

VALIDAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL EMPREGADA PELOS AGRICULTORES NO ASSENTAMENTO HORTO LORETO PARA O ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE FEIJÃO E DE MILHO (ARARAS, SP)

José Maria Gomes Vasconcelos¹
Vitor Renck²
Rodolfo Antônio de Figueiredo³

Resumo

O presente trabalho teve por objetivo conhecer os processos de armazenamento de sementes de milho e feijão adotadas por agricultores familiares do Assentamento Horto Loreto – Área IV (Araras, SP), assim como promover a validação da tecnologia por eles empregadas nestes processos. A metodologia consistiu em visitas aos agricultores e realização de testes de germinação em laboratório e no campo com as sementes por eles armazenadas. A maioria dos agricultores adquire suas sementes no comércio local, as armazenam em garrafas pet e utilizam extrato seco de pimenta e cinza para conservá-las. Os testes de germinação indicaram elevadas taxas de germinação das sementes armazenadas pelos agricultores, tanto em laboratório como em campo, validando assim a tecnologia social por eles adotada.

Palavras-chave: armazenamento de sementes, assentamento rural, conservação de sementes

¹ Zootecnista, Mestrando em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, zmvasconcelos@yahoo.com.br

² Ecólogo, Mestrando em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, vitor_renck@hotmail.com

³ Biólogo, Professor Adjunto do Departamento de Agroecologia da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, raf@cca.ufscar.br

VALIDATION OF SOCIAL TECHNOLOGY USED BY FARMERS IN THE ASSENTAMENTO HORTO LORETO FOR THE STORAGE OF BEANS AND CORN SEEDS (ARARAS, SP)

Abstract

This study aimed to understand the processes of seed storing of corn and bean adopted by small farmers of the Assentamento Horto Loreto - Area IV (Araras, SP), as well as to promote the validation of the technology they employed in these processes. The methodology consisted of visits to farmers and conducting germination tests in laboratory and field with the seeds they stored. Most farmers get their seeds in the local market, store it in plastic bottles and use dry extract of pepper and ashes to keep them conserved. Germination tests indicated high rates of germination of seeds stored by farmers in both laboratory and field, thus validating the social technology they have adopted.

Key-words: rural settlement, seed conservation, seed storage

1. INTRODUÇÃO

O surgimento da agricultura se deu há cerca de 12 mil anos, tirando a condição humana de nômade, provocando assim grande revolução social e cultural, mudando definitivamente a relação de homens e mulheres com a natureza (Santilli, 2009).

Neste processo de descoberta da agricultura, a história das sementes está associada diretamente a história de camponeses, camponesas, quilombolas e indígenas que passaram a produzir alimentos, fixar moradias, originar as primeiras vilas e evoluir para a formação de cidades. A descoberta da agricultura fez também com que as sementes fizessem parte da vida das populações, usando-as na alimentação humana e animal, nas festas e celebrações, em artesanatos, sendo ao longo do tempo selecionadas e armazenadas pelos agricultores e agricultoras familiares em comunidades rurais e organizações comunitárias (Comissão Pastoral da Terra Rio Grande do Sul, 2006).

No Brasil o surgimento da agricultura remete à chegada dos portugueses no século XVI, iniciando a monocultura de exportação com os cultivos da cana-de-açúcar e do café, provocando uma exploração predatória dos recursos naturais, modelo de produção

este que vem sendo adotado até hoje, provocando sérios desequilíbrios ambientais (Santilli, 2009).

Após o final da segunda guerra mundial, por volta do ano de 1950, iniciou-se um processo de modificação bastante acentuada em nossa agricultura, conhecida como modernização. As práticas e os insumos tradicionais foram substituídos por práticas e insumos produzidos pela indústria dos agroquímicos, agrotóxicos, máquinas e sementes. Como conseqüências deste processo, destacam-se a dependência dos camponeses e camponesas em relação às indústrias, fornecedoras de insumos, entre estes as sementes (Meireles e Rupp, 2006).

