece ser recente para os indígenas do rio Negro, sendo introduzido ou estimulado seu uso por missionários o que talvez a coloque na categoria de *frutas* para os indígenas do alto e médio curso (Emperaire *et al.*, 1998), enquanto que no Cuieiras a forte interação entre indígenas e caboclos pode ter dados maior relevância ao uso da macaxeira e, portanto, sua inserção na categoria da *mandioca* ou *roça*. A identificação local das variedades de mandioca se apóia em critérios como a cor do tubérculo, tempo de maturação e resistência no solo e características das partes aéreas, atributos utilizados para identificação, seleção e organização das mandiocas no espaço cultivado

### ***Cor da raíz***

Quanto à cor da raíz teremos a *mandioca branca, creme e amarela*. Esta forma de classificação também foi encontrada entre outros grupos indígenas (Emperaire *et al.* 1998; Elias *et al.* 2000). Porém, as três categorias não são absolutas, mas percebidas como gradiente, que vai da chamada *fraca* até a *forte*, ou seja, da branca passando pelas *não muito brancas meio creme, creme, pouco amarela, amarelinha*. Este critério é

significativo na preferência e seleção das variedades, nos usos e organização no espaço cultivado. No roçado não se deve misturar mandiocas com raízes de cores diferentes. Como pode ser visto nos seguintes relatos,

*“Têm três qualidades de mandioca: a branca, a amarela, bem amarelinha, tipo supiá maniva que a gente chama. A creme é meio creme, meio amarelo, não é muito, seis meses maniva é assim e aladim maniva também. A úua maniva é bem branquinha, parece macaxeira. Só a úua é que nós temos de branca”.*(Al)

*“É bom quando têm muitas qualidades de maniva, fica bonito né, e não pode misturar. Amarelo tem que ser com amarelo, se for branco é tudo branco. Mandioca branca eu planto para fazer beiju, fazer maçoca. E aquela amarela só pra fazer farinha. Não gosto muito de misturar mandioca branca com amarela (no roçado), só as vezes eu misturo”.* (Hu)

Segundo os indígenas esta variação entre *forte e fraco* se deve “a quantidade de *tucupi na mandioca*” e a percepção da coloração da *batata* na roça se faz com um corte do talo da maniva madura e observação da coloração interna, uma técnica utilizada quando uma nova maniva é obtida por doação ou nascida por semente, como destacado na fala de So. “*Eu vejo a cor pelas manivas. Vendo a maniva eu sei qual é a raiz dela. Esta aqui não dá para ver ainda porque ainda está verde, mas depois que fica madura você vê logo*”. A preferência pelas mandiocas fortes ou amarelas (N=30) e cremes (N=6) de alto rendimento se deve à escolha de se intensificar a produção de farinha para o comércio, em detrimento das mandiocas brancas (N=5) como observado também por Emperaire *et al.* (1998) e Corbellini (2004).

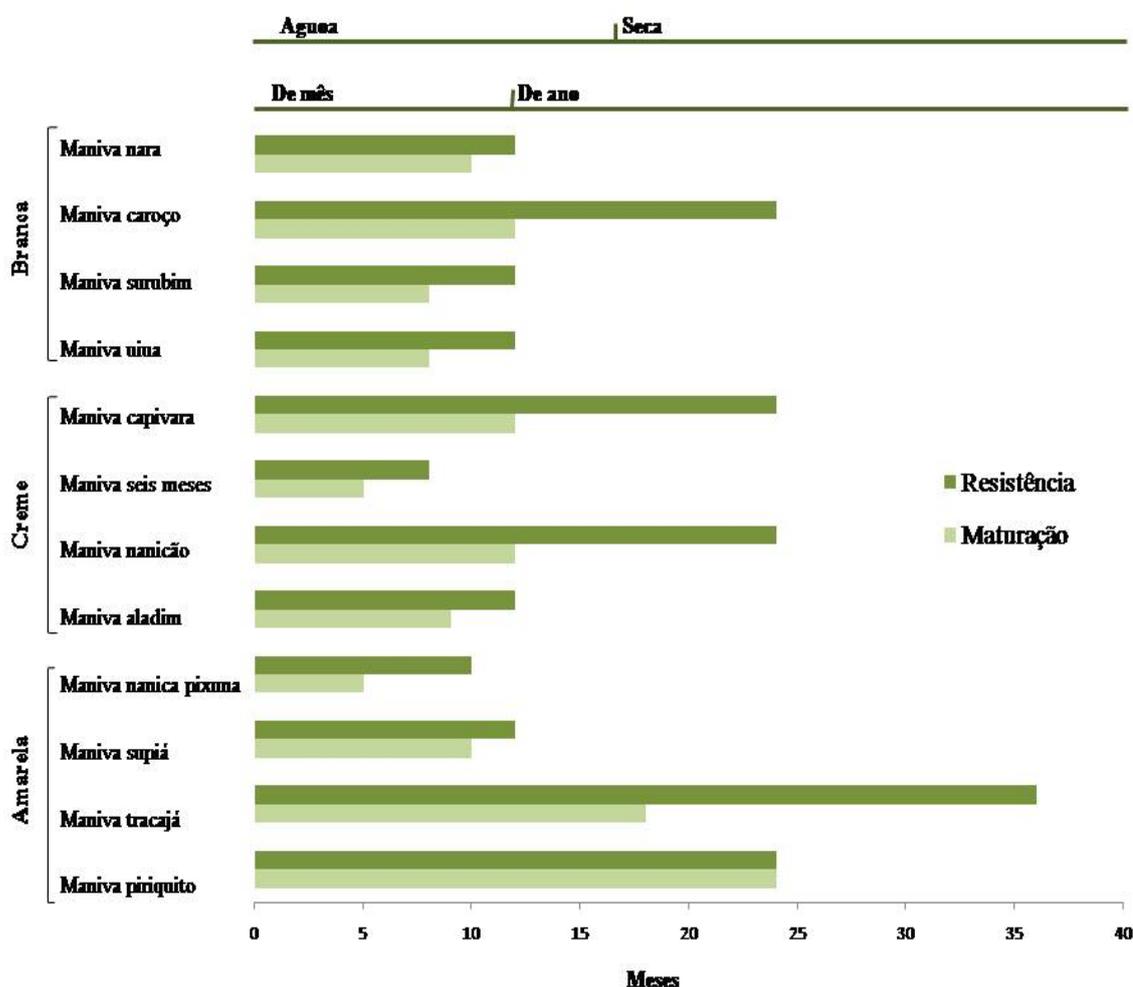
### ***Tempo de maturação e resistência***

Em se tratando do tempo de maturação a mandioca pode ser denominada *de ano*, quando matura com mais de um ano e *de mês*, quando de cinco a onze meses (Figura 13). Com relação à resistência em solo pode ser denominada de *seca*, quando dura mais de um ano e meio ou *aguada*, quando apodrece de seis a um ano e meio.

É variável a preferência por determinado tipo de mandioca, porém observa-se que algumas agricultoras indígenas preferem as de maturação mais rápida e que durem mais em solo. Muitas vezes variedades de mandioca com maturação rápida como a *aladim*, *pretinha* e *nanicão* são preferidas no cultivo em solos antropogênicos do tipo *terra-preta-de-indio*, pois permite se desenvolver um sistema mais intensivo de

produção, além de neste tipo de solo a maturação ser ainda mais rápida, como algumas agricultoras relatam localmente. Estas características são de grande relevância na dinâmica de manutenção/circulação e organização espacial das *qualidades* (ver capítulo 4). A variedade *tracajá* é uma das preferidas no rio Cuieiras por ter uma boa produtividade para farinha e ser mais “*segura*”, ou seja, resiste mais tempo em solo e amadurece em tempo não tão longo, ideal para famílias que não possuem mão-de-obra suficiente para manter de 2 a 3 roçados simultaneamente.

Figura 13 – Percepção de mandioca pelos atributos cor da raiz, tempo de maturação e resistência no solo (meses)



### A parte aérea

O formato, estrutura e cor da parte aérea constituem-se como atributos primordiais na identificação e denominação das variedades de mandioca. A identificação e

denominação *in loco* das variedades apoiam-se nas diferenças morfológicas de cada planta ligadas a estrutura e coloração das folhas, a forma dos folíolos, a coloração e comprimento dos pecíolos e a cor da raiz (Figura 14). Esta forma de identificação foi descrita por Boster (1985) entre os Aguarunas e por Empeaire *et al.* (1998) em comunidade pluriétnicas do médio rio Negro. Outro critério, considerado o principal por Empeaire *et al.* (2003), é a arquitetura da planta.

Das 44 variedades de *mandioca amarga* nomeadas 21 (30%) recebem um nome por analogia com os elementos da biodiversidade (plantas e animais) ou por serem parecidas com objetos de relevância simbólica e/ou utilitária da mesma forma que analisado no médio e alto rio Negro (Empeaire e Peroni, 2007). Estas analogias são tanto de forma como de propriedades e são utilizadas para justificar o nome da maniva. Desta forma teríamos a *maniva tracajá* (em referência ao quelônio *Podocnemis unifilis*), *maniva jacundá* (comprida como os peixes do gênero *Crenicichla* spp.), *maniva açai* (roxinha como a planta) e *maniva úíua* (em formato de flecha). Por outro lado, 23 (33%) das variedades cultivadas são denominadas pela sua origem geográfica (como a *maniva maturacá*), nome de quem forneceu a maniva (como *maniva macielzinho*) e caracteres físicos (como *maniva olhuda* e *maniva nanicão*). Este tipo de nomeação e identificação foi encontrado em Salick *et al.* (1997), Elias *et al.* (2000) e Empeaire *et al.* (1998).

Algumas variedades (N=7) não foram nomeadas, pois são de introdução recente e na sua aquisição não foi repassado o nome. Outras (N=14) foram citadas como de semente, não possuindo nome. As *qualidades* normalmente já são obtidas com nome e com saberes agrônômicos. Quando se planta maniva oriunda de semente ela geralmente não é nomeada de início. Ao dar uma boa *batata* ela pode ser nomeada de acordo com outra maniva semelhante cultivada anteriormente ou após alguns anos de cultivo ganhar nome próprio de acordo com os critérios locais de denominação.

A acurácia da taxonomia local passa a ter grande importância na seleção das variedades e no manejo nos roçados. Sambati *et al.* (2001), Empeaire *et al.* (2005) verificaram, através de dados etnobiológicos e genéticos, que existe uma correspondência entre os nomes citados para as variedades e a diversidade genética. Porém a questão da existência de sinônimos e homônimos na identificação é percebida localmente, “*Maniva em um lugar chamam de um jeito, em outro lugar de outro jeito*” e “*As vezes as manivas são todas iguais e em cada lugar tem um nome. Cada tribo tem um nome diferente para cada maniva, mas as manivas as vezes são as mesmas*”. (O.P.).

Figura 14 – Exemplo da diversidade de manivas: a) maniva nara; b) maniva periquito; c) maniva tracajá; d) maniva jurará; e) maniva aladim; f) maniva seis meses; g) maniva supiá; h) maniva de semente; i) maniva uíua. (Fotos: Thiago M.Cardoso)



### *Memória e aprendizado sobre a mandioca*

Quase todas as entrevistadas salientaram as diferenças e semelhanças entre as manivas “daqui” e as “do rio Negro” (médio e alto rio Negro) e, também, a necessidade de

aprender a reconhecer as plantas locais e as técnicas de manejo para cada nova variedade e o produto obtido. Este processo de memorização e aprendizado pode ser visto nos seguintes relatos,

*“As qualidades de manivas que tinham antigamente eram diferentes. Antigamente minha mãe trazia maniva do alto, mas acabou, acabou tudo. Tinha maniva comandante, maniva açai, maniva uaruá, maniva iamurubé, maniva paca, surubim, cunuri. Tinha maniva tabaco. Ela tinha uma mandioca só para fazer maçoça. Agora ninguém mais sabe. Não tem maniva própria por aqui”*. (MI)

*“Em Santa Isabel os nomes das manivas eram diferentes das daqui. Lá tem jurubaxi, jurará, espelho, seis meses, surubim pixuna, supiá, sapucaia, açai, bacaba, tucumã e uixi. Lá pra cima meu tio tem maisena. Tem seringa, uma branca liguenta. Tem cunuri, castanha, surubim, paranazinho, paca maniva”* (Va).

*“Ta faltando para mim, aqui, a maniva pixuna, maniva manaquiri, aquela maniva urubu, está faltando paca, tatu, nossas manivas para lá, em Santa Isabel são estas ai. A única que tem aqui e tinha lá é a uúua. Para lá tem muitas manivas que eu conheço. Agora que eu estou conhecendo as manivas daqui. É tudo diferente. Aqui tem tracajá, jurara, periquito, tem aladim, seis meses e nanicão”*. (Ar).

*“Eu não esqueci de nada, nada perdi da finada minha mãe, como ela me ensinava pra comer, do sonho dela tudo. Hoje em dia eu como tucupi, como quinhapíra, pato no beiju, eu cozinho meu tucupi para comer, eu como moqueado, eu como mujéca, assado, eu não perdi nada. E tem também, outro tipo de comida, que nós também aprendemos pra cá, comida do branco, que nós comemos também, mas não deixo de fazer o que aprendi. E nunca vou esquecer!”* (Hu)

Este processo de aprendizagem é necessário, pois segundo as agricultoras são poucas as manivas que eram do rio Negro e que agora são cultivadas no rio Cuieiras. Muitas mulheres perderam todas as manivas e sementes que mantinham no alto pelo fato de não as terem guardadas no momento da migração. Conhecer as novas variedades e incorporá-la na coleção constitui um objetivo prático na experimentação e seleção das plantas que vão interessar a agricultora. Entretanto, muitos saberes e práticas desenvolvidas no alto e médio rio Negro parecem estar em abandono no rio Cuieiras, como dizem os moradores *“os antigos faziam direito e hoje em dia se planta a toa por aqui!”*. Segundo alguns entrevistados os pais já não repassam os conhecimentos para os filhos, pois muitos jovens já migraram para as cidades ou se dedicam mais as escolas e ao trabalho remunerado e como eles constantemente colocam, as filhas não se interessam mais em aprender sobre os processos produtivos ligados a alimentação.

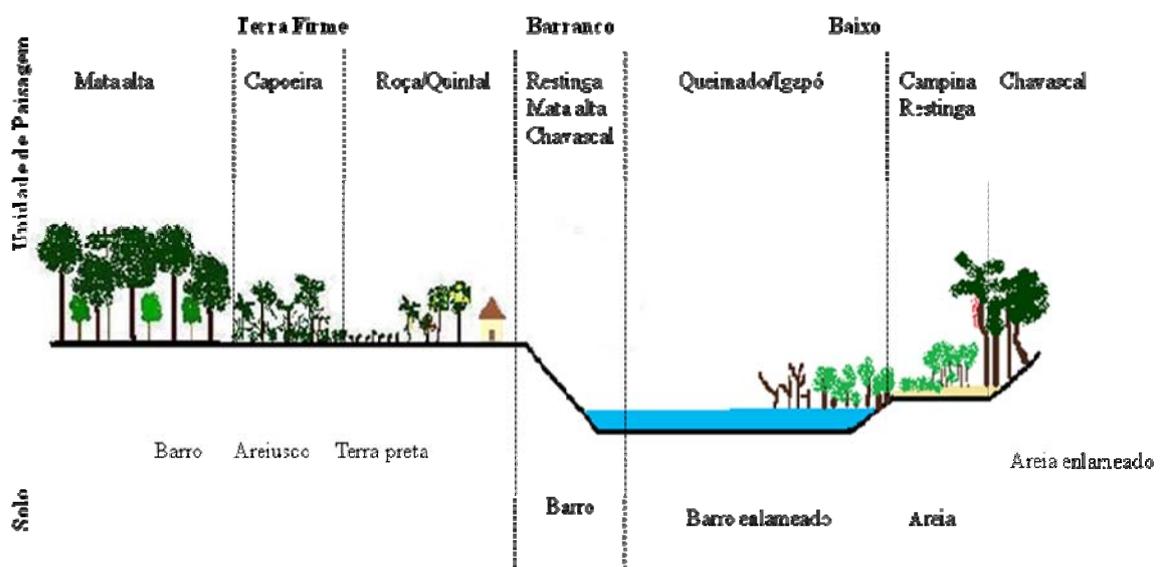
## PERCEPÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS

### Topografia

Os aspectos topográficos são usados localmente para distinguir categorias de paisagens que vão desde um ambiente alagado até um ambiente de platô em terra firme. A variação dos níveis de água e a modificação da vegetação e dos solos no gradiente topográfico são observadas de forma criteriosa pelo agricultor.

A topografia é de primária importância para a classificação local da paisagem e escolha da área para agricultura. Os aspectos topográficos estão diretamente associados com tipos específicos de vegetação, de solo e de manejo humano. A terminologia utilizada no rio Cuieiras inclui palavras como *baixo* (área alagada), *barranco* (área intermediária) e *terra alta* ou *terra firme* (platô) (Figura 15). Os indígenas entrevistados percebem, no sentido da terra alta para as posições mais baixas do relevo uma diferenciação na morfologia do solo com aumento gradual na quantidade de areia com conseqüente modificação da vegetação e aumento dos fatores limitantes para o crescimento vegetal, acarretando estratégias diversas de usos da paisagem e dos recursos.

Figura 15 – Horizonte topográfico e unidades de paisagem no rio Cuieiras



A percepção da variação dos tipos de solo e das unidades de paisagem no gradiente altitudinal pode ser colocada *vis-à-vis* ou até com mais detalhe do que a utilizada na literatura científica sobre a região norte de Manaus (Tabela 3). Assim como em quase toda a calha do rio Negro, a construção da infra-estrutura doméstica e a realização da agricultura no rio Cuieiras ocorrem na *terra alta ou terra firme*, isto devido variação das inundações e a impossibilidade de se praticar atividades agrícolas nos solos extremamente empobrecidos das áreas mais baixas.

### **Etnopedologia**

No rio Cuieiras os indígenas classificam o solo de acordo com a textura, coloração, estrutura, gosto, umidade, estágio de sucessão, intensidade e histórico de uso. A textura e a coloração são os principais atributos utilizados para nomear e classificar os solos. Quanto a textura encontra-se os tipos *barro, areia e terra*.

Os solos *barrentos*, ou barro são facilmente reconhecidos nas regiões de terra firme pela sua consistência mais dura e granulação mais fina, sendo denominados a depender da coloração como *barro vermelho, barro amarelo, barro branco e tabatinga*, sendo esta última um tipo de *barro branco* mais endurecido. Os solos arenosos, localmente denominados de *areia*, são reconhecidos pela sua textura granulosa. A *areia* é classificada em *areia branca*, encontrada nas paisagens mais baixas (*praias, campinas*) e em terra-firme (*caatinga, campina alta*) e *areia amarela*, encontrada em *terra firme* e em barrancos na beira dos igarapés. As *terras* são reconhecidas pela sua origem *da natureza* ou relacionadas com sítios arqueológicos. São denominadas respectivamente de *terra preta* e *terra preta legítima*, as chamadas cientificamente de terra preta de índio (TPI). Para muitos indígenas a *terra preta legítima* tem origem natural ou das *mãos de deus* e outros agricultores associam a origem da terra preta com a prática dos roçados “*Foi tanta roça que fez a terra ficar preta. O pessoal ia abrindo roça e indo embora e foi ficando a terra. Lá no alto era assim também. A mandioca, de toda qualidade, dá bem em terra preta, mais na terra preta legítima*”.

Tabela 3 – Relação entre solo e vegetação na variação topográfica no Norte de Manaus, segundo literatura científica e saberes indígenas

Autores	Posição no relevo	Tipo de solo	Unidade de Paisagem
Klinge (1965)	Platô	“Weakly bleached brown loam”	Floresta úmida tropical
	Declive	“Sandy bleached brown loam”	Floresta úmida tropical
	Declive	“Eluviated brown loam”	Floresta arbustiva
	Declive	“Brown loam podzol”	Floresta arbustiva
	Declive	“Giant podzol”	Floresta de palmeiras
	Margem de igarapé	“Gley”	
Magalhães <i>et al.</i> (1998)	Platô	B Latossólico	Floresta densa de terra firme
	Vertente adjacente	B Latossólico	Floresta densa de terra firme
	Vertente	B Argílico	Floresta pouco densa
	Vertente	B Espódico	Campinarana
	Vertente	B Espódico	Campina
	Talvegue	Hidromórfico (+Gley)	Mata ciliar
	Talvegue	Hidromórfico (+B Espódico)	Mata ciliar arenosa e palmeiras
	Talvegue	Hidromórfico arenoso	Mata ciliar arenícola
Agricultores indígenas do Rio Cuieiras*	Terra firme	Barro e areiusco	Mata alta, Roça, Capoeira
	Terra firme	Terra preta legítima	Roça, Capoeira
	Terra firme	Areia	Caatinga
	Terra firme	Areia	Campina alta
	Barranco	Barro	Mata Alta mais baixa
	Barranco	Areia	Não identificado
	Baixo	Areia	Campina
	Baixo	Areia	Restinga alta e baixa
	Baixo	Barro tabatinga	Praia
	Baixo	Areia	Praia
	Baixo	Areia enlameado	Chavascal
Baixo	Barro enlameado	Igapó	

Os solos também são percebidos enquanto uma mistura entre um tipo e outro. O solo *areiusco* é percebido pela textura mais arenosa no horizonte mais superficial (cerca de 20 cm) com barro mais abaixo. Outros exemplos referem-se a mistura no nível superficial/horizontal como o *areiusco com terra preta*, *barro vermelho com areia*, *areiusco com barro amarelo*. Outro tipo de solo percebido é a *piçarra*, fruto da mistura entre *barro amarelo* e pedras, sendo considerado um tipo de solo raro na região e bem fértil, como sugerido também por indígenas do alto rio Negro (Ribeiro, 1990).

Quanto à consistência os solos podem ser *duros* ou *fofos*. Os solos *duros* são os que possuem maior consistência e não afundam, ao contrário, os *fofos*, afundam quando se anda sobre a superfície. Em se tratando da umidade os solos podem ser *enlameados*, quando apresenta alta concentração de água ficando com textura de uma lama, *secos* quando possuem baixa concentração de água e *liguento*, que são solos úmidos e bem agregados. Outro atributo para distinguir os solos, mas que atualmente não é muito utilizado é o gosto. Segundo a percepção local o gosto da terra está ligado a grau de

presença de água no solo e a textura. São denominadas de solos *doce*, *azedo* e *insosso*, que correspondem respectivamente ao solo *areiusco*, ao *barro* e a *terra preta*.

Os agricultores locais deduzem a fertilidade do solo pelo processo sucessional da vegetação. Chamam de *terra fraca* ou *cansada* o solo das *capoeiras novas* e *terra forte* ou *descansada* o de *capoeiras alta*. Este critério de classificação não se refere a *terra preta legitima* que é considerado um tipo de solo que “*sempre dá*”. A história e a intensidade de uso do solo correspondem a um atributo relevante na caracterização e escolha do solo para a agricultura, podendo ser classificados em *terra velha* ou *nova*. A *nova* corresponde a solos oriundos da derrubada da *mata virgem* ou de *capoeiras altas*, enquanto a *velha* se refere ao uso sucessivo de um mesmo espaço ao longo dos anos. Assim como em toda a região do rio Negro, os solos são tido como inférteis para muitas culturas agrícolas (Moran, 1990), dificultando a produção.

### **Unidades de paisagem**

As unidades de paisagens são ordenadas de forma não-hierárquica, organizadas num gradiente que vai da paisagem mais “bruta”, ou “virgem”, até uma paisagem mais “domesticada”, como os roçados. Assim como na classificação das plantas cultivadas observa-se um gradiente de acordo com o grau e socialização dos espaços.

Os indígenas reconhecem 22 unidades de paisagem na bacia do rio Cuieiras. Algumas unidades paisagísticas possuem subunidades que são nomeadas devido a alta concentração de espécies úteis. No *baixo* se distingue as seguintes unidades de paisagem: a *campina*, a *restinga*, a *praia*, o *igapó* e o *chavascal*. A *campina* corresponde aos campos de gramíneas com pequenos e truncudos arbustos de até dois metros e que são alagados periodicamente. Os solos são arenosos e afundam. As principais espécies indicadoras da paisagem são a *macacarecuia*, *rabo de lontra* e *capins*. Dá-se o nome de *caranazal* e *arumazal* as sub-unidades paisagísticas da *campina*, respectivamente em referência a presença dominante da palmeira *caranã* e ao *arumã*, extraídos principalmente em território da comunidade Barreirinhas para a construção das casas e fabricação de artefatos domésticos e artesanato. *Tirirical* e *arrozrana* referem-se a campina com predominância de capins.

O *igapó* é também chamado localmente de *várzea*. É a vegetação que alaga durante a época das cheias dos rios. Algumas espécies são indicadoras locais desta

vegetação, como o *macucu*, *japiranga* e *breieiro*. Segundo os indígenas não vale a pena plantar no igapó, pois além do rio subir e acabar com as plantações o solo não é propício, é um *barro meio enlameado*, como dizem. A vegetação chamada de *queimado* refere-se ao igapó que passou por incêndios antropogênicos devido a folhagem e raízes secas presentes no solo, no tempo em que se fazia carvão na região. Os *igapós* são muito visitados para caça e pesca e para extração de madeira ao longo do ano.

Nas *restingas* a vegetação é mais alta do que a *campina* com cerca de dez a vinte metros e o solo é arenoso e mais compacto. A restinga pode ser sub-dividida em *restinga alta* e *restinga baixa*, esta alaga em qualquer enchente e a vegetação é mais aberta enquanto na alta a vegetação é mais fechada.

O *chavascal* corresponde aos charcos, às áreas permanentemente alagadas. São paisagens situadas nas margens dos igarapés em áreas próximas as cabeceiras. A vegetação é mais baixa e aberta do que na mata alta, predominando como espécies indicadoras o *tarumã*, *samambaias*, *palha branca*, *bussú*, *buriti* e *patauá*. Estas quatro últimas espécies dão nome a sub-unidades de paisagem o *palhau*, *bussuzal*, o *buritizal* e o *patauazal*. O solo arenoso enlameado do *chavascal* é alagado intermitentemente e possui pequenos córregos. É o ambiente preferido para se caçar antas (*Tapirus terrestris*) e pacas (*Agouti paca*). Devido a característica do solo esta paisagem não é considerada boa para a agricultura, mas possui espécies que são transplantadas para os quintais e roçados, como o próprio buriti.

Na *terra alta* ou *terra firme* se distinguem as seguintes unidades de paisagem: a *caatinga*, *campinas alta*, a *mata alta ou mata virgem*, a *capoeira*, a *roça*, o *sítio* e o *quintal*. A *caatinga* é percebida por sua semelhança com o *chavascal*. Os solos são arenosos, não se prestando para agricultura e a vegetação é de menor porte comparada a mata alta. As árvores são mais finas tendo o *umiri* como espécie indicadora, além das samambaias e bromélias. A *campina alta*, em semelhança com a campina do baixo possui vegetação predominante de gramíneas com arbustos baixos, porém apresenta árvores de menor porte com cerca de dez metros.

A *mata virgem* ou *mata alta* é o tipo de paisagem que predomina do rio Cuieiras. A estrutura florestal é percebida pela mata mais fechada com pouco cipó e de grande porte, com árvores chegando a 40 metros. As principais espécies indicadoras são árvores como o *roxinho*, *itauba*, *acaricoara*, *angelim*, *cumarú*, *sucupira*, *uxi coroa*, *uxi liso*, *piquia*, *bacaba marupá-branco*, *abiurana*, *cajuí*, *arabazeira*, *cedrinho*, *bacabinha*

e cipós como o *cipó titica*, *cipó d'água*, *cipó jabuti-escada*. Algumas destas plantas como o uxi e a bacaba são transplantadas para os sítios e roçados para cultivo. É a área propícia para a agricultura devido à estrutura florestal e aos tipos de solos, com predomínio dos tipos barro e areiusco. É percebida como uma floresta que ainda não sofreu intervenção antrópica intensa.

