

## Trajétória de variedades locais cultivadas em roças de agricultores camponeses do Bairro da Serra – Iporanga, SP

Trajectory of local varieties cultivated in gardens of farmers peasants of Bairro da Serra – Iporanga, SP

*Trajectoire des variétés locales cultivée dans les jardins des paysans des Bairro da Serra – Iporanga, SP*

*Trayectoria de las variedades locales cultivadas en los jardines de los campesinos de Bairro da Serra – Iporanga, SP*

Helionora da Silva Alves\*

Rodrigo Aleixo Brito de Azevedo\*\*

Maria Cristina de Figueiredo e Albuquerque\*\*\*

Recebido em 19/9/2010; revisado e aprovado em 28/12/2010; aceito em 9/4/2011

**Resumo:** Esse trabalho verificou a trajetória tecnológica das variedades locais conhecidas no Bairro da Serra - Iporanga, SP. Identificando a diversidade de variedades cultivadas nas roças dos agricultores para compreender o circuito local das sementes. A partir conhecimento do agricultor, por meio de entrevistas semi-estruturadas e abertas. Os dados foram analisados por análises descritivas, análise fatorial de componentes principais e peso ponderado. Existem etnovarietades de amendoim, arroz, feijão e milho cultivadas nas roças, a conservação *in situ* é realizada pelos próprios agricultores, por meio do sistema informal – troca de sementes e compra com vizinhos ou moradores da própria região.

**Palavras-chave:** Etnovarietades. Conservação. Vale do Ribeira.

**Abstract:** This Search verified the technological trajectory local varieties known in Neighborhood Saw- Iporanga, SP. Identifying the diversity of varieties grown in the fields of farmers to understand the local circuit seeds. From farmer knowledge, through semi-structured and open. The data were analyzed through descriptive analysis, multivariate statistic with the analysis of the mainly compounds and weighed weight analysis. There ethnovarieties of peanut, rice, beans and corn cultivated in gardens, the conservation *in situ* is performed by farmers themselves, through the informal system – seed exchange and purchase with neighbors or residents of the region itself.

**Key words:** Ethnovarieties. Conservation. Vale do Ribeira.

**Résumé:** Cette étude a examiné la trajectoire technologique des variétés locales connu dans Quartier d' les Collines - Iporanga, SP. Identifier la diversité des variétés cultivés dans les jardins les agriculteurs de comprendre les graines circuit local. De la connaissance des agriculteurs, par semi-structurées et ouvertes. Les données ont été analysées par des statistiques descriptives, analyse en composantes principales et la pondération poids. Il existe des etnovariétés d'arachide, le riz, les haricots et le maïs cultivé dans les jardins. L' conservation *in situ* est effectué par les agriculteurs eux-mêmes, par le système informel – l'échange de semences et les achats avec des voisins ou des habitants de la région elle-même.

**Mots-clés:** Etnovariétés. Conservation. Vale do Ribeira.

**Resumen:** Este estudio examinó la trayectoria tecnológica de las variedades locales conocido en Barrio de Sierra-Iporanga, SP. La identificación de la diversidad de variedades cultivadas en los jardines de los agricultores para entender las semillas circuito local. Desde el conocimiento de los agricultores, través de entrevistas semi-estructuradas y abiertas. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva, análisis de componentes principales factores y la ponderación de peso. Hay etnovarietades cacahuete, arroz, frijoles y maíz cultivadas en los jardines, la conservación *in situ* se realiza por los propios agricultores, a través del sistema informal – intercambio de semillas y las compras con los vecinos o residentes de la propia región.

**Palabras clave:** Etnovarietades. Conservación. Vale do Ribeira.

### Introdução

No território brasileiro, há comunidades tradicionais e de pequenos agricultores que ocupam áreas de vegetação nativa, onde

cultivam uma ampla diversidade de espécies e de variedades vegetais, numa agricultura de pequena escala, que caracteriza a agricultura camponesa, um termo utilizado na literatura para designar o sistema agrícola cujas bases

\* Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Agricultura Tropical, Universidade Federal de Mato Grosso, CAPES. E-mail: helionora.alves@gmail.com.

\*\* Doutor em Fitotecnia, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. E-mail: rodrigo.abazevedo@gmail.com.

\*\*\* Doutora em Produção e Tecnologia de Sementes, Universidade Federal de Mato Grosso, Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade. E-mail: mcfa@cpd.ufmt.br.

técnicas reportam ao Brasil pré-colonial, mantida pelas populações indígenas remanescentes e populações que assimilaram a técnica transmitida culturalmente por seus antepassados. Essas técnicas vão sendo adaptadas aos ecossistemas das regiões onde são praticadas.

A economia destas comunidades baseia-se nos produtos oferecidos no pequeno comércio e do que é produzido para a subsistência, o que permite que permaneçam em seu local de origem. Por esse motivo, a manutenção da diversidade de plantas é de fundamental importância para estes agricultores e também para a sociedade em geral. No entanto, esse modelo de agricultura tem sido influenciada por transformações socioeconômicas e de uso da terra, que em muitos casos tem colocado limites a continuidade destes modos de vida.

Na Mata Atlântica, considerada como um dos ecossistemas que detêm a maior diversidade biológica, pois apresenta uma elevada riqueza de espécies e cerca de 2% do total de espécies endêmicas em todo o mundo (MYERS *et al.*, 2000), existem comunidades humanas que, até algumas décadas atrás, baseavam sua sobrevivência na utilização de recursos naturais locais e na prática da agricultura em pequena escala. Como uma parte dos remanescentes deste ecossistema tornou-se área de preservação permanente (SMA, 1998), as atividades desenvolvidas nas áreas ocupadas por estas comunidades tornaram-se restritas, isto é, as práticas de cultivo são atualmente cerceadas e fiscalizadas pelos órgãos responsáveis pelas Unidades de Conservação. Tal fato pode levar a uma redução do conhecimento botânico das populações locais, assim como do cultivo das espécies e variedades locais de plantas cultivadas.