Essas ditas tecnologias proclamadas pela famosa revolução, através de seus vários tentáculos ideológicos e políticos provocou uma grande mudança na estrutura produtiva do país, concentrando riqueza de norte a sul do Brasil, imposição da monocultura voltada para exportação e dependência direta dos agricultores das grandes empresas privadas e multinacionais que controlam os mercados de agroquímicos e de sementes (Albarello et al., 2009).

Os agricultores e agricultoras foram os primeiros cientistas empíricos, pois desde os primórdios vêm conservando, selecionando e melhorando suas sementes. Os intercâmbios locais e territoriais possibilitam a partilha não apenas de sementes, mas principalmente de saberes, prática milenar esta que resultou na grande diversidade de cultivos. As variedades rústicas, bem adaptadas as suas condições locais e conhecidas profundamente pelos agricultores através de técnicas tradicionais de seleção e melhoramento genético adotadas, garantem a sua autonomia e soberania alimentar (Via Campesina, 2003).

Neste sentido compreender este processo de manejo do solo, seleção, armazenamento das sementes, bem como valorizar e reconhecer estas práticas como tecnologia social é de fundamental importância para a sustentabilidade dos sistemas produtivos desenvolvidos pelos agricultores familiares, indígenas, populações quilombolas e assentados da reforma agrária (Albarello et al., 2009).

Tecnologia social é aqui entendida como sendo um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras e instrumentos capazes de solucionar algum tipo de problema social e que atenda aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil reapplicabilidade e impacto social comprovado (Júnior et al., 2004). Pode-se afirmar ainda que a essência da tecnologia social legitima-se pelo diálogo com a sociedade através de suas entidades representativas e na observação de seu modo de ação, como um princípio que pode

definir práticas de intervenção territorial que se destacam pelo êxito na melhoria nas condições de vida das pessoas, construindo soluções participativas, ligadas às realidades locais em que forem aplicadas (Horta, 2006).

O presente estudo objetivou promover a validação do processo de armazenamento de sementes de milho e feijão adotadas por agricultores familiares de um assentamento rural do município de Araras (SP).

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da Área de Estudo

O trabalho foi realizado no município de Araras, região central do estado de São Paulo, caracterizada por ser um importante polo agroindustrial do estado e do país, onde predomina plantios de *commodities*, especialmente, cana-de-açúcar (CATI, 2012). A pesquisa teve dois principais pontos de apoio: o Assentamento Horto Florestal Loreto - área IV e o Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), distando cerca de 10 km um do outro.

O assentamento, tutelado pelo ITESP (Instituto de Terras do Estado de São Paulo) desde 1985, encontra-se dividido em quatro áreas denominadas: Araras I, Araras II, Araras III e Araras IV (ITESP, 2011). A área Araras IV foi criada em 2004 e nela foram assentadas 30 famílias em lotes de um hectare por família. Esta área faz limite com um bairro urbano da cidade e as famílias assentadas são principalmente constituídas por migrantes de outras regiões do país, que vieram atraídos pela alta demanda de mão-de-obra para o corte de cana no município (Lopes, 2010). Gitahy e Lira (2007) chamam a Área IV de assentamento “rururbano”, formado a partir de alguns produtores de mudas de hortaliças e verduras que já haviam se estabelecido no local.

O presente estudo verificou que 100% das famílias na Área IV não são do estado de São Paulo, mas oriundas principalmente de estados do Nordeste, como Ceará, Piauí, Bahia e Pernambuco, e uma família do estado de Minas Gerais. Juntamente com estas famílias vieram saberes e uma diversidade de sementes como feijão de corda, feijão roxo, marrom, carioquinha, jalo e variedades de milho de pipoca e sabugo vermelho, entre outras.