### **Dinâmica da paisagem**

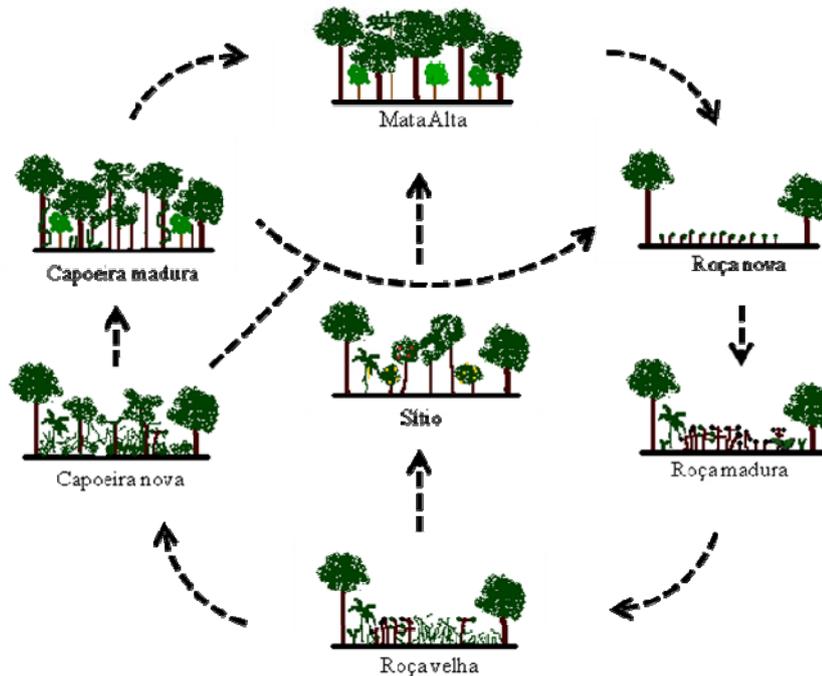
Os agricultores indígenas do rio Cuieiras não distinguem de forma acurada a floresta primária da secundária. Para muitos não existe floresta virgem, pois “*todas um dia já foram roça*” como relatam. E apontam algumas evidências como a presença de plantas indicadoras de atividade antropogênica passada (*goiaba-de-anta*, *bacaba*, *umari*, *castanheira*), artefatos arqueológicos, de caeiras e resíduos de carvão em matas que aparentemente nunca foram tocadas.

Após a derrubada da vegetação e plantio de mandioca o espaço passa a ser denominado de *roça*, um espaço quase exclusivo da mulher, a *roça nova* passa então por etapas de manejo e controle, com o cultivo predominante de mandioca, tornando-se *roça madura* e *velha* após 1 a 3 anos, até se iniciar a sucessão ecológica “espontânea”, fenômeno ecológico amplamente conhecido e descrito localmente (Figura 16 e 17). A sucessão ecológica é utilizada pelos indígenas como uma forma de restaurar a fertilidade do solo após um ciclo de cultivo. O agricultor e agricultora abrem outro roçado quando o roçado existente chega ao estágio de roça madura, com maturação das plantas de ciclo mais curto e solos mais empobrecidos. Desta forma poderá transplantar os recursos fitogenéticos (mandioca, cará, batata doce, banana, cana) para roçados novos e mais férteis, mantendo as plantas e o ciclo espaço-temporal.

A roça após dois ou três anos de cultivo é deixada ao processo de sucessão ecológica. O espaço passa a se chamar *capoeira nova*. Este estágio vai até cerca de 7 anos. A idade não é o critério mais utilizado para identificar as capoeiras, mas sim a estrutura da vegetação e a presença de espécies indicadoras. A *capoeira nova* pode também ser chamada de *capoeira baixa* pela estrutura mais baixa da vegetação e *capoeira fraca* pela espessura mais fina das árvores. É percebida como uma mata bem fechada, com muitas ervas, arbustos e cipós. São identificadas espécies indicadoras de sucessão como *embaúbas*, *lacre*, *vassourinha* e *piriquiteira*. Esta paisagem é tida como

uma fase do sistema agrícola em que os solos estão *cansados* ou sem fertilidade. Isto exclui a *terra preta legitima* que é considerada fértil até em capoeira nova.

Figura 16 – Esquema da sucessão ecológica tendo como base a percepção e termos dos indígenas do rio Cuieiras



O próximo estágio, chamado pelos especialistas locais de *capoeira velha*, *madura*, *alta* ou *capoeirão* corresponde a um tipo de vegetação de maior porte em que o solo já está descansado. As árvores já são maiores e grossas e a mata é mais aberta. São identificadas espécies características como a *goiaba-de-anta*, *murici*, *lacre*, *pepino-do-mato*. Observa-se também a presença de espécies de *mata alta* como a *itaúba*, *cedrinho* e *acariquara* começando a aparecer. A percepção do processo sucessional do sistema agrícola inclui a acurada observação da dinâmica da composição florística, da estrutura florestal e da recomposição do solo como visto nos seguintes relatos,

*“Na capoeira nova, por exemplo, não identificamos madeiras de mata alta, são todas parecidas. Na capoeira alta, ou velha, já dá para ver os paus de mata alta, elas vão crescendo e mostrando quem são. Capoeira quanto mais vai ficando antiga, velha, mais vai ficando como mata alta novamente. Aqui ninguém reconhece uma capoeira de 20 anos, é mata mesmo, mata alta, volta a ser como antes. As plantas de capoeira morrem com o tempo. A bacaba e o inajá ficam se não caírem, ficam todo tempo. Agora buriti e goiaba de anta, morrem”*. (Pr)

*“A área deste nosso roçado já foi roça três vezes. Quando eu cheguei aqui era tudo mata virgem, e todo ano eu ia fazendo roça. A gente deixe descansar a terra e ficar capoeira por mais ou menos seis, sete anos, antes disto não dá, porque a terra fica cansada”*. (Jp)

*“Aqui é uma capoeira baixa com um ano e meio. Aqui era roça. Agora não presta não para roça. Tem que esperar estes paus ficarem mais grosso. Quando tá baixo assim, não está bom, por que a terra ainda está fraca. Quando a mata fica mais alta, ai sim já está bom de roçar. Quando é capoeira baixa, como esta aqui, a mandioca não cresce alta”*. (Ar)

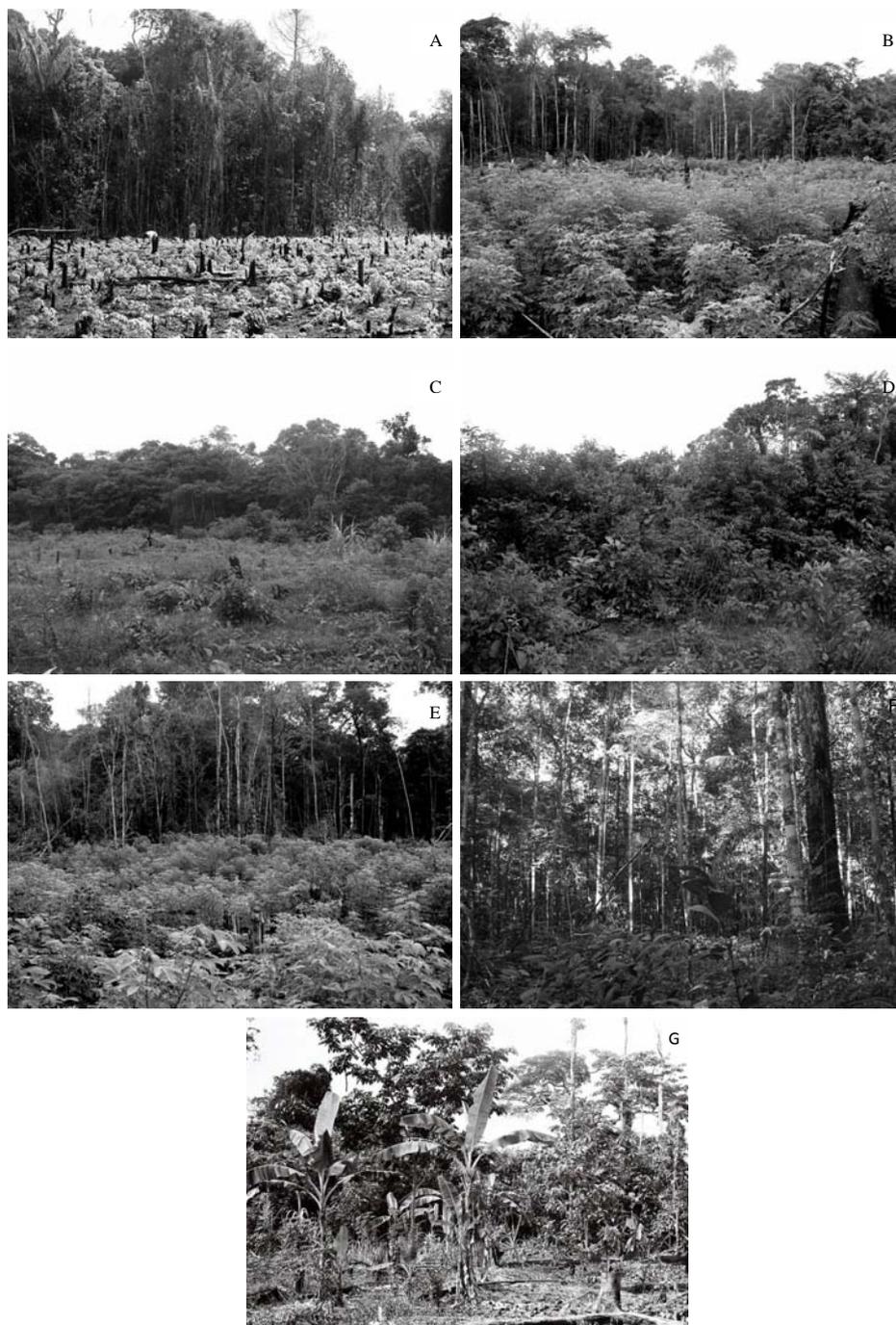
A capoeira serve para delimitar a área de um terreno ou o território familiar. Geralmente as capoeiras levam o nome da pessoa que derrubou a mata para implantar um roçado e a mesma se refere ao espaço como “minha capoeira”. Desta forma uma capoeira para ser utilizada por outra pessoa deve ser concedida pelo seu “dono” ou pela pessoa que herdou o espaço.

O agricultor e a agricultora podem manejar a sucessão ecológica tornando o espaço mais produtivo. Com a inserção de espécies arbóreas e posterior manejo, o sistema agrícola passa a se configurar como *sítios*, que são sistemas agroflorestais com alta biodiversidade, na maior parte dos casos. Pode-se falar num sistema integrado roça-capoeira-sítio-floresta como um espaço de uso temporário<sup>12</sup>.

Os espaços de uso permanente (Figura 18), pelo menos numa escala de uma geração, encontram-se nas imediações da residência. No geral correspondem a espaços construídos nos primeiros momentos de implantação da residência enriquecidos com frutíferas. Os *quintais* são espaços domésticos muito parecidos, em princípio, com os *sítios*.

<sup>12</sup> Emperaire (2006) classifica os espaços cultivados e manejados em função do seu manejo, individual ou coletivo, e de seu uso, temporário ou permanente. Ela encontrou 11 tipos de espaços, além da matriz florestal do entorno sendo cultivados de alguma forma entre indígenas do médio rio Negro.

Figura 17 – Imagens da dinâmica da sucessão ecológica a partir da roça: a) roça nova; b) roça madura; c) roça velha; d) capoeira baixa; e) capoeira alta; f) mata alta; g) sítio (Fotos: Thiago M.Cardoso).



Diferentemente dos *sítios* os *quintais* se localizam ao redor das residências, onde se cultiva mais medicinais, ornamentais, condimentares e frutíferas e a responsabilidade de cuidados é da mulher. Nos quintais podem ser encontrados micro-espacos de cultivos e experimentais: o *canteiro*, para evitar ataques de formigas e galinhas, é erguido em uma canoa velha ou outro suporte, chamado de *jirau*, que recebe as plantas condimentares, medicinais e ornamentais; a *horta*, espaço protegido por tábuas ou cerca

de varas finas para evitar invasão das galinhas e outros animais; o entorno da casa, podendo ser chamado de *terreiro*, com plantas condimentares, ornamentais, medicinais e frutíferas; o espaço das frutíferas é pluri-estratificado e é composto apenas por espécies arbóreas. Estes também podem ser considerados como espaços onde se *muda* as plantas para posterior transplante para os roçados. A *casa de farinha* ou *casa de forno* constitui-se como outro espaço permanente, onde podem ser cultivadas algumas plantas para experimentação. Esta última pode ser construída próxima dos roçados, da residência ou em local comunitário.

Figura 18 – Espaços de uso permanente: a) casa de farinha; b) quintal; c) horta de pimentas; d) jirau



## RELAÇÃO ENTRE A AGRICULTORA E AS PLANTAS CULTIVADAS

Este estudo não pretende compreender a complexidade das visões de mundo destes povos como um todo ou em profundidade, mas sim compreender alguns aspectos das representações locais que orientam suas relações com a diversidade de plantas. Parte-se

do princípio que as classificações do ambiente, descritas acima, corresponde a esquemas construídos dentro de formas determinadas de pensamentos sobre a natureza.

Durante este trabalho foi possível recolher alguns fragmentos de mitos e narrativas indígenas da etnia Baré e Piratapuia e muito pouco das etnias do tronco Tukano, porém muitas lacunas ainda estão por serem preenchidas, ainda mais em relação às transformações culturais que vem ocorrendo devido ao contato inter-étnico na área de estudo.

Algumas plantas cultivadas possuem um *status* muito particular, principalmente as de reprodução vegetativa como a mandioca e o manejo destas requer um conjunto bem definido de requisitos simbólicos para sua efetivação. Isto significa uma forte interação mutualística gente-planta cultivada baseada na consangüinidade e na reciprocidade, onde as mulheres agricultoras protegem as plantas e proporcionam sua manutenção e propagação no espaço, além de protegê-las contra as plantas adventícias que crescem espontaneamente no roçado, em troca recebem uma boa produtividade e longevidade no sistema produtivo. Esta estreita dependência entre as plantas cultivadas e os que as mantêm permite estabelecer uma relação que vai além dos aspectos utilitários da alimentação.

No caso da mandioca a narrativa dos Baré<sup>13</sup> postula que a mandioca nasce de uma adolescente chamada *Mani* que após sua morte é enterrada pela sua mãe e de seu corpo brota o “tronco” da mandioca, que passa a se chamar de maniva. Este surgimento não é visto como um gesto de tristeza, mas sim de recompensa por um tratamento dado.

---

<sup>13</sup> A narrativa dos Baré sobre a origem da mandioca está registrada em livros e livretos escolares do Amazonas e tido como uma “lenda”. O mito da mani é tido como de origem tupi (Câmara Cascudo, 1954), sendo, provavelmente, inserido no alto rio Negro por missionários católicos. No rio Cuieiras é um mito pouco narrado atualmente e está caindo no esquecimento. O mito da *Mani* possui elementos do cristianismo em sua narrativa, como o pecado, o perdão e castidade, fruto da tentativa evangelizadora que teve como um dos objetivos a modificação da língua e da forma de pensamento indígena. Apesar da influência no conteúdo do mito, a estrutura de pensamento indígena, que fornece humanidade aos animais e plantas, permanece viva.

“As manivas nasceram da terra, de gente. Foi de uma índia esta maniva, ela foi uma índia, ai um dia ela adoeceu e morreu, dai outras pessoas enterraram ela, passaram quase seis meses e foram ver a sepultura, tinha nascido um pé de maniva encima da sepultura da índia, por isto agente chama direto de maniva, porque a índia se chamava mani. Maniva de mani, a índia mani morreu, ai tirava parte dela e espalhava. Isto foi aqui perto de Manaus mesmo. Antigamente não existia mandioca, só milho branco, depois que esta índia morreu apareceu a mandioca. Esta é a parte Baré. Para os Karapano eu não sei não. Eu não conversava com os velhos Karapano”. (Ot)

“O nome da maniva é mani. Filha do tuxaua. Ela é filha do tuxaua, que morreu e enterraram, ai quando enterraram começou a brotar a maniva dos olhos dela e, como o nome era mani, deram o nome do que brotou dos olho dela. A mani moça bonita, cunhãporanga. La para Santa Isabel tinha esta história. Tem gente que contava, mas eu não ligava, dizia que era mentira, mas não, é claro que é verdade né, mas não no nosso tempo”. (Ar)

*Mani* se transforma na *batata* da mandioca e com o tempo cresce dela as manivas, vistas como parte de *Mani* que vai ser guardada, protegida e propagada.

A mandioca é uma espécie paradigmática no contexto simbólico indígena e rural no Brasil. Segundo os Tukano e Desana a mandioca nasce do corpo de um ancestral chamado *Basebo* ou *Baaribo* (Ribeiro, 1995; Pãrökumu e Kehíri, 1995; Azevedo e Azevedo, 2003), entre os Macuxi nasce dos ossos de *Kíserayan* (Rival, 2001) e Descola (1996b) descreve a relação dos Achuar com *Nunkui*, a criadora das plantas cultivadas. Esta forma de pensamento que atribui uma origem humana as plantas cultivadas é vista de forma generalizada no contexto amazônico (Mendes dos Santos, 2007).

Os processos envolvidos na propagação da mandioca encontram-se mediados por uma relação concebida entre sujeitos. A relação estabelecida entre a mulher e a planta, durante o plantio, os cuidados com a roça e o beneficiamento são pensados em um tipo de interação consangüínea entre mãe e filha. Falam em “criar” a mandioca “como se cria uma filha”. Segundo as agricultoras a mulher deve cuidar das plantas como se cuida das crianças e dos adolescentes. Dá-se um nome, cuida-se, têm-se carinho. A noção do cuidado se mostra bem presente na perspectiva feminina. Segundo relatos obtidos, as adolescentes desde cedo aprendem as práticas e conhecimentos relativos às plantas cultivadas, e ao mesmo tempo são co- responsáveis no cuidado com os irmãos mais novos, no cuidado com o alimento e com o espaço doméstico.

Esta noção de cuidados em relação aos filhos mais novos possui sua correspondência na relação que a *mãe-da-roça* possui com a mandioca e com outras plantas. A *mãe-da-roça*, também conhecida como *dona da roça* ou *capuã* (língua geral),

é uma figura no nível espiritual que está presente nos roçados para criar as plantas e dar condições para seu crescimento, é a mãe e criadora das plantas. Para alguns indígenas entrevistados o *dono da roça* seria São Tomé, uma figura masculina oriunda da influencia do cristianismo dos colonizadores no pensamento indígena, que substituiu a figura espiritual indígena pela figura de um santo. Este mito sustenta que, em suas andanças por estas terras, o apóstolo São Tomé teria ensinado os índios a cultivarem a mandioca e a prepararem a farinha (Holanda, 2000; Nogueira Pinto, 2002).

Uma prática associada à figura da *mãe-da-roça* e que atualmente esta em desuso é o banho das manivas. A agricultora, neste caso, pode colocar as manivas num paneiro ou num aturá<sup>14</sup> e logo após banhá-las com água morna. Desta forma as mandiocas crescerão mais vistosas e darão mais batatas. Banha-se “*como se faz numa criança*”, dizem.

Uma condição necessária para uma prática eficaz na agricultura e uma boa produção é estabelecer uma relação direta, harmoniosa e permanente com a *mãe-da-roça*, através dos cuidados estabelecidos com as plantas durante o seu cultivo e propagação, como proteger e manter indivíduos frágeis, tentar manter variedades raras, evitar queimar os talos e folhas logo após o arranque ou evitar deixar as manivas ao sol. A mulher também não pode entrar menstruada no roçado, pois ao invés da maniva crescer vai pra baixo da terra.

Uma condição essencial na relação entre a agricultora com as plantas seria manutenção de condições individuais para um bom plantio, segundo relatos “*cada um teria uma mão para planta*” e que diante disto algumas plantas dão bem para umas pessoas e para outras não, e algumas vezes não dão bem no primeiro plantio e é guardada para o próximo, pois a depender da relação que estabelece com a *mãe-da-roça*, poderá ou não obter boa produtividade futura. Percebe-se, desta forma, que não se joga maniva fora por qualquer motivo, isto só deve ocorrer quando a mesma for plantada e replantada no mínimo duas vezes,

---

<sup>14</sup> Artefatos confeccionados com *cipó ambé* ou *titica*, muito utilizados para carregar manivas no plantio e as raízes na colheita

*“A piriquito maniva eu vou plantar de novo, eu não vou jogar maniva, eu não quero pegar castigo. Quem joga maniva pega castigo da mãe da roça. As vezes nós ficamos, ah mas não tem roça. Mesmo quando não da raiz muito bem, não podemos jogar, fazer isto: jogar, queimar, não pode não. Eu fico com pena de jogar maniva. As vezes é a posição de plantar também. Ela quando não dá batata a nossa mão não ta boa”.* (Al)

*“Eu gosto de criar muitas qualidades para ver qual que carrega mais. Se eu vejo que não dá, eu planto a primeira vez, depois planto numa segunda vez, porque as vezes é o jeito de plantar”.* (So)

Estes aspectos simbólicos possuem novos contornos quando se trata de mandiocas oriundas de sementes. Estas não são *criadas* desde seu aparecimento, mas sim após ser retirada e sua maniva plantada pela mão humana, sendo experimentada por duas ou três gerações de replante. Após este procedimento ela passa a fazer parte do conjunto de variedades criadas e são incorporadas. Estas mandiocas não são vistas como oriundas da mão humana, mas sim das *mãos de deus* ou da *mãe-da-roça*, cabendo a *mãe-da-roça* auxiliar na nomeação da maniva. A *mãe-da-roça* proporciona as características visuais para a percepção e denominação,

*“Acho que é de semente esta maniva que deus deixou, bonita as manivonas. Deixa ela crescer. Quando ficar maduro a gente vai tirar ela. Acho que a pessoa bota nome, não batiza como criança não”* (Al)

*“Isto aqui é fruto né, da mandioca, a semente né. Pra lá da roça tem dois e mais dois por ali. Ali tem outro de semente. Acho que vou replantar. Ai vou tirar a maniva pra mim criar. A gente cria igual a um filho, igualzinho”* (So)

*“Esta maniva que agente tem, a dona da maniva, a primeira né, ela que fala pra gente e vai mostrando o tipo de maniva, o nome da maniva é assim, ela já vai explicando. E quando agente vai pra roça agente já sabe o nome da maniva, porque a dona já deu o nome, que está no jeito da planta né”* (Ot)

A *mãe-da-roça* pode, em alguns casos, estar materializada em uma planta mágica que é cultivada em segredo no interior do roçado, também chamada de *planta-da-roça*. Outra planta mágica, cultivada por poucas pessoas é o tajá. A identificação dos tajás e sua nomeação se fazem através da cor e pigmentação de suas folhas, podendo estas serem onças (*tajá-onça*), surucucus (*tajá-surucucu*), sussuaranas (*tajá-sussuarana*), dentre outros animais que poderiam proteger a roça da invasão de estranhos durante a noite ou na ausência da agricultora. Na classificação etnobiológica este tajá teria uma designação especial, pois ora é colocada como planta ora é como um animal peçonhento ou um predador. A agricultora tem que conversar com o tajá e curá-

lo todas as sextas-feiras para que ele tenha o poder de transformação e proteção do roçado. Outra *planta da roça* que possui função social é o *abano-da-roça*, que segundo uma consultora local é a responsável em manter o roçado arejado para o bom crescimento das mandiocas.

São as relações de reciprocidade/troca que conformam a ecologia simbólica entre as mulheres indígenas do rio Cuieiras e as plantas cultivadas, principalmente a mandioca, num vínculo estreito entre pessoa e pessoa, entre sujeitos. Este modo de relação de reciprocidade pensada sobre as plantas pode ser identificado como do tipo animista que, segundo Descola (1996a) é um modo de conceber o mundo no qual os seres naturais, de aparências diferentes, são dotados de um princípio espiritual e atributos sociais próprios. Segundo esta concepção os humanos podem, estabelecer relações de sociabilidade com essas plantas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclinação dos indígenas do rio Cuieiras em dar condições ao crescimento de uma considerável gama de espécies e variedades em seus roçados está ligada a questões agrotécnicas e, também, manifesta um tipo muito particular de relações que as mulheres possuem com as plantas cultivadas, expressa em aspectos culturais como nas classificações etnobiológicas, nas representações e na memória. Saber fazer crescer e manter uma rica diversidade de plantas é mostrar competência de agricultora, como bem escreveu Descola (1996b) é “assumir plenamente o papel social principal destinado às mulheres, testemunhando uma grande virtuosidade agrônômica”.

Observa-se um sistema classificatório das plantas cultivadas e dos espaços que as agrupam não apenas pelos seus caracteres estruturais e funcionais, mas também pela proximidade valorativa com o espaço doméstico, gerando afetividade e uma “noção de intimidade” (Amorozo, 2002). No que concerne a relação que as mulheres possuem com as plantas e os espaços, se percebe, neste estudo, a ênfase no caráter biocultural e a inserção destes elementos em domínios sociais, expressando uma percepção das plantas como sujeito e não objeto. É esta mesma visão de mundo que não permite que se descarte as plantas de qualquer forma e valoriza a incorporação de novas variedades e espécies.

A percepção da variação espaço-temporal da paisagem pelos indígenas do rio Cuieiras indica a existência de áreas ecológicas, revelando um modelo nativo de ecozoneamento que gera informações fundamentais para as estratégias de manejo local da biodiversidade. Cada uma das unidades de paisagens percebidas apresenta uma terminologia que se baseia num conjunto de atributos abióticos e bióticos que a caracteriza, como a topografia, hidrologia, tipos de vegetação e de solos, distúrbios temporais e o conjunto de ambientes antropizados. Salienta-se que os saberes indígenas e os científicos na classificação dos solos e da paisagem dependem de critérios distintos de construção, por isto são de difícil correlação e comparação (Sillitoe, 1998; Talawar e Rhoades, 1998).

A percepção e a classificação dos espaços condiz com uma das formas de classificação etnobotânica das plantas cultivadas no rio Cuieiras, no qual as plantas são organizadas de acordo com o grau de sociabilidade com os humanos, demonstrando uma forma geral e co-evolucionária de percepção da relação paisagem-planta, que têm a mandioca e a roça como figuras centrais e organizativas deste construção. Tanto a paisagem como as plantas cultivadas passam a ser percebidas como artefatos (sociais e ecológicos) fruto das interações humanas no espaço-tempo.

Como visto a ciência indígena não se restringe aos elementos estruturais do ambiente, mas também aos processos ecológicos dinâmicos, que são percebidos e vistos como recursos a serem utilizados durante a prática agrícola. Os agricultores e agricultoras tradicionais possuem uma ideologia agrícola embasada nos saberes sobre a diversidade e sobre os processos ecológicos e esta influencia nos objetivos e nas tomadas de decisões locais. Desta forma podemos esperar que, enquanto a ideologia agrícola estiver embasada na diversidade e na dinâmica ecológica, haverá uma geração e manutenção de agrobiodiversidade nos agroecossistemas.

## **CAPÍTULO 4 – CONSTRUÇÃO DA DIVERSIDADE AGRÍCOLA E MANEJO DA DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DOS ROÇADOS ÍNDIGENAS NO RIO CUIEIRAS, BAIXO RIO NEGRO (AM)**

### **RESUMO**

Este artigo objetiva identificar e descrever o conjunto de práticas agroecológicas que contribuem para a construção da riqueza de plantas cultivadas na dinâmica espaço-temporal dos roçados indígenas no rio Cuieiras. Parte-se do princípio que a manutenção das dinâmicas espaço-temporais se coloca como pré-requisito para a diversificação e manutenção da resiliência dos sistemas agrícolas. Utilizou-se de metodologia da etnoecologia e procedimentos de campo oriundos do programa Pacta. Observou-se o cultivo de um amplo leque de espécies e variedades no rio Cuieiras, uma heterogeneidade entre as agricultoras e uma diminuição da riqueza de variedades de mandioca em cada roçado estudado em relação ao médio e alto rio Negro. Observa-se que algumas agricultoras, consideradas especialistas, mantêm alta diversidade nos roçados. Existe uma diferença da diversidade cultivada entre as comunidades em decorrência do contexto sociocultural e territorial de cada uma. Observa-se que as famílias que possuem maior número de espaços simultaneamente cultivados e em tempos distintos têm uma tendência de manter uma maior riqueza, para isto devem possuir as condições socioculturais que possibilitem o manejo da dinâmica espaço-temporal. O sistema agrícola é visto como um ciclo roça-capoeira-sítio-floresta integrado em mosaico com outros espaços florestais e agrícolas. Foco a investigação nas práticas específicas que são utilizadas em cada etapa do ciclo da roça e nos fatores bioecológicos visando compreender o sistema agrícola como um conjunto de práticas que visa à diversificação. Sugere-se que a construção da diversidade na escala do espaço e entre os espaços se apóia nos saberes e práticas no manejo da dinâmica espaço-temporal.