Segundo Gadgil *et al.* (1993), o conhecimento tradicional contém informações valiosas sobre o papel que as espécies desempenham nesses sistemas agrícolas. O conhecimento local desse modelo de populações tem sido alvo de estudos diversos (BROOK; MCLACHLAN, 2008), pois a diversidade cultural está fortemente relacionada com a diversidade biológica, principalmente com plantas cultivadas e manipuladas pelas sociedades 'tradicionais' (HANZAKI *et al.*, 2008). Muitas técnicas e práticas de manejo utilizadas por algumas populações

'tradicionais' têm o potencial de serem ecologicamente 'sustentáveis', já que respeitam a complexidade e delicadeza dos ecossistemas (ALBUQUERQUE, 1999).

Tal conhecimento pode não estar expresso na terminologia da ciência moderna, e muitas vezes, está entrelaçado à magia, aos mitos e à superstição, mas pode ser certamente explicitado. Assim, muitas comunidades possuem sistemas próprios de manejo, resultado da experiência acumulada historicamente da sua relação com os recursos naturais, o que viabiliza o suprimento de suas necessidades com um prejuízo ambiental mínimo (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002).

Tanto esse conhecimento, quanto as espécies e variedades locais, devem ser preservados, pois são importantes para a manutenção da resiliência dos sistemas agrícolas de pequena escala, ajudando a estabilizar a produção e, minimizar os riscos, bem como a aproveitar os microambientes disponíveis com as variedades de culturas mais adequadas.

Salick *et al.* (1997) enfatizou a importância de conservar a diversidade local e manter as práticas agrícolas tradicionais paralelas com as modernas como uma forma de contribuição para o aumento e manutenção da variabilidade, evitando dessa forma a erosão genética.

Variedades de espécies são cultivadas nas roças autóctones com diversas técnicas que se adaptam aos ecossistemas das regiões onde são praticadas. Agricultores tradicionais frequentemente mantêm suas variedades antigas mesmo tendo a disposição variedades modernas, em função das características ecológicas, sociais e econômicas do ambiente local muito próprias (BELLON, 1996). Segundo estes mesmos autores, a maior parte das variedades cultivadas está associada ao profundo conhecimento acumulado pelos agricultores.

Sendo assim, segundo Plotkin (1995), as populações que habitam florestas tropicais representam a chave para entender, utilizar e proteger a biodiversidade tropical, pois são elas que interagiram durante séculos com a diversidade biológica presente nestes ambientes.

A dinâmica do sistema agrícola itinerante, existente nas áreas florestais Atlânticas,

é marcada pela estratégia de corte e queima onde se utiliza uma área aproximada de 0,5 ha por um determinado tempo, menor que o seu tempo de pousio (PERONI, 1998). Este período de abandono permite que a vegetação se restabeleça pelos processos naturais de sucessão secundária. De certa forma esta dinâmica imita a escala natural de perturbação e, em vez de congelar o processo de sucessão, apenas o explora de forma temporária (DEAN, 1996).

Os termos *landraces*, *folk variety* ou *primitive variety* têm sido definidos como populações ecológica ou geograficamente distintas originadas a partir de seleção local realizada pelos agricultores (CLEVELAND *et al.*, 1994). No entanto, para maior uniformização terminológica será utilizado o termo *etnovariabilidade*, sugerido por Martins<sup>1</sup>.

O valor potencial de etnovariabilidades não estaria ligado apenas a decodificação de informação contida no DNA destas etnovariabilidades, mas também no fato de existir todo um conhecimento sobre sua seleção, propagação, coleta e armazenamento de sementes, crescimento, valores culturais e usos (CLEVELAND *et al.*, 1994), apesar de muitos destes aspectos carecerem de fundamentação científica (WOOD; LENNÉ, 1997).

Estratégias reais para a conservação *in situ* de espécies cultivadas ainda são escassas, por isso há necessidade de se entender quais processos dinâmicos de conservação estão sendo mantidos nestas comunidades tradicionais que indicariam caminhos para a elaboração de princípios norteadores de políticas científicas de conservação biológica (VAN DORP *et al.*, 1993). Na literatura, os estudos referentes aos sistemas agrícolas tradicionais estão fortemente fundamentados na avaliação da diversidade cultivada e na premissa básica que diversidade agrícola e cultural estão fortemente ligadas, tanto que conservação de biodiversidade é considerado um imperativo cultural (SHIVA, 1996).

Considerando este contexto, o presente trabalho procura identificar taxonomicamente, dentre as principais espécies na dieta alimentar dos agricultores, a diversidade de etnovariabilidades que se propagam por sementes e são

cultivadas nas roças de unidades produtivas<sup>2</sup> do Bairro da Serra, localizado no Parque Estadual do Alto do Ribeira (PETAR), em área de Mata Atlântica, no qual, busca-se compreender o circuito local das sementes.

Este trabalho pretende contribuir com as discussões pertinentes ao papel que as populações humanas remanescentes nesse ecossistema desempenham enquanto agricultores camponeses.

## 1 Aspectos metodológicos

A área de estudo compreende Bairro da Serra (24° 33' 09,4" de latitude sul e 48° 40' 39,0" de longitude oeste de Greenwich) um dos principais bairros rurais, ligado ao município de Iporanga-SP, localizado às margens da rodovia SP-165 (que liga Apiaí a Iporanga), a 23 km da cidade de Apiaí e a 17 km de Iporanga. Tem grande parte de sua área localizada formalmente dentro do PETAR, fazendo limite com a região sul do Parque. Cerca de 600 moradores se estabeleceram dentro de uma pequena área urbana.

