

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA
CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

DÉBORA PAVANI SILVA

**DIAGNÓSTICO DA PRODUÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS EM
ASSENTAMENTOS RURAIS DO TERRITÓRIO PROF. CORY/ANDRADINA (SP).**

Ilha Solteira

2018

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA
(Sistemas de Produção)

DÉBORA PAVANI SILVA

**DIAGNÓSTICO DA PRODUÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS EM
ASSENTAMENTOS RURAIS DO TERRITÓRIO PROF.
CORY/ANDRADINA (SP).**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Engenharia de Ilha Solteira – UNESP como
parte dos requisitos para obtenção do título
de Mestre

Antonio Lázaro Sant' Ana
Orientador

Leandro Barradas Pereira
Co-orientador

FICHA CATALOGRÁFICA

Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

S586d Silva, Débora Pavani.
Diagnóstico da produção de sementes crioulas em assentamentos rurais do território Prof. Cory/Andradina (SP). / Débora Pavani Silva. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2018
91 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Sistemas de Produção, 2018

Orientador: Antonio Lázaro Sant' Ana
Coorientador: Leandro Barradas Pereira
Inclui bibliografia

1. Variedades locais. 2. Guardiões de sementes. 3. Agrobiodiversidade. 4. Circuitos curtos de comercialização. 5. Agricultura familiar.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Diagnóstico da produção de sementes crioulas em assentamentos rurais do Território Prof. Cory/Andradina (SP)

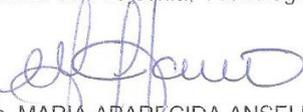
AUTORA: DÉBORA PAVANI SILVA

ORIENTADOR: ANTONIO LAZARO SANT ANA

COORIENTADOR: LEANDRO BARRADAS PEREIRA

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em AGRONOMIA, área: SISTEMAS DE PRODUÇÃO pela Comissão Examinadora:


Prof. Dr. ANTONIO LAZARO SANT ANA
Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia / Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira


Profa. Dra. MARIA APARECIDA ANSELMO TARSITANO
Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia / Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira


Dra. MARÍLIA LOBO BURLE
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia / Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Ilha Solteira, 26 de setembro de 2018

Dedico...

*Aos guardiões de sementes crioulas do Território Prof. Cory/Andradina.
Vocês são o retrato da resistência ao paradigma produtivista. Obrigada
por serem protetores desse legado da humanidade.*

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos às pessoas que de alguma forma, ajudaram para a realização desse trabalho:

Ao meu querido pai, **Vamberto**, pela prontidão em me acompanhar pelas estradas de terra dos assentamentos do Território, sendo de ajuda preciosa. À minha amada mãe, **Mírian**, por sua amorosidade e sábias palavras para me orientar e dar forças para seguir em frente. À minha confidente irmã, **Fernanda**, cuja companhia é diversão garantida.

Aos meus avós, **Dovinho, Georgina, Valter e Nivalda** por serem minhas pessoas prediletas, exemplos de integridade e amor à vida!

Ao **Sansão**, meu cachorro, pela mansidão e companheirismo durante a vida, principalmente nessa jornada.

Ao **Elóy**, por seu apoio e presença constante, pelas infinitas conversas, desafoxos e companheirismo.

Ao Professor e Orientador **Antonio Lázaro**, pelo seu tempo e serenidade ao me orientar, transmitindo valiosos conhecimentos.

Aos meus **amigos**, pelas divertidas noites de jogos, pelas conversas jogadas fora e debates dividindo opiniões e loucas teorias políticas e filosóficas, aliviando o cansaço.

Aos professores **Marco e Pablo**, pelas suas contribuições na qualificação.

À **Rosilva e Leandro** pela ajuda prestada com tamanha disposição.

Aos **assentados** do Território Prof. Cory/Andradina (SP) que colaboraram de diversas formas com dicas e informações, em muitas vezes dispondo de seu tempo para longas conversas.

Ao corpo docente da **Unesp/Feis**, ao pessoal da Seção de Pós-graduação e aos funcionários dos serviços gerais que contribuíram para minha formação. Sinto-me privilegiada por ter tido o prazer de usufruir dessa instituição durante a minha graduação e mestrado!

À **Capex**, pelo apoio financeiro concedido por meio da bolsa de mestrado.

Sem vocês, essa realização não teria sido possível!

*“Não se pretende imitar
De maneira integral
Na nossa agricultura
O ecossistema natural.*

*Mas é possível aprender
Ali preciosas lições:
Que com mais diversidade
Se ampliam as interações,*

*De modo a conseguir
Com essa bela receita
A regulação de pragas
E obter boa colheita.”
(29-40)*

(Sérgio Ricardo Matos Almeida)

RESUMO

Com a modernização da agricultura nas décadas de 1960 e 1970, houve uma substituição das sementes tradicionais cultivadas por sementes comerciais geneticamente melhoradas, geralmente associadas a pacotes tecnológicos que incluíam mecanização, fertilizantes sintéticos e agrotóxicos. As sementes crioulas permitem que o agricultor mantenha sua alimentação mesmo em épocas de adversidade climática, pois são adaptadas aos ecossistemas nos quais ocorre o cultivo e ampliam sua autonomia produtiva por serem menos exigentes em relação aos insumos externos. O Território Prof. Cory/Andradina (SP), apesar da sua característica histórica de alta concentração fundiária, apresentou avanços em termos de desconcentração com a criação de quase quarenta assentamentos. O objetivo deste estudo foi realizar um diagnóstico da produção de sementes crioulas, identificar os guardiões de sementes nos assentamentos rurais do Território Prof. Cory/Andradina (SP). Foram pesquisados os aspectos socioeconômicos dos guardiões, as variedades locais e tradicionais conservadas por eles, as práticas agrícolas utilizadas, destino da produção oriunda das sementes crioulas, métodos de obtenção e troca e a atuação de instituições públicas na conservação desses materiais. Foram visitados 28 assentamentos do Território, no período entre setembro de 2017 até junho de 2018. A primeira etapa constou da identificação alguns agricultores guardiões de sementes já conhecidos por meio de informantes-chaves (técnicos da extensão rural e pesquisadores que atuam na área) para que a partir desses guardiões, pelo método “bola de neve”, fossem identificados outros guardiões. A coleta dos dados se deu por meio de registros fotográficos e de um questionário semiaberto (perguntas fechadas e abertas), aplicado na forma de entrevista junto aos produtores guardiões identificados. Para uma análise da atuação das instituições públicas na conservação da agrobiodiversidade, foram entrevistados três profissionais de entidades atuantes no Território. Constatou-se que o Território Prof. Cory/Andradina não apresenta uma forte tradição em relação à conservação de sementes crioulas, porém algumas famílias mantêm o costume de ter sua própria semente, especialmente para cultivos visando o autoconsumo. Foram identificados 55 guardiões em 24 assentamentos rurais, sendo o feijão catador a semente mais frequentemente encontrada. O destino amplamente predominante da comercialização são os circuitos curtos, em que se destacam a venda avulsa ao consumidor e em feiras livres. A redução dos recursos destinados ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) afetou negativamente na comercialização dos produtos das sementes crioulas. O engajamento de alguns pesquisadores e técnicos de extensão em projetos e/ou pesquisas, envolvendo sementes crioulas e em interação com os guardiões, se mostram promissores para uma maior conscientização dos agricultores e para a ampliação da utilização desse tipo recurso, muito importante para a conservação da agrobiodiversidade e para ampliar a autonomia dos agricultores familiares.

Palavras-chave: Variedades locais. Guardiões de sementes. Agrobiodiversidade. Circuitos curtos de comercialização. Agricultura familiar.

ABSTRACT

With the modernization of agriculture in the 1960s and 1970s, there was a substitution of landraces by commercially improved commercial seeds, usually associated with technological packages that included mechanization, synthetic fertilizers and agrochemicals. Landraces allow the farmer to maintain his or her diet even in times of climatic adversity, since they are adapted to the ecosystems in which cultivation takes place and increase their productive autonomy by being less demanding in relation to external inputs. The Território Prof. Cory/Andradina (SP) despite its historical characteristic of high concentration of land, presented advances in terms of deconcentration with the creation of almost forty rural settlements. The purpose of this study was to make a diagnosis of the production of landraces and to identify the landraces guardians in the rural settlements of the Território Prof. Cory/Andradina (SP). The socioeconomic aspects of the guardians, the local and traditional varieties conserved by them, the agricultural practices used, the destination of the production from the landraces, the methods of obtaining and exchanging them, and the performance of public institutions in the conservation of these materials were investigated. Were visited 28 rural settlements of the Territory, in the period between September 2017 and June 2018. The first stage consisted of the identification of some landraces guardians already known by means of key informants (extension technicians and researchers working in the area) so that from these guardians, by the "snowball" method, other guardians could be identified. The data collection was done through photographic records and a semi-open questionnaire (closed and opened questions), applied in the form of interviews with the identified guardians. For an analysis of the performance of public institutions in the conservation of agrobiodiversity, three professionals from entities operating in the Territory were interviewed. It was verified that the Território Prof. Cory/Andradina (SP) does not have a strong tradition regarding the conservation of landraces seeds, but some families maintain the habit of having their own seed, especially crops for self-consumption. A total of 55 guardians were identified in 24 rural settlements, with Cowpea bean being the most frequently found. The predominant destination of commercialization are the short circuits, in which stand out the individual sale to the consumer, the street market and. The reduction of resources allocated to the Food Acquisition Program (PAA) has negatively affected the commercialization of landraces products. The involvement of some researchers and extension technicians in projects and/or research, involving landraces and in interaction with the guardians, are promising for a greater awareness of the farmers and for the expansion of the use of this type of resource, very important for conservation of agrobiodiversity and to increase the autonomy of family farmers.

Keywords: Local varieties. Landraces guardians. Agrobiodiversity. Short circuits of commercialization. Family farming.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Linha do tempo das revoluções agrícolas, desde os primórdios da agricultura até os dias atuais.	16
Figura 2-	Lotes do Assentamento Aroeira em divisa com extensa plantação de cana, no município de Guaraçaí, Território Prof. Cory/Andradina - SP.	24
Figura 3-	Limites territoriais dos 11 municípios pertencentes ao Território Andradina (SP) e indicação de sua localização no Estado de São Paulo.	29
Figura 4-	Assentamentos presentes em cada um dos municípios do Território Prof. Cory/Andradina (SP) (sem indicação de localização exata na área territorial dos municípios).	32
Figura 5-	Faixa etária dos guardiões de sementes pesquisados no Território Prof. Cory/Andradina – SP.	37
Figura 6-	Renda complementar à renda obtida com a produção agropecuária do lote pelos agricultores guardiões de sementes pesquisados no Território Prof. Cory/Andradina – SP*.	38
Figura 7-	Número de pessoas que moram no lote dos guardiões entrevistados, e quantas dessas trabalham no lote. Território Prof. Cory/Andradina – SP.	39
Figura 8-	Modo de obtenção do lote pelos guardiões de sementes pesquisados do Território Prof. Cory/Andradina - SP.	41
Figura 9-	Tempo de trabalho no lote atual pelos guardiões de sementes pesquisados no Território Prof. Cory/Andradina – SP	42
Figura 10-	Tempo de experiência com atividades agropecuárias dos guardiões de sementes pesquisados do Território Prof. Cory/Andradina – SP.	42
Figura 11-	Principal atividade desenvolvida nos estabelecimentos rurais dos guardiões de sementes dos assentamentos pesquisados, do Território Prof. Cory/Andradina - SP.	45
Figura 12-	Distribuição dos guardiões de sementes pesquisados de acordo com o número de variedades crioulas que cultivam, no Território Prof. Cory/Andradina - SP.	48
Figura 13-	O percentual de Feijão Catador, Abóbora, Mandioca e Quiabo roliço em relação ao número total de sementes crioulas cultivadas no Território Prof. Cory/Andradina – SP.	49

