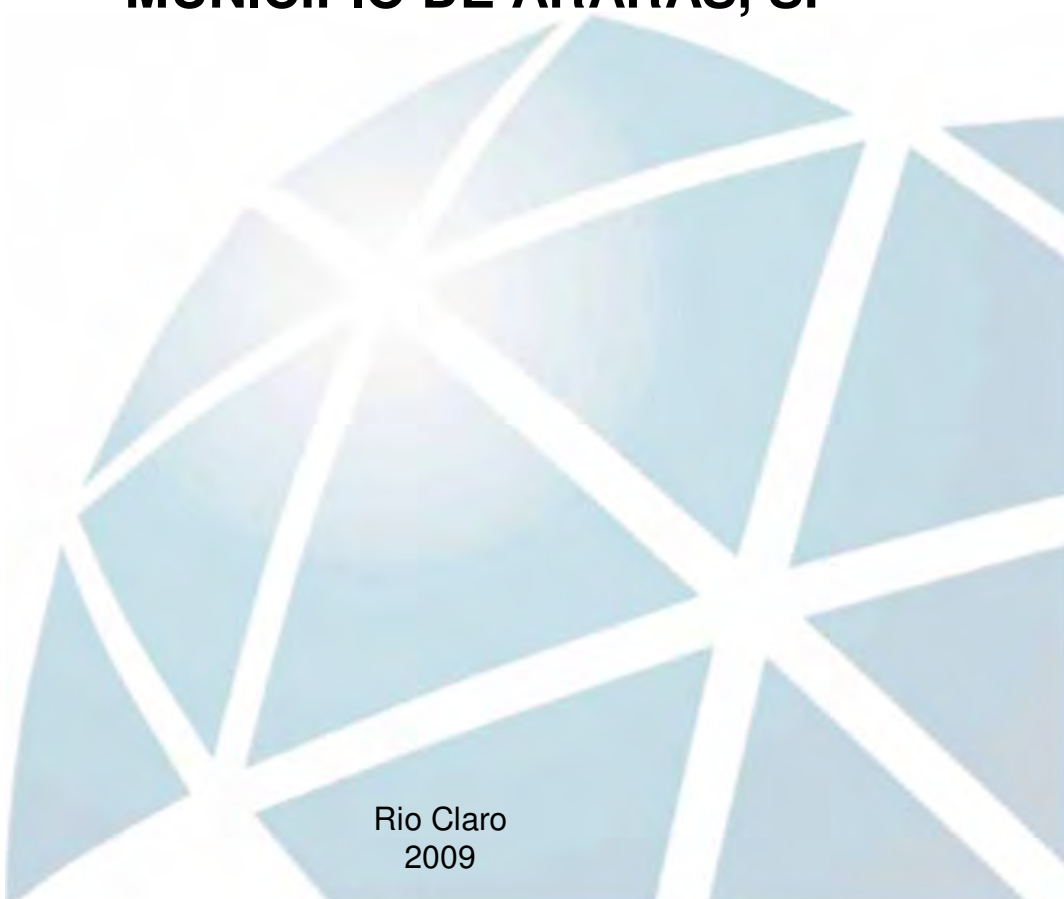


LUÍS ROBERTO MASSARO JUNIOR

**LEVANTAMENTO DE RAÍZES E
TUBÉRCULOS NOS ASSENTAMENTOS
RURAIS ARARAS I, II, III E IV, NO
MUNICÍPIO DE ARARAS, SP**

The bottom half of the cover features a large, abstract geometric design. It consists of a series of overlapping triangles in various shades of light blue and white, creating a complex, crystalline pattern that resembles a stylized globe or a molecular structure.

Rio Claro
2009

LUÍS ROBERTO MASSARO JUNIOR

LEVANTAMENTO DE RAÍZES E TUBÉRCULOS NOS
ASSENTAMENTOS RURAIS ARARAS I, II, III E IV, NO MUNICÍPIO
DE ARARAS, SP.

Orientador: Maria Christina de Mello Amorozo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biociências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -
Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau
de Bacharel e Licenciado em Ciências
Biológicas.

Rio Claro
2009

581.6 Massaro Junior, Luís Roberto
M414L Levantamento de raízes e tubérculos nos assentamentos rurais I, II, III
e IV, no município de Araras, SP / Luís Roberto Massaro Junior. - Rio
Claro : [s.n.], 2009
28 f. : il., figs., gráfs., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura e Bacharelado -
Ciências biológicas) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de
Biociências de Rio Claro

Orientador: Maria Christina de Mello Amorozo

1. Botânica econômica. 2 Etnobotânica. 3. Agrobiodiversidade. 4.
Agricultura de subsistência. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

SUMÁRIO

RESUMO	3
1. INTRODUÇÃO.....	4
2. OBJETIVOS.....	6
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	7
3.1. Área de estudo.....	7
3.1.1. Histórico dos Assentamentos rurais em Araras.....	7
3.2. Coleta de dados.....	8
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	9
4.1. Caracterização dos assentamentos.....	9
4.2. Caracterização dos agricultores da amostra.....	12
4.3. Raízes e tubérculos.....	14
5. CONCLUSÃO.....	19
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
7. ANEXOS.....	22
7.1. Anexo A.....	22
7.2. Anexo B.....	25