**Palavras-chaves:** espaço-tempo; roça; agrobiodiversidade; saberes tradicionais; resiliência.

### **ABSTRACT**

This article aims to identify and describe the set of traditional agroecological practices that contribute to the construction of the rich of plants cultivated in the spatial-temporal dynamics of the indigenous shifting cultivation in Cuieiras river. It is the principle that the maintenance of space-time dynamic arises as a requisite for the maintenance of diversification and resilience of farming systems. It was used ethnoecological methodology and fieldwork procedures from the Pacta program. There was the cultivation of a wide range of species and varieties in the Cuieiras river, a heterogeneity between farmers and a reduction of the rich of varieties of cassava in each roçado studied in relation to the medium and upper Negro river. It was observed that some farmers, considered experts remain high diversity in roçados. There is a difference between growing diversity of the communities due to the sociocultural context and territorial. Observe that the families that have larger number of spaces simultaneously grown in different times have a tendency to maintain greater diversity, for this must have sociocultural conditions that allow the management of spatial-temporal dynamics. The agricultural system is seen as a cycle swidden-fallow-agroforestry-forest integrated in mosaic with other forestry and agriculture field. Focus research in the specific practices that are used at each stage of the cycle in order to understand the agricultural system as a set of practices aimed at the diversification. It is suggested that the construction of diversity on the scale of space in between the spaces is based on knowledge and practices in the management of spatial-temporal dynamics.

**Key Words:** space-time; shifting cultivation; agrobiodiversity; traditional knowledge; resilience.

## INTRODUÇÃO

As estratégias de manejo da roça e da diversidade agrícola a ela associada se apóiam na criatividade, na inovação e experimentação dos agricultores e agricultoras. Fazem parte de um pensamento onde a diversidade é tida como recurso (Alcorn, 1989). Na bacia do rio Negro esta diversidade agrícola pode estar sendo construída através dos saberes e práticas tradicionais apoiadas nas dinâmicas espaço-temporais dos agroecossistemas, que conferem resiliência a esta prática produtiva. Emperaire (2000) e Eloy (2005) formulam a hipótese de que as dinâmicas espaço-temporais, através de um continuum roça-capoeira-floresta tem um papel fundamental na construção da agrobiodiversidade nos roçados do rio Negro.

O leque de espécies e variedades manejadas pelas populações tradicionais e indígenas do rio Negro é imenso e são muitos os exemplos. Quanto à diversidade varietal de mandioca destaca-se estudo de Chernela (1997) que observou o cultivo de 134 variedades de mandioca entre os Tukano do alto rio Negro. Na síntese de Emperaire (2002) pode se encontrar 60 variedades sendo cultivadas entre os Baré do alto rio Negro e em torno de 100 entre Tukanos do Uaupés. No médio rio Negro, Emperaire *et al.* (1998) apresentaram 64 variedades cultivadas em comunidades pluri-étnicas e Corbellini (2004) levantou 120 variedades na região de Barcelos. Este mesmo autor registrou 105 espécies cultivadas na mesma região. No rio Cuieiras foram levantadas três variedades de mandioca entre famílias da etnia Tukano que vieram do alto Rio Negro (Grenand, 1993) e 75 espécies cultivadas em quintais agroflorestais (Cardoso e Silva, 2006). Com estes exemplos, pode-se observar uma redução da riqueza do alto em direção ao médio e baixo curso do rio Negro.

Esta alta diversidade atende a uma demanda regional e local de produtos alimentares, medicinais, condimentares e outros destinados ao autoconsumo e à comercialização. Indiretamente o interesse pela diversidade justifica-se em termos de benefícios ecológicos e agronômicos que levam a certa estabilidade dos sistemas agrícolas locais (Altieri, 1999). Segundo Jarvis *et al.* (2008), a manutenção de alta riqueza e heterogeneidade de variedades tradicionais está ligada a uma iniciativa deliberada dos agricultores e das agricultoras em promover a diversidade em contextos diversos.

Apesar do esforço de diversificação empreendidos por povos do rio Negro, diversos fatores vêm contribuindo para uma redução da diversidade agrícola na região (Emperaire, 2000, 2002). Dentre estes se destacam a migração das famílias e jovens para o meio urbano tendo em vista a continuidade dos estudos, a integração com mercados, a especialização das atividades produtivas, a perda de territórios tradicionais, a mudanças de valores com a incorporação de ideologias “ocidentais”, desinteresse dos jovens pelas atividades tradicionais, dentre outros. Porém, este possível processo de perda da diversidade não ocorre sem que não haja resistências por parte das populações locais.

Resistência pode ter o sentido de incorporação da cultura dominante no âmbito da cultura local (Sahlins, 1998). Esta resistência também pode ser compreendida em termos da noção de resiliência, ou seja, na capacidade de um sistema em absorver distúrbios e se reorganizar numa nova situação funcional, estrutural e identitária. Esta capacidade está ligada ao grau de auto-organização e construção da capacidade adaptativa do sistema social e ecológico e é neste contexto que novos conhecimentos são gerados (Berkes *et al.* 2000). Para Berkes e Turner (2006), a resiliência de um grupo social está intimamente ligada a como os indivíduos constroem ou re-constroem a percepção e ação sobre os elementos do ambiente e os saberes ecológicos tradicionais constituem-se como elementos primordiais neste processo.

Este artigo objetiva compreender como as populações indígenas, originárias do médio e alto rio Negro e estabelecidas desde meados do século passado no rio Cuieiras manejam a dinâmica espaço-temporal dos roçados de forma a contribuir com a construção da diversidade agrícola e manutenção da resiliência nos roçados. Especificamente objetiva-se analisar a riqueza de plantas cultivadas e descrever os saberes e práticas agroecológicas na manutenção, geração e amplificação desta diversidade.

## **METODOLOGIA**

### **Area de estudo**

Ver “Caracterização socioambiental da área de estudo”.

### **Coleta de Dados**

Os trabalhos de campo se iniciaram em agosto de 2006 e se estenderam até novembro de 2007. Totalizou-se 149 dias em campo, com permanência mensal de 7 a 30 dias, num total de 11 viagens a campo.

Emperaire (2002) vem enfatizando a dificuldade em se realizar análises comparativas sobre a diversidade de espécies e de variedades das plantas cultivadas, em virtude dos estudos serem realizados em escalas diferenciadas ou as vezes não mencionadas. Este trabalho integrou as escalas analisando os roçados de cada família, como unidade mínima, a comunidade e a região. O número amostral foi definido de forma não-probabilística com os colaboradores locais (N=19), representantes da unidade familiar, sendo escolhidos através do método bola de neve (Bailey, 1982), onde potenciais interlocutores são apontados pelos próprios membros das comunidades a cada diálogo-entrevista sob critério de serem agricultores e possuinte de interesse em participar dos trabalhos. Além disto, foram identificados especialistas locais (N=7), figuras reconhecidas pelo alto grau de conhecimento a respeito dos sistemas agrícolas, para entrevistas mais aprofundadas.

Segue-se a estrutura proposta por Bandeira *et al.* (2002) para trabalho de campo onde, (a) se inicia os trabalhos com uma avaliação do tipo exploratório (*general survey*); (b) num segundo momento realizam-se levantamentos do tipo temático detalhado, buscando compreender aspectos etnoecológicos específicos de acordo com as categorias previamente estabelecidas (*detailed survey*).

A metodologia de coleta e análise de dados advém da etnoecologia e o procedimento de campo foi inspirado na metodologia utilizada no Pacta (Emperaire *et al.* 2006). A coleta de dados do tipo exploratório foi realizada de agosto a dezembro, de 2006. Neste momento, informamos as comunidades sobre os objetivos da pesquisa e obtivemos os termos de anuência para acesso ao conhecimento tradicional. Já existia uma relação prévia entre o pesquisador, moradores e lideranças comunitárias, concretizada através dos projetos do IPÊ. Foram coletados dados gerais sobre os sistemas agrícolas, sobre socioeconomia, formas de uso dos recursos, história das comunidades e relações de poder, através “metodologia geradora de dados” (Posey, 1997).

Técnicas amplamente utilizadas na etnoecologia foram empregadas na abordagem mais detalhada (*detailed survey*) sobre as plantas cultivadas nas roças e sobre conhecimentos desenvolvidas pelos sujeitos sociais envolvidos na pesquisa:

a) Levantamento da diversidade cultivada - para registrar a riqueza de espécies e variedades cultivadas por cada família foram realizadas visitas guiadas aos 36 roçados e sítios amostrados entre as 19 famílias participantes. Nestes momentos, além da identificação e mensuração da riqueza cultivada, realizaram-se entrevistas semi-estruturadas e entrevistas livres com a finalidade de empreender um diálogo sobre as formas de identificação e classificação da plantas e dos espaços, formas de manejo e sobre aspectos culturais da relação entre as agricultoras e as plantas.

b) Entrevista-semi estruturada - a entrevista é um rico e pertinente método na apreensão de sentidos e significados e na compreensão das realidades humanas (Macedo, 2000). O pesquisador realiza a entrevista de forma livre, porém seguindo uma agenda pré-determinada (Alexiades, 1996; Martin, 1995). Esta técnica é considerada mais flexível e menos intrusiva que as entrevistas estruturadas para a pesquisa etnoecológica. As entrevistas foram realizadas nas casas e durante caminhadas pelos roçados com a (s) pessoa (as) da família responsável (eis) pelo trabalho na agricultura (Tabela 4). Nestes momentos, foram coletados dados sobre o manejo da dinâmica espaço-temporal (sucessão ecológica, origem das plantas, técnicas de manejo, manejo das plantas e do espaço). Durante as entrevistas foram utilizadas imagens de satélite (LANDSAT) visando mapear as áreas de cultivo e a paisagem de seu entorno e traçar a circulação das plantas durante a história da família.

c) Observação participante - por meio desta técnica, clássica na antropologia, o pesquisador se entregou à rotina e à participação em várias atividades de interesse. As incompreensões e informações não-reveladas sobre a prática ou comportamento dos colaboradores locais sobre os sistemas agrícolas podem ir se dissolvendo por esta forma de “aprender fazendo”, permitindo aprender com mais profundidade sentidos e comportamentos até então não detectados nas entrevistas. A OP pode se torna uma pesquisa-ação (Barbieri, 2003), contribuindo para a prática da etnopesquisa e para iniciativas locais visando à sustentabilidade ecológica, econômica e sócio-cultural (Toledo, 1992).

Os dados foram registrados em caderno de campo e em gravador portátil digital, quando permitido pelo informante. Foi feito registro fotográfico das espécies e

variedades encontradas, das paisagens e das atividades cotidianas. Todos os roçados amostrados tiveram sua superfície mensurada através de GPS (Global Position System) ou trena e se desenharam diagramas com modelos arquiteturais de distribuição da diversidade em alguns roçados.

Conforme considera o projeto Pacta, a diversidade de plantas cultivadas no mundo ou na Amazônia, bem como sua identificação botânica e seus usos, são dados já conhecidos, além disso, essa diversidade é recenseada nos herbários (INPA e Museu Emilio Goeldi) e, para parte dela, foram elaborados métodos de descrição. Sendo assim, não é objetivo do presente projeto a realização de inventários da agrobiodiversidade com coleta de amostras das plantas, e sim estudar os processos pelos quais ela é construída e alterada. As plantas foram identificadas *in situ* com uso de guias de campo.

Tabela 4 - Agricultoras e agricultores participantes da pesquisa

Comunidade	Agricultora (or)*	Moradia (anos)	Origem	Etnia	Atividade Familiar**
Barreirinhas	Ar (F) <sup>i</sup>	20	São Gabriel	Baré	Agr/Ap
	Ai (F)	7	Cucuí	Baré	Agr/Ap
	Pa (M) <sup>i</sup>	7	Santa Isabel	Baré	Agr/Com
	Ni (F)	22	Cuieiras	Baré	Agr/Dia***
	Cr (F)	39	São Gabriel	Tukano	Agr/Ap***
	Ta (F)	22	Santa Isabel	Baré	Agr/Dia
Boa Esperança	Mo (M) <sup>i</sup>	48	Santa Isabel	Piratapuia	Agr/Ap***
	Ad (M)	9	Santa Isabel	Baré	Agr/Ext***
	Si (M)	6	Santa Isabel	Baré	Agr/Ext
	Ma (F) <sup>i</sup>	36	Santa Isabel	Baré	Agr/Sp/Ext
Nova Esperança	Hu (F)	12	Santa Isabel	Baré	Agr/Art/Ap
	Al (F) <sup>i</sup>	13	Santa Isabel	Baré	Agr/Dia
	So (F)	12	Santa Isabel	Baré	Agr/Art
	Va (F)	12	Santa Isabel	Baré	Agr/Art
Coanã	Ot (F) <sup>i</sup>	13	São Gabriel	Piratapuia	Agr/Ap
	Ve (F)	13	Santa Isabel	Baré	Agr/Ext
	Me (M)	48	São Gabriel	Cubeo	Agr/Ext
	Sc (F)	30	Cuieiras	Baré	Agr
	Ml (F) <sup>i</sup>	13	Santa Isabel	Baré	Agr/Ext

\*M (masculino) e F (feminino). \*\* Atividades econômicas: Agr (agricultura), Ap (aposentadoria), Com (comércio), Dia (diarista), Ext (extrativismo madeireiro), Sp (serviço público), Art (artesanato).

\*\*\*Familia ou parte dela que migrou para Manaus durante este estudo. <sup>i</sup> Especialistas indicados.

Outra medida empregada, que visa mitigar o efeito de gênero (as roças são espaços femininos no rio Negro), consiste de realizar a pesquisa em dupla (um homem e uma mulher). Neste caso a presente pesquisa foi realizada em conjunto com a

pesquisadora Marilena Altenfelder de Arruda Campos, mestranda do INPA que desenvolveu um estudo sobre caça. A língua não foi um obstáculo para a realização da pesquisa, pois todos os homens e mulheres indígenas que participaram do trabalho falavam o português fluentemente.

## **AMPLITUDE DA DIVERSIDADE<sup>15</sup>**

### **Diversidade entre agricultoras e agricultores**

Cultiva-se, nos 36 roçados das 19 unidades domésticas estudadas, 54 espécies botânicas diferentes, entre anuais e perenes, em estágios variados de domesticação e 121 variedades, com destaque para as 70 de mandioca (5 mansas e 65 bravas) (Apêndice 2).

Ao contrário dos quintais, onde predominam espécies frutíferas, ornamentais, condimentares e medicinais, nos roçados do rio Cuieiras as espécies como a mandioca, presente em 100% dos roçados, o cará em 84%, a banana com 74 % e abacaxi com 54% são as mais frequentes e as que possuem maior diversidade intra-específica. Outras espécies de ciclo mais curto como batata doce e ariã são cultivadas por poucas pessoas, respectivamente por 26% e 21%. Quase todas estas espécies, excluindo a banana e o abacaxi, apresentam características básicas em comum como a propagação vegetativa, serem perenes e as partes comestíveis serem o tubérculo ou raízes, o que cria certa uniformidade do sistema agrícola.

A mandioca é a espécie estruturadora dos roçados e a mais utilizada localmente, podendo ser considerada uma “espécie cultural chave” (Garibaldi e Turner, 2004), por sua importância simbólica e alimentar. Do ponto de vista nutricional, alguns autores sugerem que entre 70-90% das calorias obtidas entre os povos do rio Negro são oriundos dos produtos da mandioca brava (Dufour, 1993; Chernela, 1997). É importante salientar que no rio Cuieiras é possível encontrar maior número de variedades de mandioca mansa em comparação com regiões do médio e alto rio Negro, em parte devido à forte inserção destas variedades por caboclos oriundos de outras regiões da Amazônia e pela proximidade com Manaus (Tabela 5).

A riqueza intra-específica de mandioca é comparável à encontrada em outras regiões ao longo do médio e alto rio Negro, tidas como de alta diversidade (Empeaire,

---

<sup>15</sup> A lista geral das espécies com seus respectivos nomes científicos no Apêndice 1.

2002)<sup>16</sup>. Apesar da alta diversidade de variedades do total de unidades domésticas amostradas no rio Cuieiras, cultivava-se de 1 a 22 e uma média de nove variedades por família, indicando uma frequência relativamente baixa quando comparado a outras regiões do rio Negro.

Tabela 5 – Amplitude da diversidade de variedades de mandioca no Rio Cuieiras e em quatro grupos do Alto e Médio Rio Negro (dados de Emperaire e Peroni, 2007)

Região	Rio Cuieiras (Barreirinhas, Boa Esperança, Nova Esperança, Coanã)	Uaupés (Iauareté, Loiro)	Alto Rio Negro (Tabocal dos Pereira)	Içana (Tucumã- Rupitá, Juivitera)	Médio Rio Negro (Tapereira)
Etnia	Pluri-étnica	Tukano	Baré	Baniwa	Pluri-étnica
N Informantes	19	12	9	6	5
N variedades brava	65	88	60	74	64
N variedades mansa	5	1	0	0	2
Média	9	18	17	24	30
Mín/Max	1/22	9/48	10/37	18/39	28/44
Número de variedades cultivadas por apenas uma agricultora (%)	40 (57%)	48 (53,9%)	24 (40%)	39 (52,7%)	20 (30,3%)
Número de variedades cultivadas por todas as agricultoras (%)	0 (0%)	1 (1,1%)	0 (0%)	4 (5,4%)	6 (9,1%)

No rio Cuieiras nenhuma variedade é amplamente cultivada. As de maior frequência são as variedades *tracajá grande* (84%), *aladim* (68%) e *nara* (53%) justamente por terem maior produtividade para a produção de farinha e comercialização. É alta a heterogeneidade de mandiocas entre as agricultoras, sendo que 57% das variedades são consideradas exclusivas (de semente, sem nome ou nomeadas), ou seja, são cultivadas por apenas uma família. Destas últimas, 27 (38%) variedades são manejadas apenas pelas seis unidades domésticas que possuem maior número de variedades (Figura 19 e Apêndice 2). As agricultoras destas unidades domésticas são responsáveis por quase todas as manivas oriundas de sementes ou não nomeadas. São consideradas fontes de diversidade e *experts* na agricultura tradicional. A heterogeneidade de variedades entre agricultoras sugere a importância da dimensão individual do manejo da diversidade: cada agricultora teria seu próprio estoque de variedades e saberes específicos sobre cada morfotipo.

<sup>16</sup> A alta diversidade genética de mandioca no rio Negro pode ser explicada por evidências que sugerem ser este sítio um centro secundário de domesticação (Clement, 1999b).

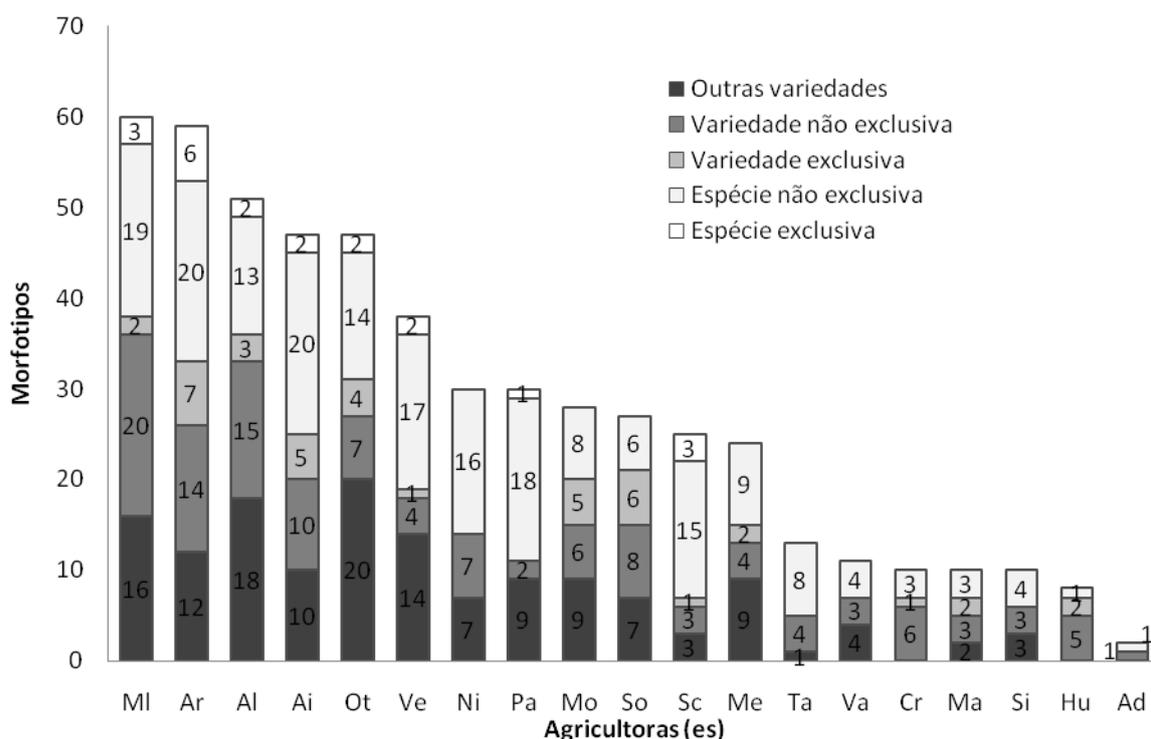
Observa-se, em outras comunidades do rio Negro, o mesmo padrão de manejo. Os dados de Emperaire e Peroni (2007) indicam que cerca de 30% a 65% das variedades são cultivadas apenas em uma unidade doméstica, enquanto que o número de variedades comuns para todas as agricultoras varia de 0% a 10%, reforçando a importância do critério individual de escolha.

É importante salientar que muitas variedades, apesar de não serem consideradas exclusivas são cultivadas apenas entre duas ou três agricultoras relacionadas entre si por algum tipo de parentesco ou aliança. Como no cultivo das variedades *supiá*, *tracajá pequeno*, *piriquito* e *nará amarela* entre AI e MI. Sugere-se que possam existir canais exclusivos de troca de manivas.

São cultivadas outras variedades de plantas como cará, pimenta e abacaxi, banana. As variedades mais utilizadas são o cará branco (58%), as bananas pacovan (58%) e inajá (42%) e o abacaxi comum (53%). Outras são cultivadas por poucos agricultores. Percebe-se que bom número destas variedades são cultivadas pelos agricultores que também possuem alta diversidade de mandioca e de espécies (Figura 19 e Apêndice 2).

As espécies de ciclo mais curto são manejadas nos primeiros estágios dos roçados, onde após dois ou três anos de cultivo e posterior “abandono” pode começar a predominar as espécies arbóreas cultivadas, que têm suas sementes ou partes transferidas dos quintais, da floresta, trazidas do mercado e/ou incorporadas durante a sucessão natural. As espécies frutíferas arbóreas estão presentes nos roçados de 63% das famílias. Observa-se também, em certa medida, uma preferência por unidade familiar no uso de cada planta e a escolha por espécies comercialmente mais valoradas (*açaí*, *graviola*, *cupuaçu*, *tucumã*, *abacate*) e muitas espécies se encontram em poucas unidades familiares. Apesar da baixa frequência das frutíferas nas roças, não podemos considerá-las raras na região, pois são frequentes e abundantes nos quintais agroflorestais (Cardoso e Silva, 2006; Guillaumet *et al.* 1990).

Figura 19 – Frequência e distribuição das espécies e variedades de mandioca exclusivas e não exclusivas e de outras variedades entre as agricultoras e agricultores indígenas do rio Cuieiras



Dentre as espécies arbóreas cultivadas tem destaque as que foram retiradas da floresta e transferidas para os espaços agrícolas, como o *buriti*, *inajá*, *bacaba* e *uxi* que são incorporadas no roçado para serem cultivadas ou protegidas para diversos fins. Ressaltando a integração da floresta com os espaços cultivados e a importância das mesmas como repositórias de agrobiodiversidade (Altieri *et al.* 1989).

O plantio de frutíferas arbóreas depende de processos de tomada de decisões familiares quanto investir ou não num sistema agroflorestal, denominado localmente de *sítios*, para o comércio ou não. Algumas famílias como a do Pa, Ve e Sc, possuem muitas espécies, incluindo frutíferas, porém possuem poucas variedades de mandioca. Para o agricultor Pa a diversidade possui uma conotação mais utilitária e este opta por investir em espécies frutíferas com finalidades comerciais e as duas agricultoras estão re-iniciando os trabalhos na agricultura em um novo terreno e seus roçados estão sendo abertos no entorno das residências para tornarem-se quintais.

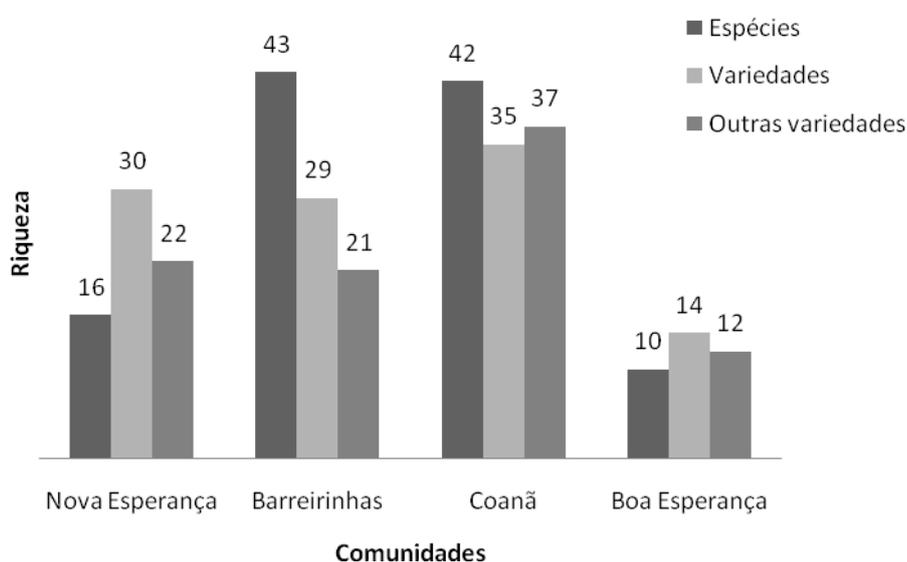
Como o manejo da roça e das plantas cultivadas no rio Cuieiras é, em boa parte, de domínio feminino, os aspectos simbólicos da diversidade também são mantidos e atualizados por algumas agricultoras, com potencial influência na manutenção de amplo estoque de material genético. Das seis famílias com maior diversidade cultivada cinco

cultivam plantas mágicas como a *planta-da-roça* e as outras duas pretendem inseri-las em seus roçados. Estas também têm em comum tendência de manter ano após ano os ciclos dos roçados, com 2-3 parcelas sendo cultivadas ao mesmo tempo, cada uma em estágios diferenciados de sucessão e de manejo.

### Diversidade entre comunidades

A riqueza de espécies, de variedades de mandioca e de outras variedades cultivadas varia entre as comunidades (Figura 20 e Apêndice 2).

Figura 20 - Riqueza de espécies, variedades de mandioca e de outras variedades entre as comunidades



As agricultoras da comunidade Nova Esperança cultivam relativamente um alto número de variedades de mandioca e de outras variedades e isto se deve basicamente a agricultora Al que possui muitas variedades e uma larga trajetória de trabalho com agricultura na região e a incorporação de muitas mandiocas de semente por parte de So. São poucas as espécies cultivadas nos roçados. É provável que isto se deva a perda de muitas sementes de algumas espécies como ariã, batata doce, dentre outras e também porque boa parte das famílias não investiram no plantio de frutíferas nos roçados, preferindo investir no plantio de plantas típicas da roça. Famílias como de Hu, So e Va possuem um histórico de trabalho com extrativismo madeireiro e, atualmente se envolvem com turismo, é provável que com isto não tenham mantido a dinâmica espaço-temporal dos roçados e perdido muitas espécies.

Os habitantes de Barreirinhas têm uma larga trajetória de trabalho com agricultura na região e, sendo esta a principal atividade produtiva, cultivam um número relativamente alto de espécies e variedades. O alto número de frutíferas sendo cultivadas exige um investimento que é dado para a construção de espaços permanentes como os sítios. Não possuem um histórico de trabalho com extrativismo madeireiro, porém são poucos os jovens que vivem na comunidade e os moradores já não realizam trabalhos coletivos como os ajuris. Além disto, iniciou-se o pagamento entre os habitantes por serviços agrícolas e muitos moradores estão migrando permanentemente ou parcialmente para Manaus. Fatos que podem acarretar, num futuro próximo, o abandono dos espaços agrícolas e perda de diversidade.

Os indígenas da comunidade de Coanã cultivam relativamente um alto número de variedades de mandioca e outras variedades isto se deve basicamente a larga trajetória de trabalho com agricultura por algumas agricultoras. As agricultoras conseguem manter os espaços agrícolas mesmo diante da concorrência que o extrativismo madeireiro impõe a agricultura. Assim como em Barreirinhas, os espaços exibem alta diversidade de espécies, principalmente de frutíferas, demonstrando um interesse em manter espaços permanentes.