Figura 14-	Distribuição das ocorrências de Feijão Catador, Abóbora, Mandioca e Quiabo em função do tempo de cultivo pelo guardião no Território Prof. Cory/Andradina - SP.	52
Figura 15-	Destino da produção originária das variedades crioulas encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP).	53
Figura 16-	Destino da produção originária das sementes crioulas de Feijão Catador, Abóbora, Mandioca e Quiabo, encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP).	54
Figura 17-	Diagrama de Venn com o destino da produção originária das sementes crioulas encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP) antes da redução dos recursos destinados ao PAA.	56
Figura 18-	Diagrama de Venn com o destino da produção originária das sementes crioulas encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP) depois da redução dos recursos destinados ao PAA (2017/2018).	56
Figura 19-	Vassoura oriunda de sementes crioulas, utilizada para o escambo por um guardião do Assentamento Orlando Molina – Território Prof. Cory/Andradina (SP).	59
Figura 20-	Produtos utilizados pelos guardiões no sistema de cultivo das sementes crioulas no Território Prof. Cory/Andradina - SP.	60
Figura 21-	Artesanato feito com palha do Milho Roxo e Milho Asteca pela guardiã M. R. S. do Assentamento Dois Irmãos, em Murutinga do Sul - SP.	64
Figura 22-	Tipos de recipientes utilizados pelos guardiões do Território Prof. Cory/Andradina (SP) no armazenamento das sementes crioulas.	66
Figura 23-	Recipientes utilizados pelos guardiões do Território Prof. Cory/Andradina (SP) no armazenamento das sementes crioulas.	66
Figura 24-	Estratégias para evitar pragas e doenças, utilizadas pelos guardiões pesquisados do Território Prof. Cory/Andradina (SP) no armazenamento das sementes crioulas.	67
Figura 25-	Amostras de sementes armazenadas no Banco de Sementes da Escola Técnica Estadual (Etec), Sebastiana Augusta de Moraes, de Andradina (SP).	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Relação do número de estabelecimentos agropecuários e a área da agricultura familiar e não familiar no Território Prof. Cory/Andradina - SP.	23
Tabela 2-	Dimensão (em hectares) do módulo fiscal dos municípios do Território Prof. Cory/Andradina – SP.	36
Tabela 3-	Intenção dos Guardiões de sementes crioulas do Território Prof. Cory/Andradina (SP) de continuar morando no lote, e a intenção dos filhos dos guardiões em continuar com o lote dos pais.	36
Tabela 4-	Participação dos agricultores guardiões de sementes pesquisados, em organizações grupais no Território Prof. Cory/Andradina – SP.	40
Tabela 5-	Características dos assentamentos do Território Prof. Cory/Andradina pesquisados e número de guardiões de sementes identificados.	44
Tabela 6-	Valores dos recursos (R\$) formalizados para o estado de São Paulo e Brasil nos anos 2012 a 2017, destinados ao Programa de Aquisição de Alimentos, na modalidade CPR- Doações, do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.	46
Tabela 7-	Identificação, número de guardiões, tempo de cultivo e destino da produção das sementes crioulas cultivadas nos assentamentos pesquisados do Território Prof. Cory/Andradina (SP).	50
Tabela 8-	Destino da produção originária das sementes crioulas encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP) antes da redução dos recursos destinados ao PAA e depois da redução (2017/ 2018).	55
Tabela 9-	Formas de inserção no mercado utilizadas pelos guardiões para comercializar a produção das sementes crioulas antes da redução dos recursos destinados ao PAA e a na época da pesquisa (2017/2018).	58
Tabela 10-	Práticas utilizadas pelos produtores no sistema de cultivo das sementes crioulas no Território Prof. Cory/Andradina – SP	60
Tabela 11 -	Dificuldades encontradas pelos guardiões pesquisados no manejo de sementes crioulas no Território Prof. Cory/Andradina - SP.	61
Tabela 12 -	Principais vantagens em relação ao cultivo e à utilização de sementes crioulas citadas pelos guardiões pesquisados no Território Prof. Cory/Andradina – SP.	62
Tabela 13 -	Como os guardiões do Território Prof. Cory/Andradina (SP) obtiveram as sementes crioulas que cultivam.	69

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	AGROBIODIVERSIDADE	15
2.1	A evolução da agricultura e a mudança na agrobiodiversidade	15
2.2	Legislação	21
3	ASSENTAMENTOS COMO UM ESPAÇO DE RESGATE DE VARIEDADES	23
4	ATUAÇÕES DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS NA CONSERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE	26
5	METODOLOGIA	29
5.1	Território estudado	29
5.2	Forma de levantamento dos dados	32
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
6.1	Características dos entrevistados e dos estabelecimentos rurais	35
6.2	Características e formas de manejo dos materiais crioulos	43
6.3	Armazenamento, obtenção e troca de sementes crioulas	65
<i>6.3.1</i>	<i>Armazenamento</i>	65
<i>6.3.2</i>	<i>Obtenção e troca</i>	68
6.4	Atuações de instituições públicas do Território Prof. Cory/Andradina (SP) na conservação de sementes crioulas	70
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICE A - Questionário semiaberto aplicado junto aos produtores guardiões de sementes do Território Prof. Cory/Andradina – SP	87
	APÊNDICE B - Questionário aberto aplicado junto aos profissionais de instituições públicas do Território Prof. Cory/Andradina – SP	90

1 INTRODUÇÃO

Os povos pré-históricos alimentavam-se de mais de 1.500 espécies de vegetais e pelo menos 500 dessas espécies têm sido cultivadas ao longo da história. Hoje, no mundo, a alimentação humana baseia-se em apenas 30 vegetais cultivados, destes, o trigo, o arroz, o milho e a soja representam mais de 85% do consumo de grãos, e segundo o “Relatório sobre o estado dos recursos genéticos de plantas do mundo”, apresentado durante a 4ª Conferência Técnica Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos, realizada em 1996, na Alemanha, os agricultores haviam perdido em cem anos, entre 90% e 95% de suas variedades agrícolas, devido, em grande parte, à substituição de materiais locais e tradicionais por cultivares “modernas”, de alto rendimento e estreita base genética (VIA CAMPESINA, 2003; SANTILLI, 2009).

Carvalho (2003) já constatava que na área de sementes conviviam-se com a redução drástica da base genética disponível no mercado, com nítida tendência para uma oferta de cultivares geneticamente modificados e de híbridos. O acesso a sementes de variedades de interesse da agroecologia e da produção orgânica torna-se cada vez mais difícil, tendo como espaços de resistência a essa perda da biodiversidade, as casas ou bancos comunitários de sementes, por meio dos quais guardiões de sementes crioulas prestam um serviço ambiental fundamental.

Organizações sociais como a Via Campesina (2003) consideram que para a agricultura familiar a semente é o quarto poder depois da água, do solo e do ar. As diversidades de sementes geram alimentos, remédios e casa, assim como a diversidade humana, que com diferentes ideologias e religiões nos dá riqueza cultural. Demonstrando assim que é preciso evitar um só modelo de desenvolvimento que reduza a biodiversidade.

As sementes crioulas (no Brasil também chamadas de variedades locais e tradicionais) das principais culturas e das espécies regionais subutilizadas, geralmente apresentam boas qualidades nutricionais e estão bem adaptadas às condições ecológicas locais e com baixas exigências de insumos agrícolas. De modo geral, comparativamente às variedades crioulas, as cultivares modernas apresentam uma constituição nutricional mais pobre em vários nutrientes (DAVIS; RIORDAN, 2004).

Variedades crioulas são aquelas que não sofreram modificações genéticas por meio de técnicas científicas de melhoramento genético, inclusive, nesse contexto, a transgenia. Na literatura internacional, em países de língua inglesa, são chamadas de “landraces” (BERG et al., 2009). Semente crioula é um termo geral utilizado principalmente em países de língua

espanhola que abrange variedades tradicionais e locais. No entanto, variedades tradicionais e locais apresentam diferenças em termos conceituais. Variedades tradicionais constituem-se em populações variáveis de plantas cultivadas, que por meio de processos de seleção natural e humana são adaptadas ao ambiente no qual têm sido cultivadas e também aos sistemas de cultivo adotados pelos agricultores em um mesmo ecossistema por pelo menos três gerações; portanto incorporam valores sociais e culturais a partir da percepção dos agricultores, passando a fazer parte das tradições locais (MACHADO et al., 2008).

Já as variedades locais são populações que estão sob contínuo manejo pelos agricultores, a partir de ciclos dinâmicos de cultivo e seleção, ou não, dentro de ambientes agroecológicos e socioeconômicos específicos (HARDON; BOEF, 1993), sendo necessários pelo menos cinco ciclos de cultivo para uma variedade tornar-se local (MACHADO et al., 2008).

Apesar da diferença de tempo de cultivo na comunidade entre as variedades tradicionais e locais, ambas são importantes para as estratégias de manutenção no campo e de reprodução social dos agricultores familiares, pois geram segurança alimentar e autonomia produtiva. Segundo Trindade (2006), as sementes crioulas são uma forma de auxiliar os pequenos agricultores na sua sobrevivência, possibilitando que produzam seu próprio alimento e ainda consigam comercializar seus excedentes, sendo uma alternativa para a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas.

Neste sentido, as sementes crioulas se apresentam como a base para um modelo agrícola diversificado e uma forma de manutenção do autoconsumo das famílias assentadas, pois são economicamente viáveis por serem cultivadas com a entrada de menor quantidade de insumos externos e apresentarem melhor adaptação ao ambiente no qual são cultivadas (RODRIGUES; MELLO, 2010).

O Território Prof. Cory/Andradina, ficou conhecido pela acentuada concentração fundiária e predominância de grandes fazendas que criavam extensivamente bovinos de corte e que posteriormente foram perdendo lugar para as grandes lavouras de cana-de-açúcar. Porém na década de 2000, o Território apresentou também avanços em termos de desconcentração da propriedade fundiária, em função da forte presença de movimentos sociais de luta pela terra, sendo criados vários assentamentos rurais (SILVA, 2012). As comunidades agrícolas, como as formadas nos assentamentos, são, potencialmente, mantenedoras da diversidade biológica natural, em função de suas práticas agrícolas de baixo impacto, e também guardiãs da variabilidade e biodiversidade das plantas cultivadas e do conhecimento associado a toda essa riqueza (PELWING et al., 2008).

No presente estudo, diante da homogeneização crescente das vastas monoculturas que predominam na região, o objetivo foi realizar um diagnóstico da produção de sementes crioulas e identificar guardiões de sementes nos assentamentos rurais do Território Prof. Cory/Andradina (SP). Foram pesquisadas as características socioeconômicas dos guardiões, as variedades locais e tradicionais que conservam, as práticas agrícolas utilizadas, o destino da produção das sementes crioulas, os métodos de obtenção e troca e a atuação de instituições públicas na conservação desses materiais, para verificar se essas áreas reformadas estão cumprindo esse papel de proteção desses recursos genéticos. Este conhecimento poderá contribuir para ampliar a consciência sobre a importância de conservação desses materiais e na articulação dos atores sociais fundamentais envolvidos com a produção e a pesquisa de sementes crioulas no Território, ampliando as ações de manutenção da agrobiodiversidade, da segurança alimentar e da autonomia produtiva dos agricultores.

Além desta introdução e das considerações finais, o texto está estruturado em outros cinco capítulos. Os três primeiros são compostos de uma revisão bibliográfica; no primeiro se discorre sobre a formação histórica da agricultura e a mudança da agrobiodiversidade durante esse período; no segundo sobre os assentamentos rurais como um espaço potencial de resgate desta diversidade e o terceiro aborda o papel das instituições públicas nessa questão. Os outros dois capítulos consistem, respectivamente, da descrição da metodologia utilizada para realizar o diagnóstico da produção de sementes crioulas, e da apresentação dos resultados obtidos, estruturados a partir da caracterização dos entrevistados e dos estabelecimentos rurais, dos materiais crioulos e sua forma de manejo, bem como do destino da produção, forma de armazenamento, obtenção e troca, e por último uma análise da atuação das instituições públicas do Território na conservação desses materiais.

2 AGROBIODIVERSIDADE

2.1 A evolução da agricultura e a mudança na agrobiodiversidade.

Agrobiodiversidade ou diversidade agrícola é um termo usado para definir a diversidade biológica existente em ecossistemas cultivados (SANTILLI, 2009). Para formular uma análise sobre a agrobiodiversidade de um agroecossistema é necessário constituir uma base conceitual e teórica, mesmo que de maneira sucinta, sobre a história da agricultura que vem acompanhando a humanidade desde a antiguidade, pois a diversidade agrícola é reflexo dos sistemas de cultivo utilizados.

A agricultura surgiu há mais de 12.000 anos em diferentes lugares no mundo e de forma independente. As diversas teorias para a origem da agricultura se baseiam em diferentes fatores, tanto externos, como a mudança climática que teve como consequência a fixação de grupos em regiões com disponibilidade de água, e como fatores internos que incluem motivações sociais, como o crescimento populacional. Essa mudança, que ficou conhecida como Revolução Agrícola Neolítica, permitiu a subsistência e gerou um maior conforto para a raça humana, fazendo com que o esforço diário da humanidade fosse outro, além da procura de alimentos, o que revolucionou a vida na terra.