Os estudos de Massaro Junior (2009) e de Lopes (2010) mostraram que cerca de 25% da população do Assentamento Horto Florestal Loreto, com 18 anos ou mais, declarou-se produtor rural.

Parte da população, 3,9%, é assalariada em trabalhos rurais fora dos assentamentos. Mais de 30% exercem diversas atividades de cunho urbano, como prestação de serviços na construção civil, serviços no comércio, serviços domésticos, entre outros, e 15,3% são funcionários em indústrias situadas no município. Entre as mulheres, 15,3% se autodenominam “do lar”. A renda de grande parte dos assentados provém de atividades realizadas fora do assentamento. Porém muitos lotes possuem pomares e pequenas criações de porcos, aves e bovinos. Além disso, em sua grande maioria, possuem uma roça de subsistência em que plantam predominantemente milho, feijão, mandioca e hortaliças. 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).

A escolha da área de estudo, portanto, se deu em função de sua proximidade com a universidade e ser constituída por uma grande diversidade de pessoas que vieram de diferentes regiões do país, carregadas de muita cultura e práticas diversificadas de sistemas de produção, facilitando a troca de saberes populares e acadêmicos e promovendo a valorização da produção de alimentos e da segurança alimentar dos pequenos agricultores familiares nesta região.

2.2 Metodologia

As famílias do assentamento foram visitadas de agosto a novembro de 2011, em um primeiro momento para apresentar a proposta do estudo a ser realizado e, para aquelas que concordaram em dele participar, um diálogo sobre as técnicas empregadas no armazenamento das suas sementes crioulas. Com a permissão dos assentados, coletaram-se amostras de sementes de milho e de feijão por ele armazenadas.

Os testes de germinação das sementes coletadas foram realizados nas dependências da UFSCar *campus* Araras, utilizando duas abordagens metodológicas diferentes, conforme recomendado por Figueiredo e Perin (1995), uma em condições laboratoriais e outra em campo. A primeira conduzida em laboratório, utilizando placas gerbox forradas com papel de filtro e deixadas sob umidade constante e temperatura ambiente, e a segunda conduzida no campo, utilizando espaçamento para plantio das variedades de feijão

50 cm x 50 cm e para as de milho, o espaçamento de 1 m x 1 m, semeando-se três sementes por berço. A opção pelo método do uso da placa gerbox foi por ser um método já consolidado e eficiente em diversos experimentos realizados com sementes, inclusive crioulas e pelo seu baixo custo de operação (Henning, 2005). Quanto ao método de campo, o procedimento adotado foi baseado na vivência cultural dos agricultores experimentadores do assentamento, que desde seus antecessores desenvolvem o plantio das culturas de milho e feijão conforme o modelo utilizado.

As sementes de feijão e de milho utilizadas nos testes de germinação foram as que os agricultores mantinham armazenadas. No teste de germinação do milho, foram utilizadas também sementes do AL Bandeirante (CATI, 2012), por ser um milho já melhorado e testado além de ser bastante comercializado e cultivado pelos agricultores do município de Araras. Também no caso específico do milho, testou-se o plantio de sementes da porção inicial, mediana e final das espigas para verificar se há diferenças nas taxas de germinação.

O estudo voltou-se prioritariamente para as culturas de milho e feijão por serem as culturas que representam maior participação na dieta alimentar das pessoas e de seus rebanhos e também na produção nacional onde o feijão atinge cerca 70% de sua produção é proveniente da agricultura e milho representa cerca de 46% mostrando assim que são atividades agrícolas bastantes expressivas na produção em pequenas propriedades rurais (IBGE, 2006).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Agricultores de 10 lotes do assentamento concordaram em participar do estudo. Todos são migrantes, sendo quatro provenientes do estado da Bahia, três do Ceará, um de Minas Gerais, um de Pernambuco e um do Piauí. Esses agricultores estão no assentamento entre 6 e 15 anos.