RESUMO

Com a disseminação da agricultura industrial, com grande utilização de insumos tecnológicos, mecanizada e fundamentada num número reduzido de espécies e variedades de plantas cultivadas, os modos de produção autóctone têm sofrido pressões em todo mundo. Entre estas, citam-se a modernização do campo, a perda de terras para agricultura comercial em larga escala e a emigração dos jovens em busca de melhores condições de vida, que acarretam grandes mudanças para estes sistemas agrícolas. As comunidades de agricultores de subsistência são detentoras de uma gama de variedades de diversas espécies cultivadas, sendo que essa diversidade é um fator adaptativo importante para o agricultor ante as variações ambientais, climáticas, biológicas e socioeconômicas, além de ser importante para a segurança do sistema alimentar mundial. Isto faz com que estes agricultores se tornem importantes parceiros para programas de conservação *in situ* de plantas cultivadas. No Brasil, assentamentos rurais são formados por agricultores de diversas origens, e são locais onde a agricultura é parcialmente voltada para a subsistência. Dentre a grande diversidade de plantas cultivadas para subsistência, as raízes e os tubérculos constituem, depois dos cereais, a principal fonte de alimento para a população humana. O presente estudo visou levantar as espécies de raízes e tubérculos cultivados nos Assentamentos Rurais Araras I, II, III e IV, no município de Araras, São Paulo, e analisou a potencialidade dos pequenos agricultores dos assentamentos como mantenedores de agrobiodiversidade. A pesquisa se deu através de entrevistas estruturadas e semi-estruturadas, onde os agricultores entrevistados foram selecionados de maneira aleatória e estratificada entre os quatro assentamentos. Os dados coletados foram analisados de maneira descritiva. Os resultados obtidos permitem compreender o conflito no campo entre a produção de alimentos e as monoculturas, comparando saberes e práticas tradicionais frente às transformações trazidas pela imposição do mercado.

1. INTRODUÇÃO

A população humana tem aumentado de forma exponencial nos últimos séculos. Da mesma forma, vem aumentando a demanda por produtos agrícolas e a pressão sobre os recursos naturais, e essa demanda não dá mostras de se estabilizar no curto e médio prazos (AMOROZO, 2007). Com a disseminação da agricultura industrial, com grande utilização de insumos tecnológicos, mecanizada e fundamentada num número reduzido de espécies e variedades de plantas cultivadas (EMPERAIRE, 2002), responsável pelas mais vastas monoculturas, os modos de produção autóctones – sistemas de produção voltados principalmente para a subsistência dos produtores, com utilização de insumos locais e tecnologia de baixo impacto – têm sofrido pressões em todo mundo (AMOROZO, 2002), entre estas, citam-se a modernização do campo, a perda de terras para agricultura comercial em larga escala e a emigração dos jovens em busca de melhores condições de vida, que acarretam grandes mudanças para estes sistemas agrícolas. Segundo a análise de alguns estudos (AMOROZO, 2002; BRESSAN, 2005; MARTINS, 2005; PERONI, 2004), essas comunidades de agricultores de subsistência são detentoras de uma gama de variedades de diversas espécies cultivadas. Essa diversidade tanto inter como intra-específica é um fator adaptativo importante para o agricultor ante as variações ambientais, climáticas, biológicas e socioeconômicas (PERONI, 2004), além de ser importante para a segurança do sistema alimentar mundial. Isto faz com que estes agricultores se tornem importantes parceiros para programas de conservação *in situ* de plantas cultivadas (BROWN, 1999). Martins (2005), por exemplo relata que em uma mesma roça de caboclos amazônicos coexistem espécies de arquiteturas diferentes, isto é, plantas de diferentes alturas, tipos de ramificação e de composição foliar, o que sugere uma maximização da utilização dos diferentes extratos de luminosidade. Essas combinações também ocorrem abaixo da superfície do solo, onde há sistemas radiculares diferentes em combinação: sistemas fasciculados e pivotantes.

Por outro lado, no Brasil, assentamentos rurais são formados por agricultores de diversas origens, e são locais onde a agricultura é parcialmente voltada para a subsistência, e que por sua vez são legitimados e apoiados por órgãos governamentais – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva” (ITESP), no caso do estado de São Paulo. Atualmente o estado

de São Paulo possui legalmente 219 assentamentos rurais, dos quais 89 são administrados pelo INCRA e 130 pelo ITESP, totalizando uma área de 289.239,32ha e 13.725 famílias assentadas (INCRA, 2008a, 2008b).

Um estudo realizado por Valadão *et al* (2006) no Assentamento Rural XX de Novembro, localizado no município de Cordeirópolis – SP, mostra que a maioria dos assentados têm sua origem na agricultura de subsistência e que poderiam trazer para dentro do assentamento conhecimentos diversos sobre diferentes espécies e variedades de plantas. Os assentados têm tanto o espaço das roças quanto seus quintais para realizarem o plantio e na maioria dos casos grande diversidade de espécies e variedades são encontradas em seus lotes (VALADÃO *et al*, 2006; ARAÚJO, 2008). No entanto, pouquíssimos são os estudos etnobotânicos em assentamentos rurais para podermos afirmar que estes, assim como as comunidades de agricultores mais tradicionais, possuem o caráter de mantenedores da agrobiodiversidade.

Dentre a grande diversidade de plantas cultivadas para subsistência, as raízes e os tubérculos constituem, depois dos cereais, a principal fonte de alimento para a população humana (GRAU & KORTSARZ, 2001 *apud* ANGELO & AMOROZO, 2006). Algumas dessas espécies de raízes e tubérculos, muito provavelmente, foram domesticadas nas terras baixas da América do Sul: mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), taioba ou taiá (*Xanthosoma* sp.), araruta (*Maranta arundinacea* L.) e inhame ou cará (*Dioscorea alata* L.). Algumas características foram importantes para a domesticação dessas plantas nos trópicos, sendo que o uso de órgãos subterrâneos é uma adaptação dos agricultores nos trópicos, em resposta aos problemas de armazenamento inerentes a climas quentes e úmidos, pois nesse clima, os produtos de colheita armazenados se deterioram rapidamente. Diferentemente dos grãos, as raízes não precisam ser colhidas todas ao mesmo tempo numa estação específica, podendo permanecer intactas por um longo período nas roças. Outra vantagem do uso de órgãos subterrâneos é a proteção contra predação, que é um problema enfrentado por outras culturas, especificamente a de cereais nos trópicos. Como consequência do uso de órgãos subterrâneos, não há competição entre as partes usadas para a reprodução da cultura (órgãos aéreos) e as partes usadas na alimentação (órgãos subterrâneos) (MARTINS, 2005).

2. OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo, através de um levantamento etnobotânico de raízes e tubérculos, averiguar se os Assentamentos Rurais Araras I, II, III e IV, apresentam um potencial de mantenedores da agrobiodiversidade.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3. 1. Área de estudo

O presente trabalho foi realizado nos Assentamentos Rurais Araras I, Araras II, Araras III e Araras IV, localizados em Araras no estado de São Paulo (22°21'27" S e 47°23'05" W), com 643 km² e uma população de 104.196 habitantes, sendo 97.860 na zona urbana e 6.336 na zona rural (IBGE, PNAD 2000). Os assentamentos rurais estão situados em área estadual, sob jurisdição da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva” (ITESP).