O Bairro da Serra tem a história da sua economia baseada na agricultura, que na atualidade está em declínio, na extração do palmito e na mineração, atividades hoje proibidas por lei, por isso o turismo passou a ser a atividade econômica mais importante, uma vez que o rico patrimônio natural local compreende cavernas, rios de água cristalina e cachoeiras.

O modo de vida dos agricultores camponeses que vivem nesse local pode ser definido como agroextrativista, extremamente dependente da floresta. Caracterizado pela agricultura itinerante ou roça de coivara, com plantio de rotação de culturas que inclui principalmente o arroz, o feijão e o milho. Mesmo que não possam mais desenvolver a prática da derrubada e queima como antigamente, devido a legislação ambiental, ainda mantém uma relação intrínseca com o ambiente, o que possibilita testar alternativas de manejo que permitam continuar seu modo de vida camponês.

<sup>1</sup> MARTINS, P. S. (ESALQ/USP. Departamento de Genética, Piracicaba). Comunicação pessoal, 1995.

<sup>2</sup> Unidade Produtiva é toda área utilizada pelo agricultor para desenvolver seu sistema de produção, independente da área estar situada ou não na propriedade em que reside (AZEVEDO, 2001).

Antes de iniciar a coleta de dados foi realizada reunião com a comunidade para o primeiro contato com seus moradores. Na segunda visita à comunidade, a reunião aconteceu com o intuito de esclarecer os objetivos e propósitos da pesquisa e pedir autorização dos agricultores para realização das mesmas no local. O trabalho de campo foi realizado em períodos sucessivos de convivência local, no período de março de 2008 a março de 2009. Nessa convivência foram utilizados os princípios da técnica da “observação participante” (BECKER, 1999).

Por meio da observação e indicação dos moradores locais, foram escolhidos informantes-chave para desenvolver a descrição das percepções dos agricultores sobre as etnovarietades que se propagam por sementes e são cultivadas nas roças. Foi desenvolvida por meio de entrevistas semi-estruturadas e abertas, com objetivo de sistematizar o saber local e relacioná-lo com o conhecimento científico no sentido de se compreender as lógicas utilizadas pelos agricultores nos manejos das sementes. Esse critério foi o adotado por Descola (1986). Foi elaborado um roteiro-guia, utilizado na abordagem sobre as sementes.

Segundo Cunningham (2001), é melhor trabalhar com um pequeno grupo de bons informantes (“informantes-chaves”) do que com um grande grupo que tenham pouco conhecimento do assunto. Sendo informante-chave aquele que, dentro de sua comunidade, tem conhecimentos mais detalhados acerca do assunto pesquisado. Dessa forma, o critério de escolha desses informantes baseou-se na disponibilidade de tempo desses e o desejo em participar das entrevistas, sendo agricultores nascidos e criados na região. Sendo assim, dez informantes representando sete unidades produtivas, participaram da pesquisa.

A partir da decomposição das informações obtidas nas entrevistas, foram identificadas as variedades de quatro principais espécies vegetais que se propagam por sementes: amendoim, arroz, feijão e milho, cultivadas ou não nas roças.

Para as características de origem das sementes dessas quatro espécies vegetais, foram construídas matrizes constituídas por variáveis qualitativas (variáveis binárias), atribuindo-se valor 1 (um) para presença da característica em determinada variedade e o

valor 0 (zero) para ausência da característica (REIS, 2001). Foram excluídas da matriz as variáveis com variância de valor zero.

As análises estáticas foram realizadas de forma sequencial (análise descritiva, análise fatorial e análise fatorial com cálculo de peso das variáveis) e com objetivos diferenciados:

- Análise descritiva: buscou-se identificar as características de origem atribuindo-se importância percentual para a origem das sementes e etnovarietades citadas.
- Análise fatorial: método componentes principais: foi utilizada para a identificação dos itens mais importantes no universo dos que foram apontados. Utilizou-se como ferramenta o programa de estatística SPSS-15 (PESTANA; GAGEIRO, 2000). Uma condição para que a análise de componentes principais fosse possível de ser realizada é que a variância de cada variável tenha sido diferente de zero. Assim foi construída uma matriz binária para análises das características de origem das sementes de arroz, feijão e milho. Com as matrizes, realizou-se a análise que forneceu os fatores com suas explicações de variação dos dados. Esses fatores foram utilizados, sendo estabelecida classificação das características de origem. Considerou-se como variáveis importantes no processo de categorização dos fatores, aquelas cujos valores absolutos da correlação com os fatores fossem maiores ou iguais a 0,7. A opção em trabalhar com o valor de 0,7 foi em função de agregar informações significativas em todos os fatores. Utilizar valores abaixo de 0,7 aumenta o número de variáveis descrevendo cada um dos fatores, dificultando sua interpretação. Adotou-se que só seriam considerados os fatores que em conjunto explicassem 70% ou mais da variação dos dados originais (AZEVEDO, 2001; BERNARDI *et al.*, 2001).
- Análise por peso ponderado: indicou a importância relativa de cada um dos itens. Realizada com os resultados obtidos na análise de componentes principais, baseando-se em metodologia proposta para a definição de pesos para as variáveis em análise de impacto ambiental realizada por Ying e Liu (1995). Esta análise tem a função de reduzir o grande número de variáveis intercorrelacionadas em um número menor de