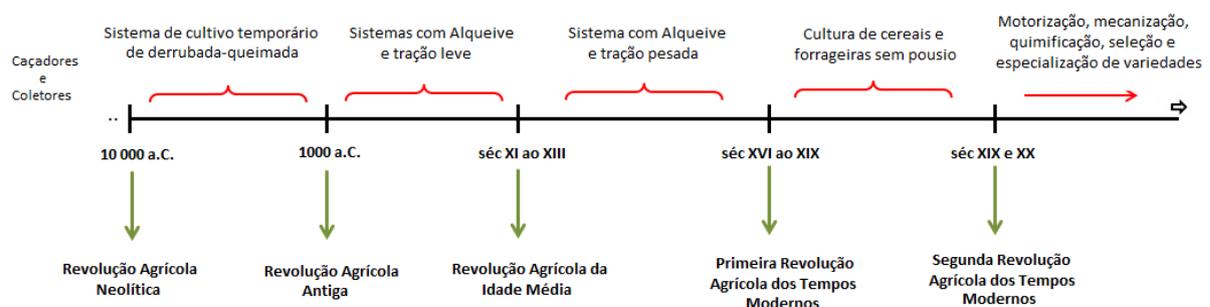
Essa primeira revolução agrícola possibilitou a domesticação de plantas. A domesticação é o resultado de um processo de seleção que leva ao aumento da adaptação de plantas e animais ao cultivo ou criação e utilização por seres humanos (GEPTS, 2004). Esse fenômeno foi sem dúvida nenhuma a principal razão da sobrevivência da espécie humana, sobretudo em função do enorme incremento na população (VAVILOV, 1951). A domesticação ocorreu independentemente em várias regiões do mundo e, desde então, tem ocorrido uma progressiva redução da diversidade de espécies. Este aspecto é derivado da transição de ecossistemas naturais generalizados para ecossistemas artificiais especializados (HARRIS, 1968).

Embora muitos biólogos considerem a agricultura como uma inimiga da diversidade biológica, mas há a contribuição da agrobiodiversidade, que envolve numerosas variedades de culturas locais e o conhecimento dos agricultores que estão concentrados em certas áreas. Porém essas áreas também estão sujeitas a perda da diversidade biológica, conforme os agricultores substituem variedades locais por variedades comerciais lançadas por empresas de sementes e programas de melhoramento de plantas (BRUSH, 2013).

O surgimento da agricultura foi gradual e decisivo para a formação da sociedade que conhecemos hoje (CHILDE, 1952). A variação cultural gera variação orgânica; o padrão de atitudes, desejos e comportamentos geram um padrão de variação da paisagem, das plantas e da vida animal (FRANKEL, 1971). A diversidade cultural interage de maneira dinâmica com a diversidade biológica, num processo contínuo de reciprocidade, em que todos os fatores se alimentam e se nutrem. Isso explica por que as áreas de maior biodiversidade no planeta coincidem com as áreas de maior diversidade cultural (CARVALHO, 2003). No caso, por exemplo, da bacia Amazônica, esta foi ocupada por diferentes povos indígenas no final do século XV e esses povos adotavam padrões de organização social e política muito variáveis (NEVES, 2006). O acúmulo de detritos orgânicos, cerâmicas, ossos e carvão deixados por esses povos indígenas, formaram as “terras pretas”. Alguns pesquisadores consideram que as terras pretas são reservatórios da rica agrobiodiversidade amazônica, por manterem uma diversidade genética e biológica mais alta do que outros tipos de solo (CLEMENT, et al., 2003).

Os meios de produção agrícola sofreram transformações sucessivas até chegarem aos sistemas atuais, e essas transformações são chamadas de “revoluções” (Figura 1). Essas revoluções ocorreram pelo mundo todo e não necessariamente na mesma época, mas a evolução da agricultura após o período neolítico é mais conhecida e estudada na Europa do que em outras regiões (SANTILLI, 2009). Vale ressaltar que (apesar da mudança brusca da linha do tempo), as mudanças entre uma Revolução e outra não ocorreram repentinamente, e sim de maneira gradual, com um período mais ou menos longo de mudança e adaptação às novas técnicas.

Figura 1. Linha do tempo das revoluções agrícolas, desde os primórdios da agricultura até os dias atuais.



Fonte: Adaptado pela autora de Mazoyer e Roudart (2008).

Após deixarem de ser caçadores e coletores com a origem da agricultura (Revolução agrícola neolítica), o sistema de cultivo utilizado era derrubada e queimada em meio arborizado, formando áreas de cultivo temporário, por no máximo três anos alternado com pousio florestal de 10 a 50 anos. Esse sistema agrícola de derrubada-queimada foi o mais extenso da história, perpetuando-se durante séculos e o desmatamento acarretou consequências como a erosão, o ressecamento do clima e a redução da fertilidade. Após o desmatamento característico desse período, sucederam-se sistemas pós-florestais na Antiguidade (SANTILLI, 2009). Os sistemas de cultivo com alqueive e tração leve tornavam essas regiões novamente exploráveis – regiões que haviam sido tão desmatadas que não podiam mais ser exploradas pelo sistema de derrubada-queimada. Nas regiões temperadas ao redor do Mediterrâneo, os terrenos submetidos a uma erosão intensa por conta do desmatamento se tornaram incultiváveis e foram então destinados para formar pastagens. O cultivo dos cereais ficou concentrado nas áreas mais férteis e ali eram alternados com pousio herbáceo (o alqueive), formando uma rotação de curta duração para regenerar a fertilidade natural da terra. O gado tinha um importante papel no trabalho agrícola, pastando de dia nas pastagens periféricas e era colocado em confinamento nos alqueives durante a noite, assegurando fertilidade as áreas cultiváveis. Além disso, tracionava o arado (arado escarificador antigo), instrumento característico de tração leve, para o preparo do solo e realizava transporte da produção no lombo. Porém esse sistema apresentava baixa produtividade, também em virtude da precariedade dos instrumentos de trabalho, transporte e insuficiência da fertilidade por simples confinamento noturno e isso levou à Revolução Agrícola da Idade Média (MAZOYER; ROUDART, 2008).

A Revolução Agrícola da Idade Média foi caracterizada pelo sistema com alqueive e cultivo com tração pesada. Esse sistema difere do sistema do período anterior pelo uso de transporte e trabalho do solo muito mais potente: as carretas com rodas substituem o transporte no lombo de animal, e o arado charrua, grade e rolo, ao contrário do arado escarificador, permitiam realizar uma verdadeira lavração do solo (MAZOYER; ROUDART, 2008). Esse aumento da produção e produtividade agrícola permitiu o desenvolvimento de outras atividades não agrícolas, a Revolução agrícola da Idade Média foi inseparável de uma revolução artesanal e industrial (GIMPEL, 1975), permitindo também o aumento populacional. Todavia, o superpovoamento levou à superexploração dos recursos naturais, à degradação dos ecossistemas cultivados, e à consequente redução da fertilidade dos solos e da produção/produtividade agrícola e durante os séculos XVI ao XIX, grande parte da Europa

passou por uma nova revolução agrícola, chamada a Primeira Revolução Agrícola dos Tempos Modernos (SANTILLI, 2009).

Com a primeira revolução agrícola dos tempos modernos os alqueives foram substituídos por cultivos de forrageiras que permitissem a criação e a produção de esterco, fazendo rotação contínua com os cereais. O desenvolvimento dessas rotações caminhou lado a lado com as criações de herbívoros, que forneciam mais produtos para os animais, força de tração e esterco. O acréscimo de esterco animal permitiu uma maior produtividade, e até a introdução de outros cultivos mais exigentes em fertilidade como o nabo, repolho, batata, beterraba açucareira, entre outros. Além disso, a melhoria da fertilização dos cultivos permitia a seleção de variedades de plantas mais exigentes e mais produtivas, capazes de tirar partido de tais melhorias (MAZOYER; ROUDART, 2008), e os sistemas agrários sem pousio permitiu pela primeira vez na história a produção de um excedente agrícola comercializável. Em contextos sociais e culturais diferentes as plantas ganharam novas dimensões culturais e usos, assim, uma espécie de cereal poderia ser usada para fazer pão em determinada cultura, enquanto outra sociedade selecionava uma variedade mais macia para fazer mingau, por exemplo (SANTILLI, 2009). Ao longo de muitas gerações, as comunidades rurais selecionaram suas variedades a partir de variados critérios. Essas variedades localmente adaptadas evoluíram em sintonia com as formas de manejo tradicionalmente empregadas e de modo a atender um conjunto de necessidades e de usos dessas comunidades (LONDRES, 2013).

A agricultura se apresenta como um conjunto de formas locais, variáveis no espaço e no tempo, e, conseqüentemente, a formação das primeiras variedades obedeceu esta lógica, formando um complexo de materiais locais adaptados em seu espaço geográfico e ao seu tempo, combinando fatores culturais e ambientais. As primeiras atividades de melhoramento estavam vinculadas a ambientes multidiversos e com uma riqueza enorme de diversidade genética de cultivos que originaram as diferentes agriculturas camponesas em distintas regiões do mundo, sendo estas baseadas no manejo ecológico da biodiversidade, termo que chamamos hoje de manejo agroecológico da agrobiodiversidade (MACHADO, 2014).

A partir do fim do séc. XVIII a mecanização industrial começou ganhar a importância e, no século XIX, a indústria siderúrgica em plena expansão produziu todos os tipos de novas máquinas, em primeiro lugar para a indústria, mas também para a agricultura e os transportes. Na segunda metade do século XIX e no início do século XX, as máquinas agrícolas foram fabricadas em quantidade e amplamente disseminadas, em primeiro lugar nos Estados Unidos, e posteriormente nas outras colônias de origem europeia das regiões temperadas e na Europa,

dando início a segunda revolução agrícola dos tempos modernos. Após a Segunda Guerra Mundial, centros internacionais de pesquisas agrícolas, financiados pelas grandes fundações privadas americanas (Ford, Rockefeller...) selecionaram variedades de alto rendimento de arroz, de trigo, de milho e de soja, muito exigentes em adubos e em produtos de tratamento, colocando em prática, em estações experimentais, os métodos de cultivo correspondentes. Essa nova fase de desenvolvimento dos elementos da segunda revolução agrícola dos tempos modernos (seleção genética, fertilização mineral, tratamentos, cultivo puro de populações geneticamente homogêneas, mecanização parcial, estrito controle da água) ficou conhecida como “revolução verde” (MAZOYER; ROUDART, 2008).

Nos anos 1960-1970, o Brasil também passou por esse processo intenso de modernização da agricultura. Nesta fase o uso de sementes melhoradas ainda era realizado de forma convencional, por meio do cruzamento de espécies, e mais tarde introduziu-se a utilização de organismos geneticamente modificados por meio de transgenia. Primeiramente foram introduzidas as sementes híbridas com o objetivo de serem mais produtivas que as variedades não híbridas semelhantes, porém estas requerem boas condições de solo e clima, adubos químicos e aplicação periódica de agrotóxicos para protegê-las das pragas, pois não possuem a mesma resistência que suas parentas não híbridas (GLIESSMAN, 2001; CANCI, 2002).

A revolução verde surgiu com o propósito declarado de modernizar para ampliar a produção agrícola, de forma a atenuar o problema da fome mundial. Este processo realmente resultou no aumento da produção e da produtividade, mas, nos países não desenvolvidos, a maioria da produção destinou-se à exportação para países ricos e industrializados, o que não resultou no aumento da disponibilidade efetiva de alimentos para a população mais empobrecida. Grande parte dos agricultores familiares não se adaptaram a essas tecnologias, não atingiram a produtividade esperada para se manter na atividade, se endividaram devido a empréstimos bancários para bancar os pacotes tecnológicos e acabaram vendendo sua propriedade ou sendo expulsos do campo (especialmente parceiros, arrendatários e posseiros) (RODRIGUES; MELLO, 2010).

Além do mais, em várias regiões brasileiras causou substituição dos gêneros cultivados, deixando de produzir expressiva quantidade de produtos destinados ao mercado interno (em que grande parte utilizava sementes tradicionais), para produzir *commodities* exportáveis. Brush (2014) citou o exemplo de uma das mais alarmantes substituições de variedades locais de arroz e trigo no Sudoeste Asiático. A perda da diversidade, conhecida como “erosão genética” foi reconhecida em meio da Revolução Verde e a ameaça foi

enfrentada pela criação e expansão de um sistema para conservar recursos genéticos de plantas para agricultura *ex situ*, em bancos de genes nacionais e internacionais, como o *National Seed Storage Laboratory* nos Estados Unidos, *Indian National Gene Bank* e *International Rice Genebank* no Instituto Internacional de Pesquisa de Arroz nas Filipinas. Porém, essa estratégia de conservação *ex situ*, não envolveu a participação dos agricultores, e essas variedades perdem o papel de soberania alimentar e autonomia produtiva para os agricultores que as cultivavam.