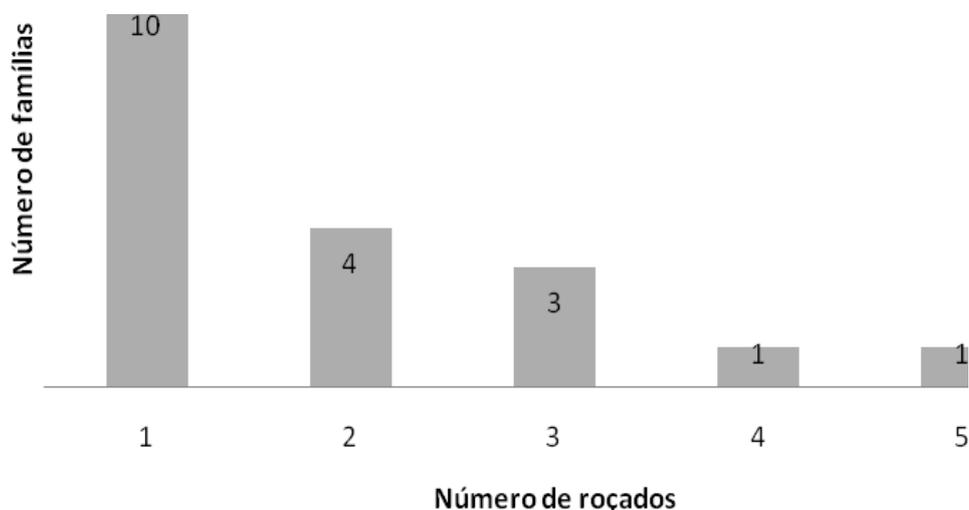
Na comunidade Boa Esperança os indígenas possuem pouca diversidade sendo cultivada nos roçados. Todos os entrevistados estavam re-iniciando as atividades agrícolas após três anos de abandono devido à intensificação da exploração madeireira. A família de Me deixou de fazer roça devido a doenças. Este re-início se deve a pressão dos órgãos ambientais que provocou “medo” dos envolvidos com atividade madeireira e perante a necessidade de incrementar a base alimentar. Os trabalhos estão sendo realizados sob forte senso de coletividade durante todas as fases de abertura e plantio do roçado.

### **Número de espaços e diversidade cultivada**

Cada família maneja de um a cinco roçados heterogêneos simultaneamente (Figura 21). Das 19 famílias 10 manejam apenas um roçado. Estas estão re-iniciando o trabalho na agricultura após sucessivos abandonos ou não conseguem manter mais de dois roçados devido a falta de mão-de-obra para o trabalho.

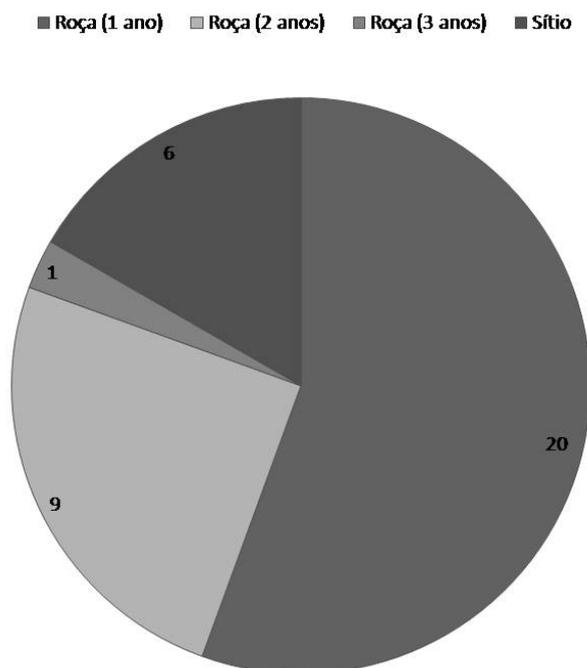
Nove famílias possuem mais de dois roçados e sítios. Estas possuem uma trajetória agrícola focada na agricultura. Com exceção das famílias de Ot, MI e Me, todas as outras não possuem membros atuando em atividade madeireira, entretanto estas três famílias possuem mão-de-obra disponível, organização social e saberes suficiente para manter os espaços. As famílias que possuem mais de três espaços possuem sítios já formados e não cultivam plantas de ciclo curto nestes espaços.

Figura 21– Número de roçados (N=36) de cada família (N=19)



Os roçados são implantados em tempos distintos (Figura 22). Desta forma, cada família possuiria espaços com características bióticas e abióticas diferenciadas, com diferente composição de espécies e variedades, em estágios distintos de maturação, e com distinta organização espacial das plantas. Esta configuração espacial é, em geral, baseada na existência de duas ou três roças complementares e em diferentes estágios: ‘nova’, ‘madura’ e ‘velha’, além de sítios e capoeiras manejadas, formando um mosaico de paisagens. Observa-se que são manejadas muitas roças novas, enquanto que, ao contrário, apenas uma família, a de Ot, possui um roçado de três anos. Esta família mantém esta roça velha que é cultivada em solos de terra preta de índio de maior fertilidade, enquanto as outras famílias não conseguem manter mais que dois roçados por cultivarem em solos do tipo *barro* e *areiusco* (ver capítulo 3), derrubados em capoeiras baixa e alta, também com menor fertilidade.

Figura 22– Estágio de cada roçado (N=36)



A manutenção simultânea de mais de um espaço com tempos distintos visa assegurar a estabilidade produtiva e uma conseqüente segurança alimentar. Segundo Empeaire (2002), em regiões de maior contato e intercâmbios com a cidade, o que seria nosso caso no rio Cuieiras, essa complementaridade se tornaria difícil de realizar, devido à falta de mão-de-obra, às pressões econômicas.

Muitas agricultoras não conseguem manter mais de um roçado. Geralmente perdem muitas espécies e variedades e têm dificuldades de acessar material genético nas redes sociais (Tabela 6). As agricultoras Sc, Ve, Mo e So são exceções neste modelo. As duas primeiras possuem alta diversidade de espécies e de algumas outras variedades, pois estão re-iniciando os trabalhos na agricultura em um novo terreno e seus roçados estão sendo abertos no entorno das residências para tornarem-se quintais. As outras possuem poucas espécies e, relativamente, maior número de variedades de mandioca, pois acessaram muitos morfotípos oriundos de semente ou por doação. A instabilidade do sistema agrícola destas famílias reflete na perda de muitas plantas, com comprometimento na segurança alimentar e maior dependência de alimentos comprados. Como entre as famílias da comunidade Boa Esperança e muitas famílias não indígenas da comunidade Coanã que durante entrevistas citaram terem perdido todas as sementes de *cará*, *banana*, *pimenta* e *mandioca* nos últimos anos, por substituírem o sistema produtivo, da agricultura ao extrativismo madeireiro

Em geral a agricultora que mantém mais de um roçado consegue manter com mais segurança as plantas e incorpora novos morfótipos através das redes sociais ou do manejo da vegetação secundária. Persiste uma tendência das agricultoras com maior riqueza (Ot, Ai, Ar, Ml, Al), tanto de espécies como de variedades, cultive simultaneamente um conjunto de roçados (2 ou 3) e sítios com tempos e estruturas distintas. O Pa foge a esta tendência pois investe o tempo na agricultura para o cultivo de uma ampla diversidade de frutíferas e poucas variedades de mandioca para o comércio de farinha.

Tabela 6- Relação entre número de roçados superfície e diversidade de espécies e variedades de mandioca

Agricultor (a)	Número de roçados/Sítios	Superfície total (ha)	Espécies	Variedades mandioca
Pa	5	1,04	19	2
Ot	4	0,65	15	11
Ar	3	3,11	27	21
Ml	3	1,16	22	22
Ai	3	1,22	22	15
Mr	2	1,13	16	7
Al	2	1,34	15	18
Me	2	0,48	9	6
Ta	2	0,37	8	4
Ve	1	0,46	19	5
Sc	1	0,25	18	4
Lu	1	0,37	8	11
So	1	0,22	6	14
Cr	1	0,49	4	7
Si	1	0,79	4	3
Va	1	0,17	4	3
Ma	1	0,4	3	5
Hu	1	0,19	1	7
Ad	1	0,48	1	1

Algumas unidades domésticas possuem agricultoras (es) que conseguem manter esta riqueza inter-específica e intra-específica, pois geralmente possuem uma relação mais íntima com a agricultura e são considerados *experts* ou especialistas locais (ver capítulo 3). Por outro lado, muitos indígenas mesmo possuindo sólidos saberes e práticas agrícolas não conseguem mais manter os espaços e as plantas que cultivavam de forma mais constante devido a indisponibilidade de mão-de-obra e a idade avançada, como Mo, Cr e Ma.

Porém, manter um conjunto de roçados não garante necessariamente uma efetiva diversificação. Um conjunto de conhecimentos e práticas devem ser inseridos em cada

estágio do ciclo agrícola, visando à geração, manutenção e propagação de recursos fitogenéticos.

## **PRÁTICAS AGRÍCOLAS NA DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL**

A roça e a comunidade de plantas são manejadas, tendo em vista a diversificação, em um ciclo que imitaria em estrutura as fases de sucessão ecológica da floresta. Seguindo o modelo de Conklin (1957) podem-se observar as seguintes fases do sistema agrícola: seleção da área de cultivo, derruba e queima da vegetação, cultivo e abandono. A última fase é considerada hoje como uma fase de manejo de capoeira (Posey, 1984).

Durante este ciclo uma série de saberes e práticas são necessárias tendo em vista a construção da diversidade. Estes elementos podem ser considerados como uma estratégia de múltiplos-usos (Toledo, 2001), que visa (i) “imitar” a sucessão florestal através do ciclo agrícola, (ii) a manutenção simultânea de um conjunto de roçados e espaços cultivados com tempos de maturação distintos e (iii) a aplicação de práticas agroecológicas que visam integrar os espaços, manter, gerar e ampliar a diversidade.

### **Seleção da área de cultivo**

Escolher um lugar para fazer a roça é uma questão que envolve tempo e muita observação, além de troca de informações entre os homens e dentre os membros da família indígenas do rio Cuieiras. Os roçados são implantados em *terra firme* e, geralmente próximos a residência da família horticultora.

Os saberes agroecológicos sobre a interação solo-vegetação-plantas são considerados variáveis importantes na decisão de se abrir um roçado, pois como diria Jp, “*Toda planta tem ciência, não pode chegar e forçar plantar no local que não é para ela*”. O agricultor pode decidir implantar um roçado em *mata virgem* ou numa *capoeira nova* ou *madura*. Cada um destas unidades de paisagem oferece diferentes possibilidades de acordo com demanda e decisão do agricultor (Tabela 7).

Tabela 7- Critérios locais de escolha do futuro roçado baseado no tipo de vegetação

Critério de escolha	Tipo de vegetação	Mata Alta	Capoeira Baixa	Capoeira Alta
Cultivo de mandioca		X	X	X
Cultivo de banana, gerimum, milho e cana		X		
Menos tempo e energia gastos nas capinas		X		X
Menos raízes no solo, facilitando plantio e colheita			X	X
Crescimento mais rápido da mandioca			X	X
Maior número de replantes		X		
Área pode ser intensificada em terra preta de índio			X	
Menor abundância de cipós na derruba		X		X
Vegetação sem restrições legais de uso			X	X
Maior fertilidade do solo		X		X
Menor mão-de-obra para derruba			X	X

Há uma preferência por realizar o roçado tanto em *capoeiras alta* como *capoeira baixa* (Figura 23), sendo a média de idade das capoeiras derrubadas de 12 anos, mas boa parte está entre 7 e 10 anos. Percebe-se localmente que a *capoeira alta* possui boa fertilidade e não dá tanto trabalho para derrubar a vegetação quanto a *mata alta*, que possui árvores de maior diâmetro e dureza. Boa parte das famílias apresenta poucos moradores jovens e muitos idosos, o que dificulta os trabalhos no roçado. Outro motivo para escolher a *capoeira alta* em relação a baixa e a mata alta se deve a fertilidade do solo. Segundo a perspectiva local, uma boa produção de mandioca e com maior velocidade de crescimento das raízes se deve ao aumento da fertilidade ao longo do processo de sucessão. O solo passa de “fraco”, na etapa de *capoeira baixa*, para “descansado” ou “forte” de uma *capoeira alta* e este momento é reconhecido como o ideal para a implantação do roçado. Segundo os agricultores, a mandioca demora mais para crescer em *mata alta* devido a presença de muitas raízes subterrâneas que se mantém após as queimadas.

Uma das preferências pela *capoeira baixa* se deve a decisão em se intensificar a agricultura em áreas de *terra preta legítima*. Os agricultores do rio Cuieiras preferem manejar a *capoeira baixa* neste tipo de solo, pois podem usar o mesmo espaço sucessivamente obtendo maior rendimentos em menor tempo. Os agricultores que manejam *terra preta* em *capoeira alta* geralmente são agricultores, como o PI, que iniciaram a agricultura mais recentemente na região e em capoeiras de antigos moradores. Outro motivo para o uso da capoeira é o medo da repressão imposta pelos órgãos estatais, ambientais ou de reforma agrária. A maior parte dos moradores vive dentro de um Parque Estadual com restrições fundiárias e de uso dos recursos naturais e

recentemente foi elaborado um plano de uso do projeto de assentamento da região, sem ampla participação local, onde se proíbe o corte de mata primária. Os únicos motivos que levam os agricultores a preferirem cultivar a *mata alta* são a maior fertilidade dos solos que permite o cultivo de espécies e variedades de maior exigência como a banana, cana, cará, dentre outras além da mandioca e também pelo menor trabalho disponibilizado para capinas. Segundo relatos dos agricultores o trabalho disponibilizado para a limpeza de uma roça de capoeira é maior que em mata alta. Numa *mata alta* se realizariam apenas duas capinas por ano enquanto que na capoeira seriam cerca de seis vezes com intensificação durante a época das chuvas.

A escolha da vegetação a ser derrubada é o primeiro critério de escolha da área a ser cultivada no rio Cuieiras e entre várias etnias na Amazônia. Segundo Descola (1996b) os Achuar preferem derrubar mata virgem, o que também foi visto por Ribeiro (1992) entre os Desana do Rio Negro, enquanto que os Kuikuro (Carneiro, 1964) e os indígenas do médio Rio Negro (Corbellini, 2004) preferem tanto na mata virgem como nas capoeiras.

Um critério fundamental para escolha da área onde se localizará o roçado é o tipo de solo, que muitas vezes é escolhido baseado nas plantas disponíveis para a agricultora. O conhecimento agrônômico local (ver capítulo 3) permite selecionar as plantas cultivadas a um tipo de solo específico (Tabela 8) e a adaptação das mesmas a um determinado substrato é explicitada através dos termos “*dá bem*” e “*não dá bem*”. A mandioca é considerada uma espécie generalista, que pode ser cultivada em qualquer tipo de solo, seja *barro*, *areiusco* ou *terra preta de índio*, menos o arenoso, sendo sua produtividade percebida como mais ligada aos estágios de sucessão no qual a vegetação foi derrubada, com a premissa de que a “*Maniva da bem em terra boa e não em terra fraca*”. Porém nem todas as variedades são adaptadas a todos os tipos de solo. A primeira diferenciação é entre a *mandioca amarga* e *doce* (macaxeira). Percebe-se que a macaxeira não “dá bem” em solos do tipo areiusco enquanto que as variedades amargas podem ser cultivadas nos variados tipos. Algumas *manivas* são consideradas bem adaptadas para o cultivo em *terra preta legitima*, como as variedades denominadas de *aladim* e *nanicão*, pois além de se desenvolverem mais rapidamente são consideradas de grande produtividade.

A TPI é considerada pelas agricultoras e agricultores como o melhor solo para qualquer planta cultivada, principalmente para as plantas mais exigentes. No caso da

mandioca, percebe-se que algumas variedades crescem mais rápido nesta terra do que em relação ao barro e ao areiusco e é possível realizar até três replantes e ter uma maior produção. Outro tipo de solo argiloso meio amarelado, pedregoso e conhecido como uma dos melhores da região é a piçarra. Bom para o plantio de mandioca, banana, cará e batata doce. Porém nenhuma das agricultoras que participaram do estudo cultivava neste tipo de solo.

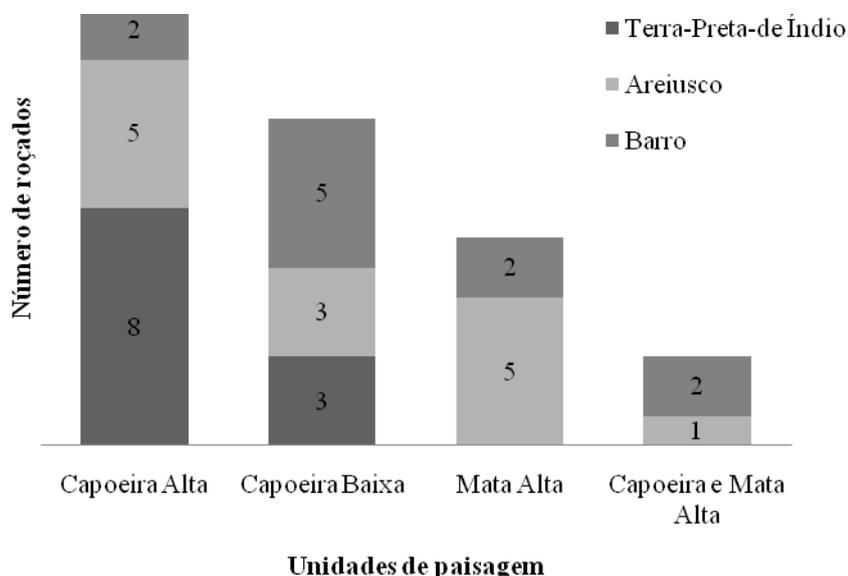
Tabela 8 – Tipo de solo e principais plantas cultivadas

Tipo de solo	Principais plantas cultivadas*	
	Dá bem	Não dá bem
Terra preta	Mandioca, abacaxi, banana, cará, batata doce, cana, pimentas, feijão de praia, frutíferas e palmeiras em geral	-
Barro	Mandioca, cará, batata doce, abacaxi, banana, cubiu, açai-do-pará, pupunha, pimenta	Melancia, cana, caju, feijão de praia
Areiusco	Mandioca, caju, abacaxi, tucumã, pupunha, pimenta	Banana, melancia, gerimum, cana, cubiu, feijão de praia, laranja, limão

A variação da estrutura e da textura do solo influencia diretamente na adaptação dos cultivos. Segundo as agricultoras, algumas plantas como a banana, a melancia e o gerimum necessitam de um solo mais úmido e compacto e “*não dão bem*” em solos com superfície arenosa como o tipo areiusco. Segundo os mesmos, este solo sob incidência constante dos raios solares se aqueceria e “*queimariam*” estas plantas.

Cada parcela cultivada é percebida como um micro-espço heterogêneo com variações na fertilidade e estrutura do solo. Algumas partes do solo podem ter sofrido uma queima mais adequada ou possuir mais matéria orgânica acumulada, o que aumentaria a fertilidade dos mesmos pontos, como pode ser visto no relato de M1, “*Tem parte daqui que é preta e outra que é amarela, meio misturado. Tem uma parte que é barro preto que deu bastante batata e era capoeira quando derrubou. E outra terra do lado não deu, papai derrubou na terra preta e o meu marido derrubou do lado, e o dele deu bem e o nosso não, e a queima foi igual*”.

Figura 23 – Unidades de paisagem e tipo de solos escolhidos para implantação dos roçados pelas famílias do rio Cuieiras



### Derruba e queima

Após escolha da área o agricultor inicia a fase da broca ou roçagem e derruba da área, realizando este trabalho sozinho ou através de ajuris<sup>17</sup>. A roçagem é realizada com terçados e tem como meta cortar todos as ervas, cipós, arbustos e paus mais finos. A derruba ocorre logo em seguida. Como forma de economizar tempo e energia os agricultores fazem um corte bastante profundo em árvores de menor porte e logo depois derrubam com machados ou moto-serras as arvores maiores, que passam a derrubar a vegetação circundante, geralmente no sentido centro a periferia do roçado. Esta fase tem um tempo de duração de cerca de um dia, em um roçado de 0,5 hectares, em caso de ajuri e até uma semana no caso de um agricultor sozinho. A broca ou roçagem quando feita numa vegetação secundária é realizada geralmente no início do verão, entre os meses de julho e agosto, e é deixada para secar antes da queima por 15 a 30 dias, enquanto que uma vegetação de *mata alta* exige 3 meses pra secar, sendo derrubada entre maio e junho.

<sup>17</sup> Organização coletiva do trabalho, conhecido também como mutirão.

O último processo, essencialmente masculino é a queima. Esta exige muita ciência e cuidados por parte do agricultor, que deve saber o momento certo de atear o fogo (Figura 24), tendo cuidado para não queimar próximo à estação das chuvas. Para alguns a queima está relacionada com o ciclo lunar e deve ser realizada quando passado o tempo necessário para secar a vegetação e quando tiver mais de cinco dias de sol seguidos e não estiver do primeiro ao terceiro dia de lua cheia, pois neste período a “força da lua” faz chover. É considerada uma boa queima quando o fogo queima bem toda a vegetação e é feita na época certa. Uma má queima geralmente é feita no início das chuvas, o fogo então não consegue se espalhar pela vegetação úmida e o agricultor não poderá obter bons rendimentos. No caso de uma má queimada o agricultor pode juntar os restos de vegetação que não foi queimada num montículo, chamado *coivara*, e realizar outra queima. A queimada é realizada por dois motivos: disponibilizar adubo para as plantas e retirar as ervas adventícias.

O uso do fogo, visto como um problema amazônico (Nepstad *et al.* 1999), quando bem manejado, pode ser considerado como uma técnica imprescindível para o manejo sustentável da paisagem e dos agroecossistemas e para a geração de novas variedades de mandioca oriundas de semente num contexto de agricultura tradicional indígena (Leonel, 2000; Emperaire, 2002; Martins, 2002; Pujol *et al.* 2002; Brookfield e Padoch, 1994).

Figura 24 – Queima da vegetação para abertura do roçado (Foto: Thiago M.Cardoso)



## Obtenção e manutenção dos recursos fitogenéticos

Quando um local é escolhido e passa pelo processo de derruba e queima inicia-se a fase do cultivo. O primeiro momento desta fase é a obtenção do recurso fitogenético. Algumas espécies de valor de uso são protegidas do fogo e mantidas para enriquecer o roçado (Figura 25). Faz-se aceiro ao redor de espécies que não resistem ao fogo como a *bacaba*, *bacabinha* e o *pequiá* e outras como o *tucumã* e *pupunha*, dessa forma, após a queimada estas conseguem resistir e são mantidas no roçado. Outras plantas crescem espontaneamente no roçado após a queima e são mantidas e incorporadas no leque de diversidade familiar, como o *ingá*, *goiaba de anta*, *cubiu*, *cará* e *mandioca*. A *goiaba de anta* é deixada no roçado como futura atratora de animais de caça.

Figura 25 – Palmeira protegida após queima da vegetação (Foto: Thiago M.Cardoso).



Algumas plantas cultivadas são de reprodução vegetativa e a manutenção dos fenótipos de interesse depende da transferência, por parte do agricultor, de parte da planta para o mesmo roçado (*replante* ou *pecuera*) ou de uma roça antiga para outro nova (*muda*). As plantas podem ser reproduzidas por um fragmento (*mandioca* e *cana de açúcar*), por um pedaço do tubérculo (*cará* e *batata doce*) ou pelo gomo (*banana* e *abacaxi*). Desta forma, a abertura de uma nova área ou a continuidade de cultivo num mesmo espaço acompanharia necessariamente da transferência destes materiais biológicos que seriam clones das plantas anteriormente cultivadas, uma pratica que contribui para a manutenção da diversidade.

As principais formas das mulheres obterem as espécies com reprodução vegetativa, que são as plantas típicas de roça (*mandioca*, *cará*, *batata doce*, *ariã* e *banana*), é através de roçados antigos, fazendo a *muda* de parte da planta para o roçado novo (Figura 26). Outra forma é através de doações realizadas por vizinhos ou parentes ou incorporando plantas oriundas de bancos de sementes nas capoeiras. Tendo como ponto de vista o roçado pode-se identificá-lo como o *locus* prioritário para o cultivo e manutenção de espécies e variedades de ciclo mais curto, enquanto que os outros espaços se associam como fonte de outras plantas, principalmente arbóreas, medicinais, condimentares e ornamentais.

A parte utilizada para propagação da mandioca é denominada de *maniva*. As mulheres, logo após a colheita num roçado antigo, selecionam as mandiocas de maior interesse agrônomo e podem descartar as que não tiveram vigor produtivo após sucessivos replantes. O momento certo de colher a mandioca é quando ela está madura, logo após a floração. Após este momento a mandioca é mantida em solo e na necessidade de se produzir farinha ou outros itens alimentares<sup>18</sup> é retirada a sua raiz e as manivas são deixadas em feixes, com a ponta enterrada na terra por até trinta dias, sem deixar secar. Esta técnica corresponde a uma forma de *guardar* o material biológico para *replante* no mesmo roçado ou *muda* em novo roçado. A agricultora, quando sobra manivas ou recebe por doação uma nova variedade, pode também plantá-las em espaços experimentais como no entorno das casas de forno e quintais. Outra forma de manutenção, utilizada quando não se consegue abrir outra roça, é deixar alguns indivíduos na capoeira após “abandono” da roça para arriscar um transplante no próximo ano.

---

<sup>18</sup> Segundo Martins (2001) o uso dos órgãos subterrâneos é uma adaptação cultural dos agricultores dos trópicos em resposta aos problemas de armazenamento inerentes a climas quentes e úmidos. As plantas podem ser deixadas intactas na roça por longo tempo e as raízes colhidas gradualmente, prescindido de um sistema artificial de armazenamento. O ritmo da colheita é ditada pelo homem. Neste tipo de sistema não haveria competição entre as partes usadas para a reprodução da cultura e as partes usadas para alimentação, proporcionando maior flexibilidade do sistema produtivo. O agricultor poderia propagar uma planta antes mesmo de colhê-la, o que o mesmo autor denominou de *disjunção agrônoma*.

Figura 26 – Processo de *muda* de mandioca de um roçado antigo ou maduro para um novo: organização das manivas em feixes; corte das manivas; transporte até o roçado novo; abertura de cova; plantio (Fotos: Thiago M.Cardoso).



As técnicas ligadas à propagação vegetativa, especificamente o replante e a muda, são consideradas como as principais formas de controle indígena do estoque de variedades de mandioca e de outras espécies de ciclo mais curto associadas às roças, que contribuiria para a manutenção da riqueza de plantas cultivadas ao longo dos anos (Ribeiro, 1995; Martins, 2001; Eloy, 2005), e depende diretamente da qualidade do solo do roçado antigo e da abertura ano após ano de um roçado novo. O manejo espaço-temporal de um conjunto de roças é de grande importância para o cultivo de mandioca e

para minimizar o risco de perdas. Para a agricultora local é fundamental a abertura ano após ano de um novo roçado, como relatado localmente.

*“Estas manivas nós pegamos da outra roça né, arrancamos assim, como nós estamos arrancando agora, aí pega a maniva e leva para outra roça nova, assim queimada, daí a gente planta de novo e vai nascer as manivas. Todo tempo é assim, todo ano, da roça velha vai arrancando, leva pra plantar de novo, é todo tempo assim. De vez ou outra pegamos uma maniva de um parente, um vizinho, é assim mesmo.” (Cr).*

*“Quando nós não deixarmos acabar. Por exemplo, esta roça já tá madura, quando chega o ano de botar roça, aí você roça a capoeira ou onde for, daí da mesma maniva você tira a muda para lá, aí nunca acaba a roça. Você vai arrancando e colocando na outra roça. Se for todo o ano não acaba a roça. Aí vai acabando em uma e ali já tem de novo, e fazendo farinha. Assim que a gente trabalhava. Deste jeito todo tempo tem farinha e nem acaba a roça. Agora, quando deixa acabar de uma vez, que você não tem a muda para botar num roçado aí acaba mesmo né? Como nós agora. Estamos sem maniva, aonde vamos conseguir maniva? Vamos nos outros e não tem. Não dão porque não tem. E os que têm eles precisam né?” (Ma)*

*“Se tirar a maniva e não roçar perde as manivas tudinho. Nós tínhamos roça aqui e sumiu tudinho. Ninguém fez roça mais. Nós tínhamos muitas manivas aqui e agora temos dificuldade de achar, daí tem que ir muito longe. Eu tinha muitas qualidades, cada manivona, agora perdi tudo. Eu fico triste, porque não tendo farinha não temos dinheiro né? Não tendo roça não tem nada, temos que comprar farinha, goma, tucupi, tudo. Aqui paramos de fazer roça porque o pessoal não botou mesmo. O pessoal aqui não se interessou em botar. Só pensavam em tirar vara, tirar madeira e a roça ficou de lado”. (MI)*

*“Você tem que fazer o roçado no momento certo, para você aproveitar o tempo certo para mudar, para você não perder a semente. Aqui a pessoa perde a semente por causa disto”. (Pa)*

Muitas mulheres manejam sítios e quintais, além de espaços experimentais como as casas de farinha, que também são fontes de material genético. Geralmente são obtidas sementes e mudas dos quintais e sítios (*cupuaçu, biriba, goiaba, abiu*) para posterior transplante para o roçado. Pode também ser obtidas sementes no mercado de Manaus (*gerimum, melancia*). Elas mantêm muitas frutíferas em mudas no solo, em vasilhas ou sacos para posterior transplante para os roçados ou são destinadas a doação para vizinhos ou parentes (Figura 27).