fatores não correlacionados entre si. Cada fator é constituído de combinações lineares das variáveis originais explicando em determinada porcentagem a variância total dos dados, onde o primeiro fator responde pelo maior percentual, o segundo pelo segundo maior percentual, e sucessivamente (MANLY, 1986). Com base nos resultados obtidos da porcentagem da variância explicada por cada fator e nos coeficientes das variáveis na combinação linear dos mesmos, exibidos nos resultados da análise de componentes principais, calculou-se o peso para cada uma das variáveis. Para ponderar as variáveis, além das porcentagens de explicação da variância dos dados, foi necessário utilizar o valor dos coeficientes das variáveis utilizados para o cálculo dos escores. Ambos retornaram como resultado da análise de componentes principais no programa estatístico (SPSS). Para realizar a ponderação dos pesos de cada variável, utilizou-se dos valores absolutos dos coeficientes utilizados para o cálculo do escore dos fatores considerados, de cada uma das variáveis, e multiplicou-se pelo percentual de explicação da variância de cada um dos fatores. A soma dos resultados obtidos para cada variável foi o peso ponderado de cada uma delas.

## 2 Resultados

Os agricultores consideraram arroz, feijão, milho e amendoim como as mais importantes na dieta alimentar, por isso plantam frequentemente, e foram escolhidas como objeto de estudo por haver disponibilidade de material para visualização e possibilidade de acompanhamento do manejo nas roças.

### Etnovariedades

Sob o ponto de vista agrícola, as etnovariedades, variedades locais, ou “folk varieties”, representam recursos genéticos agrícolas que vêm sendo coletados e utilizados pelos centros de germoplasma e conservados de forma *ex situ*. As consequências, objetivos e interesses da conservação *ex situ* se diferenciam dos da conservação *in situ* efetuada por agricultores “tradicionais”. Os melhoristas formais se preocupam em manter a máxima

diversidade genética armazenada nos bancos de germoplasma enquanto que os agricultores estão preocupados na diversidade e na estrutura populacional que garanta maior adaptação local (SOLERI; SMITH, 1995).

As etnovariedades de amendoim, arroz, feijão e milho citadas por agricultores de sete unidades produtivas do Bairro da Serra foram:

- **Amendoim:** quatro etnovariedades foram citadas em duas unidades produtivas: ‘amendoim preto’, ‘amendoim vermelho’, ‘amendoim branco’ e ‘amendoim rasteiro’, sendo que o ‘branco’ não é mais cultivado, pois perderam a semente (“muda”<sup>3</sup>) para continuar propagando. Das duas unidades produtivas que cultivam amendoim, uma estabelece o plantio da etnovaiedade ‘rasteiro’, e a outra as etnovariedades ‘preto’ e ‘vermelho’. Porém os agricultores conhecem as etnovariedades que não cultivam e demonstraram o interesse em cultivar as não cultivadas, assim, verificou-se que existe pouco compartilhamento de conhecimento no que diz respeito aos tipos de etnovariedades de amendoim conhecidas, por haver pouco diálogo e/ou contato entre esses agricultores, por isso não está existindo troca de sementes para essas etnovariedades.
- **Arroz:** foram citadas um total de onze etnovariedades de arroz (Tabela 1), sendo as etnovariedades ‘tirivinha’, ‘pratão’ e ‘viralomba’ as mais conhecidas entre esses agricultores. A ‘tirivinha’ foi cultivada no passado hoje não existe mais, há dificuldade em encontrar a “muda” do arroz ‘cabo roxo’; e ‘viralomba’ e ‘pratão’ são as etnovariedades mais cultivadas. Verificou-se que os agricultores conhecem mais etnovariedades do que cultivam, sendo que quase todos cultivam apenas uma etnovariedade.
- **Feijão:** foram citadas pelos agricultores um total de 21 etnovariedades de feijão (Tabela 1). As etnovariedades ‘carioquinha’ e ‘mulatinho’ são as mais conhecidas e cultivadas entre eles. Em segundo lugar mais conhecido está a etnovariedade ‘preto’ e em terceiro ‘mãezinha’, ‘roxo’ e ‘rosinha’. O ‘carioquinha’ é cultivado em quatro

<sup>3</sup> Os agricultores entrevistados denominam por muda a semente utilizada para propagação da espécie vegetal.

das unidades produtivas e o 'mulatinho' em três. O 'preto' é bem conhecido, mas apenas uma unidade produtiva cultiva; a aceitabilidade dessa etnovarietade não é boa pela maioria desses agricultores. Das 21 etnovarietades citadas, apenas sete são cultivadas por esses agricultores, sendo elas: 'carioquinha'; 'preto'; 'mulatinho'; 'rosinha'; 'mãezinha'; 'jaula' e 'sangue de boi'. Esses agricultores cultivam de duas a três etnovarietades de feijão em suas roças, e como ocorrido para o arroz, conhecem mais etnovarietades do que cultivam.

- **Milho:** os agricultores que participaram desse estudo citaram um total de nove etnovarietades de milho (Tabela 1). A etno-

variedade 'palha roxa' é a mais conhecida entre os agricultores, o 'híbrido amarelinho' o segundo mais conhecido e milho 'branco' é o terceiro. Antigamente esse último era o mais cultivado no Bairro da Serra, porém atualmente não se cultiva mais por não encontrarem "muda". Eles informaram que o milho 'pipoca' também era muito cultivado na região, mas hoje quase não se encontra mais. Das nove etnovarietades citadas, cinco são cultivadas por esses agricultores, sendo elas: 'palha roxa'; 'híbrido amarelinho'; 'palha branca'; 'híbrido mole' e 'pipoca'. Sendo que, a maioria cultiva 'palha roxa' e 'híbrido amarelinho'. Nas roças cultivam de uma a três etnovarietades de milho.