Nesse mesmo sentido, observa-se que a produção mundial de grãos tem sido suficiente para alimentar toda a população do planeta – as deficiências nutricionais existentes concentram-se nas áreas rurais de países não desenvolvidos e estão relacionadas a problemas de distribuição de renda e acesso ao alimento, não à baixa produção agrícola (ABRAMOVAY, 2010).

Para Gliessman (2001) a evolução genética na agricultura, proposta pelos tecnocratas, é transformar as plantas em variedades cada vez mais uniformes, o que deixa as culturas mais vulneráveis às pragas, variações ambientais e com necessidade de intervenção de insumos externos. Esse processo contribui para ampliar ainda mais a destruição de recursos genéticos que podem ser essenciais no futuro e também para a dependência do produtor à indústria. Nesse sentido, uma das estratégias tecnológicas das empresas entrantes no mercado de sementes melhoradas, segundo Machado (2014), caracteriza-se por modificar geneticamente sementes para que estas passem a apresentar tolerância a seus próprios herbicidas. Assim, as empresas planejavam praticar, ao agricultor, a venda casada do “kit - semente GM com tolerância ao herbicida Y + herbicida Y”. Caso o agricultor pretenda obter eficiência em seu plantio, deve usar um herbicida específico para cada tipo de semente. Com esta vinculação técnica foi possível garantir às empresas o volume de vendas de seus principais agroquímicos (MACHADO, 2014).

As populações domesticadas desaparecem sem o manejo dos grupos que tradicionalmente o praticam, sofrendo contração populacional e genética, ou regressando ao seu genótipo selvagem. Os conhecimentos associados à diversidade biológica desenvolvidos por comunidades ao longo da história da humanidade são reprimidos pelas estratégias elaboradas pelo agronegócio, seja pela imposição da substituição das suas variedades locais por cultivares modernas para poder entrar na competição, seja pela criação de mecanismos legais para restringir o uso e a comercialização das sementes tradicionais (CLEMENT, 1999).

As variedades crioulas representam um patrimônio de extrema relevância para o Brasil e para a humanidade, pois ao longo do seu processo evolutivo, desenvolveram mecanismos de

sobrevivência a condições desfavoráveis extremas, como secas, inundações, calor e frio, além da resistência a pragas e doenças com que conviviam. Apesar do seu valor para a humanidade, ainda predomina a falta de informação dessas variedades, muitas das quais estão com sua sobrevivência ameaçada (MARIANTE et al., 2008).

Vale lembrar que, desde os primórdios da agricultura, o manejo de uma diversidade de espécies de plantas é que tem sido o modo pelo qual o ser humano obtém seu sustento e de sua família. Ainda hoje encontram-se famílias inteiras que sobrevivem do que plantam e, algumas vezes, não necessitam de liquidez monetária para alcançar uma vida saudável. Essas famílias, até comunidades, conseguem viver em consonância com a natureza, retirando dela tudo o que necessitam para seu sustento (TRINDADE, 2006).

2.2 Legislação sobre sementes e mudas

O Primeiro marco legal no Brasil para estabelecer normas para a fiscalização do comércio de sementes foi em 1965, com a primeira Lei de Sementes n. 4.727 (BRASIL, 1965), substituída em 1977 pela Lei n. 6.507 (BRASIL, 1977) e foram mantidas até 2003. Ambas as leis de sementes brasileiras foram editadas em um período histórico influenciado pelo produtivismo e pela “modernização” da agricultura.

As variedades de alto rendimento, homogêneas, estáveis e dependentes de insumos externos, introduzidas pela revolução verde adquiriram papel central. O modelo agrícola industrial promoveu a concepção de que tanto o melhoramento genético das variedades como a produção de sementes deveriam ser atividades desenvolvidas apenas por setores profissionais específicos. Trata-se de uma concepção que negou o papel dos agricultores como inovadores e detentores de saberes e práticas fundamentais para os sistemas agrícolas e para a manutenção da agrobiodiversidade (SANTILLI, 2009). Na verdade, a perda dos conhecimentos dos grupos locais sobre as variedades e sobre o manejo de sua propagação impossibilita a manutenção da agrobiodiversidade (PROENÇA; COELHO-DE-SOUZA, 2016).

As variedades tecnificadas disseminadas por meio da Revolução Verde pertencem a um paradigma reducionista que externaliza os custos e os impactos do sistema e desconsidera a diversidade (cultural e ambiental) de usos que os sistemas tradicionais de cultivo dão a sua produção total, considerando no cálculo do rendimento apenas a produção voltada aos interesses comerciais (SHIVA, 1993).

No entanto, em 2003, se estabeleceu a nova legislação, a Lei Nº10.711/2003, que criou o Sistema Nacional de Sementes e Mudas (BRASIL, 2003), a qual reconhece a existência das sementes crioulas, ao contrário da lei anterior, que as considerava grãos e as excluía de todas as políticas públicas ou a possibilidade de comercialização das mesmas. Esta mudança permitiu aos agricultores produzirem, trocarem ou venderem sementes e mudas entre si, sem precisarem aderir ao Registro Nacional de Sementes (Renasem) e ao Registro Nacional de Cultivares (RNC), responsáveis pela fiscalização destas trocas mercantis de sementes e mudas. Essa abertura na legislação foi um dos fatores que reforçaram a luta pela legitimação das sementes crioulas por parte dos cientistas e dos agricultores ecológicos (PAULINO; GOMES, 2015).

O intercâmbio de saberes e a troca de material genético são elementos importantes para a conservação da agrobiodiversidade. As redes de sementes de agricultores camponeses são um dos componentes principais do sistema informação de aquisição de sementes, por meio do qual ocorre a troca entre os membros das comunidades ou até mesmo entre comunidades distintas. Os membros destas redes desempenham papel essencial no processo de fluxo genético e da diversidade de cultivos, os chamados guardiões de sementes crioulas (AMORIM, 2016).

A diversidade é a garantia de segurança alimentar e nutricional por isso serve de base ao direito humano fundamental de viver, portanto, aos direitos econômicos, sociais e culturais. A quantidade não é suficiente para garantir esses direitos, se o alimento não é equilibrado e diversificado (CARVALHO, 2003).

3 ASSENTAMENTOS COMO UM ESPAÇO DE RESGATE DE VARIEDADES

No início do Brasil Colônia o modelo agrícola estabelecido baseou-se na monocultura voltada para exportação e a concentração de terras nas mãos de poucos senhores e proprietários, marginalizando a agricultura indígena e camponesa. Esse modelo monocultor e escravista concentrava o poder nas mãos dos senhores de engenho e dificultava muito a vida dos pequenos agricultores (SANTILLI, 2009). Junto com a herança histórica da concentração de terras, a intervenção modernizadora do Estado, por meio de créditos subsidiados para a agricultura a partir dos anos 1960 provocou uma acentuação das desigualdades sociais no campo. Os assentamentos rurais representam um fato novo e importante na história recente da luta pela democratização do acesso a terra no Brasil. Trata-se de um universo amplo, bastante diversificado e espalhado por todas as regiões do país (LEITE et al., 2004). No Brasil, até dezembro de 2016, 88.847.137ha tinham sido destinados para a criação de 9.368 assentamentos rurais, assentando 1.348.484 famílias (INCRA, 2016).

Ao analisar os dados do IBGE de 2006, Silva (2012) constatou que no Território Prof. Cory/Andradina (que corresponde à Microrregião Geográfica de Andradina), a agricultura familiar, apesar de encontrar-se em maior número, representa apenas 18,12% da área total (Tabela 1). Esses dados mostram uma grande concentração das terras, com predominância de monocultura, o que resulta em uma menor diversidade agrícola.

Tabela 1. Relação do número de estabelecimentos agropecuários e a área da agricultura familiar e não familiar no Território Prof. Cory/Andradina - SP.

	Nº estabelecimento	%	Área	%
Agricultura familiar	4.580	78,68	82.538	18,12
Agricultura não familiar	1.241	21,32	372.942	81,88
Total	5.821	100,00	455.480	100,00

Fonte: IBGE (2006).

Para um modelo de desenvolvimento agrícola em bases mais equitativas, os assentamentos representam uma importante iniciativa, por gerarem empregos diretos e indiretos e oferecerem ao sujeito um meio de produção, moradia e alimentação, melhorando as oportunidades de escolha para seu futuro e de seus filhos (CARVALHO, 2013). Os produtos mais produzidos pela população assentada são cruciais na alimentação, fazendo com que essas famílias passem a ter acesso a uma alimentação mais rica e constante, especialmente

se comparada à sua situação de vida anterior (LEITE et al., 2004). Além de mais uma forma de organização da produção agropecuária, os assentamentos rurais criam novas dinâmicas socioeconômicas para os pequenos municípios desenvolverem uma rede de relações entre o campo e a cidade, fortalecendo os vínculos produtivos, comerciais e pessoais entre estes dois espaços (OLIVEIRA, 2014).

A paisagem do Território Prof. Cory/Andradina vem sofrendo modificações, as áreas destinadas à pecuária, embora ainda muito expressivas, vem perdendo espaço para as grandes lavouras de cana de açúcar, transformando a paisagem do campo de forma monótona pela uniformidade da monocultura (SANT´ANA, 2016; YAMAMOTO, 2014). É muito comum, no Território em estudo, o cenário de assentamentos margeados (ou mesmo “cercados”) por grandes canaviais, como pode ser visto na Figura 2. A implantação de assentamentos possui impactos regionais, gerando a dinamização das economias locais, o incremento dos serviços públicos e a diversificação da produção e da paisagem agrícola, especialmente em regiões de monocultura extensiva (HEREDIA et al., 2002).

Figura 2. Lotes do Assentamento Aroeira em divisa com extensa plantação de cana, no município de Guaraçai, Território Prof. Cory/Andradina - SP.



Foto: Própria autora.

A diversificação da produção decorrente da implantação dos assentamentos, se expressa na paisagem de lavouras, pastagens e remanescentes florestais; nos diferentes cultivos de cereais, hortaliças e frutas e na criação de animais pelos assentados, resultado das decisões estratégicas destes para gerarem renda e/ou abastecerem suas famílias; e na escolha

das características genéticas das culturas e das criações, em que a utilização de variedades diferenciadas e a recuperação de preferências alimentares tradicionais ganham relevância. A implantação de assentamentos possibilita o desenvolvimento de uma agricultura de base familiar que vai além do produtivismo que orienta a agricultura produtora de *commodities*, tornando os assentamentos um espaço de resgate da agrobiodiversidade (GAVIOLI, 2009) e de tradições culturais.

Os agricultores guardam um grande conhecimento sobre essas variedades locais, que foram desenvolvidas ao longo de anos para atender às necessidades e aos usos das comunidades rurais. Essas variedades resgatadas e conservadas localmente são extremamente adaptadas ao solo, clima e as práticas de manejo das comunidades rurais (LONDRES, 2014).

4 ATUAÇÕES DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS NA CONSERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE

As Universidades, Escolas Agrárias, Institutos de pesquisa e entidades que prestam assistência técnica e extensão rural, têm grande responsabilidade no sentido de promover processos de Desenvolvimento Rural, pois são capazes de gerar descobertas científicas e produção tecnológica que considerem a diversidade dos agroecossistemas e as condições socioculturais presente no meio rural (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

No Brasil, muitas experiências de agricultores e entidades podem exemplificar que é possível a manutenção de variedades crioulas. Um caso muito conhecido acontece no estado da Paraíba, na região semiárida, onde a Articulação do Semiárido Paraibano (ASA-PB) foi responsável pela criação de uma Rede de Bancos de Sementes comunitários como estratégia para a conservação das sementes crioulas (MORAIS et al., 2014). Nos estados de Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS), as comunidades tradicionais assumem o papel de guardiões desse patrimônio, mobilizando muitos agricultores, técnicos e entidades de pesquisa, extensão e ensino, em torno do resgate e manutenção da agrobiodiversidade presente nesses estados (KAUFMANN, 2014). Esse tipo de trabalho requer uma mobilização de esforços, não apenas da comunidade e de entidades de extensão rural, mas também do poder público, viabilizando, por meio de medidas legais e institucionais, a atividade de resgate, seleção e melhoramento participativo (VOGT et al., 2007).