A transferência de plantas como *açaí-da-mata, bacaba* e *uxi* das capoeiras e da mata alta também contribui para manter o roçado mais enriquecido. Geralmente estas frutas são retiradas da floresta, consumidas e suas sementes são germinadas nos quintais em *mudas* para posterior transferência para os roçados ou também para doação.

A circulação de recursos fitogenéticos e de conhecimentos ocorre dentro da unidade doméstica, durante o manejo dos espaços agrícolas, e entre as unidades domésticas através das redes sociais, considerada pela literatura como uma das principais formas de se assegurar a disponibilidade de plantas (Amorozo, 2002; Emperaire, 2006). O acesso aos mercados também representa uma importante forma que as mulheres têm de acessar material biológico e alimentos industrializados.

Figura 27 – Mudas de frutíferas para transplantar ao roçado (Foto: Thiago M.Cardoso)

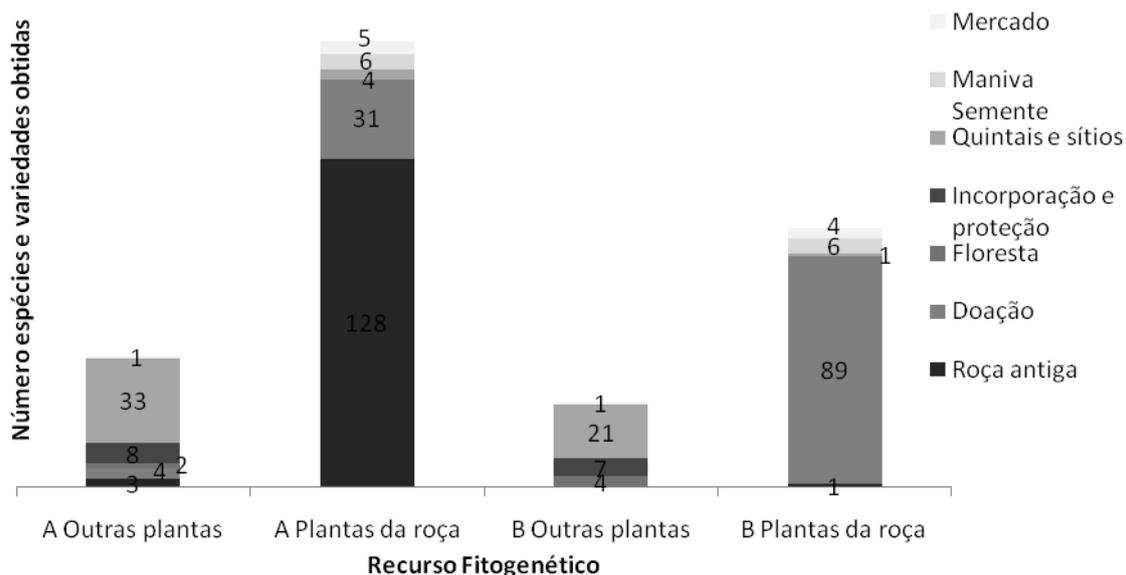


No rio Cuieiras a importância de cada forma de aquisição de plantas vai variar de acordo com a história produtiva de cada família. As famílias que estão iniciando ou re-iniciando os trabalhos nos roçados, como não mantiveram as plantas típicas de roça são forçadas a recorrer às redes sociais para obter tais elementos ou acessar material genético nas capoeiras. Em menor escala algumas espécies são obtidas dos quintais e no mercado. Enquanto que quem já vem mantendo o ciclo agrícola transplanta do próprio roçado antigo para o novo e pode incrementar a diversidade com novos cultivares oriundos de doações de parentes ou vizinho ou através de manivas de semente (Figura 28). As agricultoras que já possuíam roçados antes de implantar o novo, por possuírem maior diversidade realizam maior número de “obtenções”, sendo maior sua autonomia e segurança alimentar, pois grande parte das espécies e variedades adquiridas para o novo roçado advém dos próprios sistemas de cultivo.

O acesso a outras plantas perenes e de ciclo curto, nos dois casos descritos, tem os quintais e sítios como fonte de material genético e, em menor escala, podem

incorporar espécies protegidas do fogo, obter sementes da floresta ou adquirir no mercado.

Figura 28 – Importância relativa de cada forma de obtenção de material fitogenéticos pelas agricultoras indígenas do Rio Cuieiras\*



\*(A) as agricultoras que possuem dois ou mais roçados e (B) as agricultoras com um roçado.

### Arranjo espaço-temporal

Após a queimada do terreno a decisão passa a ser o que, quando e como plantar. Neste momento a mulher passa a ter o controle sobre o processo produtivo. Ao abrir uma clareira na mata, introduzindo ali a mandioca e outras plantas a agricultora estabelece uma comunidade contendo uma diversidade particular e populações com limites genéticos e demográficos definidos. São conhecidas a composição e o arranjo espacial das espécies e da coleção de variedades. A forma como a comunidade de plantas cultivadas é conscientemente distribuída no espaço contribui para a amplificação da diversidade (Martins, 2001; Desmoulières, 2001; Freitas e Zarur, 2008).

As espécies e variedades são distribuídas espacial e temporalmente de acordo com as características biológicas, ecológicas e agrônômicas percebida de cada planta e a disponibilidade de material biológico, podendo ser plantadas de forma aleatória ou organizada na espaço. Cada agricultora possui seus *pés* de frutíferas ou outras plantas e

possuem uma coleção particular de variedades construídas de acordo com preferências pessoais, as relações familiares, as tradições e experiências de manejo.

O plantio da mandioca deve ser realizado logo após a queima e no ápice do verão, pois segundo relato das agricultoras, se plantar maniva nas chuvas *encharca* a maniva e pode dar bicho, que “tora tudo”. Muitas agricultoras “*plantam de qualquer jeito*”, como dizem, enquanto que muitos obedecem aos ciclos lunares, devendo plantar a mandioca e outras frutas quando a lua estiver na *crescente* “*para crescer bem as batatas*” ou *caruda* (cheia) “*para dar mandioca grossa*”.

O plantio da mandioca é feito pela mulher e filhos, podendo ter a ajuda dos homens e dos parentes. Geralmente planta-se do centro do roçado para a beira próximo a mata, forma de plantio denominado localmente de *urubu*, mas também se pode realizar o cultivo de um lado diretamente a outro da roça. As manivas cortadas de 15 a 30 centímetros são colocadas horizontalmente em *covas* com cerca de 30-50 cm de distância uma da outra. Duas técnicas são utilizadas a *mergulho* e a *cavada*, na primeira as manivas são inteiramente enterradas e na segunda as pontas ficam de fora. As agricultoras relatam que plantavam no jeito cavado no alto rio Negro e que no rio Cuieiras tem que plantar de mergulho, ou seja, da forma apropriada para as manivas da região, como dizem.

Após plantio da mandioca, um pouco antes do período das chuvas em novembro e dezembro, ocorre o plantio dos *abacaxis* de forma aleatória. Nas *coivaras*, devido a cinza, o carvão desfeito e o calor, são plantadas as *pimentas*, *cubius*, *canas*, *carás*, *bananas*, *gerimum* e *batata doce*, plantas de maiores exigências agrônômicas. A *pimenta* e o *cubiu* são plantados jogando-se as sementes de forma aleatória na *coivara*. As *bananas* são colocadas de preferência nas bordas do roçado, pois podem formar uma barreira contra a entrada de predadores das plantas, como veados (*Mazama sp.*) e bandos de porcos do mato (*Tayassu tajacu*).

São percebidos e construídos micro-espacos nos roçados. Todas as agricultoras concordam que o roçado é heterogêneo. Podem-se encontrar áreas com maior fertilidade, devido ao relevo e presença de maior biomassa durante a queima da vegetação ou ser construído áreas de maior fertilidade em partes do roçado utilizando-se de técnicas como a *coivara* e o *paú*.

A *mandioca brava* estrutura a organização espacial do roçado (Figura 29). As agricultoras distribuem as manivas tendo como base a taxonomia local, ou seja, o

reconhecimento dos atributos e tipo distintivo de cada variedade, e suas características agronômicas. O primeiro critério de distribuição das manivas é a cor do tubérculo, segundo as agricultoras não se deve misturar as mandiocas *brancas* com as *amarelas*. Após esta distinção as variedades podem ser distribuídas através de dois modelos baseados na percepção distintiva das partes aéreas (Boster, 1984): *em banda* (segmentado) e o *misturado* como visto no relato das agricultoras,

*Nós plantamos tudo misturad. A finada minha mãe tinha roça, pra cá era só amarelo, pra lá só essa tal de do Pará que chamam, ela é branca igual macaxeira, aquilo só serve para tirar goma. E aquela amarela só pra fazer farinha, não tem nada de misturar com o branco. (Ar)*

*“Eu faço assim, planto uma ali, outra ali, para não misturar. A maniva seis meses eu planto no canto da roça para tirar de primeiro. Agora esta aqui, nanicão, ela dá mandioca em dois anos, vou tirar por ultimo, tracajá também. Supiá coloquei na beira também. Ela água rápido também. Aladim já está morrendo os pés dele. Nara aguenta até três anos. Do lado de lá é tracajá”. (Ml)*

*“Aqui a gente planta misturado. Por exemplo, lá dois feixes de jurará, por lá mais dois feixes de capivara, e assim vai. Aqui temos pouco por isto misturamos tudo”. (Ai)*

*“Uíua eu vou plantar de novo, aqui mesmo na beira. Vou plantar uíua encostada na mata porque cutia não come ela não. Nara a cutia gosta muito, aladim a cutia estraga, gosta de comer, por isto botei na chegada da roça”. (Al)*

*“As vezes quando temos muitas manivas de quantidade. Por exemplo, quantidade de tracajá, de uíua...ai botamos uma banda só de uíua, outra só tracajá. Mas como temos pouquinho de cada uma vamos colocando misturado.” (Hu)*

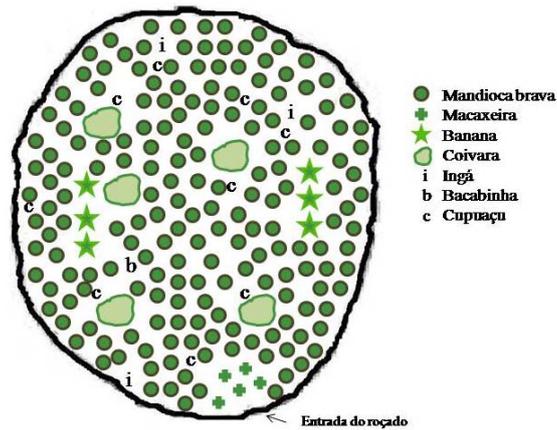
*“Não tem maniva boa que dá na beira da roça. Por isto planto as que mais gosto no centro”. (So)*

No modelo segmentado cada variedade é plantada em bloco numa parte da roça. No centro são plantadas as variedades de maior preferência por parte da agricultora e variedades com maior tempo de duração no solo como as variedades *tracajá*, *nará*, *nanicão*, pois a colheita ocorre da periferia do roçado a zona central, ou seja, das variedades que maturam mais rápido e com menor duração no solo (na beira) para as que aguentam mais tempo (no centro). Geralmente na beira se planta variedades de curta duração para colheita mais rápida, como as manivas *supiá* e *seis meses*. Na beira do roçado, as raízes de variedades com “menos tucupi” como a *aladim*, de curta duração no solo, são muito predadas pelas cutias, desta forma são cultivadas mais ao centro. O canto da roça é considerado um micro-espço que dificulta o crescimento das manivas e geralmente neste são colocadas também manivas que não são muito

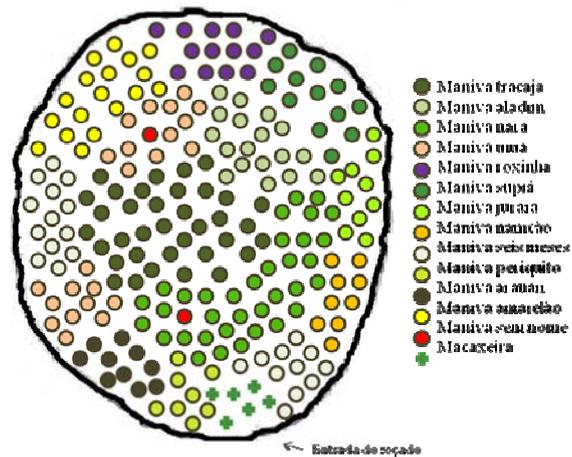
apreciadas, mas que não foram descartadas durante o processo de propagação e replante. O modelo segmentado geralmente é realizado por agricultoras que possuem muitas variedades de mandioca, enquanto que o modelo de distribuição aleatória das variedades é realizado por agricultoras que possuem poucas variedades.

Figura 29 – Modelos de organização espacial dos roçados

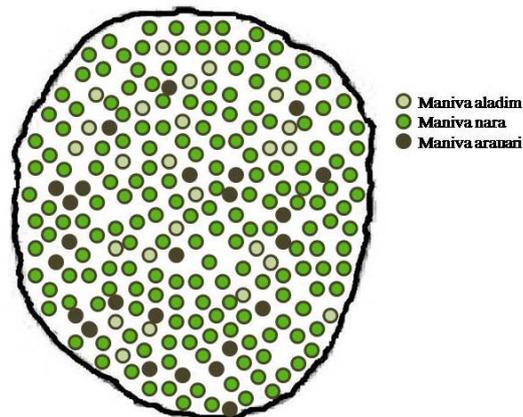
A) Distribuição das espécies no roçado maduro de AI



B) Distribuição segmentada das variedades de mandioca no roçado novo de AI



## C) Distribuição aleatória das variedades de mandioca no roçado de Va



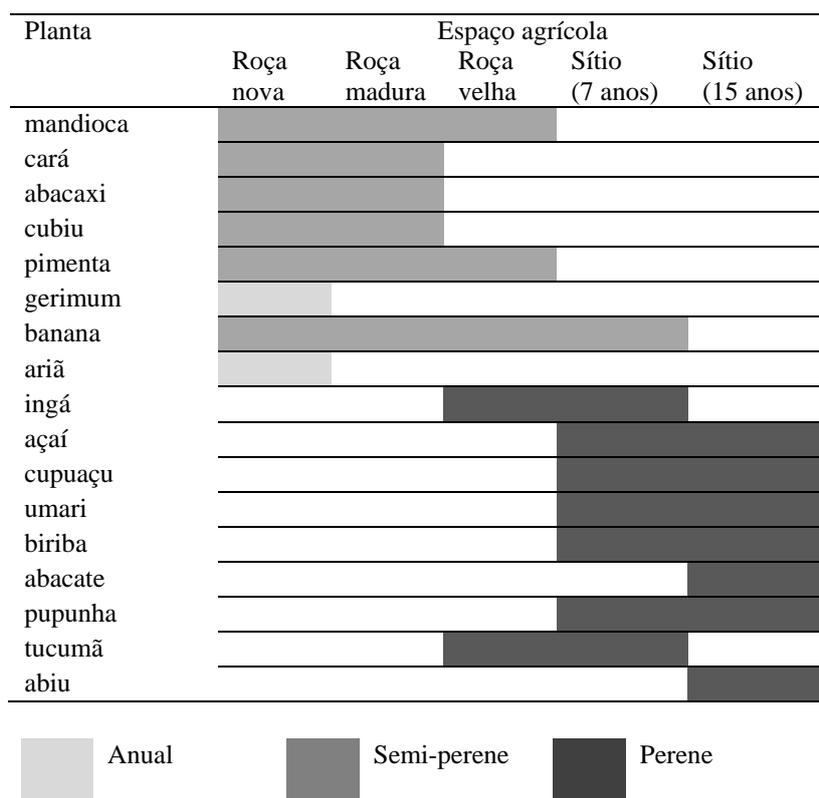
Quando começam a maturar as mandiocas de menor duração em solo a agricultora inicia a colheita e imediatamente o *replante* dos clones. Quando o replante é realizado a agricultora corta as manivas em tamanhos maiores do que quando ocorre plantio em novas áreas. Também é necessário colocar na cova quatro manivas da mesma variedade ou de variedades diferentes ao invés de duas do plantio inicial, que, segundo as agricultoras, aumenta a possibilidade de “*vingar*” as manivas de indivíduos mais vigorosos em solos mais “*fracos*”. Como a agricultora não colhe e replanta tudo ao mesmo tempo, a roça passa a ter uma heterogeneidade etária de mandiocas. O trabalho de colheita e replante ocorre até o momento em que a agricultora percebe que o solo já está cansado e com invasão constante de muitas ervas adventícias, neste momento as mandiocas colhidas terão suas manivas cortadas e arrumadas em feixes.

A percepção do declínio da fertilidade do solo ao longo dos meses de cultivo é imprescindível para a realização de um bom *replante*. A agricultora sabe que o tipo de vegetação e solo em que implantou a roça influencia diretamente na quantidade de *replantes* que pode ser realizado num espaço. Em capoeira baixa no máximo um, em capoeira alta pode ser dois e na mata alta até três *replantes*. Em solo de *terra preta legítima* pode ser feito até três *replantes* independente do estágio em que se encontrava a vegetação antes da derrubada. A limpeza das ervas adventícias também deve ser realizada constantemente para a manutenção da fertilidade da terra e disponibilização de espaço para os *replantes*. É percebido também que algumas variedades “*dão bem*” após replante e outras “*não dão bem*”. Outras “*não dão bem*” no primeiro plantio e “*dão bem*” no replante e vice-versa. O cará geralmente não é replantado no mesmo roçado, devido à percepção da queda de fertilidade do terreno, mas sim é transplantado e guardado nos quintais.

Após início das chuvas a agricultora pode, caso decida construir um sítio, plantar frutíferas arbóreas. O plantio pode ocorrer tanto da *roça nova* à *roça velha*. Algumas plantas como o *açaí-do-pará*, o *cupuaçu*, o *abacate*, a *manga* e o *umari* são plantadas em áreas sombreadas pelas folhas das primeiras mandiocas. Outras não são tão exigentes quanto a presença direta do sol como os *ingás* e o *tucumã*. O *cupuaçu* e o *ingá* são semeados de forma aleatória jogando-se a semente no espaço o que pode contribuir para a diversificação destas plantas. A *pupunha* deve ser plantada um pouco distante de outras frutíferas, pois o crescimento de suas raízes é considerado um dificultador do crescimento das plantas vizinhas. Após o “abandono” ficam as frutíferas que serão manejadas com técnicas adequadas para o manejo agroflorestral (Cardoso e Silva, 2006).

Observa-se o uso temporal de um conjunto heterogêneo de espécies e variedades com os padrões de composição determinados pelo que Martins (2001) denominou de habilidade de combinação ecológica (Tabela 9). Apesar de este padrão ser variável, apresenta um núcleo de elementos comuns, onde coexistiriam num mesmo espaço espécies e variedades com arquiteturas diferentes (altura, ramificação, composição foliar) na superfície e abaixo da superfície do solo, sugerindo o manejo no sentido da melhor utilização do espaço, maximizando a utilização dos elementos abióticos e a produtividade e minimizando os riscos de perdas.

Tabela 9– Mudança espaço-temporal da composição da comunidade de plantas cultivadas na roça



### Manejo de espécies espontâneas

A limpeza das ervas espontâneas no terreno através da *capina* ou *roça*, como dizem localmente, é reconhecido como uma das mais importantes práticas agrícolas no rio Cuieiras (Figura 30) e, pode se dizer, nos agroecossistemas dos trópicos (Warner, 1991). Segundo Descola (1996b) a respeito dos Achuar do Ecuador o trabalho em manter o roçado limpo, sem espécies invasoras é tão relevante quanto à fertilidade da terra na decisão da agricultora em se abandonar ou intensificar a produção agrícola.

É plenamente conhecido que o crescimento constante, principalmente durante a época das chuvas, de *jurubebas*, *capins navalha*, *tiririca*, dentre outros, “*atrasa a roça*”, como relatam, no sentido de diminuir a produtividade do roçado e atrapalhar o trabalho de cultivo. Roças, abertas em capoeiras ou em solo de TPI são consideradas as que dão mais trabalho para o manejo de invasoras.

Figura 30 – Agricultora realizando a limpeza das ervas adventícias no roçado (Foto: Thiago M.Cardoso)



Segundo as agricultoras as principais ameaças ambientais as plantas manejadas no roçado são os animais silvestres e insetos que constantemente penetram no espaço cultivado chegando a eliminar espécies e variedades do agroecossistema. São considerados fatores de pressão seletiva para as populações de plantas de cada roçado (Elias *et al.* 2000; Warner, 1991).

Insetos como as formigas *saúvas* (*Atta* spp.) e gafanhotos são combatidos constantemente em muitos roçados. A presença destes herbívoros está ligada ao local onde o roçado foi implantado. Geralmente atacam as folhas das *mandiocas*, *carás*, *batata doce* e são combatidos através de recursos locais, como a caça e uso de artefatos de metal e plástico que simulam a presença humana (Figura 31).

Os vertebrados, principalmente os mamíferos, são considerados os grandes “vilões” do roçado. Caso a agricultora abandone temporariamente o espaço para realizar uma viagem, no seu reterono pode se deparar com o roçado todo destruído pelas *capivaras* (*Hydrochoerus hydrochoeris*), *porcos do mato* (*Tayassu tajacu*) e *cutias* (*Dasyprocta agouti*). De maneira geral a gravidade da depredação é inversamente proporcional a freqüência das mesmas (Tabela 10).

Figura 31 – Modos locais de controle de espécies invasoras (Foto: Thiago M.Cardoso)



Uma anta raramente penetra um roçado, mas quando isto ocorre pode pisotear grande parte das plantas. A *capivara* também raramente é vista nos roçados, mas, como ocorreu no terreno do Ms, na comunidade Barreirinhas, foi perdida toda a plantação de *bananas* que foram comidas por estes animais. Durante o período de campo foi observado a “invasão” de dois roçados por bandos de porcos do mato, causando grande destruição nos espaços, comendo as folhas e raízes de mandioca. Espécies como veados, cutias e tatus (gêneros *Cabassous* e *Dasybus*) penetram constantemente nas roças para comer as folhas e raízes de *mandioca* e *cará* e também *gerimum*.

Tabela 10 – Principais predadores das plantas na roça

Predador	Espécies atingidas	Frequencia de predação	Incidência sobre a produção
cutia	mandioca brava, macaxeira e cará	frequente	moderada
veado	cará e batata doce	frequente	moderada
saúva	mandioca, cará, ariã, frutíferas	frequente	moderada
gafanhoto	folha de maniva	frequente	baixa
tucano	frutos de palmeiras	frequente	baixa
papagaios	frutos de palmeiras	frequente	baixa
anta	pisoteio (todas)	raro	grave
capivara	banana	raro	grave
caititu	mandioca brava, macaxeira e cará	mediana	grave

A forma de controle local destes animais é através da caça. Segundo Campos (2008) os espaços agrícolas no rio Cuieiras são os principais espaços de caça responsáveis por boa parte da biomassa de mamíferos e aves consumida na região. Os

caçadores frequentam constantemente a roça para fazer espera de algum animal de interesse alimentar. A roça neste caso funcionaria como uma grande *ceva* para os caçadores.

### **Manejo da capoeira**

Após os ciclos de cultivo na roça o espaço é “abandonado” para que o solo recupere a fertilidade tornando-se *capoeira*, período denominando de pousio pela literatura (Warner, 1991). Segundo Brookfield e Padoch (1994) a fase de pousio é uma fase de regeneração da vegetação que será usada no futuro. Porém, como se observa no rio Cuieiras e em outras regiões da Amazônia as capoeiras não são consideradas apenas uma fase de descanso, mas sim como uma fase do sistema agroflorestal indígena que proporciona diversos usos e a manutenção de sementes (Balée, 1994; Balée e Posey, 1989; Posey, 1984; Peroni, 2002).

Os principais recursos utilizados da capoeira são os frutos de palmeiras, medicinais e madeira para lenha e para venda. Algumas espécies são tiradas para abastecer as casas de forno e as caeiras de carvão, outras podem ser vendidas para atravessadores da região ou trocadas por itens alimentares e utensílios domésticos. Muitas agricultoras conseguem obter *manivas* de *mandioca*, parte da *cana* e *banana* nas capoeiras, como, por exemplo, a agricultora So que, após perder todas as manivas conseguiu obter algumas em uma capoeira do vizinho. Mas como bem colocou Peroni (2002) e Pujol *et al.* (2007) a capoeira não é importante apenas pelo uso direto das espécies, mas também por conter espécies e variedades conformando um importante banco de sementes. As agricultoras relatam a germinação de sementes de mandioca e cará em roças cultivadas em área de antigo cultivo,

*“As vezes que nós fazemos a roça na capoeira sempre nasce maniva de semente. Ela nasce assim, sem raiz e ela vai pro fundo. Não tem batata não como as manivas plantadas. Só tem batatinha na ponta. Dá na capoeira porque é roça dos antigos. As sementes já ficaram no chão. Aguenta mesmo, você pode fazer uma roça na capoeira, ai com um mês você vai ver, maniva pra lá, prá cá...tudo de semente. Tudo sem nome, ninguém sabe o que é que é. Se ela for boa nos vamos cuidar dela.”(A1)*

*“A maniva fica na capoeira. Deixando na terra ela não aguenta, mas a semente fica. Deixando a roça com uma ano e meio a mandioca já fica com frutinha, aquela semente abre e cai, fica na terra. Olha esta capoeira do Dadico, quando derrubamos já tinha*

*semente crescendo rapidinho. Quando tem semente que a roça ta bem madura, já da as frutinhas, ai cai e abre igual fruta, igual seringueira que cai em fevereiro, com a maniva é igual. Depois que vamos derrubar embrolha (brota) as sementes.” (Ml)*

*“Eu tinha muitas de uma maniva que eu chamava de língua de pinto, ai não mudei e achei que perdi a semente. Ai o velho fez na roça de capoeira e apareceu ela. Eu to criando um pezinho.” (Ot)*

*“Esta daqui também é de semente, olha como é, não é como agente planta é diferente, é porque ela é quase madura. Ele é assim, parece que ta bem maduro aqui no pé, meio seco.”(So)*

*“Eu tenho uma maniva que eu tirei de semente, porque ela embrolha e eu tirei para criar. Não tinha nome era de semente e nós achamos ela. É engraçadinho esta semente, agente queima e rapidinho já nasce vários dela. Ela nasce primeiro que as outras manivas, ninguém plantou né por isto eu sei que é de semente.”(Ml)*

*“Ah, essas manivas que nascem de semente dá trabalho pra gente arrancar viu? Vai que nem um pinhão pro fundo, dá trabalho pra tirar.”(Ar)*

Segundo as agricultoras a mandioca de semente nasce logo após a queima da vegetação, e antes do crescimento das mandiocas de reprodução vegetativa. Este fato é de grande relevância para a diversificação, pois a mandioca é geralmente reproduzida há milhares de anos de forma vegetativa. Porém, tanto a mandioca, como outras espécies de reprodução vegetativa, não perderam a capacidade de reprodução sexuada (Chernela, 1997, Kerr e Clement, 1987, Emperaire *et al.*, 1998)<sup>19</sup>. Fenômeno que é plenamente conhecido entre as agricultoras e agricultores. Segundo relatos locais a mandioca após sua maturação gera uma “frutinha” que “espoca” jogando a semente pra longe (Figura 32), ficando no chão ou sendo carregadas pelas formigas. Quando “deixam” a roça “virar capoeira” as sementes aguentariam no solo até abertura de próximo roçado<sup>20</sup>.

A mandioca de semente é percebida como diferente das nascidas por reprodução vegetativa. Segundo as agricultoras a maniva de semente possui a base do talo mais seco e grosso que o clone e a batata nasce para o fundo possuindo um formato arredondado (pivotante). Inicialmente estas variedades não são nomeadas, mas consideradas *manivas sem pai*, fruto das *mãos de deus* ou da *mãe da roça*.