A diversidade de locais de origem dos assentados é importante para enriquecer a cultura do assentamento, tanto através de troca de experiências como da possibilidade de ampliar as variedades de cultivos, vários deles trazidos de suas regiões de origem segundo as informações obtidas com os agricultores. Este aspecto ainda não é levado em conta na elaboração de políticas públicas, o que seria importante para melhor compreender e lidar com as alterações socioculturais e econômico-institucionais que ocorrem nos assentamentos, assim como com a construção e

reconstrução das relações sociais das famílias assentadas (Bergamasco, 1997).

Todos os agricultores participantes da pesquisa externaram que compram suas sementes no comércio, mas que também usam suas próprias sementes armazenadas de um ano para outro. Apenas dois disseram que tiveram suas sementes doadas por amigos, familiares ou vizinhos.

A troca de sementes entre os agricultores familiares é importante para manter a diversidade genética dos cultivos, mas essa parece não ser uma prática dentre os assentados participantes da presente pesquisa. A pressão por produzir de forma individual deve ser um pode estar influenciando esse comportamento, como indicaram Giuliani e Castro (1996):

É interessante observar que os próprios assentados reconhecem, em princípio, que a inserção do pequeno produtor no mercado, assim como a sua modernização (aquisição de máquinas, obtenção de crédito, organização do transporte e da comercialização, difusão de novas técnicas, instalação de infra-estrutura básica, etc.) é facilitada quando de uma ação conjunta. Porém, aparecem diferentes campos de tensão entre o individual e o coletivo. Um destes campos de tensão, no plano da atuação e intervenção política, pode corresponder à dupla pressão contraditória à qual estão sujeitos: são pressionados para uma atuação em conjunto e são cobrados para se tornarem produtores modernos, inseridos no mercado, isto é, são avaliados em sua produção organizada individualmente.

(Giuliani e Castro, 1996, p. 166).

Além disso, há uma pressão das instituições de financiamento e de assessoria técnica sobre os agricultores familiares, que inclusive baseada na Lei nº 11.326/2006 que estabelece as diretrizes para a formulação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais os veem como empreendedores individuais, na maioria das vezes não reconhecendo a necessidade de uma extensão rural comprometida com complexidade familiar e comunitária desses agricultores (e.g. Berezanski, 2008).

Todos os agricultores aqui estudados armazenam sementes de feijão e milho, sendo que nove deles em garrafas pet, enquanto um utiliza garrafas de vidro. Eles disseram que não utilizam produtos químicos para manter as sementes armazenadas, mas acrescentam nos recipientes extrato seco de pimenta e cinza. Este conhecimento

foi indicado pelos agricultores pesquisados como recebidos por antepassados e pessoas conhecidas, não tendo sido devido a atuação de assistência técnica. Esses dois produtos naturais e fáceis de serem obtidos são por eles reconhecidos na inibição de microrganismos, principalmente os fungos, que são os grandes responsáveis por perdas no armazenamento de sementes, diminuindo sua taxa germinativa e vigor.

Quando do plantio, quatro agricultores afirmaram fazer o consórcio e feijão e milho, enquanto que seis não o fazem.

O armazenamento de sementes em garrafas pet e os produtos caseiros utilizados para conservar as sementes são componentes de uma tecnologia social largamente utilizada pelos agricultores pesquisados, vinda de seus antepassados. Existem disponíveis alguns relatos de agricultores assentados rurais nos estados do Rio de Janeiro e da Bahia que armazenavam suas sementes em garrafas pet, com adição de cinza ou de terra de formigueiro para conservá-las (AS-PTA, 2005; Instituto de Permacultura da Bahia, 2012).