De acordo com Machado et al. (2002), o melhoramento participativo, que é um componente do manejo da diversidade genética, baseia-se nos conhecimentos da genética vegetal convencional, da fitopatologia e economia, combinando-os com os da antropologia, sociologia, conhecimento dos produtores, habilidades, experiências, práticas, preferências dos agricultores e com os princípios da pesquisa de mercado e desenvolvimento de produtos.

Machado (2014) ainda cita que o melhoramento participativo permite respeitar o meio ambiente e as questões sociais das comunidades que utilizam uma ampla diversidade de variedades locais, pois além de proporcionar um incremento significativo na produtividade das sementes, é benéfico ao meio ambiente. Trata-se de um melhoramento com visão holística e sistêmica, vinculado à realidade do pequeno agricultor. Tais práticas contribuem para a construção de um ambiente agrícola sustentável, com a elevação de renda e agregação de valores ambientais e sociais, criando as bases para a soberania alimentar das comunidades, que passam a ter autonomia sobre a produção das sementes. O mesmo autor reforça que cabe às instituições fornecer o aporte técnico e estratégico para que as comunidades possam

reproduzir de forma eficiente, todo o processo de manejo da agrobiodiversidade, incluindo a seleção de plantas.

Nos últimos anos, algumas experiências com o melhoramento participativo tiveram lugar na região do semiárido paraibano por meio de parcerias entre grupos locais e pesquisadores, professores e estudantes de instituições como a Embrapa, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Estes trabalhos servem para resgatar variedades tradicionais, verificar o rendimento dessas em relação às sementes melhoradas que são distribuídas pelo governo, e se as técnicas utilizadas pelos agricultores de armazenamento são eficientes (LONDRES, 2014).

Além de envolver os agricultores em projetos de melhoramento participativo, as entidades de ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural) e pesquisa têm a responsabilidade sobre a motivação inicial para a organização de uma rede de guardiões de sementes crioulas. Essas entidades tem também a responsabilidade de realizar eventos que orientem e conscientizem sobre a importância da conservação da agrobiodiversidade. A experiência de resgate, manutenção e conservação de sementes crioulas sofre grande influência deste trabalho de mobilização desempenhado pelos técnicos (KAUFMANN, 2014). Portanto, é fundamental a criação de espaços e momentos integradores que promovam o intercâmbio de saberes entre pesquisadores, técnicos e agricultores nas mais diversas instituições de ensino, pesquisa e extensão e entidades da sociedade civil, de forma a fazer fluir a comunicação e a troca de experiências, fomentando a construção do conhecimento agroecológico, seja pela sistematização de informações científicas, ou pelo conhecimento tácito dos agricultores. Esse desafio não é apenas político, mas metodológico, uma vez que as lições e princípios que conduzirão em direção à transição agroecológica se encontram inseridos em experiências concretas no campo (SANTOS; CURADO, 2012).

Além dessas estratégias utilizadas para a conservação da agrobiodiversidade, as coleções de germoplasma também são importantes. Segundo Burle e Veiga (2015), uma ampla diversidade de variedades crioulas estão abrigadas e disponíveis nas coleções de germoplasma do país. Diversas instituições públicas, tais como Universidades e empresas estaduais de pesquisa agropecuária, mantêm coleções de germoplasma, estratégicas para a agricultura brasileira e mundial (MARIANTE et al., 2009). No entanto, a manutenção dessas coleções muitas vezes está ameaçada, principalmente por falta de institucionalização das mesmas, o que as torna frágeis em função de mudanças/flutuações na gestão das instituições, aposentadoria de professores-curadores, dentre outros fatores (BURLE; VEIGA, 2015). Esses

mesmo autores defendem uma conexão entre as coleções e as instituições para aprimorar as atividades de curadorias e a organização das coleções.

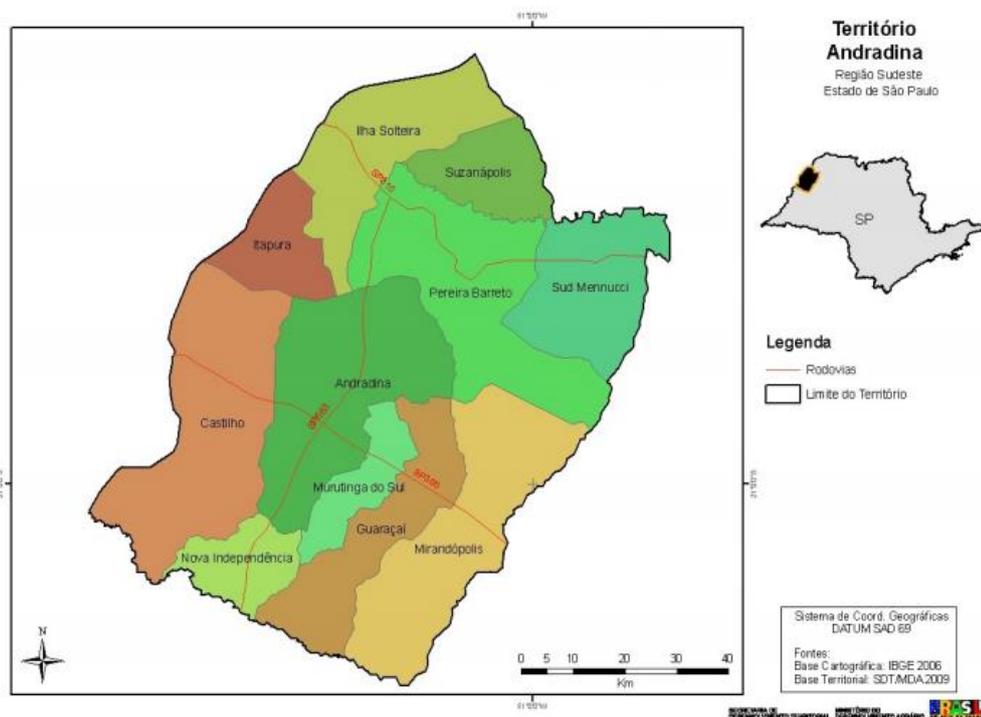
Em todas as estratégias aqui citadas de conservação de sementes crioulas, a combinação dos diversos fatores as torna mais eficientes. Isso reforça a importância do uso de estratégias coletivas e de uma rede de conhecimentos que valorize os saberes locais, articulando-os com os saberes de origem acadêmica, bem como uma integração dessas estratégias para que a agricultura evolua de maneira mais harmoniosa possível com todos os elementos do ecossistema.

5 METODOLOGIA

5.1 Território estudado

O presente trabalho foi desenvolvido dentro da delimitação do Território Prof. Cory/Andradina, constituído legalmente em 28/07/2004 e localizado no noroeste do estado de São Paulo. O Território é formado por onze municípios: Andradina, Castilho, Guaraçai, Ilha Solteira, Itapura, Mirandópolis, Murutinga do Sul, Nova Independência, Pereira Barreto, Sud Meninucci e Suzanápolis (Figura 3).

Figura 3 - Limites territoriais dos 11 municípios pertencentes ao Território Andradina (SP) e indicação de sua localização no Estado de São Paulo.



Fonte: Brasil (2009).

A abrangência do território Prof. Cory/Andradina, corresponde exatamente à delimitação da Microrregião Geográfica (MRG) de Andradina, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE. Segundo levantamento do IBGE (2010), a população da referida Microrregião era de 181.710 habitantes e sua densidade demográfica 26,37 hab./km², em 2010.

Na MRG de Andradina, a renda total de 30,18% dos domicílios (exceto benefícios) era de até dois salários mínimos, enquanto o maior percentual de domicílios possuía renda entre mais de dois até cinco salários mínimos, em 2010 (IBGE, 2010). O setor agropecuário é responsável por 7,13% dos vínculos empregatícios na região de Andradina (inclui o pequeno

município de Lavínia que não faz parte do Território), percentual que é quase o triplo da média estadual (SEADE, 2016).

A região que corresponde ao Território Prof. Cory/Andradina ficou conhecida pela acentuada concentração fundiária e predominância de grandes fazendas que criavam extensivamente bovinos de corte. A partir da década de 2000, a pecuária de corte, embora tenha se mantido como uma atividade expressiva foi perdendo área para as lavouras de cana de açúcar. A monocultura da cana de açúcar que se espalha pela região é apontada pelos agentes sociais locais como um problema a ser superado, uma vez que ocupa grandes áreas, comprimindo as áreas familiares, quando não as incorpora (BRASIL/MDA, 2010; SILVA,2012).

O plano territorial de desenvolvimento rural sustentável (PTDRS) do Território Prof. Cory/Andradina foi desenvolvido a partir de uma atividade realizada no município de Andradina em Novembro de 2010, de forma coletiva com os atores sociais do Território. O diagnóstico territorial identificou como principais problemas e ameaças o avanço da monocultura, alterações climáticas, entrada de transgênicos e ausência de ATER pública (com projetos e inserção definidos). Quanto à visão do futuro para o Território apresentada pelos participantes esta ficou assim definida:

Território Andradina socialmente justo e forte, economicamente equilibrado e ecologicamente correto, com organizações sociais fortalecidas e com qualidade de vida para as pessoas do campo e da cidade, com o abastecimento das cidades com os produtos da reforma agrária e da agricultura familiar produzidos com uso sustentável dos recursos naturais advindos de sua produção e de agroindústrias instaladas, garantindo a permanência no campo das atuais e futuras gerações com dignidade, trabalho, renda e felicidade (BRASIL/MDA, 2010).

Diante do quadro apresentado pelos participantes, o incentivo do uso e conservação de sementes crioulas no Território é de suma importância para amenizar alguns pontos definidos como ameaças, já que o uso desses materiais é o primeiro passo para a transição agroecológica, diminuindo a necessidade de utilizar insumos externos. As sementes tradicionais, também competem com a entrada de transgênicos, pois são menos afetados pelas alterações climáticas por serem altamente adaptados às condições específicas da região, gerando variados produtos em diferentes épocas, contrapondo-se à monocultura e gerando maior equilíbrio econômico, além de possibilitar a garantia da saúde de quem planta e de quem come, proteger o meio ambiente e gerar soberania alimentar e autonomia produtiva.

Apesar dessa característica de concentração fundiária com predominância de grandes fazendas e monocultura, na década de 2000, o Território Prof.Cory/Andradina apresentou

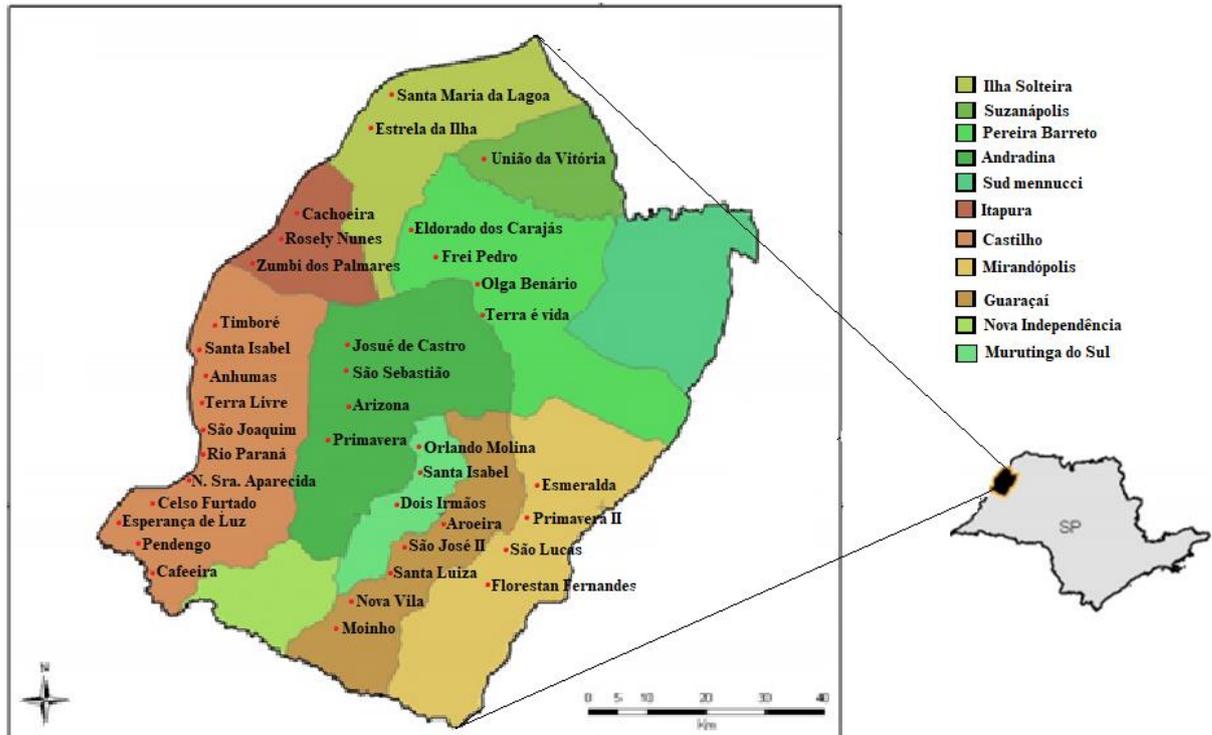
também avanços em termos de desconcentração da propriedade fundiária, em função da forte presença de movimentos sociais de luta pela terra (SILVA, 2012). De acordo com o INCRA (2014), até dezembro de 2013 tinham sido criados 37 assentamentos somente na MRG de Andradina (excluídos os projetos de reassentamento da CESP).