<sup>19</sup> A mandioca é uma planta monóica, que apresenta flores masculinas e femininas no mesmo individuo, que por terem polinização aberta pode produzir tanto sementes auto-polinizadas como de polinização cruzada. Após polinização a semente requer cerca de três meses para amadurecer (Jennings e Hershey, 1984 *apud* Amorozo, 1996)

<sup>20</sup> Pujol *et al.* (2002) observaram que a semente de mandioca possui capacidade de dormência como forma de se adaptar a ambientes em distúrbio. A planta inicia a germinação após o processo de derruba e queima de vegetação secundária, e a viabilidade das sementes vai depender da temperatura da queima.

Figura 32– “Frutinho” da mandioca (Foto: Thiago M.Cardoso)



A agricultora sabe que esta primeira maniva não dará uma boa produção, mas a incorporará na coleção para experimentação. Após dois a três *mudas* a variedade poderá começar a produzir melhor<sup>21</sup>. Caso a variedade seja aceita pela agricultora ela passa a ter o nome da qual ela mais se parece. É provável que nasça uma variedade bem diferente das já possuídas pela agricultora, pois a planta pode ter nascido por hibridização entre variedades distintas. Desta forma ela pode receber uma nomenclatura nova.

A incorporação de novas variedades oriundas de semente é uma estratégia consciente da agricultora para renovar o estoque e está ligada a percepção local que privilegia a diversidade, como forma de inovação e manutenção da heterogeneidade (ver capítulo 2). Porém, conforme registrou Martins (2001) e Rival (2007) o processo de diversificação genética pela reprodução sexuada ocorre de forma inconsciente. A prática de manejo da capoeira como banco de sementes pode ser visto entre agricultores tradicionais do Mato Grosso (Amorozo, 1996), entre os caiçaras da Mata Atlântica e caboclos do Rio Negro (Sambatti *et al.* 2001; Peroni, 2002; Peroni e Martins, 2001),

---

<sup>21</sup> Segundo Martins (2001), variedades oriundas de hibridização intraespecífica (entre variedades) apresentam heterose, ou vigor de híbrido, enquanto que variedades originadas de auto-fecundação (cruzamento entre clones ou geitonogamia) apresentaria depressão endogâmica, sendo variedades fracas que não darão manivas boas. Desta forma, aumentaria a probabilidade de incorporação de variedade vigorosa por agricultoras que possui maior diversidade, enquanto que agricultoras que mantém espaços com poucas variedades teriam, ao longo do tempo, variedades de baixa produtividade, aumentando o risco na produção. Segundo Rival (2007), este seria um dos motivos da incorporação de manivas oriundas do cruzamento entre variedades diferentes, percebidas pelos indígenas das Guianas como mais vigorosas.

entre os indígenas do médio Rio Negro (Emperaire *et al.* 1998; Corbellini, 2004), e também entre indígenas das Guianas (Elias *et al.* 2000; Pujol *et al.* 2007; Rival, 2008).

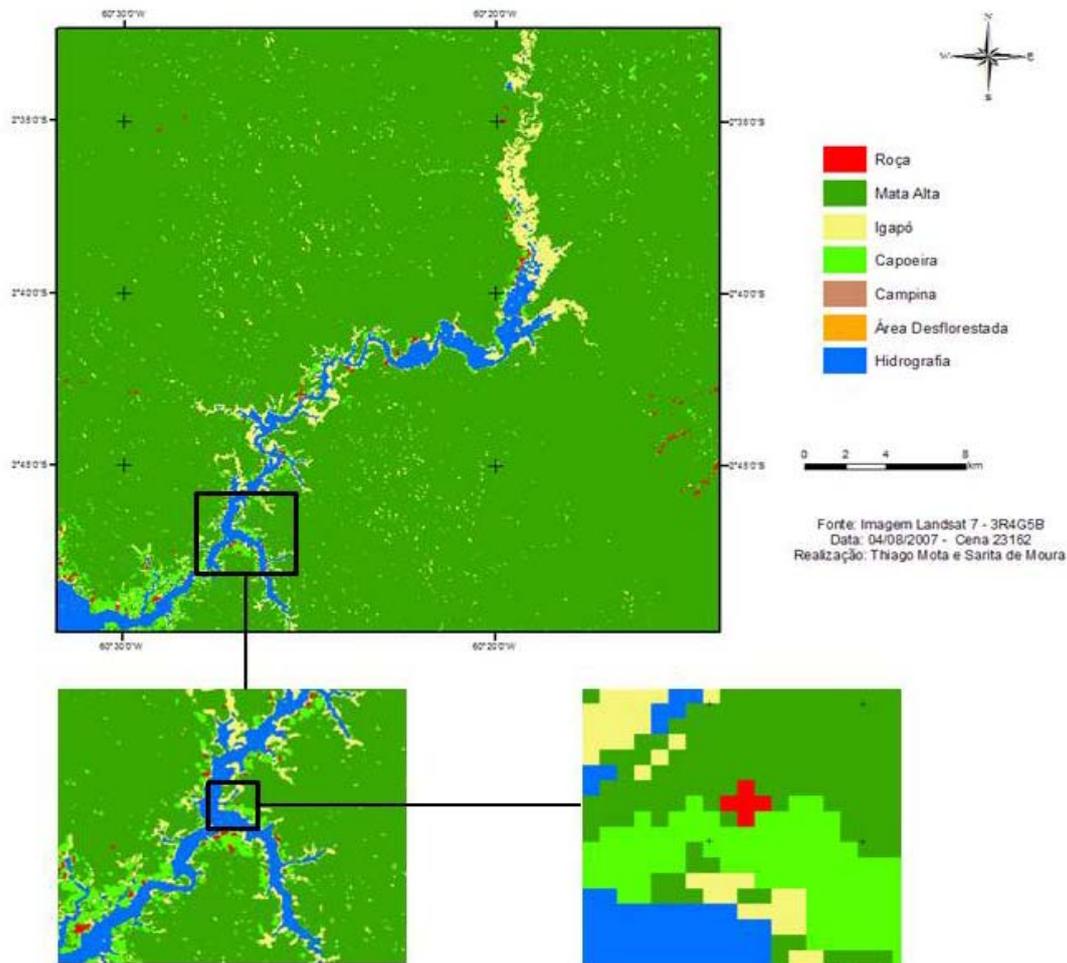
Os padrões de organização espacial encontrados no rio Cuieiras e o manejo de capoeiras contribuem para a variabilidade genética das plantas do roçado, principalmente de mandioca. Como se sabe o sistema sexual desta espécie se manteve mesmo com a maior parte de sua propagação sendo realizada vegetativamente com formação de clones (Martins, 2002; Elias *et al.* 2000; Pujol *et al.* 2007). O arranjo do roçado tem influencia na freqüência de cruzamento entre as variedades diferentes podendo maximizar a probabilidade de cruzamento pela diminuição das distâncias entre as variedades. Tal cruzamento gera novos genótipos e fenótipos de mandioca e cará oriundos de semente que são incorporados na coleção após derruba e queima de uma capoeira. Segundo Peroni (2007), em roçados com poucas variedades é maior a probabilidade de haver cruzamento entre os mesmos clones, gerando descendentes clonais, enquanto que em roçados mais diversos aumenta a probabilidade de haver descendentes híbridos.

### **Transformação da paisagem**

As unidades de manejo (o conjunto dos espaços agrícolas indígenas), associados a uma alta diversidade biológica e em conjunto com os espaços florestais de entorno, formam um mosaico de agroecossistemas de estrutura e composição florística diversificada e de baixo impacto ambiental (Figura 33).

A manipulação da paisagem ribeirinha por parte do habitante do rio Cuieiras gera diferentes estruturas de vegetação com idades diferentes. Os principais vetores desta paisagem em mosaico são as “alfinetadas” que são dadas na floresta para implantação das roças. Este mosaico é percebido localmente pela sua estrutura, composta de unidades de paisagens distintas espaço-temporalmente, pela funcionalidade, sendo que cada unidade de paisagem possui uma função-uso específico e pela inter-conectividade, pois cada mancha proporciona elementos biológicos para os espaços agrícolas, através de processos de propagação e colonização de espaços perturbados.

Figura 33 – Mosaico de unidades de paisagem no rio Cuieiras



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As famílias indígenas do rio Cuieiras vieram migradas nos últimos sessenta anos da região do médio e alto rio Negro. Deslocaram-se para Manaus em busca de melhores condições de vida diante das incertezas e violências do sistema extrativista, da falta de assistência médica e em busca de educação para os filhos e de acesso a bens de consumo. A realidade do sistema social-econômico-político tratou de marginalizar estas famílias no meio urbano pressionando a ocuparem áreas florestais no entorno de Manaus onde articularam formas tradicionais de produção num novo contexto extrativista madeireiro e de restrição fundiária.

As migrações e a relação com o mercado e com o meio urbano podem ter afetado o modo de vida e os saberes agroecológicos localmente. Françoise Grenand

(1993), estudando famílias indígenas do rio Cuieiras, relacionou o cultivo de poucas variedades de mandioca (N=3) a uma “perda” cultural ou a um processo de aculturação que desencadeou a perda de auto-suficiência econômica e um empobrecimento cultural, expresso na modificação da percepção da diversidade, na perda de práticas e saberes agrícolas e na quebra de laços sociais, com conseqüências diretas na produtividade, na riqueza varietal e no empobrecimento dos solos.

Por outro lado, o presente estudo apresentou o cultivo de uma alta diversidade de espécies, variedades de mandioca e outras variedades nos roçados dos indígenas do rio Cuieiras, quando se compara a outras regiões da bacia do rio Negro e da Amazônia, demonstrando ainda uma resiliência do sistema produtivo. O cultivo de um grande número de variedades exclusivas, como o cultivo e manejo de 40 variedades de mandioca de introdução recente pode ser um indicador de uma constante renovação do estoque na região. As variedades distintas podem ser inseridas nas redes sociais e circularem, colonizando novos espaços de forma a manter o estoque de plantas de cada agricultora. Porém, o número de variedades de mandioca cultivado por cada família é baixo (1 a 22) em relação a outros pontos da bacia do rio Negro, existindo uma grande variação da riqueza entre as agricultoras e agricultores e entre as comunidades.

Os dados sugerem que a diversidade agrícola cultivada por cada agricultora e por cada comunidade e entre as mesmas, o que chamamos de diversidade ecológica (Magurran, 1998), se deva, em primeiro plano, aos processos de tomada de decisões sobre o objetivo da produção agrícola e sobre a manutenção ou não das práticas de manejo dos roçados. É possível que as agricultoras que possuam maior diversidade agrícola apostem na minimização do risco, mantendo o continuum roça-capoeira-sítio-floresta com um amplo leque de plantas. Esta tomada de decisão pode estar ligada a um conjunto de fatores sociais (mão-de-obra disponível, investimento local na agricultura, renda), culturais (saberes, representações, classificação) e territoriais (acesso a terra) que determinam a escolha familiar.

A manutenção de mais de um roçado, e da dinâmica espaço-temporal dos mesmos, significa a garantia da conservação das espécies de ciclo mais curto como *mandioca*, *cará*, *batata doce* e *banana* e uma maior autonomia e segurança do agricultor em relação à perda de material genético ou a uma má produção. Uma série de saberes e práticas (seleção do espaços, derruba e queima, obtenção dos recursos fitogenéticos, arranjo espaço-temporal, manejo da capoeira e de espontâneas) são

necessários para a manutenção e propagação dos recursos fitogenéticos nos e entre os espaços. Os roçados são integrados a outros espaços produtivos como os quintais, capoeiras e florestas, formando um mosaico de vegetação com estruturas e composição heterogêneas, além disto, cada agricultora se integra através das redes sociais a outras agricultoras e ao mercado na obtenção de recursos fitogenéticos.

Por outro lado, muitos agricultores e agricultoras não conseguem manter os espaços de vido a fatores de ordem social e econômica, permanecendo com sistemas produtivos frágeis e, geralmente, com pouca diversidade. A análise da diversidade associada ao contexto comunitário e familiar evidencia afirmações neste sentido. Por exemplo, as agricultoras e agricultores da comunidade Boa Esperança tomaram decisões em suas histórias particulares em torno de maximizar o ganho econômico com a exploração madeireira com abandono dos espaços e com conseqüente perda de material genético. O retorno à agricultura, neste caso, só foi possível mediante acesso a plantas nas capoeiras ou através das redes sociais da região, com re-ínicio da dinâmica espaço-temporal da roça.

A construção da agrobiodiversidade, apoiada no manejo das dinâmicas espaço-temporais no rio Cuieiras, se apóia a elementos da ciência indígena, como as formas de identificação e classificação das plantas, nas relações que as agricultoras possuem com as mesmas e na memória (ver capítulo 3 e dados sobre uso das plantas mágicas). Alguns elementos etnobiológicos, ligados a uma percepção “positiva” da diversidade, contribuem para que as agricultoras indígenas resistam à perda de plantas cultivadas e persistam na atividade agrícola. Evidencia-se que, as agricultoras locais, possuíntes de um estoque elevado de espécies e variedades e de um saber íntimo sobre as plantas cultivadas, contribuem de forma fundamental neste processo de construção local da agrobiodiversidade.

São elas as detentoras de informações necessárias para a manutenção dos sistemas produtivos. São consideradas *experts* na agricultura ou “agricultoras nodais”,<sup>22</sup> pelo papel ativo que desempenham no manejo dos espaços e na manutenção e incorporação de novas espécies e variedades. Estas podem ampliar o estoque de manivas caso seja possibilitado às condições socioculturais e ambientais para isto. Esta

---

<sup>22</sup> São aqueles que, numa comunidade, possuem os maiores conhecimentos e interesse sobre a diversidade, a produção e a seleção de sementes, a ecologia da produção e os usos da agrobiodiversidade. Apresentam características de pesquisadores e querem compartilhar conhecimentos e materiais com outros agricultores (De Boef *et al.*, 2007).

análise ressalta, como sugeriu Zimmerer (2004), o papel do indivíduo na tomada de decisão sobre a manutenção da agrobiodiversidade e dos espaços em contextos de mudança e transição.

A importância destas agricultoras, chamadas aqui de *experts*, está explícita na manutenção da diversidade familiar e da heterogeneidade. Estas ampliam a diversidade regional e possibilitam a re-colonização dos espaços através da doação de recursos fitogenéticos à outras famílias, contribuindo para a resiliência do sistema.

Por fim, este estudo revela que os indígenas do rio Cuieiras infligem uma perturbação na paisagem no sentido da construção de nichos para dar condições ao crescimento e desenvolvimento de plantas de interesse. Este dar condições envolve a incorporação de estratégias de múltiplo-uso, da percepção e manipulação da heterogeneidade ambiental e dos processos de sucessão ecológica, um refinado saber sobre a biologia das plantas e práticas sustentáveis de manejo dos ciclos agrícolas (roça-capoeira-sítio) do conjunto de roças e destas com outros espaços.

A gestão planejada do crescimento e da colheita de dezenas de espécies e variedades representa uma empresa de alta complexidade. Considerando que o tempo de maturação de cada espécie é diferente, incluindo para cada variedade, e que certas espécies se cultivam em ciclos contínuos e em rotação em cada parcela é de se esperar uma profunda percepção local sobre a diversidade cultivada e sobre a heterogeneidade ambiental que as sustentam e um amplo domínio sobre as dinâmicas espaço-temporais que determinam a permanência deste sistema biodiverso. Manejar este sistema complexo é manejar o risco de perda dos recursos agrícolas.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A roça cria uma diversificação de ambientes que pode resultar no aumento de espécies no nível local. As atividades humanas geram variedades cultivadas e enriquecem determinados locais, concentrando espécies úteis do ecossistema ou de outras regiões. As espécies nativas que se aproveitam dessas perturbações são geralmente pouco especializadas e de ampla distribuição. Porém este sistema produtivo pode ter impacto maior em espécies mais restritas.

Os indígenas, e possivelmente os caboclos, do rio Cuieiras cultivam uma ampla diversidade de plantas em seus roçados. Pode-se inferir que, no caso do manejo da agrobiodiversidade, ocorre uma co-evolução entre gente-planta-paisagem, onde o roçado possui importância ímpar enquanto espaço basilar do manejo agrícola. Este sistema complexo está em transformação pelas mudanças socioculturais e ecológicas que vem ocorrendo no baixo rio Negro, com efeitos na diversidade cultivada.

Os dados deste trabalho demonstraram que os indígenas do rio Cuieiras ao ocuparem os espaços ativaram as formas tradicionais de construção da paisagem e da diversidade agrícola, mantendo, até certo ponto, a resiliência cultural e ecológica frente às mudanças. A mandioca é paradigmática no contexto agrícola do rio Negro, e no rio Cuieiras não podia ser diferente, sendo considerada como “espécies cultural chave” pela sua importância alimentar e simbólica, sendo a planta estruturadora dos roçados.

Estas formas tradicionais de construção da agrobiodiversidade incluem: i) os saberes etnobiológicos e etnoecológico sobre as plantas cultivadas e a paisagem, inserindo-as em domínios sociais; ii) uma relação das agricultoras com as plantas, por onde as agricultoras mantêm relações do tipo sujeito-sujeito; iii) manutenção da dinâmica espaço-temporal, com o manejo dos ciclos agrícolas e de mais de um roçado, por parte de algumas agricultoras que mantêm alta diversidade agrícola, de forma a possibilitar o trânsito de espécies e variedades entre espaços; iv) a manutenção de uma memória viva a respeito da diversidade cultivada durante histórias de vida particulares; v) inserção de práticas agroecológicas durante os ciclos agrícolas do conjunto dos roçados manejados.

Este último item foi trabalhado durante o capítulo quatro, que descreveu como os agricultores e agricultoras se utilizam dos saberes sobre a estrutura e dinâmica

ecológica da paisagem e das plantas para manter, propagar, incorporar e descartar as plantas durante os ciclos espaço-temporais dos roçados. Neste caso a roça é percebida como um espaço agroflorestral e o agricultor caso queira manter o estoque de plantas como mandioca, cará, banana, batata doce, dentre outras, necessita abrir ano após ano uma clareira na mata para iniciar um novo ciclo. A manutenção deste ciclo significa a permanência da agricultura, com a manutenção das plantas, e uma maior segurança do agricultor perante adversidades. Manter, ampliar e gerar a riqueza de plantas cultivadas esta diretamente ligada à manutenção da agricultura de corte e queima.

É importante salientar que os saberes descritos neste trabalho não são uniformemente distribuídos. Alguns homens possuem saberes mais acurados sobre a paisagem e sobre os primeiros momentos do roçado (derruba, queima), enquanto as mulheres dominam os conhecimentos sobre o roçado e sobre as plantas cultivadas. Dentre estas mulheres distinguem-se as maiores detentoras de diversidade e de saberes sobre as plantas nas comunidades estudadas: as *experts* locais, especialistas ou agricultoras “nodais”, como se queira chamá-las. Estas são fundamentais para a construção da diversidade agrícola.

Este estudo levanta a hipótese de que a construção da diversidade por uma unidade doméstica e entre unidades domésticas (heterogeneidade) se apoiaria na capacidade de uma família em manejar de forma dinâmica as unidades produtivas inseridas no continuum roça-capoeira-sítio-floresta, que por sua vez, está diretamente ligado a elementos sociais, culturais e econômicos que influenciam nos saberes e na tomada de decisão da família. Sugere, também, que a construção da agrobiodiversidade se realiza em contextos socioculturais mais amplos, tendo as formas locais de classificação e de representação da diversidade como elementos basilares desta diversificação.

Entendido como um todo bioecológico e cultural, onde saberes e práticas definem o sistema produtivo, o sistema agrícola de corte e queima, como praticado pelos povos tradicionais, deve ser considerado patrimônio biológico e cultural das comunidades e os serviços ambientais e econômicos gerados localmente e para a humanidade serem reconhecidos nas políticas públicas de gestão territorial e ambiental, de desenvolvimento local e na conservação da agrobiodiversidade.

Assim como exposto na Convenção da Diversidade Biológica e em outros tratados, legislações e publicações, as populações locais são responsáveis por manter e

gerar a diversidade biológica e este repertório de saberes deve ser devidamente respeitado, protegido e até recompensado financeiramente para que se perpetue (como proposto pela FAO em documento recente sobre pagamentos sobre os serviços ambientais da agricultura) (FAO, 2007). Estratégias que visam a conservação dos recursos fitogenéticos devem passar pelo entendimento das perspectivas dos povos tradicionais e por uma discussão que envolva as suas representações. Também devemos observar as considerações de Emperaire (2005):

*“O que deve ser levado em conta na definição de medidas de conservação e de valorização da diversidade agrícola é, portanto, um objeto complexo, integrado a redes sociais, com especificidades biológicas e ecológicas, e portador de valores e de saberes. Além disso, esse objeto tem uma história. Foi forjado, com frequência, num contexto diferente do atual, e nem sempre corresponde às demandas e expectativas dos agricultores que, cada vez mais, devem atender a imperativos de mercado a serem inseridas em suas estratégias de subsistência”.*

Dessa forma, a conservação passaria de uma problemática de conservação aplicada aos recursos biológicos à problemática ligada à conservação e à valorização de um patrimônio, onde o mais importante seria a manutenção das “*condições para a sua produção e sua atualização*” e não o objeto biológico em si (Carneiro da Cunha, 2004 *apud* Emperaire, *op.cit.*).

É importante frisar que as comunidades pesquisadas localizam-se nas proximidades de Manaus, capital do estado e um grande centro urbano, e Novo Airão. Este é um dado importante, pois, estas cidades exercem uma atração sobre os jovens e também sobre o direcionamento das atividades econômicas nas comunidades, com possíveis prejuízos para a continuidade das dinâmicas espaço-temporais dos agroecossistemas e para a conservação da diversidade de plantas cultivadas. Fica a seguinte pergunta: a interação dessas comunidades com a cidade e o mercado, que riscos ou desafios trazem? O sistema apresenta capacidade de resiliência diante desta interação? Como se daria tal capacidade?

Persiste uma ameaça, pois muitas famílias que optaram pelas atividades madeireiras, por exemplo, tem menor diversidade nos seus roçados e devem fazer um esforço extra para reestruturá-los satisfatoriamente. Além disto, a menor disponibilidade de força de trabalho familiar pode limitar a manutenção de roçados agrobiodiversos. Esta escassez de mão de obra tem na migração dos jovens, para estudar, um de seus

motivos. Este desinteresse dos jovens tem sido contrabalançado por uma maior participação dos homens no processo agrícola e pela promoção de mutirões. Estas realidades levantam outras questões sobre quais seriam as consequências disso para a conservação de conhecimentos e práticas tradicionais e como enfrentar esta questão?

Para finalizar é necessário listar algumas recomendações de ordem práticas como encaminhamentos para ações de conservação e valorização das plantas cultivadas e dos saberes locais na região do presente estudo, tendo em vista que a persistência das agrobiodiversidade está estritamente relacionada à persistência dos roçados e dos saberes e práticas dos agricultores e agricultoras do rio Cuieiras. Leva-se em consideração a experiência de projetos que visam atuar sobre a problemática da agrobiodiversidade e dos saberes associados no baixo rio Negro, como o projeto “Etnobotânica e Manejo Agroflorestral”, desenvolvido pelo IPÊ e, num contexto mais amplo, o Pacta (Projeto Populações Locais, Agrobiodiversidade e Conhecimentos Tradicionais Associados na Amazônia Brasileira):

- Realizar estudos interdisciplinares e com efetiva participação local através das disciplinas da antropologia, biologia, agronomia, etnoecologia, economia, visando compreender os sistemas agrícolas tradicionais em toda sua complexidade. Estudos focados no entendimento do “ponto de vista” ou na compreensão dos indígenas e caboclos sobre os elementos da biodiversidade e sobre a paisagem é de grande importância;
- Promover discussão com as comunidades locais sobre os sistemas de proteção dos saberes e da biodiversidade, informando-os sobre as potencialidades e fragilidades das legislações nacionais que tratam da proteção dos recursos fitogenéticos e dos saberes associados, como a Medida Provisória 2186/2001, entendidos como instrumentos legais em voga que regem a negociação entre as comunidades e agentes de interesse econômico e científico.
- Ver a possibilidade de inscrever os sistemas agrícolas locais, seus produtos e saberes, associados ou não com a biodiversidade, como patrimônio imaterial no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (Ministério da Cultura), seguindo o decreto 3551/2000 derivado da conferência da UNESCO de 1989. Este mecanismo pretende assegurar a proteção destes bens imateriais reconhecendo seu caráter dinâmico e sua dimensão identitária.

- Discutir a viabilidade de se utilizar de instrumentos de desenvolvimento territorial como as indicações geográficas (IG), como proposto pelo Pacta e muito utilizado no contexto francês, visando integrar a dimensão coletiva e local com a valorização econômica da biodiversidade. Seria interessante incorporar a noção de valorização econômica da agrobiodiversidade associada a um território a projetos como o Mosaico de Áreas Protegidas do baixo rio Negro, promovido pelo IPÊ com financiamento do Fundo Nacional do Meio Ambiente – Fnma, que visa a inclusão social e o desenvolvimento territorial com enfoque na sociobiodiversidade.
- Expandir os espaços de atuação da sociedade civil, com a premissa de que “o crescimento da participação democrática no manejo da diversidade depende da expansão dos espaços de ação autônoma da sociedade civil, assim como também um processo de promoção do local e de mudanças que gerem uma diversidade de sistemas agrícolas locais, economias e ecologias” (Pimbert, 2002).
- Fomentar, apoiar e fortalecer as iniciativas e espaços locais que visem a promoção e valorização da agrobiodiversidade, tendo em vista o diálogo entre os saberes “acadêmicos” e “indígenas”. Ampliar estes espaços para além dos espaços tradicionais envolve a construção das “feiras de troca” ou mercados locais da agricultura familiar, como vem sendo proposto em várias regiões do país. Outra iniciativa interessante refere-se ao fortalecimento das organizações locais, apoiadas ou não por ONG’s, tendo em vista a crescente oferta de produtos da agrobiodiversidade no comércio justo.
- Compreender as territorialidades locais, geralmente baseadas num regime comunitário de propriedade e de uso dos recursos, como forma de garantir uma negociação clara sobre os direitos territoriais das populações do rio Cuieiras e do baixo rio Negro. Entende-se que a garantia do território é uma maior garantia de perpetuação dos roçados, da diversidade agrícola e por, conseguinte dos saberes locais. Mantendo a segurança alimentar e autonomia das famílias. O território é visto como uma rede, portanto é importante fortalecer as redes sociais de circulação de objetos biológicos e de conhecimentos.
- Garantir investimento em programas de educação e tecnologia, adaptados localmente, e que possam incentivar os jovens ao trabalho na agricultura, dando condições atrativas à permanência dos mesmos nas comunidades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrawal, A. 2004. Indigenous and scientific knowledge: some critical comments. *IK Monitor*, 3(3).
- Aguiar, M.V.A. 2007. *El aporte del conocimiento local para el desarrollo rural: un estudio de caso sobre el uso de la biodiversidad en dos comunidades campesinas tradicionales del Estado de Mato Grosso, Brasil*. Doctoral Thesis, Universidad de Córdoba, Córdoba.
- Alcorn, J.B. 1989. Process as resource: the traditional agricultural ideology of Bora and Huastec resource management and its implications for research. *Economic Botany*, 7:63-77.
- Alexiades, M.N. 1996. Collecting ethnobotanical data. In: Alexiades, M.N. (ed). *Select guideline for ethnobotanical research: a field manual*. The New York Botanical Garden.
- Almekinders, C.J.M., Fresco, L.O. e Struik, P.C. 1995. The need to study and manage variation in agro-ecosystems. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, 43:127-142.
- Altieri, M.A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74:19-31.
- Altieri, M. e Nicholls, C.I. 2000. Agricultura tradicional y conservación de la biodiversidad. In: *Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable*. PNUMA. Red de formación ambiental para América Latina y el Caribe.
- Altieri, M.A., Anderson, M.K. e Merrick, L.C. 1987. Peasant agriculture and the conservation of crop and wild resources. *Conservation biology*, 1 (6):49-58.
- Amorozo, M.C.M. 2002. Agricultura tradicional, espaços de resistências e o prazer de plantar. In: Albuquerque, U.P. et.al. (org.). *Atualidades em etnobiologia e etnoecologia*. Recife: SBEE:123-131.
- \_\_\_\_\_. 1996. *Um sistema de agricultura camponesa em Santo Antônio do Leverger, Mato Grosso, Brasil*. Doctoral Thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Azevedo, M. e Azevedo, A.N. 2003. *Mitologia sagrada dos Tukano Hausirõ Porã*. São Gabriel da Cachoeira, UNIT/FOIRN. 255p.
- Balée, W. 1994. *Footprints of the forest Ka'apor ethnobotany: the historical Ecology of plant utilization by an Amazonian People*. Nova Iorque: Columbia Univ. Press.
- \_\_\_\_\_. 1989. The culture of Amazonian forest. *Advances of Economic Botany*, 7:1-21.
- Balée, W. e Posey, D. 1989. Resource management in Amazonia. *Advances of Economic Botany*, 7.
- Balée, W. e Gely, A. 1989. Managed forest succession in Amazonia: the Ka'apor case. *Advances of Economic Botany*, 7:129-158.