O plantio consorciado de feijão e milho tem sido reconhecido como mais interessante para a agricultura familiar em relação ao monocultivo dessas culturas devido de forma geral ocorrer uma maior produtividade das duas culturas (Santos, 2007). Estudos demonstram que essas espécies ao serem plantadas juntas, no mesmo sistema, as interações resultantes podem ter efeitos mutuamente benéficos, potencializando os rendimentos totais das duas espécies juntas, e reduzindo efetivamente a necessidade de insumos externos. De acordo com Gliessman (2009), com esse tipo de manejo o feijão nodula mais e é potencialmente mais ativo na fixação biológica do nitrogênio; o nitrogênio fixado torna-se diretamente disponível para o milho, através de conexões de micorrizas entre os sistemas radiculares; insetos herbívoros ficam em desvantagem nesse sistema, porque as fontes de alimento são menos concentradas e mais difíceis de serem encontradas na mescla; e a presença de insetos benéficos é estimulada devido a fatores como a disponibilidade de condições microclimáticas mais atraentes e à presença de fontes de pólen e néctar mais diversas.

Por se tratar de um sistema de produção de espécies de sementes crioulas, é importante ressaltar que a técnica de cultivo e acondicionamento das sementes feitas com métodos de base ecológica e formas ou mecanismos de produção que visam o envolvimento mínimo de insumos externos, auxilia na redução dos gastos desses pequenos agricultores familiares com a produção. Estas práticas utilizadas no sistema de produção dos agricultores

familiares do assentamento contribuem para o uso mais intensivo e eficiente de suas áreas e da mão-de-obra, promovem a proteção do solo contra erosão, favorece o controle de plantas espontâneas, além de possibilitar a diversificação da fonte de renda do pequeno produtor assentado (Vieira et al., 2010).

A seleção das sementes a serem armazenadas é realizada por cinco dos agricultores, sendo que os outros cinco disseram não se preocupar com a escolha das sementes a serem armazenadas. Os agricultores que selecionam as sementes dizem sempre escolher as mais graúdas e com melhor aparência, sendo que no caso no milho, utilizam as sementes apenas do meio da espiga, descartando as sementes do ápice e da base. O presente trabalho não investigou se a seleção de sementes é importante para aumentar a produtividade da colheita, sendo este um importante aspecto a ser explorado em futuros estudos, mas indicou que a germinação ocorre independentemente das sementes terem ou não sido selecionadas, conforme pode ser visto abaixo.

O teste de germinação realizado em laboratório das sementes de feijão armazenadas pelos agricultores apresentou taxa de germinação de 50% para o feijão roxo, 90% para o feijão marrom e 100% para o carioquinha (Tabela 1). Em campo, essas variedades de feijão apresentaram taxa de germinação de 100% após oito dias da sementeira (Tabela 1). Os resultados distintos nas taxas de germinação verificadas em laboratório podem ser explicadas por fatores bióticos e abióticos presentes no solo, como indicado em outros estudos (Figueiredo e Perin, 2005; Guerta et al., 2011).

Tabela 1 - Número de sementes germinadas em testes de laboratório e de campo para feijão armazenado por agricultores familiares do Assentamento Horto Loreto – Área IV (Araras, SP).

Variedade de feijão	N sementes germinadas / N semeadas em laboratório	N sementes germinadas / N semeadas em campo
Roxo	25 / 50	50 / 50
Marrom	45 / 50	50 / 50
Carioquinha	50 / 50	50 / 50

Fonte: pesquisa de campo dos autores.

Em relação às sementes de milho armazenadas pelos agricultores, 100% germinaram nos testes de laboratório e de campo, assim como foi registrado para o milho AL Bandeirante da CATI (Tabela 2). As sementes de milho coletadas das porções inicial, mediana e final das espigas fornecidas pelos agricultores não apresentaram diferenças nas taxas de germinação, sendo de 100%.

O processo de germinação do milho também ocorreu oito dias após a semeadura.

Tabela 2 - Número de sementes germinadas em testes de laboratório e de campo para milho armazenado por agricultores familiares do Assentamento Horto Loreto – Área IV (Araras, SP) e milho AL Bandeirante da CATI.