3. 1. 1. Histórico dos Assentamentos Rurais em Araras

As áreas destinadas aos quatro Projetos de Assentamentos de Araras faziam parte do Horto Florestal de Loreto, que pertencia à Ferrovia Paulista S/A (FEPASA). Em 1983, um grupo de famílias que havia ocupado a Usina Tamoios, em Araraquara, realizou outra ocupação, agora no referido horto. Os agricultores foram despejados, porém, iniciou-se um período de negociação com o governo estadual, resultando na assinatura de um Protocolo de Intenções entre a FEPASA e a Secretaria da Agricultura e Abastecimento, que previa a implantação de projeto de assentamento rural em duas áreas de hortos: Sumaré e Loreto. As famílias foram cadastradas com o apoio do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Araras e da Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Estado de São Paulo (FETAESP), sendo que os interessados, em geral, eram grupos já organizados previamente. As famílias foram selecionadas e se deu a criação, em 1984, dos Assentamentos Rurais Araras I e Araras II.

O surgimento do Assentamento Araras III, deu-se com um grupo de famílias que ocupou outra área do antigo horto, porém a FEPASA conseguiu judicialmente a reintegração de posse da área. Ocorreu uma segunda ocupação, que marcou o início de um processo de negociação com o Governo do Estado de São Paulo. Foram 3 anos de acampamento até a regularização do Assentamento Araras III, em 1998.

O surgimento do Assentamento Araras IV se deu em um contexto diferente, a área onde hoje se encontra o assentamento foi ocupada por um grupo de famílias, chamadas “sem-

teto” em 2003, que pleiteou junto à Prefeitura Municipal o parcelamento da área para a realização do loteamento urbano. Mas, sendo esta área de propriedade da Fundação ITESP, iniciaram tratativas para discussão de um Projeto de Assentamento diferenciado, culminando com a criação do assentamento em maio de 2005 (BERTOCCO, 2009, informação verbal)¹.

Portanto, os assentamentos I, II e III são mais antigos, tendo os dois primeiros 25 anos de criação e o terceiro 11 anos, e possuem lotes maiores, já o assentamento IV é mais recente, com apenas 4 anos de criação, com lotes de apenas 1 ha (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de famílias, tamanho dos lotes e ano de criação referentes aos Assentamentos Rurais Araras I, II, III e IV.

Assentamentos	Nº de lotes (famílias)	ha/lote	Ano
Araras I	6	11	1984
Araras II	14	13	1984
Araras III	46	6,5	1998
Araras IV	30	1	2005

FONTE: ITESP, Regional Leste, Araras

3. 2. Coleta de Dados

Primeiramente o trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da UNESP, campus Rio Claro.

O presente estudo foi realizado no período de maio de 2008 a maio de 2009, com visitas periódicas aos assentamentos rurais, nas quais, através de entrevistas semi-estruturadas (Anexo A), foi realizado um censo sócio-econômico, abrangendo 67,4% das 96 famílias dos quatro assentamentos.

A amostra foi determinada a partir do censo, de maneira aleatória e estratificada, proporcional para cada assentamento. Entre os entrevistados que cultivam raízes e/ou tubérculos, foram selecionados 50% de cada assentamento; sendo 3 do assentamento Araras I, 4 do Araras II, 10 do Araras III e 9 do Araras IV, totalizando 26 informantes.

Com os indivíduos amostrados, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas acerca das etnovariedades (Anexo B) – entende-se por etnovariedades as variedades reconhecidas pelo agricultor – e coletas botânicas para posterior identificação. Os dados coletados foram analisados de maneira descritiva.

1 – Informações cedidas por Antonio Carlos Bertocco, ITESP, coordenador da Regional Leste, Araras, São Paulo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Caracterização dos Assentamentos

Os dados coletados no presente estudo através do censo sócio-econômico, abrangendo 67,4% dos lotes dos quatro assentamentos como um todo, registrou uma população de 363 habitantes, sendo que 189 são homens (52%) e 174 são mulheres (48%). A Tabela 2 representa estes dados e a respectiva abrangência da coleta para cada assentamento.

Tabela 2 - Distribuição da população residente nos Assentamentos Rurais em Araras, SP, por sexo e assentamento.

Assentamento	Abrangência	Homens	Mulheres	Total
Araras I	66,7%	17	14	31
Araras II	78,6%	38	29	67
Araras III	58,7%	90	77	167
Araras IV	60,0%	44	54	98
Total	-	189	174	363

A análise dos dados coletados no censo sócio-econômico por faixa etária e por sexo mostra que 74,4% da população estão na idade considerada potencialmente ativa, entre 15 e 64 anos (BERQUÓ, 1980). A população é formada principalmente por pessoas de 10 a 29 anos, que representam 38,8% do total (Tabela 3 e Figura 1).

Tabela 3 – Distribuição da população residente nos Assentamentos Rurais em Araras, SP, por sexo e faixa etária.

Faixa Etária	Homens	Mulheres	Total	%
0 a 9 anos	24	24	48	13,2
10 a 19 anos	32	37	69	19,0
20 a 29 anos	37	35	72	19,8
30 a 39 anos	29	23	52	14,3
40 a 49 anos	25	32	57	15,7
50 a 59 anos	30	13	43	11,9
60 a 69 anos	6	6	12	3,3
acima de 70 anos	6	4	10	2,8
Total	189	174	363	100