- Bandeira, F. P. ; V. M. Toledo ; J. López-Blanco. 2002. Tzotzil Maya Ethnoecology: Landscape Perception and Management as a Basis for Coffee Agroforest Design. *Journal of Ethnobiology*, 22(2):247-272.
- Bailey, K.D. 1982. *Methods of social research*. The Free Press, Macmillan Publisher.
- Barbieri, R. 2002. *Pesquisa-ação*. Brasília, Série Pesquisa e Educação, UNB.157p.
- Berkes, F. e Turner, N.J. 2006. Knowledge, learning and the evolution of conservation practice for social-ecological system resilience. *Human Ecology*, 34 (4):479-494.
- Berkes, F. Colding, J. e Folke, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptative management. *Ecological Applications*, 10 (5):1251-1262.
- Berlin, B. 1992. *Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. Princeton: Princeton University Press.
- Boster, J.S. 1986. Exchange of Varieties and Information between Aguaruna Manioc Cultivators. *American Anthropologist*, New Series, 88 (2):428-436.
- \_\_\_\_\_. 1985. Selection for perceptual distinctiveness: evidence from Aguaruna cultivars of *Manihot esculenta*. *Economic Botany*, 39(3):310-325.
- \_\_\_\_\_. 1984. Classification, cultivation and selection of Aguaruna cultivars of *Manihot esculenta*. In: Prance, G.T. e Kallunki, J.A. (eds.). *Ethnobotany in the Neotropics. Advances of Economic Botany*: 34-47.
- Brookfield e Padoch. 1994. Appreciating agrodiversity: a look at dynamism and diversity of indigenous farming practice. *Environment*, 36(5).
- Brown, D. e Schreckenber, K. 1998. Shifting cultivators as agent of deforestation: assessing evidence. *Natural Resource Perspectives* (29).
- Câmara Cascudo, Luís. 1954. *Dicionário do folclore brasileiro*. 9. ed. Rio de Janeiro: Ediouro.
- Campos, M.A.A. 2008. *Cruzando ecologias com os caçadores do rio Cuieiras: saberes e estratégias de caça no baixo rio Negro*. Master Thesis, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.
- Cardoso, T.M., Mosqueira, F., Semeghini, M.G. e Kurihara, L.P. 2008. Os povos tradicionais e o ordenamento territorial no Baixo Rio Negro numa perspectiva da conservação e uso sustentável da biodiversidade. Bensusan, N. (org.). In: *Do manejo da paisagem a paisagem do manejo*. Brasília: IIEB.
- Cardoso, T.M. e Silva, C.O. 2006. *Levantamento das principais espécies utilizadas e aspectos relacionados ao manejo dos quintais agroflorestais por famílias ribeirinhas do Rio Cuieiras*. Relatório Técnico. Novo Airão: IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas.
- Carneiro, R. 1997. O uso do solo e classificação da floresta (Kuikuro). In: Ribeiro, B. (org.). *Suma Etnológica Brasileira: Etnobiologia*. 3ª edição. Belém: Editora da UFPA.
- Carneiro da Cunha, M. e Almeida, M.B. 2002. Introdução. In: *Enciclopédia da Floresta, o Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações*. São Paulo: Companhia das Letras.735p.

- Carrara, E. 1996. Classificações êmicas da natureza: a etnobiologia no Brasil e a socialização das espécies naturais. *Cadernos de Campo – revista dos alunos de pós-graduação em antropologia social da USP*, (5/6):25-46.
- Cavalcante, P.B. 1996. *Frutas comestíveis da Amazônia*. 6 edição. Belém, MPEG.279p.
- CDB. 2000. *Agricultural biological diversity: review of phase I of the programme of work and adoption of a multi-year work programme*. Quinta reunião ordinária de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica – COP V/5, Nairobi.
- Chernela, J.M. 1997. Os cultivares de mandioca na área do Uapês (Tukâno). In: Ribeiro, B. (org). *Suma Etnológica Brasileira: Etnobiologia*. 3ª edição. Belém: Editora da UFPA.
- Clement, C.R. 2006. Demand for two classes of traditional agroecological knowledge in modern Amazonia. In: Posey, D. e Balick, M.J. (eds.). *Human impacts on Amazonia: the role of traditional ecological knowledge in conservation and development*. New York: Columbia University Press:33-50.
- \_\_\_\_\_. (1999a). 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. *Economic Botany*, 53:188-202.
- \_\_\_\_\_. (1999b). 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. II. Crop biogeography at contact. *Economic Botany*, 53:203-216.
- Cleveland, D.A., Soleri, D. e Smith, S.E. 1994. Do folk varieties have a role in a sustainable agriculture? *BioScience*, 44.
- Conklin, H. 1961. The study of shifting cultivation. *Current Anthropology*, 2(1).
- \_\_\_\_\_. 1957. *Hanunóo agriculture: a report on a integral system of shifting cultivation in the Philippines*. FAO, Roma.
- Corbellini, L.M. 2004. *Manejo e agrobiodiversidade na agricultura indígena em Barcelos, Rio Negro (AM), Brasil*. Monografia de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Desmoulière, S. 2001. *Approche ethnobotanique de la diversité variétale du manioc em Amazonie centrale: gestion et perspectives de conservation*. Thèse, Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Etnobiologie, Paris.
- De Boef, W.S. 2007. Biodiversidade e agrobiodiversidade. In: De Boef, W.S., Thijssen, M.H., Ogliari, J.B. e Sthapit, B.R. (orgs.). *Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário*. Porto Alegre: L&PM:36-40.
- De Boef, W.S., Thijssen, M.H., Ogliari, J.B. e Sthapit, B.R. (orgs.). 2007. *Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário*. Porto Alegre: L&PM.
- Denevan, W.M. 2001. *Cultivated landscapes of native Amazonia and the Andes*. Oxford University Press.
- \_\_\_\_\_. 1992. Stone vs metal axes: the ambiguity of shifting cultivation in prehistoric Amazonia. *Journal Steward Anthropol. Soc*, 20:153–165.

- Denevan, W. M., Treacy, J. M., Alcorn, J. B., Padoch, C., Denslow, J. e Paitan, S. F. 1984. Indigenous agroforestry in the Peruvian Amazon: Bora Indian management of swidden fallows. *Interciencia*, 9 (6):346-357.
- Descola, P. 1996a. Constructing nature: symbolic ecology and social practice. In: Descola, P. and Pálsson, G. (ed). *Nature and society: anthropological perspectives*. New York, Routledge:82-102.
- \_\_\_\_\_. 1996b. *La selva culta: simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar*. Colección Pueblos de Ecuador (3), Ediciones ABYA YALA. 468p.
- Descola, P. e Pálsson, G.. 1996. Introduction. In: Descola, P. and Pálsson, G. (ed). *Nature and society: anthropological perspectives*. New York, Routledge:82-102.
- Diegues, A.C. e Arruda, R.S.V. 2001. *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília, MMA, USP, série biodiversidade 4.176p.
- Dufour, D.L. 1993. The bitter is sweet: a case study of bitter cassava use in Amazonia. In: Hladik, M. et.al. *Tropical Forest, people and foods: biocultural interactions and application to development*. Paris: UNESCO/MAB, 13:575-587.
- Elias, M., Rival, L. e McKey, D. 2000. Perception and management of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) diversity among Makushy Amerindians of Guyana (South America). *Journal of Ethnobiology*, 20(2): 239-265.
- Ellen, R. 2006. Local knowledge and management of sago palm (*Metroxylon sagu* Rottboell) Diversity in South Central Seram, Maluku, Eastern Indonesia. *Journal of Ethnobiology*, 26(2):258-298.
- \_\_\_\_\_. 1996. The cognitive geometry of nature: a contextual approach. In: Descola, P. and Pálsson, G. (ed). *Nature and society: anthropological perspectives*. New York, Routledge:82-102.
- Eloy, L. 2008. Resiliência dos sistemas indígenas de agricultura itinerante em contexto de urbanização no noroeste da Amazônia brasileira. *Confins*, (2), [on line], <http://confins.revues.org/document1332.html>. Consulta 10/07/2008.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Entre ville et forêt: Le futur de l'agriculture amérindienne em question*. Thèse, Institut des Hautes Études d'Amérique Latine, Paris.
- Empereire, L. 2006. Histórias de plantas, histórias de vida: uma abordagem integrada da diversidade agrícola tradicional na Amazônia. In. Kubo, R.R. et. al. (org.). *Atualidades em etnobiologia e etnoecologia*, 3. Recife: NUPEEA/SBEE:187-197.
- \_\_\_\_\_. 2005. A biodiversidade agrícola na Amazônia brasileira: recurso e patrimônio. *Revista do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, nº spécial Patrimoine immatériel et biodiversité*, M. Carneiro da Cunha (ed.), 32:23-35.
- \_\_\_\_\_. 2002. Elementos de discussão sobre a conservação da agrobiodiversidade: o exemplo da mandioca na Amazônia Brasileira. In: Capobianco, J.P.R. et. al. (orgs.). *Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios*. São Paulo: Estação Liberdade e Instituto Socioambiental.

- \_\_\_\_\_. 2000. Entre la selva y la ciudad: estrategias de producción em el Rio Negro médio (Brasil). *Bulletin Inst. Fr. Études Andines*, 29(2):215-232.
- Emperaire, L. e Peroni, N. 2007. Traditional management of agrobiodiversity in brazil: a case study of manioc. *Human Ecology*, 35:761-768.
- Emperaire, L.; Eloy, L. 2007. Space and Crop diversity management in the Middle and Upper Rio Negro River (Brazilian Amazon). Communication à la XV *International Conference of the Society for Human Ecology*. October 4-7, Rio de Janeiro, Brazil.
- Emperaire, L., Eloy, L. Azevedo, M., Silva, M.L., Hilário, A.F. e Barreto, M.A.P. 2006. *Notas metodológicas: programa Pacta (Unicamp/IRD) e Agrobiodiversidade (ISA)*. A Folha da Maniva, Programa PACTA (2).
- Emperaire, L., Mühlen, G., Fleury, M., Robert, T., McKey, D., Pujol, B., e Elias, M. 2003. Approche comparative de la diversité génétique et de la diversité morphologique des manioc en Amazonie (Brésil et Guyanes). *Les Actes du BRG*, Paris, 4: 247 - 268.
- Emperaire, L., Pinton, F. e Second, G. 1998. Gestion dynamique de la diversité variétale du manioc (*Manihot esculenta*) en Amazonie du nord-ouest. *Natures, Science et Sociétés*, 6(2):27-42.
- Escobar, A. 2005. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento. In: Lander, E. (ed). *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais*. Buenos Aires: CLASCO.
- FAO. 2007. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación: pago por agricultores por los servicios ambientales*. Roma, FAO Agricultura, 38.
- FAO. 2001. *Agrobiodiversity conservation and the role of rural women: an expert consultation report*. Laguna.
- Fearnside, P. 1989. Agricultura na Amazônia: padrões e tendências. *Cadernos NAEA* (10):197-252.
- Fraser, J. A., Cardoso, T. M., Junqueira, A.B., Falcão, N., Clement, C.R. 2007. Historical ecology and dark earths in whitewater and blackwater landscapes: comparing the Middle Madeira and Lower Negro rivers. In: Woods, W.I., Teixeira, W., Lehmann, J., Steiner, C., WinklerPrins, A. (Eds.). *Terra Preta Nova: A tribute to Wim Sombroek*. Springer, Berlin/Heidelberg, no prelo.
- Freire, G. 2007. Indigenous shifting cultivation and the new Amazonia: a Piaroa example of economic articulation. *Human Ecology*, 35:681-696.
- Freitas, F.O. e Zarur, S.B.B.C. 2008. Casa do Kukurro – tradição cultural e sua influência na amplificação e manutenção da diversidade em uma roça. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 17 (no prelo).
- Frechione, J.; Posey, D. e Silva, L.F. 1989. The perception of ecological zones and natural resources in the Brazilian Amazon: an ethnoecology of Lake Coari. *Advances of Economic Botany*, 7:260-282.

- Garibaldi, A. e Turner, N. 2004. Cultural keystone species: implications for ecological conservation and restoration. *Ecology and Society*, 9 (3). On line: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art1/> (Acesso: 12/11/2007)
- German, L. 2004. Ecological praxis and blackwater ecosystems: a case study from the Brazilian Amazon. *Human Ecology*, 32(6):653-683.
- Glaser, B., Haumaier, L., Guggenberger, G. e Zech, W. 2001. The terra preta phenomenon: a model for sustainable agriculture in the humid tropics. *Naturwissenschaften*, 88:37-41.
- Grenand, F. 1993. Bitter manioc in the lowlands of tropical America: from myth to commercialization. In: Hladik, M. et.al. *Tropical Forest, people and foods: biocultural interactions and application to development*. Paris: UNESCO/MAB, 13:447-462.
- Guillaumet et.al. 1990. Les jardins-vergers familiaux d'Amazonie centrale: un exemple d'utilisation de l'espace. *Turrialba*, 40(1):63-81.
- Hecht, S.B. e Posey, D.1990. Indigenous soil management in the Latin American Tropics: some implications for the Amazon Basin In. Posey, D. e Overal, W.L. (orgs.). *Ethnobiology: implications and applications*. Bélem:27-50.
- Heckenberger, M.J., Russel, J.C. Toney, J.R. e Schmidt, M.J. 2007. The legacy of cultural landscapes in the Brazilian Amazon: implication for biodiversity. *Phil.Trans.R.Soc.B.*, 362:197-208.
- Heckler, S. 2004. Traditional ethnobotanical knowledge loss and gender among Piaroa. In:Stepp, J.R., Wyndham, F.S. e Zarger, R.K. (eds.). *Ethnobiology and biocultural diversity*. Proceedings of the Seventh International Congress of Ethnobiology, Georgia.
- Holanda, S.B. 2000. *Visão do paraíso: os motivos edênicos no descobrimento e colonização do Brasil*. São Paulo, Braziliense/Publifolha. 452p.
- Hugh-Jones, C. 1979. *From milk river: spatial and temporal processes in Northwest Amazonia*. Cambridge University Press, Cambridge. 302p.
- IPÊ. 2008. *Plano de Gestão do Parque Estadual do Rio Negro – Setor Sul*. Relatório Parcial, Volume 1, Versão 2.
- IPÊ. 2007. *Projeto Etnobotânica e Manejo Agroflorestal*. Relatório Técnico Parcial, Novo Airão.
- Jarvis, D.I. 2008. A global perspective of the richness and evenness of traditional crop-variety diversity maintained by farming communities. *Proceedings of National Academy of Sciences*, on line: <http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/0800607105v1> (Acesso: 20/03/2008).
- Johnson, L.M. 2004. “A Place That's Good,” Gitksan Landscape Perception and Ethnoecology. *Human Ecology*, 28(2):301-325.
- Kerr, W.E. e Clement, C. 1980. Práticas agrícolas de conseqüências genéticas que possibilitam aos índios da Amazônia uma melhor adaptação as condições ecológicas da região. *Acta Botânica*, 10(2):251-261.
- Klinge, H. 1965. Podzol soils in the Amazon Basin. *Journal of Soil Science*, 16 (1):95-103.

- Leff, E. 2002. Agroecologia e saber ambiental. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, 3(1).
- Leonel, M. 2000. O uso do fogo: o manejo indígena e a piromania da monocultura. *Estudos Avançados*, 14(40): 231-250.
- Leonardi, V. 1999. *Os historiadores e os rios: natureza e ruína na Amazônia brasileira*. Brasília: Editora UNB: Paralelo 15.
- Lévi-Strauss, C. O. 1990. *O pensamento selvagem*. Campinas, Papirus
- Lobell et al. 2008. Prioritizing climate change adaptation needs for food security in 2030. *Science*, 319(5863):607 – 610
- Lorenzi, H., Bacher, L., Lacerda, M. e Sartori, S. 2006. *Frutas brasileiras e exóticas cultivadas*. São Paulo, Instituto Plantarum de Estudos da Flora.
- Macedo, R.S. 2000. *A etnopesquisa crítica e multirreferencial nas ciências humanas e na educação*. Salvador, EDUFBA.
- Magalhães, L.M.S., Blum, W.E.H., Higuchi, N. e Santos, J. 1998. Relações entre o solo e a floresta no estabelecimento de unidades de paisagens florestais na Amazônia. *Floresta e Ambiente*, 5(1):89-103.
- Magurran, A.E. 2004. *Measuring biological diversity*. Blackwell Publishing.
- Martin, G.J. 1995. *Etnobotânica: manual de métodos. Pueblos y Plantas*. Editora Nordan Comunidad: WWF-UK: UNESCO: Royal Botanic Gardens.
- Martins, P.S. 2001. Dinâmica evolutiva em roças de caboclos amazônicos. In: Vieira, C.G. et al. (orgs.). *Diversidade biológica e cultural da Amazônia*. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi:369-384.
- Medeiros, J.C.A. e Darella, M.D.P. 2007. Manejo e conservação da agrobiodiversidade pelo índios Guarani-Mbyá. In: De Boef, W.S., Thijssen, M.H., Ogliari, J.B. e Sthapit, B.R. (orgs.). *Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário*. Porto Alegre: L&PM.
- Meira, M. 2006. Índios e brancos nas águas pretas: histórias do rio Negro. In: Forline, L.C., Murrieta, R.S.S. e Vieira, I.C. (orgs.). *Amazônia além dos 500 anos*. Belém: MPEG:183-226.
- Mendes dos Santos, G. 2007. A desnaturalização da natureza: esboço de uma teoria ameríndia. *Estudios Latinoamericanos*, 28:5-26.
- \_\_\_\_\_. 2001. *Seara de homens e deuses: uma etnografia da agricultura dos Enawene-Nawe*. Master Thesis, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 145p.
- Miranda, I.P.A., Rabelo, A., Bueno, C.R., Barbosa, E.M. e Ribeiro, M.N. 2001. *Frutos de palmeiras da Amazônia*. Manaus, INPA. 120p.
- Moran, E. 1990. *A Ecologia humana das populações da Amazônia*. Petrópolis: Editora Vozes.

- Nair, P.K.R. e Fernandes, E. 1984. Agroforestry as an alternative to shifting cultivation. *FAO Soils Bulletin*, 53.
- Nazarea, V.D. 2006. Local knowledge and memory in biodiversity conservation. *Annual Review of Anthropology*, 35:317-335.
- Nepstad, D., Moreira, A. e Alencar, A. 1999. *Flames in the rainforest: origins, impacts and alternatives to Amazonian Fire*. World Bank.
- Nicholaides, III, J.J., et al. 1985. Agricultural alternatives for Amazon basin. *Bioscience*, 35(5): 279-285.
- Noda, S. et al. 2001. Agricultura familiar: a organização espacial na produção e no turismo. *Parcerias Estratégicas* (12):84-110.
- Nogueira Pinto, M.D. 2002. *Mandioca e farinha: subsistência e tradição cultural*. Brasília, Seminário Alimentação e Cultura, Ministério da Cultura, Série Encontros e Estudos 4.
- O'Brien, W.E. 2004. The nature of shifting cultivation: stories of harmony, degradation, and redemption. *Human Ecology*, 30(4):483-502.
- Oldfield, M.L. e Alcorn, J.B. 1987. Conservation of traditional agroecosystems. *BioScience*, 37(3):199-213.
- Padoch, C. e De Jong, I. 1992. Diversity variation and change in ribereño agriculture. In: Redford, K. e Padoch, C. (eds.). *Conservation in neotropical forest*. Columbia University Press.
- Padua, S.M. 2005. O desvalor das diversidades biológicas e culturais. Oeco, on line [www.oeco.com.br](http://www.oeco.com.br). (acesso : 02/03/2008)
- Pantoja Franco, M.C.P et.al. 2002. Botar roçados. In: Carneiro da Cunha, M.; Almeida, M.B. (eds.). *Enciclopédia da Floresta, o Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações*. São Paulo, Ed. Companhia das Letras.
- Pärökumu, U. e Kehíri, T. 1995. *Antes o mundo não existia: mitologia dos antigos Desana-Kehíripõrã*. São Gabriel da Cachoeira, UNIT/FOIRN. 264p.
- Peres, S. C. 2003. *Cultura, política e identidade na Amazônia: o associativismo indígena no baixo Rio Negro*. Doctoral Thesis, UNICAMP, Campinas.
- Peroni, N. 2007. Manejo e domesticação de mandioca por caiçaras da Mata Atlântica e ribeirinhos da Amazônia. In: De Boef, W.S., Thijssen, M.H., Ogliari, J.B. e Sthapit, B.R. (orgs.). *Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário*. Porto Alegre: L&PM:36-40.
- \_\_\_\_\_. 2002. Manejo Agrícola Itinerante e domesticação de plantas neotropicais: o papel das capoeiras. In. *Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia*. Recife, SBEE, 1:97-108
- Peroni, N. e Martins, P.S. 2000. Influência da dinâmica agrícola itinerante na geração de diversidade de etnovarietades cultivadas vegetativamente. *Interciência*, 25(1):22-29.
- Perrings, C. et al. 2006. Biodiversity in agricultural landscape: saving natural capital without losing interest. *Conservation Biology*, 20(2):263-264.

- Pimbert, M. 2002. *Hacia el control y la participación democrática en el manejo de la biodiversidad agrícola*. Taller Internacional sobre manejo local de Biodiversidad Agrícola, , Río Branco.
- Pinton, F. e Emperaire, L. 2004. Agrobiodiversidade e agricultura tradicional na Amazônia: que perspectivas? In Sayago, D.; Tourrand, J.-F.; Bursztyn, M., *Amazônia, cenas e cenários*, Brasília, UnB:73-100.
- \_\_\_\_\_. 1992. L'extractivisme em Amazonie brésilienne: um système em crise d'identité. *Cah.Sci.Hum.*, 28(4):685-703.
- Posey, D. 1998. Diachronic ecotones and anthropogenic landscapes in Amazonia: contesting the consciousness of conservation. In. Balée, W. (ed.). *Advances in Historical Ecology*. Columbia University Press:232-250.
- \_\_\_\_\_. 1997. Ethnobiologia: teoria e prática. In: Ribeiro, B. (org). *Suma Etnológica Brasileira: Etnobiologia*. 3ª edição. Belém: Editora da UFPA.
- \_\_\_\_\_. 1984. A preliminary report on diversified management of tropical forest by the Kayapó Indians of the Brazilian Amazon. *Advances in Economic Botany*, 1:112-126.
- Posey, D. *et al.* 1984. Ethnoecology as applied anthropology in Amazonian development. *Human Organization*, 43(2):95-107.
- Prance, G. 2003. Ethnobotany today and in the future. In. Schultes, R.E. e Reis, S.von (eds.). *Ethnobotany: evolution of a discipline*. Portland: Timber Press:60-68.
- Pujol, B. *et al.* 2007. The unappreciated ecology of landrace populations: conservation consequences of soil seed bank in cassava. *Biological Conservation*, 136:541-551.
- Pujol, B. *et al.* 2002. Germination ecology of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) in traditional agroecosystems: seed and seedling biology of vegetatively propagated domesticated plant. *Economic Botany*, 56(4):366-379.
- Redford, K. e Padoch, C. (orgs.). *Conservation of neotropical forest: working from traditional resource use*. Columbia University Press.
- Ribeiro, B.G. (org.). 1997. *Suma Etnológica Brasileira: Etnobiologia*. 3ª edição. Belém: Editora da UFPA
- \_\_\_\_\_. 1995. *Os índios das águas pretas: modo de produção e equipamento produtivo*. São Paulo: Companhia das Letras/EDUSP.
- \_\_\_\_\_. 1990. Classificação dos solos e horticultura Desâna. In. Posey, D. e Overal, W.L. (orgs.). *Ethnobiology: implications and applications*. Bélem:27-50.
- Rival, L. 2008. The co-evolution of plant and human societies: domestication and diversity in manioc (*Manihot esculenta* Crantz). *Current Anthropology*, no prelo.
- \_\_\_\_\_. 2001. Seed and clone: the symbolic and social significance of bitter manioc cultivation. In: Rival, L e Whitehead, N. (ed.). *Beyond the visible and the material: the amerindianization of society in the work of peter Rivière*. Oxford University Press, Oxford.

- \_\_\_\_\_. 1998. Domestication as a historical and symbolic process: wild gardens and cultivated forest in the Ecuatorian Amazon. In: Balée, W. (ed.). *Advances in Historical Ecology*. Columbia University Press:232-250.
- Salick, J., Cellinese, N. e Knapp, S. 1997. Indigenous diversity of cassava: generation, maintenance, use and loss among the Amuesha, Peruvian upper Amazon. *Economic Botany*, 51 (1):6-19.
- Salick, J. 1989. Ecological basis of Amuesha agriculture, Peruvian Upper Amazon. *Advances of Economic Botany*, 7:1-21.
- Sambatti, J.B.M., Martins, P.S. e Ando, A. 2001. Folk taxonomy and evolutionary dynamics of cassava: a case study in Ubatuba, Brazil. *Economic Botany*, 55(1):93-105.
- Santilli, J. 2005. *Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural*. São Paulo, Peirópolis.303p.
- Sauer, C.O. 1997. As plantas cultivadas na América do Sul Tropical. In: Ribeiro, B. (org). *Suma Etnológica Brasileira: Etnobiologia*. 3ª edição. Belém: Editora da UFPA
- Serpa, P.M.N. 1988. *Boé épa: o cultivo de roças entre os Bororo de Mato Grosso*. Master Thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Shepard Jr.,G.,Yu, D.W. e Lizarralde, M. 2001. Rain forest habitat classification among the Matsigenka of the Peruvian Amazon. *Journal of Ethnobiology*, 21(1).
- Shiva, V. 2003. *Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia*. São Paulo: Editora Gaia.
- Sillitoe, P. 1998a. The development of indigenous knowledge: a new applied anthropology. *Current Anthropology*, 39(2):223-230.
- \_\_\_\_\_. 1998b. Knowing the land: soil and land resource evaluation and indigenous knowledge. *Soil Use and Management*, 14:188-193.
- Srivastava, J.P., Smith, N.J.H. e Forno, D.A. (org). 1996. *Biodiversity and agricultural intensification*. The Word Bank, Washington D.C.
- Talawar, S. e Rhoades, R. 1998. Scientific and local classification and management of soils. *Agriculture and Human Values*, 15:3-14.
- Thrupp, L.A.1998. *Cultivating diversity: agrobiodiversity and food security*. World Resources Institute, Washington D.C.
- \_\_\_\_\_. 1997. *The diversity and dynamics of shifting cultivation: myths, realities and policy implications*. World Resources Institute, Washington D.C.
- Toledo, V.M. 2005. A memória tradicional: a importância agroecológica dos saberes locais. *LEISA Revista de Agroecologia*.
- \_\_\_\_\_. 2001. Indigenous peoples and biodiversity. *Encyclopedia of biodiversity*. Academic Press, 3.

- \_\_\_\_\_. 1996. Saberes indígenas y modernización en América Latina: história de una ignominia tropical. *Etnoecológica*, 3(4-5).
- \_\_\_\_\_. 1992. What is Ethnoecology? Origins, scope and implication of a rising discipline. *Etnoecológica*, 1(1):5-21.
- Warner, K. 1991. *Shifting cultivators: local technical knowledge and natural resource management in the humid tropics*. FAO, Roma.
- Wilson, W.M. e Dufour. 2002. Why “bitter” cassava? Productive of “bitter” and “sweet” cassava in a Tukanoan Indian settlement in the Northwest Amazon. *Economic Botany*, 56(1):49-57.
- Winklerprins, A.M.G.A. 2001. Why context matters: local soil knowledge and management among indigenous peasantry on the Lower Amazon floodplain, Brazil. *Etnoecológica*, 5(7):6-20.
- Zimmerer, K.S. 2004. Cultural ecology: placing households in human-environmental studies – the cases of tropical forest transition and agrobiodiversity change. *Progress in Human Geography*, 28(6):795-806.