Sant'Ana (2016) verificou que no período de duas décadas (1981 a 2001), foram criados apenas nove assentamentos na MRG de Andradina, enquanto entre 2002 a 2010 ocorreu a criação de 26 assentamentos na Microrregião, portanto, em apenas oito anos tivemos quase o triplo de formação de assentamentos, quando compara-se com as duas décadas anteriores (1981 a 2001). Mas a partir de 2010, há o enfraquecimento desta política pública de reforma agrária (na região e no Brasil como um todo), período em que foram criados apenas mais dois assentamentos rurais.

Ao analisar os dados disponibilizados pelo INCRA, Sant'Ana (2016) relatou que o município de Andradina é o pioneiro em questão da reforma agrária, sendo o assentamento Primavera o mais antigo do Território, criado em 1981. Apesar de pioneiro, não é o município do Território com maior número de assentamentos, sendo esse o município de Castilho, com 11 projetos implantados.

No total, são 3.406 famílias instaladas nos 37 assentamentos existentes no Território (INCRA, 2014). Na Figura 4 pode-se ver a distribuição dos assentamentos presentes no Território, dispostos em seus referentes municípios (sem localização geográfica exata).

Figura 4 – Assentamentos presentes em cada um dos municípios do Território Prof. Cory/Andradina (SP) (sem indicação de localização exata na área territorial dos municípios).



Fonte: Modificado de Brasil (2009).

5.2 Forma de levantamento dos dados

Para identificar os guardiões nos assentamentos do Território Prof. Cory/Andradina (SP), a pesquisa foi dividida em duas etapas. A primeira etapa constou da identificação dos guardiões que já eram de conhecimento dos profissionais que atuam em pesquisa, extensão e/ou ensino no Território, para que a partir destes fossem identificados, na segunda etapa, outros guardiões.

Na primeira etapa foram utilizadas informações mantidas pelos professores da Escola Técnica Estadual (Etec) Sebastiana Augusta de Moraes, de Andradina (SP); pelos profissionais de assistência técnica e extensão rural da Cooperativa de Trabalho de Assessoria Técnica e Extensão Rural - Coater; do Instituto de Terras do Estado de São Paulo – ITESP de Andradina, pelos pesquisadores de instituições de ensino e pesquisa do Território (Agência Paulista de Agronegócios- APTA de Andradina e Unesp, Câmpus de Ilha Solteira) e presidentes das associações dos assentamentos pesquisados.

Depois de identificados estes agricultores guardiões iniciais, a continuidade do mapeamento na segunda etapa se deu por informações dos próprios agricultores pesquisados, pelo método conhecido como “bola de neve” ou, ainda, como “cadeia de informantes” (BERNARD, 2006). A pesquisa teve continuidade pelos assentamentos rurais do Território até que se atingiu o ponto de saturação teórica das respostas (MUSIS; CARVALHO; NIENOW, 2009), referentes à diversidade de materiais encontrados. No total, foram visitados 28 assentamentos do Território, no período entre setembro de 2017 até junho de 2018, dos quais em 24 foram identificados ao menos um guardião de sementes crioulas.

Para um agricultor (ou agricultora) ser considerado um guardião se utilizou como critério: a posse e manejo, por no mínimo cinco ciclos de cultivo, de um ou mais tipos de sementes. O termo semente utilizado nessa dissertação não só inclui as sementes no sentido botânico, mas qualquer material de propagação vegetal (como mudas, tubérculos e outros) das variedades e/ou culturas utilizadas pelo guardião. Deste modo, o público pesquisado (diretamente) totalizou 55 guardiões.

Para realizar o diagnóstico da produção de sementes crioulas no Território, foi aplicado um questionário semiaberto, ou seja, composto de perguntas fechadas e abertas (GIL, 2008), na forma de entrevista junto aos produtores guardiões identificados, sempre em seus próprios locais de moradia (estabelecimentos rurais). O questionário está dividido em três partes ou blocos principais: características do entrevistado e do estabelecimento; características e formas de manejo das sementes crioulas; armazenamento, obtenção e trocas das referidas sementes.

Com o primeiro bloco do questionário, intitulado “Características do entrevistado e do estabelecimento”, foram levantados os seguintes dados: idade dos guardiões; tempo de trabalho como agricultor durante a vida e no lote obtido; forma de obtenção do lote; tamanho do lote; mão-de-obra utilizada nos trabalhos do lote; renda não agrícola; participação em organizações grupais; principal atividade desenvolvida no lote; a intenção do entrevistado e dos filhos de continuarem no lote.

Já na segunda parte, “Variedades crioulas, formas de manejo e comercialização”, obteve-se: quais culturas e/ou variedades crioulas os guardiões conservam; há quanto tempo as cultivam; o destino da produção (autoconsumo e diferentes estratégias para o comércio); o motivo de ter a semente própria; práticas utilizadas no sistema de cultivo das sementes crioulas; dificuldades encontradas no manejo; opinião dos guardiões sobre a produtividade de suas sementes e como é feita a seleção do material para ser considerada semente para a próxima safra. Durante a aplicação desta parte do questionário, foi detectado que alguns

guardiões tinham parado com a comercialização para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) por não renovação do contrato. Diante disso, foi feita uma análise dos efeitos da redução dos recursos destinados ao PAA na comercialização de sementes crioulas.

No último bloco do questionário aplicado junto aos guardiões, “Armazenamento, obtenção e troca”, foram investigados assuntos como: lugares e recipientes utilizados para o armazenamento das sementes crioulas; dificuldades encontradas no armazenamento; como adquiriu as sementes que utiliza e se encontram dificuldades em adquirir novos materiais; participação em feiras de troca de sementes, cursos ou palestras e se já receberam orientação técnica sobre sementes crioulas.

Para uma análise da atuação das instituições públicas na conservação de sementes crioulas foram entrevistados três profissionais de entidades atuantes no Território: um professor da Escola Técnica Estadual (Etec) Sebastiana Augusta de Moraes, de Andradina (SP) e coordenador do curso de agronomia da Fundação Educacional de Andradina (FEA), com formação em engenharia agrônoma e atuação em pesquisa de adubação orgânica, agricultura orgânica e familiar e sementes crioulas; a analista de desenvolvimento agrário e extensionista social do Instituto de Terras do Estado de São Paulo – ITESP de Andradina, com formação de assistente social e especialização em desenvolvimento rural; e o Coordenador do Núcleo operacional de Ilha Solteira da Coater, com contrato de terceirização do INCRA, formado em engenharia agrônoma, com linha de pesquisa voltada para extensão rural e meio ambiente.

Os dados obtidos foram analisados por meio da estatística descritiva, utilizada para organizar, descrever e interpretar os resultados obtidos, utilizando-se de gráficos e tabelas (SILVESTRE, 2007).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Características dos entrevistados e dos estabelecimentos rurais.

A diversidade agrícola resulta tanto de fatores naturais quanto culturais, inclui a diversidade dos sistemas de propriedades das terras utilizadas para a agricultura, as diferenças entre os agricultores em relação ao acesso a terra, a distribuição espacial e o tamanho das propriedades rurais, a dependência dos agricultores de trabalhos externos às propriedades rurais, entre outras variáveis (BROOKFIELD, 2001). A primeira parte do questionário aplicado envolveu a caracterização do guardião entrevistado e do seu estabelecimento.

Em relação ao tamanho do lote, 81,8 % (45) dos estabelecimentos pesquisados estão na faixa de 10,1 a 20ha, e apenas 18,2% (10) estão na faixa de 0 a 10ha. Entre os 10 estabelecimentos que são menores que 10ha, nove correspondem aos lotes “pararurais”. O único lote que está abaixo de 10ha e não é considerado um lote do tipo “pararural” localiza-se no Assentamento Moinho em Guaraçai-SP, onde todos os lotes são inferiores a 10ha (o que é incomum no referido Território). De acordo com a classificação fundiária, em conformidade com o art. 4º da Lei nº 8.629/93, todos os 55 lotes pesquisados são considerados minifúndios, definidos como imóveis rurais com área inferior a um módulo fiscal.

Módulo Fiscal (MF) é uma unidade de medida agrária que representa a área mínima necessária para que as propriedades rurais sejam consideradas economicamente viáveis (BRASIL, 2005). Entre os municípios brasileiros, os módulos fiscais variam de 5 a 110 ha. O tamanho depende principalmente da disponibilidade de condições de produção, dinâmica de mercado, infraestrutura instalada, disponibilidade tecnológica e de aspectos naturais, como água e solo (LANDAU et al., 2012). A dimensão do módulo em hectare dos municípios do Território Prof. Cory/Andradina-SP está entre 30 e 35ha (Tabela 2).

Tabela 2. Dimensão (em hectares) do módulo fiscal dos municípios do Território Prof. Cory/Andradina – SP.

Cidade	Dimensão (ha)
Ilha Solteira	30
Pereira Barreto	30
Castilho	35
Itapura	35
Andradina	30
Mirandópolis	30
Sud Mennucci	30
Guaraçai	30
Murutinga do Sul	30
Nova independência	35
Suzanápolis	30

Fonte: INCRA (2013).

Quando questionados, 100% (55) dos entrevistados responderam que pretendem continuar no lote. No entanto, na avaliação dos pais pesquisados, apenas 37% (20) dos filhos têm intenção de continuar no lote dos pais, 47% (26) preferem o meio urbano por questões de maiores opções de lazer e estudo; 9% (5) dos entrevistados não têm filhos e 7% (4) não souberam responder (Tabela 3). Este êxodo da juventude resulta em uma faixa etária média maior da população rural, o que alguns pesquisadores chamam de “envelhecimento do meio rural” (CAMARANO; ABRAMOVAY, 1999). O desejo migratório dos jovens, em grande parte, é justificado por uma visão relativamente negativa da atividade agrícola, além das características referentes à limitação do tamanho da área de terra (BRUMER, 2006).

Tabela 3. Intenção dos Guardiões de sementes crioulas do Território Prof. Cory/Andradina (SP) e de seus filhos (na avaliação dos guardiões) em continuar morando no lote.

Intenção do guardião continuar no lote	Nº	%	Intenção dos filhos continuarem no lote	Nº	%
Sim	55	100	Sim	20	37
Não	0	0	Não	26	47
			Não tem filhos	5	9
			Não sabem	4	7

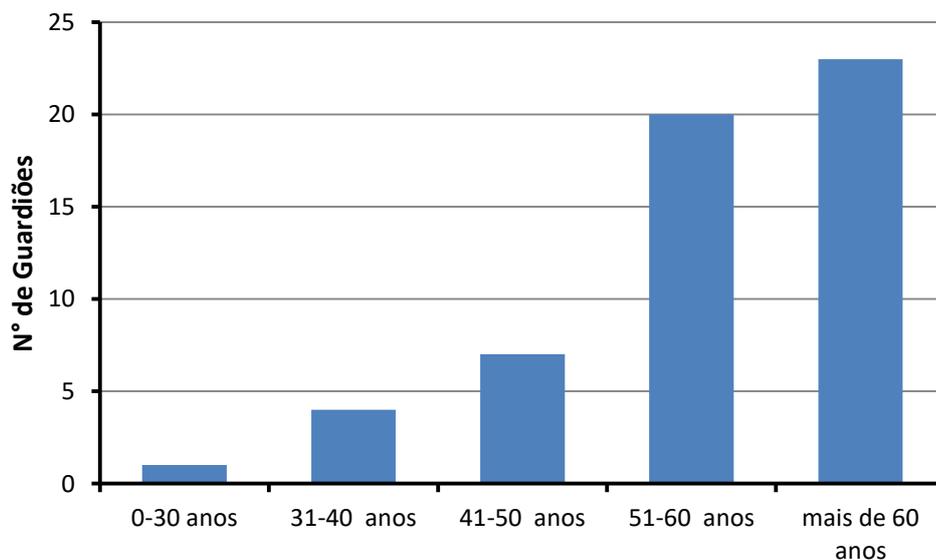
Fonte: Própria autora.