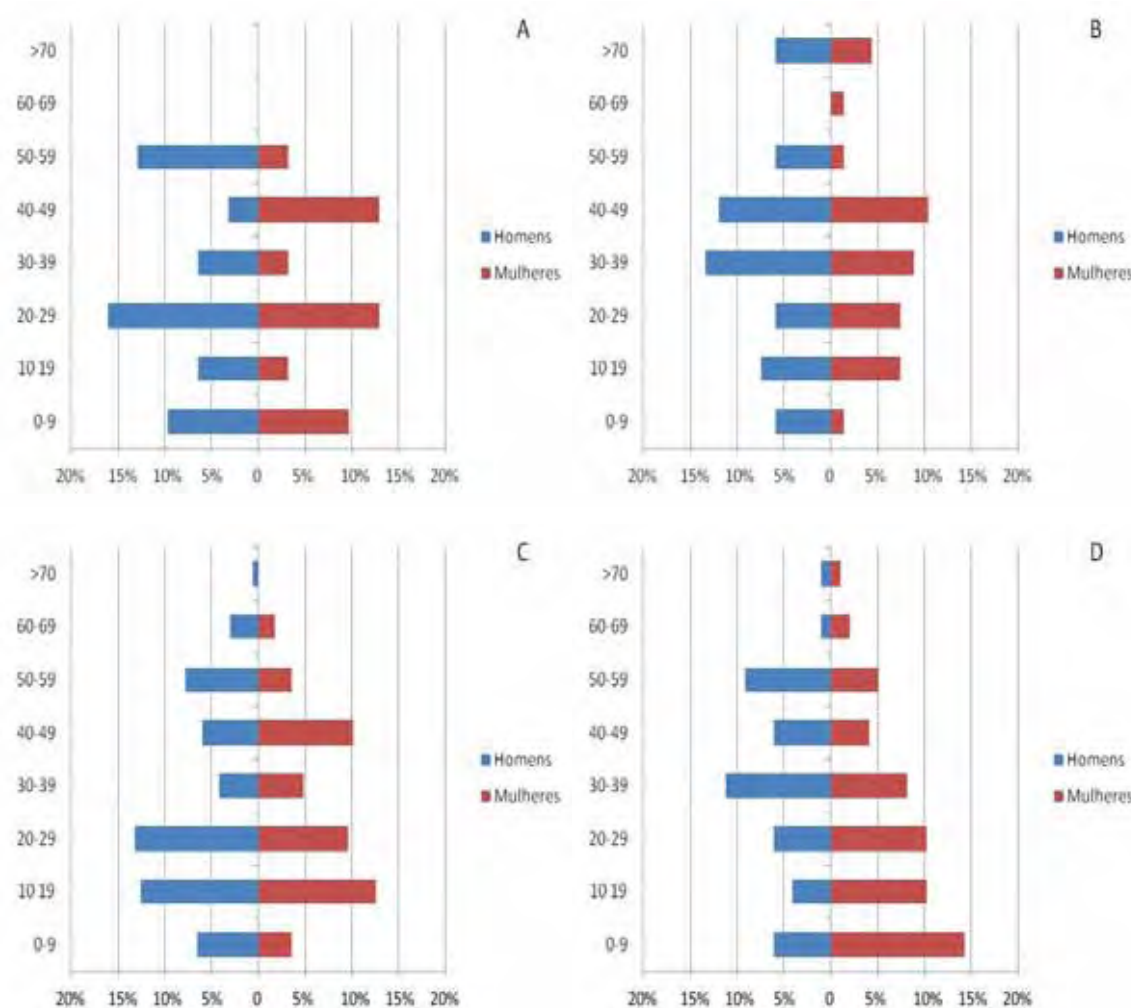


Figura 1 – Estrutura etária por sexo. A- Moradores do assentamento Araras I, n = 31. B – Moradores do assentamento Araras II, n = 67. C – Moradores do assentamento Araras III, n = 167. D – Moradores do assentamento Araras IV, n = 98.

Em 7,7% dos lotes nenhuma atividade agropecuária era desenvolvida, pois na época esses lotes tinham sua área ocupada por árvores, que ainda não tinham sido retiradas, e em 1 caso, a família havia se mudado para o lote recentemente. Nos outros lotes, 92,3%, os assentados desenvolvem atividades agropecuárias.

Em relação à ocupação declarada pelos habitantes, os dados mostram que 33,7% da população, com 18 anos ou mais, declarou ser produtor rural; sendo que em todos os lotes onde se pratica alguma atividade agropecuária, pelo menos uma pessoa declarou ser produtor rural. Parte da população, 2,7%, são assalariados em trabalhos rurais fora dos assentamentos. Mais de 30% exercem diversas atividades de cunho urbano, como pedreiro, mecânico, funileiro, segurança, doméstica, entre outras, e 8,1% são funcionários em indústrias situadas no município. Entre as mulheres, a maioria, 18,2% do todo ou 39,2% das mulheres, se autodenominaram “do lar” (Tabela 4). Essa diversificação das atividades na unidade doméstica, denominada pluriatividade, pode ser considerada um fenômeno social através do qual membros das famílias que residem no meio rural passam a se dedicar ao exercício de um conjunto variado de atividades econômicas e produtivas, mais rigorosamente, atividades não-agrícolas (SCHNEIDER, 2003).

Uma grande parcela da população é formada por jovens com menos de 18 anos, 78,6% dessa parcela da população é estudante, 21,4% não é estudante, por já estar trabalhando ou ainda não ter atingido a idade necessária para estudar.

Tabela 4 – Distribuição da população, com 18 anos ou mais, residente nos Assentamentos Rurais em Araras, SP, por sexo e tipo de ocupação, 2009.

Ocupação	Araras I		Araras II		Araras III		Araras IV		Total	%
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
Produtor Rural	6	2	14	4	33	13	8	7	87	33,7
Funcionários de indústrias	2	0	5	2	2	1	4	5	21	8,1
Trabalhos de cunho urbano	2	4	8	6	28	11	16	4	79	30,6
Assalariados rurais	2	1	2	0	0	0	2	0	7	2,7
Do lar	0	3	0	12	0	23	0	9	47	18,2
Estudantes	0	0	0	0	0	9	0	1	10	3,9
Aposentados	0	0	1	0	1	2	2	1	7	2,7
Total	12	10	30	24	64	59	32	27	258	100

4.2. Caracterização dos agricultores da amostra

No presente trabalho, 26 lotes foram previamente selecionados, em todos os casos, foram os informantes as pessoas que mais cuidavam das roças, mas não necessariamente eram os titulares dos lotes. A média de idade dos informantes foi de 55 anos, sendo o mais novo com 27 anos, o único com menos de 40 anos, e o mais velho com 78 anos. A figura 2-A traz a estrutura etária por sexo apenas dos moradores dos lotes da amostra, e a figura 2-B, além desses, inclui os filhos que não moram nos assentamentos.