Apêndice 1 – Lista das espécies de plantas cultivadas no rio Cuieiras<sup>1</sup>

Nome Local	Família Botânica	Nome Científico	Estágio <sup>2</sup>
------------	------------------	-----------------	----------------------

Abacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Domesticada
Abacaxi	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i>	Domesticada
Abiu	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i>	Domesticada
Açaí-do-mato	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	Selvagem
Açaí-do-pará	Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i>	Incipiente
Araçá	Myrtaceae	<i>Psidium guineensis</i>	Incipiente
Araticum	Anonaceae	<i>Annona montana</i>	Domesticada
Ariã	Marantaceae	<i>Calathea alluia</i>	Domesticada
Bacaba	Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	Incipiente
Bacabinha	Arecaceae	<i>Oenocarpus mapora</i>	Selvagem
Banana	Musaceae	<i>Musa</i> sp.	Domesticada
Baraturi	Sterculiaceae	<i>Theobroma bicolor</i>	Semi-Domesticada
Batata Doce	Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i>	Domesticada
Biriba	Anonaceae	<i>Rollinia mucosa</i>	Domesticada
Buriti	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	Incipiente
Cacau	Sterculiaceae	<i>Theobroma cacao</i>	Semi-Domesticada
Caju	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Semi-Domesticada
Cana	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	Domesticada
Cará	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> spp.	Domesticada
Cebolinha	Liliaceae	<i>Allium cepa</i>	-
Cedrinho	Vochysiaceae	<i>Erisma uncinatum</i>	Selvagem
Cubiu	Solanaceae	<i>Solanum sessiliflorum</i>	Domesticada
Cucura	Moraceae	<i>Pourouma cecropiaefolia</i>	Semi-Domesticada
Cupuçu	Sterculiaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i>	Incipiente
Feijão de praia	Fabacea	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Domesticada
Gerimum	Cucurbitaceae	<i>Curcubita pepo</i>	Domesticada
Goiaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Semi-Domesticada
Goiaba de anta	Melastomataceae	<i>Bellucia grossularoides</i>	Selvagem
Graviola	Anonaceae	<i>Annona muricata</i>	Domesticada
Inajá	Arecaceae	<i>Maximiliana maripa</i>	Incipiente
Ingá	Fabacea	<i>Inga</i> sp.	Incipiente
Jaca	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	-
Jambo	Myrtaceae	<i>Eugenia jambos</i>	Domesticada
Jenipapo	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Domesticada
Laranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	-
Limão	Rutaceae	<i>Citrus limonia</i>	-
Mamão	Caricaceae	<i>Cacaria papaya</i>	Domesticada
Mandioca	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	Domesticada
Manga	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	-
Mangarataia	Zingiberaceae	<i>Zingiber officinalis</i>	-
Maracujá	Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.	Domesticada
Mari mari	Leguminosae	<i>Cassi leiandra</i>	Semi-Domesticada
Melancia	Cucurbitaceae	<i>Citrullus vulgaris</i>	Domesticada
Milho	Poaceae	<i>Zea mays</i>	Domesticada
Pimenta	Solanaceae	<i>Capsicum</i> spp.	Domesticada
Piquiá	Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i>	Incipiente
Planta da roça	-	-	-
Pupunha	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i>	Domesticada
Taioba	Araceae	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Domesticada
Tajá	Araceae	<i>Colocasia antiquorum</i>	-
Tucumã	Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Semi-Domesticada
Umari	Icacinacea	<i>Poraqueiba paraensis</i>	Domesticada
Urucum	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	Domesticada
Uxi	Humiriaceae	<i>Duckesia verrucosa</i>	Selvagem

Nº de espécies=54

\* Identificação com auxílio de Miranda *et al.* (1999), Cavalcante (1996) e Lorenzi *et al.* (2006). <sup>2</sup> Clement (1999a).

## Apêndice 2 – Riqueza de espécies e variedades cultivadas em roças indígenas no rio Cuieiras

Espécies	Variedades	Nova Esperança	Barreirinhas	Coanã	Boa Esperança
----------	------------	----------------	--------------	-------	---------------

(N=54)	(N=121)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Freq. (%)
Mandioca	70	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
Cará	5	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	84
Banana	12	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	74
Abacaxi	2	x	x			x			x			x	x	x	x	x	x				53
Ingá	4	x	x						x	x	x	x	x	x	x						47
Cana	5	x			x				x	x	x	x		x	x		x				47
Açaí-do-pará						x	x		x	x	x		x		x	x				x	47
Pimenta	7	x	x			x			x			x			x		x				37
Umari						x	x		x	x	x				x	x					37
Tucumã		x								x		x	x	x	x	x					37
Cubiu	4	x				x				x		x		x	x						32
Graviola						x			x	x	x		x		x						32
Batata Doce	3	x							x				x		x				x		26
Abacate						x			x	x	x		x								26
Cupuaçu						x			x		x				x	x					26
Gerimum		x				x						x			x		x				26
Feijão de praia								x			x	x				x	x				26
Planta da roça*	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
Ariã									x	x					x	x					21
Mangarataia									x		x				x	x					21
Pupunha	3								x	x		x	x								21
Bacaba									x	x	x					x					21
Jambo						x	x						x			x					21
Tajá							x		x			x				x					21
Caju										x	x				x						16
Cacau						x			x				x								16
Manga							x			x						x					16
Biriba						x				x	x										16
Melancia						x				x						x					16
Mamão		x													x						11
Baraturi		x											x								11
Cucura										x			x								11
Inajá							x						x								11
Buriti											x	x									11
Abiu										x	x										11
Laranja									x				x								11
Goiaba de anta											x					x					11
Taioba																x					5
Açaí-do-mato									x												5
Urucum																x					5
Piquiá																	x				5
Cebolinha									x												5
Mari-mari																	x				5
Jaca												x									5
Uxi																	x				5
Maracujá								x													5
Milho		x																			5
Cedrinho										x											5
Bacabinha		x																			5
Genipapo														x							5
Araticum														x							5
Limão									x												5
Araça									x												5
Goiaba									x												5
		15	6	1	4	16	8	4	27	22	19	15	19	9	22	18	8	3	1	4	
Variedades		Nova Esperança				Barreirinhas				Coanã				Boa Esperança							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Freq. (%)









MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 DEPARTAMENTO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO  
 SECRETARIA EXECUTIVA DO CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO  
 SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco G - 70.818-900 - Brasília - DF  
 Telefone: (61) 4009-9518 - Fax: (61) 4009-9509 - <http://www.mma.gov.br/port/cgen> - [cgen@mma.gov.br](mailto:cgen@mma.gov.br)

Ofício n.º 175/2007/CTEC/SBF/DPG/MMA

Brasília, 27 de abril de 2007.

A Vossa Magnificência  
**JOSÉ TADEU JORGE**  
 Reitor – Universidade de Campinas - UNICAMP  
 13083-970 – Campinas/SP

Assunto: **Autorização para acesso ao conhecimento tradicional associado referente ao projeto de pesquisa “Populações locais, Agrobiodiversidade e Conhecimentos Tradicionais Associados na Amazônia” – Processo nº 02000.005654/2005-78.**

Magnífico Reitor,

Cumprimentando-o nesta oportunidade, encaminho cópia da Deliberação nº 183, publicada no D.O.U. de 25 de abril de 2007, e duas vias da autorização nº 05/2006, referente ao acesso a conhecimentos tradicionais associados para a realização do projeto de pesquisa científica supracitado.

2. A autorização foi reemitida tendo em vista a inclusão de mais três comunidades locais ao projeto de pesquisa conforme deliberado pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, em sua 48ª Reunião Ordinária, realizada no dia 29 de março de 2007.

3. Quaisquer outros esclarecimentos poderão ser solicitados à Assessora Técnica Carla Lemos, pelo e-mail [carla.lemos@mma.gov.br](mailto:carla.lemos@mma.gov.br), telefone 4009-9516.

Atenciosamente,

**EDUARDO VELEZ**

Diretor

Departamento do Patrimônio Genético

C/c:  
 A Sua Senhoria o Senhor  
**MAURO WILLIAM BARBOSA DE ALMEIDA**  
 Professor Doutor – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Departamento de Antropologia da UNICAMP  
 01383-970 – Campinas/SP



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 DEPARTAMENTO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO  
 SECRETARIA EXECUTIVA DO CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO  
 SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco G - 70.818-900 - Brasília - DF  
 Telefone: (61) 4009-9518 - Fax: (61) 4009-9509 - <http://www.mma.gov.br/port/cgen> - [cgen@mma.gov.br](mailto:cgen@mma.gov.br)

**AUTORIZAÇÃO DE ACESSO AO CONHECIMENTO TRADICIONAL  
 ASSOCIADO PARA FINS DE PESQUISA CIENTÍFICA**

**AUTORIZAÇÃO Nº 005/2006**

O Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN, instituído pela Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, que regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225, da Constituição Federal, os arts. 1º, 8º, alínea j, 10, alínea c e 16, alíneas 3 e 4, da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e no uso de suas competências conferidas pelos arts. 11, inciso IV, alíneas “a”, “b”, “c” e “d”; 15, inciso III, alíneas “a” e “b” da Medida Provisória nº 2.186-16, de 2001 e pelos arts. 3º, inciso IV, alíneas “a”, “b”, “c” e “d”; 7º, incisos IV e V, do Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001, emite a presente **AUTORIZAÇÃO DE ACESSO AO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO PARA FINS DE PESQUISA CIENTÍFICA**, conforme a Deliberação nº 183, de 29 de março de 2007, que autoriza a:

**INSTITUIÇÃO:** Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

**CNPJ:** 46068425/0001-33

**ENDEREÇO:** Cidade Universitária Zeferino Vaz – Distrito de Barão Geraldo, Campinas - SP, CEP: 13083-970.

**REPRESENTANTE LEGAL:** José Tadeu Jorge

**CPF:** 822.997.228-15

**RG:** 5462890-8

**ÓRGÃO EMISSOR:** SSP/SP

**COORDENADOR DO PROJETO:** Mauro William Barbosa de Almeida

**CPF:** 518.396.018-68

**DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO:** 5531968

**ÓRGÃO EMISSOR:** SSP/SP

**EQUIPE:** Mauro W. B. Almeida (UNICAMP), Manuela Carneiro da Cunha (Universidade de Chicago), Laure Emperaire (Instituto de Desenvolvimento de Pesquisa da França – IRD), Lúcia Van Velthem (Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG), Ester Katz (IRD), Pedro Castelo Branco Silveira (UNICAMP), Carla de Jesus Dias (Instituto Socioambiental – ISA), Ludivine Eloy (ISA), Fernando Mathias (ISA), Juliana Santilli (ISA), Mariana Pantoja

3ª via – a ser apensada ao processo

Folha 2 de 4 da Autorização nº 005/2006

(Universidade Federal do Acre – UFAC), Augusto Postigo (UNICAMP), Ana Carolina Seixas (Universidade de Brasília/Centro de Desenvolvimento Sustentável), Eliza Costa (Universidade Estadual de Santa Cruz), Roberta Rizzi (UNICAMP) e Thiago Mota Cardoso (Instituto de Pesquisas da Amazônia – Manaus).

**TÍTULO DO PROJETO:** “Populações locais, agrobiodiversidade e conhecimentos tradicionais na Amazônia brasileira”. Processo nº 02000.005654/2005-78.

**OBJETO:** Acesso ao conhecimento tradicional associado para a finalidade de pesquisa científica, para a execução do projeto que tem como objetivos gerais identificar os processos biológicos e socioculturais que geram a agrobiodiversidade na Amazônia Brasileira e que são indissociáveis da produção e transmissão dos saberes associados às plantas cultivadas e responder ao desafio de como assegurar a continuidade futura dos processos de construção da agrobiodiversidade e dos conhecimentos a eles associados.

**COMUNIDADES INDÍGENAS (ETNIAS) OU LOCAIS ENVOLVIDAS E SUA LOCALIZAÇÃO:**

A pesquisa será realizada em nove comunidades: 1) Comunidade de Santa Isabel do Rio Negro, formada por uma população pluri-étnica, na maior parte de origem indígena, moradores dos bairros periféricos da cidade de Santa Isabel do Rio Negro, Estado do Amazonas; 2) Comunidade de Tapereira, formada por uma população pluri-étnica de agricultores, em parte originários de grupos indígenas do Alto Rio Negro, localizada na cidade de Santa Isabel do Rio Negro, Estado do Amazonas; 3) Comunidade de Espírito Santo, formada por uma população pluri-étnica de agricultores, em parte originários de grupos indígenas do Alto Rio Negro, localizada na cidade de Santa Isabel do Rio Negro, Estado do Amazonas; 4) Comunidade de São Pedro, formada por agroextrativistas descendentes de nordestinos, localizada na cidade de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre; 5) Comunidade de Belfort, formada por agroextrativistas descendentes de nordestinos, localizada na cidade de Marechal Thaumaturgo, Estado do Acre; 6) Comunidade do Croa, formada por agroextrativistas descendentes de nordestinos, localizada na cidade de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre; 7) Barreirinhas, formada por agroextrativistas da região região do Rio Cuieiras, município de Manaus, Estado do Amazonas; 8) São Sebastião, formada por agroextrativistas da região do Rio Cuieiras, município de Manaus, Estado do Amazonas; e 9) Boa Esperança localizadas na região do Rio Cuieiras, município de Manaus, Estado do Amazonas.

**PERÍODO PREVISTO PARA O TRABALHO DE CAMPO:** 23 (vinte e três) meses.

**CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO A SER ACESSADO:** informações relativas às plantas cultivadas: nome, classificação, caracterização com os critérios locais e padronizados (para comparações entre as comunidades), práticas de cultivo, de seleção e uso. Informações relativas ao ambiente onde a planta é cultivada: local (roça, capoeira, entorno da casa, etc), caracterização, forma de manejo, densidade. Informações relativas à sua inserção sócio-cultural: circulação do germoplasma, histórias, mitos, saberes associados e formação destes saberes, modos de preparo e consumo, cultura material associada.

**PATRIMÔNIO GENÉTICO A SER ACESSADO:** o acesso ao patrimônio genético não está autorizado.

3ª via – a ser apensada ao processo



Folha 3 de 4 da Autorização nº 005/2006

**DESTINO:** o conhecimento acessado será usado para a produção de publicações e comunicações científicas, construção de um banco de dados no qual os dados serão integrados para permitir uma abordagem comparativa, cartilhas ou outro material como calendários e posters para divulgação local dos resultados.

**VALIDADE DA AUTORIZAÇÃO:** 31 de dezembro de 2008.

**CONDIÇÕES DA AUTORIZAÇÃO:**

- 1) Encaminhar, ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN, relatório anual sobre o andamento do projeto, bem como relatório final, nos termos do art. 8º, §3º do Decreto nº 3.945, de 2001, contendo, no mínimo:
  - 1.1) resumo das atividades executadas;
  - 1.2) descrição das informações obtidas, relativas ao acesso ao conhecimento tradicional associado, com a identificação dos informantes;
  - 1.3) resultados obtidos;
  - 1.4) cronograma das próximas atividades;
  - 1.5) informações sobre o cumprimento das condições impostas nesta autorização;
  - 1.6) cópia das publicações resultantes da atividade autorizada.
- 2) Cumprir as obrigações assumidas durante o processo de anuência prévia, conforme as informações constantes do Processo nº 02000.005654/2005-78.
- 3) Utilizar o conhecimento tradicional a ser acessado apenas para a finalidade de pesquisa científica.
- 4) Indicar a origem do acesso ao conhecimento tradicional em todas as publicações, utilizações e divulgações, nos termos do art. 9º, inciso I da Medida Provisória nº 2.186-16, de 2001. E incluir nos produtos elaborados para a divulgação da pesquisa, bem como no banco de dados, advertência de que o acesso às informações disponibilizadas nos resultados para as finalidades de bioprospecção e desenvolvimento tecnológico necessitam de autorização específica do CGEN.
- 5) Comunicar ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético a respeito de quaisquer alterações nas atividades da solicitante que reflitam nas informações constantes do Processo nº 02000.005654/2005-78, referentes ao atendimento dos requisitos instituídos pelo art. 8º do Decreto nº 3.945, de 2001, no prazo de 7 dias.
- 6) Comunicar, imediatamente, ao CGEN e aos detentores do conhecimento tradicional, caso seja identificado potencial de uso econômico, de produto ou processo, passível ou não de proteção intelectual, originado do conhecimento tradicional associado acessado com base nesta autorização, para formalização do respectivo Contrato de Utilização do Patrimônio Genético e de Repartição de Benefícios, conforme previsto no Artigo 16, §5º da Medida Provisória nº 2.186-16 de 23 de agosto de 2001.

3ª via – a ser apensada ao processo



Folha 4 de 4 da Autorização nº 005/2006

- 7) Comunicar imediatamente ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético ou ao órgão ambiental competente a ocorrência de qualquer incidente que venha a causar contrariedade ao disposto na Medida Provisória nº 2.186-16, de 2001.

**Esta autorização só é válida nas condições contidas acima. Havendo o descumprimento de quaisquer de suas condições, esta autorização perderá, automaticamente, sua validade, independentemente de notificação. Este documento também perderá a validade caso os dados fornecidos pela Instituição não correspondam à realidade.**

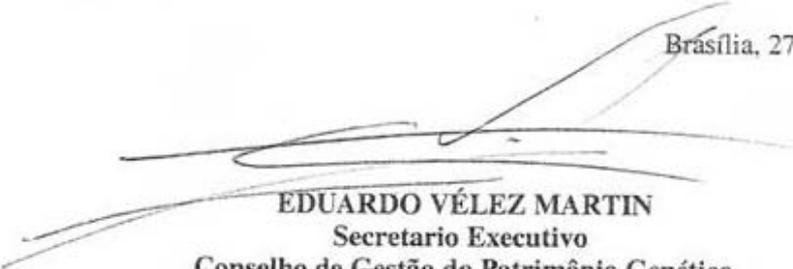
A renovação desta autorização deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da expiração de seu prazo de validade, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético.

Esta autorização não dispensa nem substitui quaisquer outras autorizações ou licenças exigíveis pela legislação vigente, seja federal, estadual ou municipal, incluindo a autorização para ingresso em terra indígena.

**Esta autorização deverá estar disponível no local da atividade autorizada para fins de fiscalização.**

OBS: emissão de três vias, uma para a instituição, uma para o coordenador e uma para ser apensada ao processo.

Brasília, 27 de abril de 2007.



**EDUARDO VÉLEZ MARTIN**  
Secretario Ejecutivo  
Conselho de Gestão do Patrimônio Genético

3ª via – a ser apensada ao processo

Anexo 2 – Autorização de acesso ao conhecimento tradicional nas comunidades Barreirinhas e Boa Esperança



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO**

**DELIBERAÇÃO Nº 183, DE 29 DE MARÇO DE 2007**

O CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO, no uso das competências que lhe foram conferidas pela Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, e pelo Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001, tendo em vista o disposto no art. 13, inciso III, do seu Regimento Interno, e considerando as informações constantes do Processo nº 02000.005654/2005-78, resolve:

Art. 1º Ficam incluídas as comunidades Barreirinhas, São Sebastião e Boa Esperança, localizadas na região do Rio Cuieiras, Município de Manaus, Estado do Amazonas, no escopo da Autorização nº 005/2006, que beneficia a Universidade Estadual de Campinas- Unicamp, CNPJ nº 46068425/0001-33, para a realização do projeto de acesso ao conhecimento tradicional associado com finalidade de pesquisa científica denominado "Populações locais, agrobiodiversidade e conhecimentos tradicionais na Amazônia brasileira".

Parágrafo único. A Autorização nº 005/2006 foi publicada por meio da Deliberação nº 139, de 22 de fevereiro de 2006, no Diário Oficial da União de 4 de abril de 2006, Seção 1, página 93.

Art. 2º A Unicamp, os pesquisadores a ela vinculados e os demais pesquisadores envolvidos no projeto obrigam-se a incluir nos resultados da pesquisa, em quaisquer meios que esta venha a ser divulgada, a informação da origem dos conhecimentos tradicionais associados e a advertência de que o acesso às informações disponibilizadas para as finalidades de bioprospecção e desenvolvimento tecnológico depende da obtenção de Anuência Prévia, de assinatura de Contrato de Utilização do Patrimônio Genético e de Repartição de Benefícios junto às comunidades envolvidas e de autorização específica do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético.

Art. 3º As informações contidas no Processo nº 02000.005654/2005-78, embora não transcritas aqui, são consideradas partes integrantes deste documento.

Art. 4º Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

**MARINA SILVA**  
**Ministra de Estado do Meio Ambiente**

*Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 23.04.2007*

Anexo 3 – Autorização de acesso ao conhecimento tradicional nas comunidades Coanã e Nova Esperança



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**  
**DEPARTAMENTO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO**  
**SECRETARIA EXECUTIVA DO CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO**  
 SCEN – Trecho 2 – Setor de Clubes Desportivos Norte – Bloco G - 70.818-900 - Brasília – DF  
 Telefone: (61) 3307-7118 - Fax: (61) 3307-7109 - <http://www.mma.gov.br/cgen> - [cgen@mma.gov.br](mailto:cgen@mma.gov.br)

**Ofício n.º 051/2008/CTEC/SBF/DPG/MMA**

Brasília, 11 de março de 2008.

A Sua Senhoria o Senhor  
**MAURO WILLIAM BARBOSA DE ALMEIDA**  
 Instituto de Filosofia e Ciências Humanas  
 Departamento de Antropologia da UNICAMP  
**13083-970 – Campinas - SP**

Assunto: **Solicitação de inclusão de comunidades locais e pesquisadora no âmbito do projeto “Populações locais, agrobiodiversidade e conhecimentos tradicionais na Amazônia brasileira” – Processo n.º 02000.005654/2005-78, autorização CGEN 005/2006.**

Senhor Coordenador,

Cumprimentando-o nesta oportunidade, informo que a sua solicitação de inclusão das comunidades Nova Esperança e Coanã, localizadas na região do Rio Cuieiras, município de Manaus/AM e inclusão da pesquisadora Joana Cabral de Oliveira, vinculada à Universidade de São Paulo, no âmbito da autorização CGEN 005/2006, foi submetida à apreciação do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, em sua 56ª Reunião Ordinária, realizada no dia 28 de fevereiro de 2008.

2. Informo que o CGEN deliberou pelo atendimento à solicitação acima e que a autorização de acesso ao conhecimento tradicional associado para fins de pesquisa científica referente ao projeto supracitado, concedida pelo CGEN, terá seu escopo alterado quanto à ampliação das comunidades envolvidas e equipe da pesquisa e portanto deverá ser reemitida

C/c: A Vossa Magnificência  
**JOSÉ TADEU JORGE**  
 Reitor – Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP  
**13083-970 – Campinas - SP**

3. Informo que após a publicação da Deliberação n.º 216 no Diário Oficial da União, este Departamento do Patrimônio Genético reemitirá a autorização CGEN 005/2006. Quaisquer outros esclarecimentos poderão ser solicitados a Assessora Técnica Carla Lemos, pelo e-mail [carla.lemos@mma.gov.br](mailto:carla.lemos@mma.gov.br), telefone 3307-7116.

Atenciosamente,

**CRISTINA AZEVEDO**  
 Coordenadora Técnica

## Anexo 4 – Licença pelo Comitê de Ética do INPA



## PARECER CONSUBSTANCIADO SOBRE PROTOCOLOS DE PESQUISAS COM SERES HUMANOS

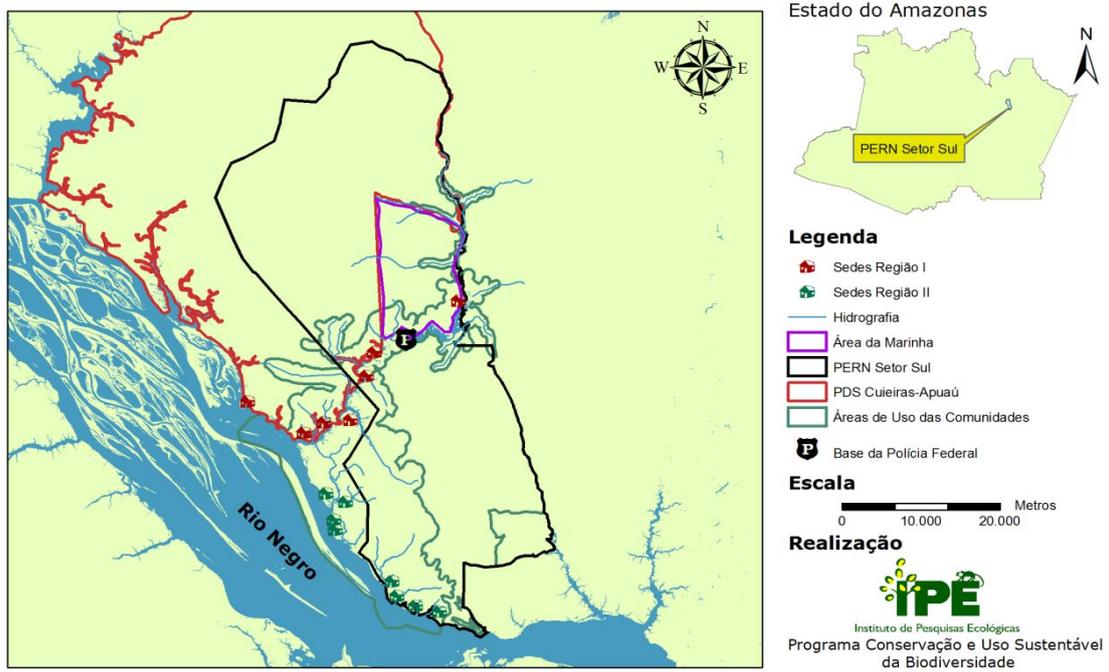
### IDENTIFICAÇÃO DO PROTOCOLO

Protocolo de Pesquisa nº:	<b>093/06</b>	Data de entrada:	<b>21/11/2006</b>
Título do Projeto:	<b>Etnoecologia e gestão da agrobiodiversidade por populações ribeirinhas do Rio Cuciras - Amazonas.</b>		
Áreas do Conhecimento:	2. Ciências Biológicas		
Grupo Temático:	Grupo III		
Data de Início:	<b>01/2007</b>	Data de Término:	<b>01/2008</b>   Valor Orçamento: <b>RS 0,00</b>
Pesquisador Responsável:	<b>Thiago Mota Cardoso</b>		
Financiamento:	Não: <input type="checkbox"/> X	Sim: <input type="checkbox"/>	Órgão: <input type="text"/>
Currículos no CNPq:	<b>Todos</b>		
Currículos anexos ao Projeto:	<b>nenhum</b>		
Instituição Responsável:	<b>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA</b>		
Resumo do Projeto:			
<p>A agrobiodiversidade está dentro da biodiversidade, tendo a peculiaridade de ser um patrimônio genético que tem como componente os processos biológicos e o manejo cultural. Para a cultura das sociedades indígenas e comunidades tradicionais a agrobiodiversidade se constitui de recursos genéticos que servem de matéria prima para inúmeras atividades, relacionadas com a sobrevivência física e cultural dessas populações. Porém, observa-se uma perda progressiva na diversidade de espécies e variedades cultivadas nos agroecossistemas. Este projeto de pesquisa busca investigar o sistema ecológico das plantas cultivadas através dos conhecimentos e representações das populações locais e estudar os processos de gestão e conservação da agrobiodiversidade. O estudo será realizado nas comunidades ribeirinhas de Barceirinhas, Boa Esperança, Nova Esperança, Nova Canaã, São Sebastião e Três Unidos, todas localizadas no rio Cuciras. A metodologia adotada para esta pesquisa advém da etnoecologia, entendida como uma ciência interdisciplinar. Utilizam-se como técnicas de coleta de dados a entrevista semi-estruturada, mapeamentos participativos, calendários sazonais, transectos - guiados e informante-chave. No total serão entrevistados 40% dos moradores locais e será identificado pelo menos 01 informante por comunidade.</p>			

## Objetivos (conforme Projeto de Pesquisa)

OBJETIVOS	METAS	Indicador Quantitativo
1. Investigar o sistema ecológico das plantas cultivadas através dos conhecimentos e representações das populações locais.	1. Descrever a etnoecologia sobre as principais plantas cultivadas, em seus aspectos taxonômicos, espaço-temporal e cosmológicos	12 colaboradores locais
	2. Mapear a agrobiodiversidade e o espaço associado através do etnoconhecimento e de SIG - Sistema de Informações Geográficas	1 mapa
2. Estudar os processos de gestão e conservação da agrobiodiversidade	1. Compreender a dinâmica da agrobiodiversidade através do mapeamento do fluxo de informações e de material fitogenético através de redes sociais.	1 mapa
	2. Investigar as práticas agrícolas e os critérios de valoração e seleção de espécies e variedades.	40% dos moradores entrevistados
	3. Identificar e analisar os fatores sociais e ecológicos envolvidos na sustentabilidade dos sistemas tradicionais de cultivo	40% dos moradores entrevistados

Anexo 5 – Mapa de sobreposição entre territórios estatais e comunitários no rio Cuieiras (Fonte: IPÊ, 2007)



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)