Por outro lado, pesquisa em assentamentos rurais no estado da Paraíba mostra que muitos jovens rurais gostariam de dar continuidade aos lotes que seus pais receberam, mas com a possibilidade de acessarem as facilidades e o conforto, como educação, transporte, lazer, utilização de máquinas para o trabalho nas propriedades, celular, televisão, computador e outros benefícios, até então privilégios do meio urbano (BAMAT; IENO NETO, 1998).

Este esvaziamento do campo é uma das maiores ameaças para o desenvolvimento rural. A ideia de que os filhos reproduzem os papéis dos pais cada vez mais se distancia da realidade, o que prejudica o processo de sucessão familiar da propriedade (ABRAMOVAY, 1998). E com as sementes não é diferente, a conservação das variedades tradicionais está diretamente vinculada às necessidades de sobrevivência dos grupos humanos, isto é, o critério de seleção das plantas baseia-se na sua importância cultural como recurso, ou seja, precisam ser cultivadas e multiplicadas para a preservação da espécie ao longo das gerações. Diante disto, políticas de incentivo para permanência no campo podem estar ligadas às estratégias de conservação da agrobiodiversidade.

Ter a semente própria e cultivar uma variedade tradicional é um costume dos agricultores mais antigos. A média de idade dos guardiões identificados é 59 anos, sendo que 23 (41,8%) possuem mais de 60 anos (Figura 5). É uma média de idade alta comparada com outros trabalhos de pesquisa desenvolvidos no Território com agricultores assentados. Silva (2016) verificou nos assentamentos do Território uma média de idade entre as produtoras de 49 anos e os produtores de 52 anos, dados semelhantes em relação à idade dos agricultores assentados de Pereira Barreto, pesquisados por Gonzaga (2015). A média de idade dos guardiões do Território condiz com pesquisa feita por Bevilaqua et al. (2014), que traçaram o perfil dos guardiões de sementes do Rio Grande do Sul e verificaram que são pessoas com grande experiência, em sua maioria agroecologistas, com idade avançada e sem herdeiros.

Figura 5. Faixa etária dos guardiões de sementes pesquisados no Território Prof. Cory/Andradina – SP.



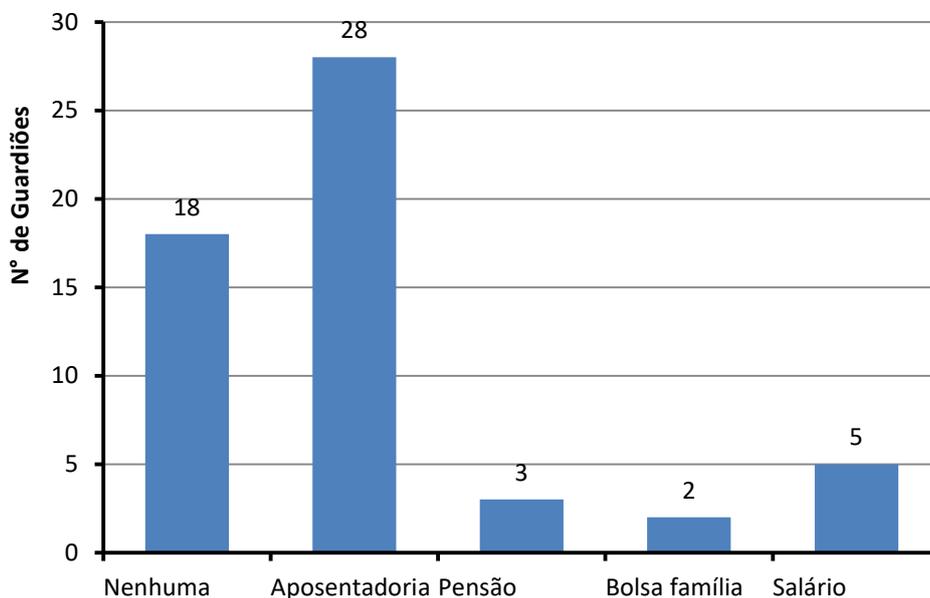
Fonte: Própria autora.

Dentre os guardiões pesquisados, 56,4% (31) pertencem ao sexo feminino e 43,6% (24) ao sexo masculino.

Dentre as famílias dos guardiões pesquisados, 32,7% (18) contam com renda obtida exclusivamente por meio da exploração de seus lotes. Em função do número grande de pessoas acima de 60 anos, 50,9% (28) das famílias recebem aposentadoria como uma fonte de renda complementar, 9,1% (5) contam com salário de algum membro da família que trabalha fora do lote, 5,45% (3) recebem algum tipo de pensão e 3,63% (2) recebem bolsa família (Figura 6).

Apenas 5% (3) dos entrevistados arrendam parte do lote para terceiros (áreas de 3,6 a 7,3 hectares), constituídas de áreas de pastagem. No que se refere à mão de obra, verificou-se que 47,3% (26) utilizam mão de obra de terceiros para ajudar no serviço do lote (24 contratam diaristas e dois fazem troca-de-dias), de maneira ocasional em épocas de plantio ou colheita, enquanto os demais 29 (52,7%) contam apenas com mão-de-obra das pessoas que moram no lote.

Figura 6. Renda complementar à renda obtida com a produção agropecuária do lote pelos agricultores guardiões de sementes pesquisados no Território Prof. Cory/Andradina – SP*.



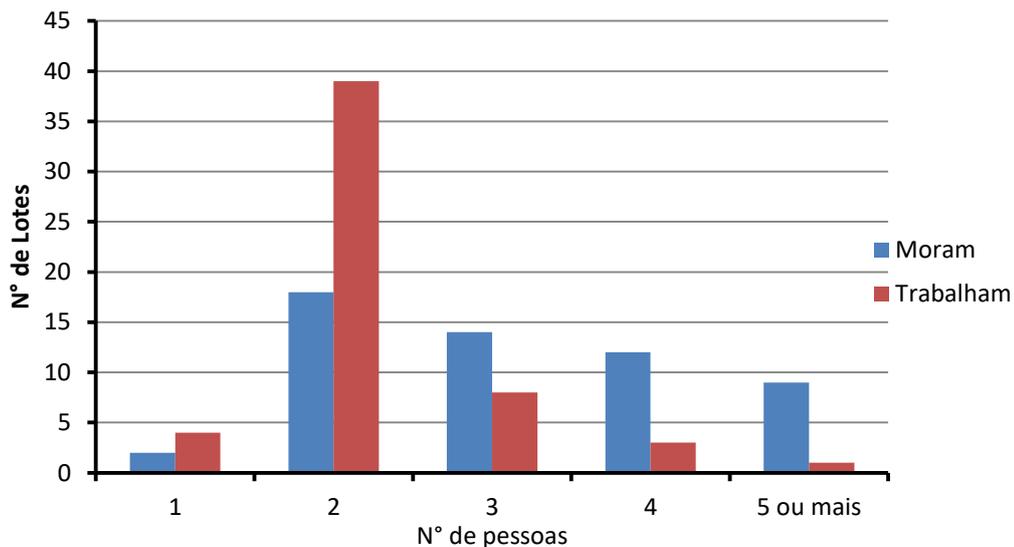
Nota: *Total com repetição – produtor podia citar mais de um tipo de prática.
Fonte: Própria autora.

Ao analisar os dados referentes ao tamanho do estabelecimento rural dos guardiões e o fato da mão-de-obra utilizada ser predominante familiar, constata-se que todos os guardiões de sementes identificados são considerados agricultores familiares. Segundo Kirchoff et al. (2017), apesar das mudanças, como a necessidade da modernização e o apoio técnico, a

agricultura familiar preserva características históricas, tais como o modo de organização do trabalho, dado através das relações de parentesco, com ou sem auxílio de terceiros, administrada pela própria família e a divisão do trabalho de acordo com o gênero e a idade. Além de preservar essas características históricas, os agricultores familiares são os principais responsáveis pela conservação do patrimônio genético, pois mantem o costume de cultivar, conservar e trocar sementes entre produtores da mesma ou de diferentes regiões, preservando também o conhecimento e a cultura atrelada a cada variedade crioula utilizada.

Nos lotes estudados, residem em média três (3,2) pessoas pertencentes à família, mas com variação de uma a mais de cinco. Na grande maioria dos estabelecimentos (70,9% - 39), os trabalhos são executados por duas pessoas da família, geralmente pelo casal responsável pelo lote (Figura 7).

Figura 7. Número de pessoas que moram no lote dos guardiões entrevistados, e quantas dessas trabalham no lote. Território Prof. Cory/Andradina – SP.



Fonte: Própria autora.

Sindicatos, associações e outras formas de organização são importantes para a aproximação entre os agricultores guardiões, podendo facilitar ações em conjunto, o que inclui o incentivo à conservação, multiplicação e partilha de sementes dentro de uma comunidade, além de fortalecerem a participação ativa dos agricultores familiares para tomada de decisões referentes ao Território. Dentre os 55 guardiões pesquisados, 37 (67,27%) participam de alguma organização de grupo. As associações foram citadas com maior

frequência: 47,27% (26) do total dos guardiões participam das associações dos seus respectivos assentamentos, como mostrado na Tabela 4.

Tabela 4. Participação dos agricultores guardiões de sementes pesquisados, em organizações grupais no Território Prof. Cory/Andradina.

Organização	Produtores Guardiões (Nº)*	Produtores Guardiões (%)
Associação	26	47,27
Cooperativa	9	16,36
Sindicato	6	10,9
Nenhuma	18	32,72

Nota: *Total com repetição – produtor podia citar mais de um tipo de prática.

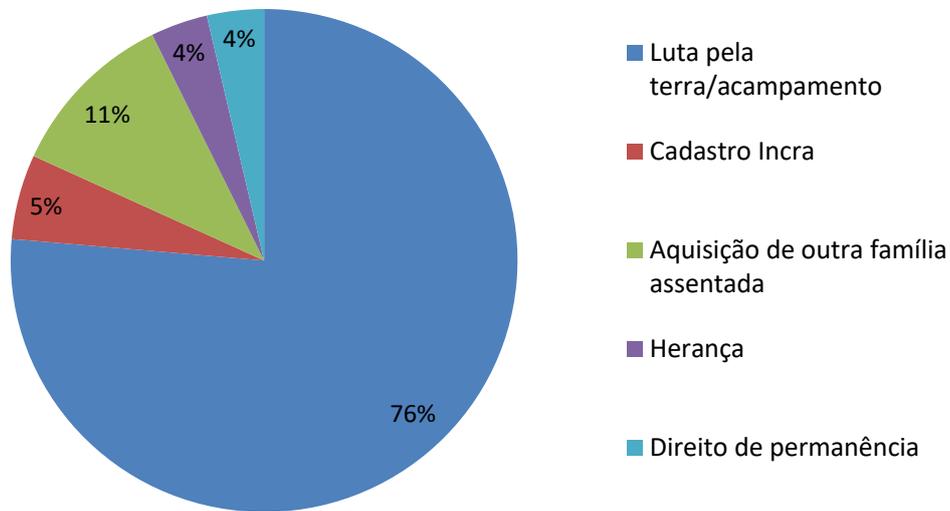
Fonte: Própria autora.

Estes resultados se aproximam daqueles encontrados por Leite et al. (2004), em estudo realizado em assentamentos pertencentes a diferentes regiões do país; estes pesquisadores verificaram que as Associações são a forma predominante de organização interna, pelo simples fato de que são uma espécie de “exigência” do Estado, já que são a “personalidade jurídica” do assentamento e sua presença é quase que obrigatória para o repasse de diversos tipos de recursos ou créditos.

Dos guardiões que participam de cooperativas, oito são cooperados da Cooperativa de Produção Agropecuária dos Assentados e Pequenos Produtores da Região Noroeste do Estado de São Paulo - COAPAR e um da Cooperativa Agrícola Mista de Adamantina - CAMDA. A COAPAR é uma cooperativa ligada ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-terra (MST) que tem como uma de suas finalidades a melhoria do sistema de produção leiteira nos assentamentos do Território de Andradina, facilitando a logística e agregando valor ao produto (LOPES, 2012). Em relação aos Sindicatos, cinco participam do SINTRAF (Sindicato dos Trabalhadores da Agricultura Familiar de Andradina) e um do SRA (Sindicato Rural de Andradina).