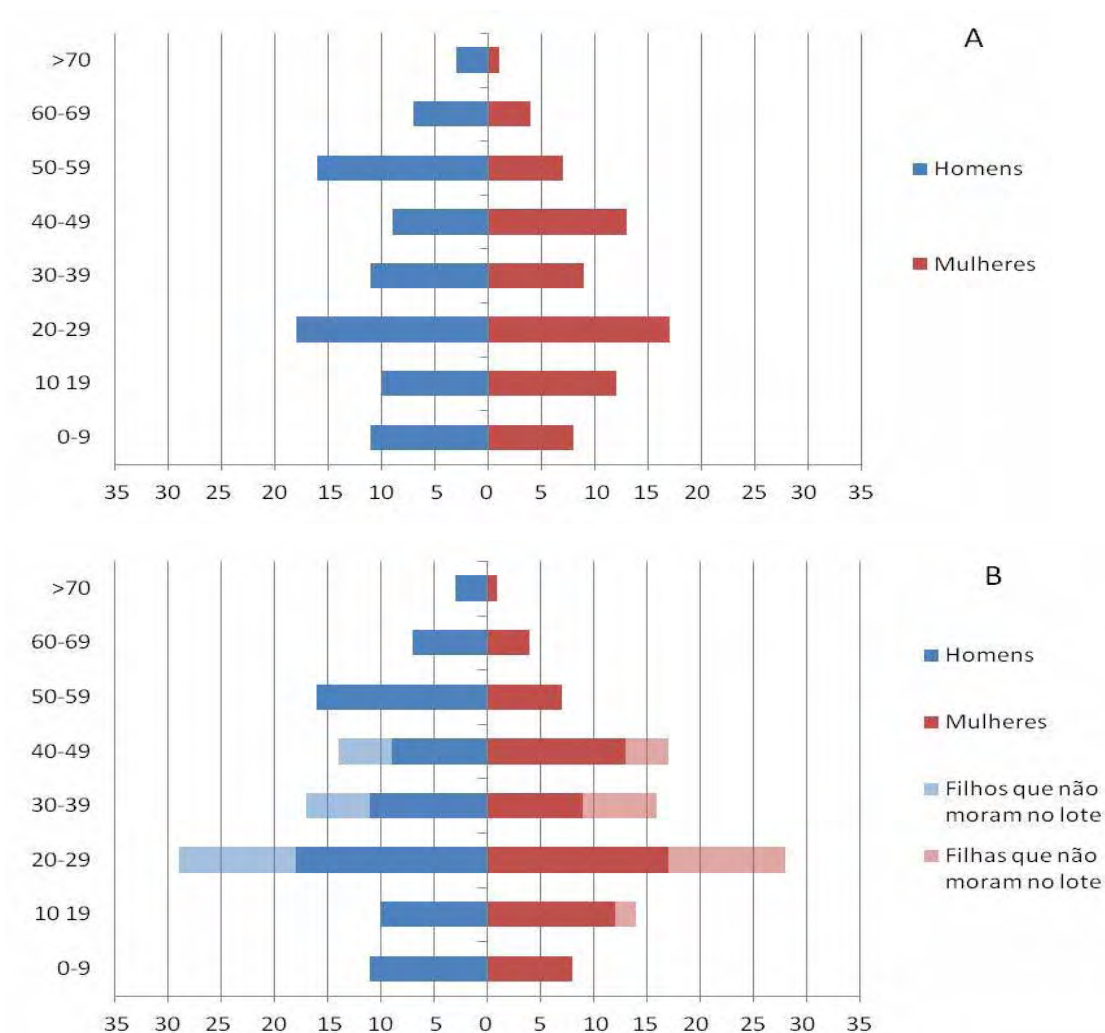


Figura 2 – Estrutura etária por sexo. A – Apenas moradores dos lotes. B – Moradores dos lotes e filhos que não moram nos assentamentos.

Pode se observar através da Tabela 5, que cerca de 50% dos filhos, tanto homens quanto mulheres, residem fora do assentamento, principalmente na cidade de Araras, de cujo

núcleo urbano os assentamentos ficam muito próximos. Todos esses filhos exercem atividades de cunho urbano. A maioria dos filhos que residem nos assentamentos divide a casa com seus pais, ou em alguns casos, moram com suas famílias, no mesmo lote, mas em casas diferentes. Há dois casos em que os filhos são pequenos agricultores, moram no mesmo assentamento que os pais, mas em seus próprios lotes. Contudo, quando analisadas as atividades dos filhos que residem com os pais nos assentamentos, a maioria também exerce atividades de cunho urbano. A proporção da mão-de-obra utilizada pela mão-de-obra disponível é muito baixa (Tabela 6), ressaltando assim a falta de envolvimento dos jovens no trabalho rural, e a consequente migração destes para centros urbanos, um fato que tem ocorrido em várias partes do Brasil e reflete diretamente na agrobiodiversidade mantida pelos agricultores (CULTRERA et al, 2006).

Tabela 5 - Local de residência dos filhos com 15 anos ou mais (%).

	Filhos (n=42)	Filhas (n=46)
Assentamento	52,4	47,8
Araras e outras cidades	47,6	52,2

Tabela 6 - Proporção da mão-de-obra utilizada pela mão-de-obra disponível.

	Filhos	Filhas
Mão-de-obra utilizada na lavoura*	5	6
Mão-de-obra disponível**	22	22
Proporção	0,23	0,27

* Filhos que moram nos lotes, com 15 anos ou mais, e exercem alguma atividade relacionada à lavoura.

** Quarenta e quatro filhos, com 15 anos ou mais, que moram nos lotes.

Dos agricultores da amostra, 38,5% são oriundos de Araras e região, 34,6% são de diversas partes do Nordeste, principalmente Bahia e Pernambuco, 15,4% de Minas Gerais, 7,7% do Paraná e 3,8% de outros lugares de São Paulo; muitos destes tiveram uma trajetória complexa antes de chegarem ao assentamento, sendo que 42,2% deixaram a zona rural e moraram na zona urbana, antes de retornarem com a chegada ao assentamento.