Variedade de milho	N sementes germinadas / N semeadas em laboratório	N sementes germinadas / N semeadas em campo
Semente armazenada	50 / 50	50 / 50
AL Bandeirante	50 / 50	50 / 50
Sementes da porção inicial	50 / 50	50 / 50
Sementes da porção mediana	50 / 50	50 / 50
Sementes da porção final	50 / 50	50 / 50

Fonte: pesquisa de campo dos autores.

Sanazário et al. (2009) consideraram a garrafa pet, para as sementes de milho, excelente recipiente de armazenamento, tanto por conservarem a integridade das sementes como por manter seu poder germinativo.

Lima et al. (1999) encontraram um bom nível de proteção às sementes de feijão macassar quando armazenadas juntamente com pimenta-do-reino e cinza, que alcançaram taxas de germinação no campo por volta de 60%. Silva et al. (2010) mostraram que em testes de laboratório, a taxa de germinação de sementes de milho e feijão armazenadas por eles em garrafas pet foi maior que 90%.

4. CONCLUSÕES

As taxas de germinação de sementes de feijão e de milho armazenadas pelos agricultores em garrafas pet e conservadas com

extrato seco de pimenta e cinza foram altas, indicando a eficiência desta forma de armazenamento.

O milho armazenado pelos agricultores e o geneticamente melhorado não apresentaram diferença na taxa final de germinação, embora o geneticamente melhorado tenha tido uma velocidade inicial de germinação maior que o do armazenado.

Não há diferença nas taxas de germinação de sementes de milho coletadas nas porções apical, mediada e basal das espigas.

Portanto, conclui-se que a tecnologia social empregada pelos agricultores participantes da pesquisa para armazenamento e conservação de suas sementes foi plenamente validada, podendo ser recomendada pelos extensionistas rurais. Além disso, os extensionistas rurais atuantes na área de estudo deverão dar atenção à valorização do consórcio de culturas e a troca de sementes, o que é feito somente pela minoria dos agricultores entrevistados.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos agricultores que participaram da pesquisa, a Marcos Henrique Muriano Junior e Nádya Jarouche Aun por sua colaboração nas visitas aos agricultores e no desenvolvimento dos plantios em campo e ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal de São Carlos que disponibilizou a área para os testes de germinação e a dois revisores anônimos que muito contribuíram para a melhoria de uma versão anterior do artigo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBARELLO, J.; SILVA, M. T.; GÖRGEN, S. **Casa de sementes crioulas**: caminho para autonomia na produção camponesa. Porto Alegre: Instituto Cultural Padre Jósimo, 2009. 34p.

AS-PTA (Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa). **Como fazer para guardar sementes**: as experiências de Alcebíades e Severino. 2005. Disponível em <<http://www.agroecologiaemrede.org.br/experiencias.php?experiencia=276>>. Acesso em 20 jul. 2012.

BEREZANSKI, I. **Agricultura familiar**: ameaças e oportunidades. Disponível em <<http://www.sebrae->

sc.com.br/newart/default.asp?materia=16289>. Acesso em 23 set. 2012.

BERGAMASCO, S. M. P. P. A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números. **Estudos Avançados**, v. 11, p. 37-49, 1997.

CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral). **Informações gerais da agropecuária do estado de São Paulo**. Disponível em <<http://www.cati.sp.gov.br/microbacias2/arquivos/Anexo1.pdf>>. Acesso em 27 set. 2012.

CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral). **Milho AL Bandeirante**. Disponível em <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_produtos/SementesMudas/cultivares/MILHO-AL-BANDEIRANTE.pdf>. Acesso em 03 mar. 2012.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA RIO GRANDE DO SUL. **Conhecendo e resgatando sementes crioulas**. Porto Alegre: Evanfraf, 2006. 112p.