**Tabela 1** – Quantidade de UP's que conhecem e/ou cultivam as etnovarietades de arroz, feijão e milho.

Etnovarietades de feijão	N. de UP's	%	Etnovarietades de arroz	N. de UP's	%
Feijão carioquinha	7	12,7	Arroz tirivinha	6	17,1
Feijão mulatinho	7	12,7	Arroz pratão	5	14,3
Feijão ouro	5	9,1	Arroz viralomba	5	14,3
Feijão preto	5	9,1	Arroz cabo/talo roxo	4	11,4
Feijão roxo	4	7,3	Arroz china	4	11,4
Feijão rosinha	4	7,3	Arroz agulhinha	3	8,6
Feijão mãezinha	4	7,3	Arroz matão casca vermelha	2	5,7
Feijão zebrinha	2	3,6	Arroz amarelo	2	5,7
Feijão rim de porco	2	3,6	Arroz vermelho	2	5,7
Feijão jaula	2	3,6	Arroz preto	1	2,9
Feijão batuva	2	3,6	Arroz de 3 meses	1	2,9
Feijão mouro	2	3,6	<b>Etnovarietades de milho</b>	<b>N. de UP's</b>	<b>%</b>
Feijão arroz	1	1,8	Milho palha roxa	6	28,6
Feijão monge	1	1,8	Milho híbrido amarelinho	5	23,8
Feijão caqui	1	1,8	Milho branco	3	14,3
Feijão mamona	1	1,8	Milho pipoca	2	9,5
Feijão cariocão	1	1,8	Milho híbrido mole	1	4,8
Feijão caldeado	1	1,8	Milho híbrido duro	1	4,8
Feijão de corda	1	1,8	Milho cunha	1	4,8
Feijão sangue de boi	1	1,8	Milho palha branca	1	4,8
Feijão iopa	1	1,8	Milho elastec	1	4,8

Obs: UP's – Unidades Produtivas

Abreu *et al.* (2007), em estudo realizado para avaliar a produtividade de milho crioulo produzido por agricultores familiares de Chapecó, SC, afirmaram que as variedades crioulas: Roxo, Branco e Palha Roxa são tão pro-

duativas quanto os híbridos de alta tecnologia, e tem a vantagem de que os próprios agricultores podem produzir suas próprias sementes, não sendo dependentes de empresas que detenham a tecnologia de produção de sementes.

Na agricultura camponesa ainda é possível encontrar variedades crioulas. Essas são capazes de tolerar melhor as variações ambientais bem como resistir ao ataque de organismos prejudiciais. Além de serem mais adaptadas às condições locais garantindo autonomia ao pequeno produtor (CATÃO, 2007). Foi observado o detalhamento na diferenciação de etnovariedades nestas espécies. Segundo Peroni e Martins (1996), no caso do cará, o agricultor pode chegar a um nível subvarietal, caracterizando a variedade com um nome e também um “sobrenome”<sup>4</sup>, podendo haver mais de uma variedade com um mesmo nome mas com um “sobrenome” diferente. Este detalhamento, com nomeação utilizando um binômio, se assemelha ao binômio gênero-espécie empregado na sistemática biológica (BERLIN, 1992); esse fato ocorreu na nomeação de algumas das etnovariedades citadas pelos agricultores.

Foram citadas pelos agricultores ao todo 45 etnovariedades das quatro espécies aqui descritas. Observou-se o maior número de variedades totais do que espécies, fato já amplamente discutido na literatura (BOSTER, 1983). Foi observada nas roças, como destacado por Martins (1995), a presença de espécies semelhantes entre si no que diz respeito à forma de propagação (semente), e da parte utilizada para consumo (grãos).

Amorozo (2000), em estudo realizado em Santo Antônio do Leverger, MT, com agricultores tradicionais, verificou a existência de 60 etnovariedades de mandioca (*Manihot esculenta*), introduzidas no local em períodos

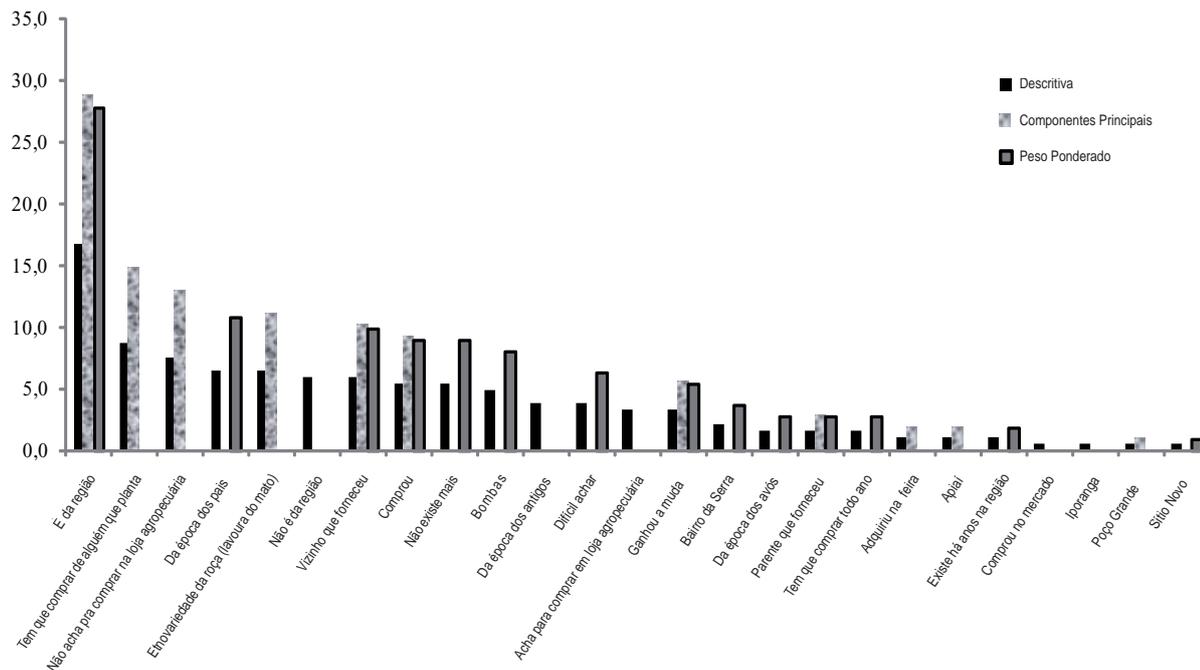
que variaram de 0 a mais de 50 anos. Os agricultores estudados citaram etnovariedades que foram cultivadas por seus ancestrais, e continuam sendo cultivadas por eles, porém foram citadas etnovariedades que já não são mais cultivadas por novas opções ou extinção do material genético de propagação.