4.3. Raízes e tubérculos

No presente estudo foram levantadas 7 etnoespécies de raízes e tubérculos, pertencentes a 7 espécies e 6 famílias botânicas; sendo 18 etnovariedades de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), 5 de batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), 1 de açafrão (*Curcuma* sp.), 1 de araruta (*Maranta arundinacea* L.), 1 de cará (*Dioscorea bulbifera* L.), 1 de inhame (*Colocasia* sp) e 1 de taioba (cf. *Xanthosoma* sp.). Estas etnovariedades foram classificadas de acordo com os critérios dos agricultores, no entanto, alguns agricultores não têm uma identificação muito precisa das etnovariedades, o que pode interferir no número total, podendo variar para mais ou para menos. No caso das variedades de mandioca branca, amarela/amarelinha e vassourinha, pode-se afirmar com certeza que há pelo menos dois grupos distintos para cada uma dessas variedades (Figuras 3 e 4).



Figura 3 - Mandiocas (*Manihot esculenta* Crantz.) da etnovariedade amarela/amarelinha, denominadas por agricultores diferentes.



Figura 4 - Folhas de mandiocas (*Manihot esculenta* Crantz.) da etnovarietade vassourinha, denominadas por agricultores diferentes.

Isto contrasta com o que se vê em comunidades de agricultores mais tradicionais. Chernela (1986), em um trabalho com os índios Tukâno da Amazônia, encontrou 137 cultivares de mandiocas, onde a diferenciação se dava através de critérios empíricos, como: número e formato dos lobos da folha; coloração das hastes e da folhagem jovem; ramificações da planta, etc.; Martins (2005) verificou que caboclos amazônicos têm uma grande sensibilidade na identificação e na denominação de variedades de mandiocas, e que também utilizam características como a estrutura das folhas, a forma dos folíolos, a coloração das folhas, a coloração dos pecíolos, a coloração dos brotos, etc. na diferenciação das variedades. A presença de uma nomenclatura e de um sistema de classificação mais refinados das variedades é, para alguns autores, uma evidência da intencionalidade da manutenção da diversidade agrícola por esses agricultores (BRUSH, 1992).

A forte relação dos assentamentos rurais com o mercado consumidor pode ter influenciado negativamente na especificidade da nomenclatura das variedades de mandiocas. Segundo os agricultores, a mandioca para ter uma boa comercialização precisa ter a “polpa” amarela, e não importam as outras características; dos agricultores que cultivam a mandioca amarela/amarelinha, 70,6% a cultivam para o comércio, pois teria um bom mercado pelo fato de ter a “polpa” amarela. Nesse caso, mandiocas com características distintas na parte aérea foram citadas como sendo dessa mesma etnovarietade, sendo assim a mais citada entre os agricultores.

O número de etnovarietades de raízes e tubérculos em geral por lote varia entre 1 e 8, com uma média de 3 variedades no geral. Nos assentamentos I e II essa média é de 2 e 2,6 variedades por lote respectivamente, e de 3,8 e 3,7 para os assentamentos III e IV. A

mandioca se mostrou, entre raízes e tubérculos, a cultura de maior importância para os agricultores, sendo a espécie com maior número de etnovariedades levantadas, e presente, pelo menos uma etnovarietade, em 100% dos lotes da amostra, com uma média de 2 etnovariedades por lote, variando entre 1 e 4.

A mandioca amarela/amarelinha, considerada pela maioria dos informantes como a mais comum, devido à procura do mercado, esteve presente em cerca de 65% dos lotes, enquanto as outras com maior ocorrência, branca de mesa e vassourinha, estiveram presentes em 23% dos lotes; 44,5% das 18 etnovariedades são cultivadas por apenas 1 agricultor (Figura 5).

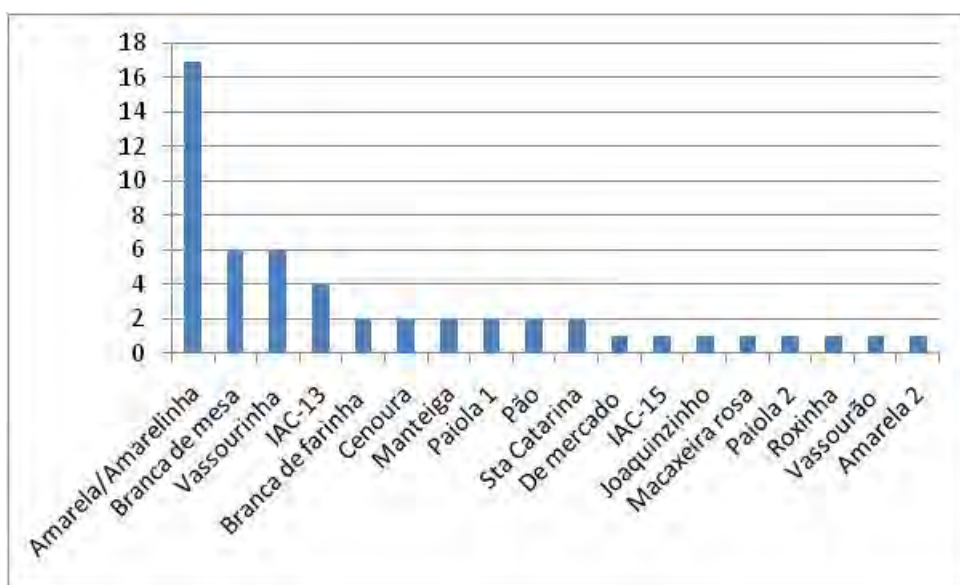


Figura 5 - Etnovariedades de mandiocas levantadas e o número respectivo de ocorrências nos lotes amostrados.