FIGUEIREDO, R. A.; PERIN, E. Germination ecology of *Ficus luschnathiana* drupelets after bird and bat ingestion. **Acta Oecologica**, v. 16, p. 71-75, 1995

GIULIANI, G. M.; CASTRO, E. G. Recriando espaços sociais: uma análise de dois assentamentos rurais no Estado do Rio de Janeiro. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 6, p. 138-169, 1996.
GITAHY, M. L. C.; LIRA, J. T. C. **Cidade: impasses e perspectivas**. São Paulo: Annablume, 2007. 319p.

GLIESSMAN S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4ª. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2009. 658p.

GUERTA, R.; LUCON, L. G.; MOTTA-JÚNIOR, J. C.; VASCONCELLOS, L. A. S.; FIGUEIREDO, R. A. Bird frugivory and seed germination of *Myrsine umbellata* and *Myrsine lancifolia* (Myrsinaceae) seeds in a cerrado fragment in southeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 11, p. 1-8, 2011.

HENNING, A. A. **Patologia e tratamento de sementes: noções gerais**. 2ª ed. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 52p.

HORTA, C. R. Tecnologia social: um conceito em construção. **UFMG Diversa**, n. 10, 2006. Disponível em <<https://www.ufmg.br/diversa/10/artigo6.html>>. Acesso em 22 set 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 146p.

INSTITUTO DE PERMACULTURA DA BAHIA. **Conhecimentos tradicionais** – dicas de como armazenar as sementes. Disponível em <<http://www.permacultura-bahia.org.br/interna.php?cod=20>>. Acesso em 22 jul. 2012.

ITESP (Instituto de Terras do Estado de São Paulo). **Informações sobre assentamentos**. Disponível em <<http://www.itesp.sp.gov.br/br/info/acoes/assentamentos.aspx>>. Acesso em 20 dez. 2011.

LASSANCE JUNIOR, A. E. **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. 216p.

LIMA, H. F.; BRUNO, R. L. A.; BRUNO, G. B.; BANDEIRA, I. S. A. Avaliação de produtos alternativos no controle de pragas e na qualidade fisiológica de sementes de feijão macassar armazenadas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 3, p. 49-53, 1999.

LOPES, K. C. S. A. **Um estudo sobre as condições de vida e a qualidade do saneamento ambiental local como fatores de interferência para o desenvolvimento de práticas agroecológicas** – um estudo de caso. 2010. 198p. Dissertação (Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural). Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2010.

MASSARO JUNIOR, L. R. **Levantamento de raízes e tubérculos nos assentamentos rurais Araras I, II, III e IV, no município de Araras, SP**. 2009. 28p. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2009.

MEIRELES, L. R.; RUPP, L. C. D. **Cartilha agrobiodiversidade**. Rio Grande do Sul, 2006. 83p.

SANAZÁRIO, A. C.; COELHO, F. C.; VIEIRA, H. D.; RUBIM, R. F. Armazenamento de sementes de milho em recipientes reutilizáveis. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, p. 2038-2041, 2009.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009. 501p.

SANTOS, N. C. B. **Comportamento de cultivares de feijoeiro e de milho verde em cultivo solteiro e consorciado**. 2007. 98p. Tese (Doutorado em Agronomia). UNESP Ilha Solteira, Ilha Solteira, 2007.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, p. 99-122, 2003.

SILVA, F. S.; PORTO, A. G.; PASCUALI, L. C.; SILVA, F. T. C. Viabilidade do armazenamento de sementes em diferentes embalagens para pequenas propriedades rurais. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, v. 8, p. 45- 56, 2010.

VIA CAMPESINA. **Subsídios para implementar a campanha das sementes**. São Paulo: Peres, 2003. 65p.

VIEIRA, R. ; JÚNIOR, T. J. P.; TEIXEIRA, H.. Produção de feijão: segurança alimentar. **Informe Agropecuário**, v. 31, n. 254, p. 22-27, 2010.

Trabalho recebido em 27 de julho de 2012;
Trabalho aprovado em 3 de outubro de 2012;