Uma característica importante a ressaltar é que populações humanas fora do contexto amazônico, como os camponeses de São Paulo, por exemplo, podem cultivar um número tão grande ou até maior de espécies e variedades que populações humanas indígenas amazônicas (PERONI, 2004).

### Origem das Etnovariedades

Foram identificadas 25 características que explicam a origem das etnovariedades de amendoim, arroz, feijão e milho. Nos cálculos de análise descritiva a característica ‘é da região’ foi a mais representativa com a presença de 16,8% das etnovariedades citadas sendo consideradas da região do Vale do Ribeira, a característica ‘tem que comprar de alguém que planta’ representou 8,6% das etnovariedades estabelecidas pelos agricultores para sua origem, em terceiro lugar de importância, a característica ‘não acha para comprar em casa agropecuária’ com 7,6%, em quarto a característica ‘da época dos pais’ e ‘etnovariedade da roça (lavoura do mato)’ com 6,5% as demais características aparecem com menor relevância apresentando menos de 6,0 % de explicação da origem das etnovariedades (Figura 1).

<sup>4</sup> Na linguagem do agricultor.



**Figura 1** – Importância das características de origem das etnovariiedades de amendoim, arroz, feijão e milho citadas por agricultores de sete unidades produtivas do Bairro da Serra, nas análises descritiva, fatorial de componentes principais e peso ponderado, resultado expresso em %.

Essas características foram submetidas a análise fatorial de componentes principais, para identificar as mais explicativas. Foram

identificados oito fatores com autovalores maiores que um e que responderam 73,3% da variação dos dados originais (Tabela 2).

**Tabela 2** – Autovalores e porcentagens obtidos no cálculo de componentes principais, para explicação da variabilidade dos dados de oito fatores das características de origem das etnovariiedades de amendoim, arroz, feijão e milho que foram citadas por agricultores de sete unidades produtivas do Bairro da Serra.

Fatores	Autovalor	% Total de variância explicada individual	% de explicação acumulada
1	4,8	19,2	19,2
2	2,9	11,5	30,7
3	2,8	11,1	41,9
4	2,3	9,0	50,9
5	2,0	7,8	58,7
6	1,3	5,3	64,0
7	1,2	5,0	69,0
8	1,1	4,3	73,3

Os fatores foram descritos considerando os aspectos que cada variável representa (Tabela 3). No fator 1 foram verificadas quatro características de origem das etnovariiedades, nos fatores 2, 3 e 4, duas características. Nos fatores 5, 6 e 7 os valores de módulo foram

abaixo de 0,7 sendo assim as características de origem que os compões não foram consideradas relevantes e o fator 8 apresentou uma característica com valor de módulo negativo, ou seja, não é representativa.

**Tabela 3** - Autovalores das variáveis descritoras dos oito fatores que estabelecem as características de origem etnovarietades de amendoim, arroz, feijão e milho.

Características de origem	Fator 1	Características de origem	Fator 3
Não acha para comprar na loja agropecuária	0,79	Vizinho que forneceu	0,72
Tem comprar de alguém que planta	0,78	Comprou	0,71
Etnovarietade da roça (lavoura do mato)	0,75	<b>Características de origem</b>	<b>Fator 4</b>
É da região	0,72	Adquiriu na feira	0,94
<b>Características de origem</b>	<b>Fator 2</b>	Apiáí	0,94
Parente que forneceu	0,71	<b>Características de origem</b>	<b>Fator 8</b>
Ganhou a muda	0,71	Poço Grande	-0,82

A análise de componentes principais separou as características de origem das etnovarietades citadas pelos agricultores, hierarquizando as mais importantes. Os resultados dessa análise corroboram os obtidos na análise descritiva, no qual a característica 'é da região' ficou em primeiro lugar com a presença de 28,7% das etnovarietades sendo consideradas da região por esses agricultores, em segunda ordem de importância, a característica 'tem que comprar de quem planta' com 14,8%, em terceira ordem 'não acha para comprar em casa agropecuária' com 13,0%, em quarta ordem de importância a característica 'etnovarietade da roça', em quinta ordem a característica 'vizinho que forneceu' com 10,2% e com menor relevância ficaram as demais características, abaixo de 10% de etnovarietades explicando as características de origem (Figura 1).

A análise de componentes principais

identificou as características de origem das etnovarietades mais importantes em termos da variabilidade dos dados, reduziu o número de variáveis e validou os resultados da análise descritiva. No ponto de vista dos agricultores, a origem da maioria das etnovarietades de amendoim, arroz, feijão e milho que conhecem, são da própria região do Vale do Ribeira, sendo que para adquiri-las caso não disponham do material genético para propagação, precisam procurar algum agricultor da região que as cultivam, pois não são encontradas em estabelecimentos comerciais.