Essa preferência por determinadas variedades é uma prática comum em comunidades de agricultores mais tradicionais, onde poucas variedades ocorrem com grande frequência, enquanto muitas variedades têm uma baixa frequência (AMOROZO, 2008). Em um estudo de caso ocorrido em Santo Antônio do Leverger, estado do Mato Grosso, Brasil, Amorozo (2000) encontrou que 45% das variedades de mandiocas eram cultivadas por apenas um agricultor, enquanto 3 variedades eram cultivadas por 74 a 93% dos agricultores. Louette *et al* (1997), em um estudo com uma comunidade indígena de Cuzalapa, México, encontraram 26 variedades de milho, sendo que 3 destas eram cultivadas por 23 a 59% dos agricultores, e responsáveis por 71% da área plantada com milho.

Nos lotes estudados, a área total cultivada com mandioca, estimada pelos agricultores da amostra, é de aproximadamente 43,6 ha (Tabela 7).

Tabela 7 - Etnovariedades e suas respectivas áreas de cultivo estimadas.

Etnovariedades	Área cultivada (ha)
IAC-13	23,7
Santa Catarina	9,7
Amarela/Amarelinha	5,9
IAC-15	2,4
Branca de mesa	0,8
Branca de farinha	0,5
Vassourinha	0,4
Outras	0,2
Total	43,6

Cerca de 90% dessa área cultivada com mandioca é ocupada somente por três das etnovariedades amostradas (Figura 6). Os assentamentos I e II, que têm os maiores lotes, representam a maior parte da área cultivada com mandioca, e têm o comércio voltado para o atacado, com cerca de 87% da área cultivada com duas variedades comerciais.

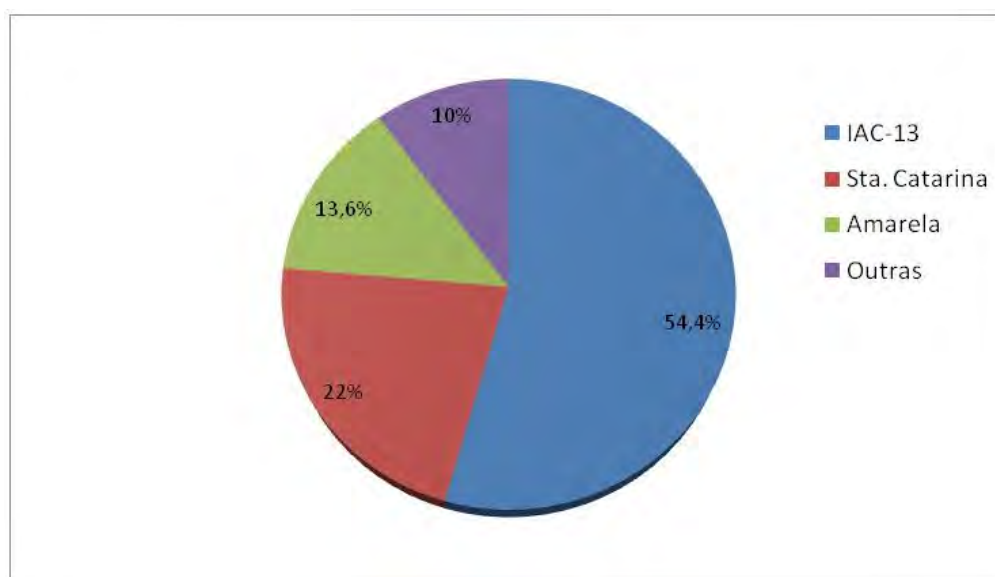


Figura 6 - Área cultivada com as etnovariedades de mandiocas levantadas nos assentamentos rurais.

No entanto, entre as variedades mais cultivadas em termos de área, somente a amarela/amarelinha coincide com as 3 mais encontradas nos lotes, pois as variedades IAC-13 e Santa Catarina que são destinadas para a produção de farinha, são variedades comercialmente melhoradas, cultivadas por poucos agricultores, mas que cultivam praticamente o lote todo com essa variedade, e dessa forma são vendidas em grandes quantidades para farinheiras. Enquanto a mandioca amarela/amarelinha é vendida para o consumo, sendo cultivada em quantidade suficiente para atender a demanda. Nos assentamentos III e IV, o comércio é voltado mais para o varejo, onde pequenas produções de diversas variedades podem ser destinadas à venda; pois, principalmente no assentamento IV, os compradores vêm de bairros próximos para comprar no assentamento, e o agricultor, por sua vez, procura mesclar sua produção para que possa atender ao gosto do máximo de clientes possível e, conseqüentemente, também suas próprias necessidades de subsistência. Fica evidente que o tipo de relação que os agricultores assentados têm com o mercado da cidade, atacado ou varejo, influencia diretamente na diversidade presente dentro dos assentamentos.

5. CONCLUSÃO

Na situação em que se encontram os assentamentos rurais estudados, a diversidade agrícola não tem a devida importância para esses agricultores em geral; essa diversidade deixou de ser um fator importante no controle da flutuação da produção agrícola, que passou a ser tamponada de outra maneira, onde a renda familiar passa a ser proveniente de outras fontes além da agricultura. Outra razão pode estar ligada à dependência da comercialização: os agricultores plantam o que atende melhor às necessidades do mercado. Porém, dependendo da natureza da relação de comercialização, diversidade maior ou menor pode ser mantida. Por outro lado, a proximidade com o mercado é uma grande vantagem para esses agricultores, e é um fator que favoreceria a implantação de programas de extensão rural em termos agroecológicos; este é um modelo que tem como premissa, entre outras coisas, o manejo da diversidade agrícola, auto-suficiência do produtor em relação ao material de plantio, além de gerar produtos de melhor qualidade e agregar valor a eles, trazendo um retorno para o agricultor. Dessa forma criar-se-ia uma ligação entre a biodiversidade agrícola e o mercado em geral.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMOROZO, M. C. M. Management and conservation of *Manihot esculenta* Crantz. germ plasm by traditional farmers in Santo Antônio do Leverger, Mato Grosso state, Brazil. **Etnoecológica**, [S.I.], v.4, n.6, p. 69-83, 2000.

AMOROZO, M. C. M. Agricultura tradicional, espaços de resistência e o prazer de plantar. In: Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia, 4, 2002, Recife. **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife, 2002.

AMOROZO, M. C. M. Construindo a sustentabilidade: biodiversidade em paisagens agrícolas e a contribuição da etnobiologia. In: ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A. G. C.; ARAÚJO, T. A. S. (Org.). **Povos e paisagens: etnobiologia, etnoecologia e biodiversidade no Brasil**. Recife: NUPEEA/UFRPE, 2007, v.1, p. 76-88.

AMOROZO, M. C. M. Maintenance and management of agrobiodiversity in small-scale agriculture. In: ALBUQUERQUE, U. P. (Ed.) *Ethnobotany: Focus on Brazil*. **Functional Ecosystems and Communities**, [S.I.], v.2, n.1, p. 11-20, 2008.

ANGELO, G. A.; AMOROZO, M. C. M. Diversidade de tubérculos alimentícios em povoados rurais no Município de Frutal, Minas Gerais, Brasil. In: ALBUQUERQUE, U. P.; MARINS, J. F. A.; ALMEIDA, C. F. C. B. R. (Org.). **Tópicos em conservação e etnobotânica de plantas alimentícias**. Recife: NUPPEA, 2006, p. 119-140.

ARAÚJO, C. R. **Estudo sobre a circulação de sementes e propágulos no assentamento rural XII de outubro, Moji Mirim, SP**. 2008. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Ecologia) – Instituto de Biociências, Universidade estadual Paulista, Rio Claro.

BERQUÓ, E. S. Fatores estatísticos e dinâmicos. In: SANTOS, J. F. L.; LEVY M. S. F., SZMRECSÁNYI, T. (Org.). **Dinâmica da população**. São Paulo: T. A. QUEIROZ, 1980, p.21-85.

BRESSAN, E. A. **Diversidade isoenzimática e morfológica de inhame (*Dioscorea spp.*) coletados em roças de agricultura tradicional do Vale do Ribeira – SP**. 2005. 186 f. Dissertação (Engenheiro Agrônomo) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

BROWN, A. H. D. The genetic structure of crop landraces and the challenge to conserve them *in situ* on farms. In: BRUSH, S. B. (Ed.) **Genes in the field: On-farm Conservation of Crop Diversity**. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, 1999, p. 29-49.

BRUSH, S. B. Reconsidering the green revolution: diversity and stability in cradle areas of crop domestication. **Human Ecology**, [S.I.], v.20, n.2, p. 145-167, 1992.

CHERNELA, J. M. Os cultivares de mandioca na área do uaupés (tukâno). In: RIBEIRO, B. (Ed.) **Suma Etnológica Brasileira (Vol. 1) Etnobiologia**, p. 151-158. Petrópolis: FINEP/Vozes, 1986.

CULTRERA, M.; AMOROZO, M.C.M.; MING, L.C.; PEGORER DE SIQUEIRA, A.P. Semeando sementes, cultivando cultura: as plantas alimentares e a sua importância para a vida dos agricultores do assentamento XII de Outubro, Mogi Mirim, SP. In: Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia, 6, 2006, Porto Alegre. **Anais do VI Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

EMPERAIRE, L. O manejo da agrobiodiversidade - o exemplo da mandioca na Amazônia. In: BENSUSAN, N. (Org.) **Será melhor mandar ladrilhar?** Brasília: UnB/ISA, 2002, p. 189-202.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 21 de ago. de 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Assentamentos estaduais administrados pelo ITESP**. São Paulo, 2008a. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/saopaulo/arquivos/0626704010.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Assentamentos federais administrados pelo INCRA**. São Paulo, 2008b. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/saopaulo/arquivos/0626704009.pdf>>. Acesso em: 28 de ago. 2008.

LOUETTE, D.; CHARRIER, A.; BERTHAUD, J. In situ conservation of maize in Mexico: genetic diversity and maize seed management in a traditional community. **Economic Botany**, New York, v.51, n.1, p. 20-38, 1997.

MARTINS, P. S. Dinâmica evolutiva em roças de caboclos amazônicos. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.19, n.53, p. 209-220, 2005.

PERONI, N. Agricultura de pescadores. In: BEGOSSI, A. (Org.) **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp, 2004, p. 59-87.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividades. **Revista brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.18, n.51, p. 99-122, fev., 2003.

VALADÃO, L. M.; AMOROZO, M. C. M.; MOTTA, D. G. Produção de alimentos na unidade domiciliar, dieta e estado nutricional: a contribuição dos quintais em um Assentamento Rural no Estado de São Paulo. In: ALBUQUERQUE, U. P.; MARINS, J. F. A.; ALMEIDA, C. F. C. B. R. (Org.). **Tópicos em conservação e etnobotânica de plantas alimentícias**. Recife: NUPPEA, 2006, p. 93-118.

ANEXOS

Anexo A. Entrevista semi-estruturada aplicada na realização do censo sócio-econômico.

CENSO DEMOGRÁFICO SÓCIO-ECONÔMICO

Assentamento:

Lote:

Data:

1. Nome do entrevistado:

2. Idade (Data de Nascimento):

3. Ocupação:

4. Escolaridade:

5. Estado Civil:

7. Origem da família? (De onde veio para o assentamento) E a origem dos pais?

8. Tem filhos? Quantos?

10. Há quanto tempo está no lote? Qual o tamanho do lote?

11. Qual o uso que faz da terra?

12. Cultiva “raízes e tubérculos”?

Anexo B. Entrevista aplicada na coleta de dados acerca da etnovariedades.

ETNOVARIEDADES DE RAÍZES E TUBÉRCULOS

Assentamento:

Lote:

Informante:

nº da coleta:

Data:

Espécie:

Variedade:

- No caso da mandioca, qual a diferença entre de mesa e de farinha?

1. Há quanto tempo tem essa variedade?

2. Onde costuma plantar esta variedade? (roça, quintal, etc...)

3. Como conseguiu essa variedade pela primeira vez?

4. Já perdeu alguma vez esta variedade? Como recuperou?

5. Como conseguiu a muda para o plantio atual?

7. Qual o uso para esta variedade?

8. Por que planta esta variedade?

9. Como “identifica” esta planta? No caso da Mandioca, qual a cor da polpa?

10. Quanto tempo demora para produzir?

11. Quanto tempo dura no local de plantio?

12. Quantos pés tem plantado?

Luís Roberto Massaro Junior

Maria Christina de Mello Amorozo

Orientadora