Com os resultados obtidos na análise de componentes principais, foi realizada a análise de peso ponderado. No qual, os valores  $\beta$  são o peso individual das variáveis que explicam as características classificatórias das sementes. Os valores de  $w$  referem-se ao peso relativo de cada variável que explica as características classificatórias das sementes (Tabela 4).

**Tabela 4** - Valores dos pesos absolutos ( $\beta$ ), relativos ( $w$ ) e acumulados das variáveis que explicam as características de origem das etnovarietades de amendoim, arroz, feijão e milho.

Característica de origem	$\beta$	$w$	Acumulado	$w \times 100$
Acha para comprar em loja agropecuária	3,12	0,04	0,04	3,85
Adquiriu na feira	2,03	0,03	0,06	6,36
Apiáí	2,03	0,03	0,09	8,87
Bairro da Serra	3,62	0,04	0,13	13,34
Bombas	3,75	0,05	0,18	17,96
Comprou	3,37	0,04	0,22	22,13
Comprou no mercado	3,21	0,04	0,26	26,10
Da época dos antigos	3,20	0,04	0,30	30,04
Da época dos avós	3,28	0,04	0,34	34,09
Da época dos pais	3,34	0,04	0,38	38,22

Característica de origem	$\beta$	w	Acumulado	wx100
Difícil achar	3,26	0,04	0,42	42,25
É da região	3,29	0,04	0,46	46,32
Etnovariedade da roça (lavoura do mato)	3,10	0,04	0,50	50,14
Existe há anos na região	3,56	0,04	0,55	54,54
Ganhou a muda	3,50	0,04	0,59	58,86
Iporanga	3,05	0,04	0,63	62,63
Não acha para comprar na loja agropecuária	3,05	0,04	0,66	66,40
Não é da região	3,20	0,04	0,70	70,35
Não existe mais	3,96	0,05	0,75	75,24
Parente que forneceu	3,32	0,04	0,79	79,33
Poço Grande	2,75	0,03	0,83	82,73
Sítio Novo	3,82	0,05	0,87	87,45
Tem comprar de alguém que planta	3,16	0,04	0,91	91,35
Tem comprar todo ano	3,62	0,04	0,96	95,82
Vizinho que forneceu	3,38	0,04	1	100
<b>Soma</b>	<b>80,94</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

As características de origem mais importantes são as com pesos iguais ou maiores que o peso de cada uma das variáveis como se todas fossem igualmente importantes. Assim, a característica 'é da região' foi a mais importante para os agricultores, com 27,7% das etnovariedades citadas apresentando essa característica. Em segundo lugar de importância a característica 'da época dos pais', com 10,7%, em terceiro lugar 'vizinho que forneceu' com 9,8%, em quarto lugar as características 'comprou' e 'não existe mais' com 8,9% e de menor importância as demais características com menos de 8,0% de etnovariedades que explicam essas características (Figura 1). Com o resultado dessa análise foi possível hierarquizar as características que os agricultores se baseiam para identificar a origem das etnovariedades de amendoim, arroz, feijão e milho, que foram citadas por agricultores de sete unidades produtivas do Bairro da Serra. As características de origem das etnovariedades que não apresentaram correlação elevada em nenhum dos fatores, quando somadas suas influências menores, em cada um dos fatores tornaram-se importantes.

Foi possível perceber evidências da existência de ampla diversidade de etnovariedades em outros locais que abrangem a região do Vale do Ribeira. Também se man-

têm por meio dos agricultores estudados, e possíveis outros na região do Vale do Ribeira, um circuito interno de manutenção das etnovariedades locais, por meio de troca de sementes e compra com vizinhos ou moradores de outros locais da própria Região.

Sendo assim, existe no Bairro da Serra a conservação *in situ* das etnovariedades locais de amendoim, arroz, feijão e milho, conforme citou Dominguez (2000), que abordou essa conservação, como a realizada pelos próprios agricultores, por meio do sistema informal de sementes ou sistema de sementes "crioulas".

### Considerações finais

Por fim, a partir dos relatos dos agricultores estudados percebe-se a existência de maior número de citações de etnovariedades totais do que de espécies, no qual o conhecimento sobre as etnovariedades foi transmitido de geração à geração. A despeito da origem das sementes, é possível perceber evidências da existência de diversidade de etnovariedades em outros locais que abrangem a região do Vale do Ribeira e ainda se mantêm um circuito interno de conservação das etnovariedades locais, por meio de troca de sementes e compra com vizinhos ou moradores de outros locais da própria Região.

## Referências

- ABREU, L.; CANSI, E.; JURIATTI, C. Avaliação do rendimento socioeconômico de variedades crioulas e híbridos comerciais de milho na microrregião de Chapecó. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 2, n. 1, p. 1230-3, 2007.
- ALBUQUERQUE, U. P. La importancia de los estudios etnobiológicos para establecimiento de estrategias de manejo y conservación en las florestas tropicales. *Biotemas*, Santa Catarina, v. 12, n. 1, p. 31-47, 1999.
- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco. *Acta Botanica Brasilica*, v. 16, n. 3, p. 273-85, 2002.
- AMOROZO, M. C. M. Management and conservation of *Manihot esculenta* Crantz germplasm by traditional farmers in Santo Antonio do Leverger, Mato Grosso State, Brazil. *Etnoecológica*, v. 4, n. 6, p. 69-83, 2000.
- AZEVEDO, R. A. B. de *Indicadores agrônomicos em unidades de produção de agricultura familiar*. 201. 306f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2001.
- BECKER, H. S. *Métodos de pesquisa em ciências sociais*. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1999. 178p.
- BELLON, M. R. The dynamics of crop infraspecific diversity: a conceptual framework at the farmer level. *Economic Botany*, v. 50, n. 1, p. 26-39, 1996.
- BERLIN, B. *Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. Princeton: Princeton University Press, 1992. 300p.
- BERNARDI, J. V. E.; FOWLER, H. G.; LANDIM, P. M. B. Um estudo de impacto ambiental utilizando análises estatísticas espacial e multivariada. *Holos e Environment*, v. 1, n. 2, p. 162-72, 2001.
- BOSTER, J. S. A comparison of diversity of Jivaroan garden with that of tropical forest. *Human Ecology*, v. 11, n. 1, 1983.
- BROOK, R. K.; MCLACHLAN, S. M. Trends and prospects for local knowledge in ecological and conservation research and monitoring. *Biodiversity and Conservation*. p. 1-12, 2008.
- CATÃO, H. C. R. M. et al. Qualidade sanitária de sementes de milho crioulo (*Zea mays* L.) produzidas no município de Porteirinha-MG. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 2, n. 2, p. 253-6, 2007.
- CLEVELAND D. A.; SOLERI, D.; SMITH, S. E. Do folk crop varieties have a role in sustainable agriculture? *Bio-Science*, v. 44, n. 11, p. 740-51, 1994.
- CUNNINGHAM, A. B. *Applied Ethnobotany: people, wild plant use and conservation*. London: Earthscan, 2001. 300p.
- DEAN, W. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 484p.
- DESCOLA, P. *La nature domestique: symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar*. Paris: Ed. de la Maison des Sciences de l'Homme, 1986.
- DOMINGUEZ, O. C. E. *Sistema informal de sementes: causas, conseqüências e alternativas*. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 2000. 207p.
- GADGIL, M.; BERKES, F.; FOLKE, C. Indigenous Knowledge for Biodiversity Conservation. *Ambio*, v. 22, p. 119-23, 1993.
- HANAZAKI, N.; GOMES, M. B.; GIRALDI, M.; MOURA, E. A.; GABDOLFO, E. S. Conservação biológica e valorização sócio-cultural: explorando algumas conexões entre a biodiversidade e a sociodiversidade. In: NODA, S. R. et al. ENCONTRO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA DA REGIÃO NORTE, 2. e SEMINÁRIO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE NA AMAZÔNIA, 2. *Anais...* 2008.
- MANLY, B. F. J. *Multivariate statistical methods: a primer*. London: Chapman and Hall, 1986.
- MARTINS, P.S. Biodiversity and agriculture: patterns of domestication of Brazilian native plant species. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 66, p. 219-26, 1995.
- MYERS, N.; MITTLERMEIER, R. A.; MITTLERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-8, 2000.
- PERONI, N. *Taxonomia folk e diversidade intraespecífica de mandioca (Manihot esculenta Crantz) em roças de agricultura tradicional em áreas de Mata Atlântica do sul do estado de São Paulo*. 1998. 196f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- PERONI, N. Agricultura de pescadores. In: BEGOSSI, A. (Ed.). *Ecologia humana de pescadores da Mata Atlântica*. São Paulo: Hucitec, 2004. Cap. 2.
- PERONI, N.; MARTINS, P. S. Diversidade inter e intraespecífica de espécies cultivadas e manutenção de germplama *in situ* por agricultores tradicionais em áreas de Mata Atlântica. In: SIMPÓSIO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA, 1. *Resumos...* Feira de Santana: UFFS, 1996. 79p.
- PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. *Análises de dados para Ciências Sociais: a complementaridade do SPSS*. 2. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2000. 569p.
- PLOTKIN M. J. The importance of ethnobotany for tropical forest conservation. In: SCHULTES, R. E.; REIS, S. V. (Eds.). *Ethnobotany: evolution of a discipline*. Portland: Dioscorides Press, 1995. p. 147-56.
- REIS, E. *Estatística multivariada aplicada*. Lisboa: Edições Sílabo, 2001. 343p.
- SALICK, J.; CELLINESE N.; KNAPP, S. Indigenous diversity of cassava: generation, maintainance, use and loss among Amuesha, Peruvian upper amazon. *Economic Botany*, v. 51, p. 6-19, 1997.
- SALICK, J. Toward an integration of evolutionary ecology and economic botany: personal perspective on plant/people interations. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v. 82, p. 25-33, 1995.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). *Planos de manejo das Unidades de Conservação: Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virginia – Plano de Gestão Ambiental – fase 1*. São Paulo: SMA, 1998. 242p.

SHIVA, V. *Future of our seeds, future of our farmers*. New Delhi: Research Foundation for Science, Technology and Natural Resources Policy, 1996. 35p.

SOLERI, D.; SMITH, S. E. Morphological and phenological comparisons of two Hopi maize varieties conserved *in situ* and *ex situ*. *Economic Botany*, v. 49, n. 1, p. 56-77, 1995.

VANDORP, M.; RULKENS, T.; MASYITAH, S.; FAHRI, H. Collecting landraces of soybean, maize, cassava and

sweet potato in Indonesia and studying the associated local knowledge. FAO/IBPGR. *Plant Genetic Resources Newsletter*, v. 93, p. 45-48, 1993.

WOOD, D.; LENNÉ, J. M. The conservation of agrobiodiversity on-farm: questioning the emerging paradigm. *Biodiversity and Conservation*, v. 6, p. 109-29, 1997.

YING, L. G.; LIU C. A. A model for objective weighting for EIA. *Environmental Monitoring and Assessment*, v. 36, p. 169-82, 1995.