A forte presença de movimentos sociais no Território incentivou várias lutas pela terra que resultaram na criação de um grande número de assentamentos rurais. Conforme mostra a Figura 8, 76% (42) dos lotes pertencentes aos guardiões pesquisados foram obtidos por meio da luta pela terra (acampamentos), 11% (6) por aquisição de outra família assentada (permuta de lote ou compra de “direitos”), 5% (3) por meio de cadastro no INCRA (sorteio), 4% (2) por herança e 4% (2) por direito de permanência por trabalhar na área (antigos trabalhadores da fazenda desapropriada).

Figura 8. Modo de obtenção do lote pelos guardiões de sementes pesquisados do Território Prof. Cory/Andradina - SP.

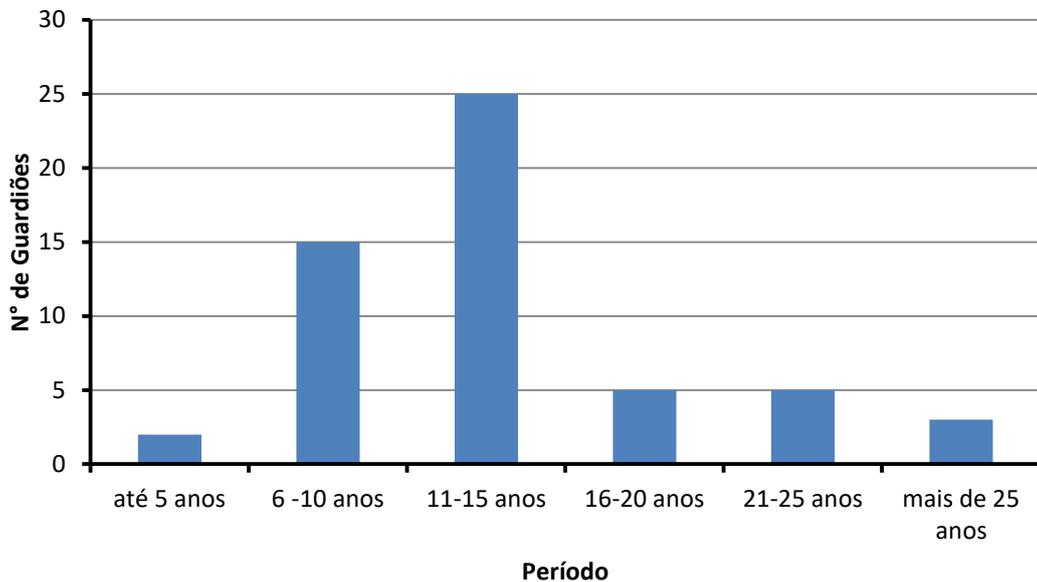


Fonte: Própria autora.

A maior parte dos guardiões trabalha nos lotes desde a criação dos assentamentos (tratam-se dos primeiros beneficiários). Carvalho (2013), em estudo realizado junto a famílias assentadas do mesmo Território, verificou que grande parte dos produtores pesquisados eram os primeiros beneficiários dos lotes, constatando que as pessoas não desistem tão facilmente de seus lotes, mesmo enfrentando situações tão adversas. Os guardiões entrevistados moram e trabalham no lote atual, em média, há 13 anos e 11 meses (Figura 9). Isto se relaciona com o fato da maioria dos assentamentos da região ser recentemente implantado, pela forte presença de movimentos sociais de luta pela terra na década de 2000. Deve-se destacar que esse tempo só foi computado dentro do lote, a partir do momento em que essas famílias passaram a ser reconhecidas pelo INCRA e homologadas. No entanto, a maioria delas passou vários anos de suas vidas em barracos de lona, acampados, em lugares insalubres, submetendo-se a diversos tipos de privações e restrições, com a esperança de um dia conseguirem um pedaço de terra para morar, produzir seus próprios alimentos e tirar o sustento de suas famílias (CARVALHO, 2013).

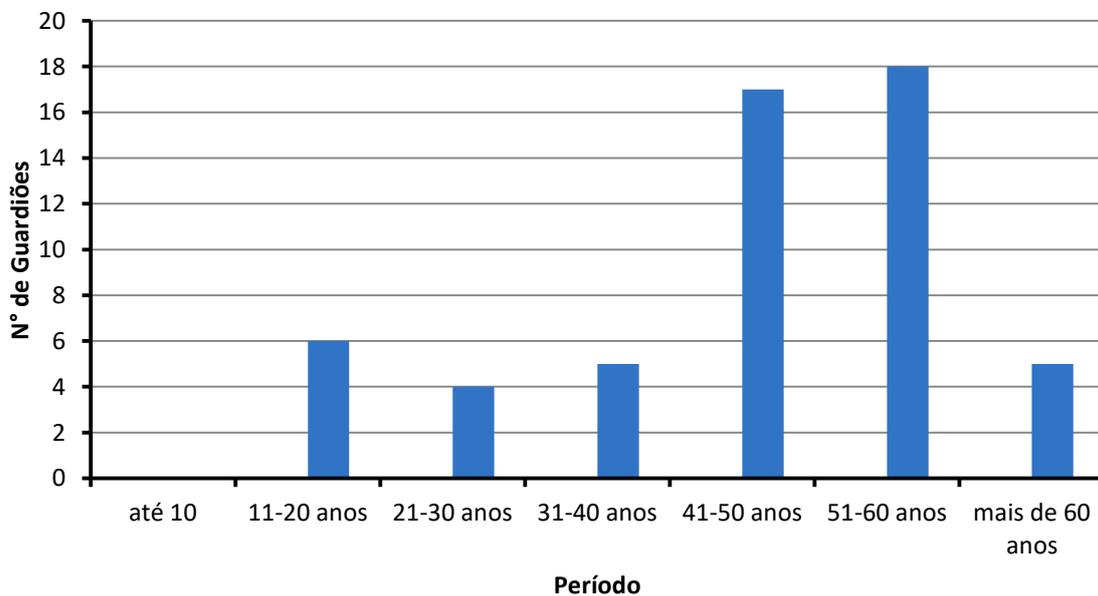
Embora a expressiva maioria (76,4% - 42) tenha morado até no máximo 15 anos no lote atual, os produtores pesquisados apresentam longa experiência no desenvolvimento de atividades agrícolas, sendo que 72,7% (40) do total possuem mais de 40 anos de vivência com trabalho rural, já que começaram a trabalhar ainda na infância (Figura 10).

Figura 9. Tempo de trabalho no lote atual pelos guardiões de sementes pesquisados no Território Prof. Cory/Andradina – SP.



Fonte: Própria autora.

Figura 10. Tempo de experiência com atividades agropecuárias dos guardiões de sementes pesquisados do Território Prof. Cory/Andradina – SP.



Fonte: Própria autora.

Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Silva (2016), que constatou entre os produtores do Território em estudo que 80% (22) lidam com agricultura “desde criança”. Outras pesquisas apontam a predominância de assentados que já trabalhavam em

atividades agrícolas em momento anterior à entrada nos respectivos projetos de reforma agrária (CARVALHO, 2013; LEITE et al., 2004; BERGAMASCO, 1997).

Observa-se, portanto, que antes de se tornarem assentados, a maioria dos produtores já possuía experiência no que se refere às atividades agrícolas. Sant'Ana et al. (2007) constatou através de pesquisa realizada no mesmo Território que para a maioria das famílias o acesso à terra trouxe-lhes uma melhoria importante nas suas condições de vida, pois uma parte significativa dos produtores vinha exercendo trabalhos de baixa remuneração e/ou precários como o de diarista rural (boia-fria).

6.2 Variedades crioulas, formas de manejo e comercialização.

No Território Prof. Cory/Andradina, até junho de 2018 foram identificados 55 guardiões de sementes crioulas, todos eles são agricultores familiares, distribuídos em 24 assentamentos do Território, pois em quatro assentamentos pesquisados não foram encontrados nenhum guardião (Tabela 5).

Trata-se de um número pouco expressivo em relação ao número de famílias assentadas. Dentre os possíveis motivos está o fato da maioria das famílias terem, como atividade principal (e frequentemente a única destinada à comercialização) a pecuária leiteira; até mesmo entre os guardiões pesquisados 51% (28) tem o leite como principal produto do lote (Figura 11). Silva (2012) constatou que a pecuária leiteira é uma importante fonte geradora de renda para as famílias do Território Prof. Cory/Andradina, não apenas em função do leite produzido, mas também da venda de animais, especialmente dos bezerros.

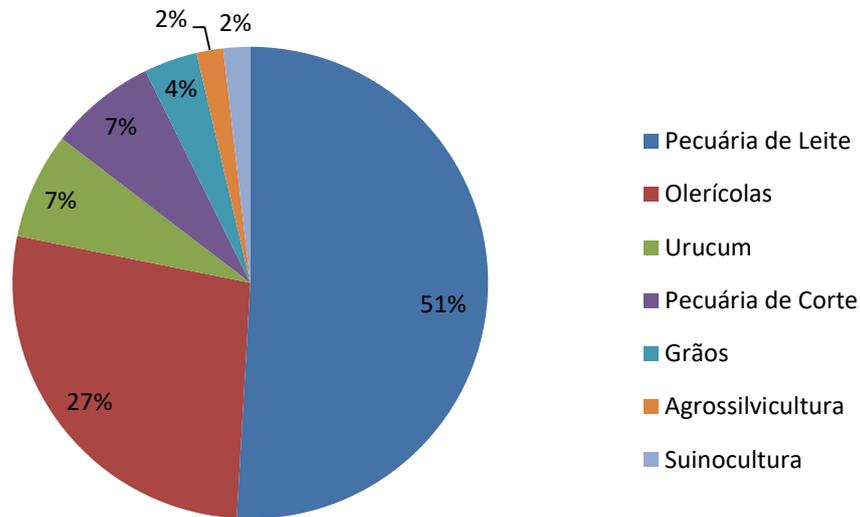
Sant'Ana et al. (2007) já constatará que a pecuária leiteira era a principal atividade produtiva de todos os assentamentos da região. Silva (2012) acrescenta que no Território, dentre os produtores assentados, quase todos empregaram os recursos obtidos por meio do Pronaf A na compra de matrizes de gado leiteiro; sendo costumeiro os produtores se referirem a esta linha de crédito como o 'Pronaf do gado' (SILVA, 2012), embora, a princípio esse recurso seja para investimentos em qualquer atividade que demonstre viabilidade econômica. Carvalho (2006) considera que a cadeia produtiva do leite é uma das alternativas que o pequeno produtor tem para se manter no campo, principalmente, por ser viável implantá-la em pequenas áreas; apresentar baixo risco comercial e tecnológico (em comparação a outras atividades, como a fruticultura e a olericultura); e principalmente por manter um fluxo mensal de entradas monetárias.

Tabela 5. Características dos assentamentos do Território Prof. Cory/Andradina pesquisados e número de guardiões de sementes identificados.

Município	Assentamento	Área Total (ha)	Nº Guardiões encontrados*	Nº Total Famílias	Ano de criação
Andradina	Josué de Castro	773,3	2	51	2009
Andradina	São Sebastião (Belo Monte)	1588,3	2	74	2002
Andradina	Arizona	635,04	1	46	2006
Andradina	Primavera	9595,1	1	280	1981
Andradina/Cast.	Timboré	3379,8	3	171	1995
Castilho	Celso Furtado	2427,8	3	177	2005
Castilho	Rio Paraná	2208,7	0	88	1991
Castilho	Santa Isabel	1033,5	0	67	2008
Castilho	Anhumas	1348,6	1	69	2001
Castilho	São Joaquim	606	3	46	2003
Castilho	Terra Livre	628,3	4	41	2003
Guaraçai	Nova Vila	866,7	1	56	2005
Guaraçai	São José	877,6	2	38	1988
Guaraçai	Moinho	487,8	1	22	2013
Guaraçai	Aroeira	873,4	1	38	1987
Ilha Solteira	Estrela da Ilha	2855,9	4	208	2005
Ilha Solteira	Sta. Maria da Lagoa	1210,6	1	75	2005
Itapura	Zumbi dos Palmares	1116,5	4	80	2008
Itapura	Rosely Nunes	1172,7	5	85	2005
Itapura	Cachoeira	997,1	2	65	2007
Mirandópolis	Florestan Fernandes	2868,15	0	210	2013
Mirandópolis	Primavera II	1866,6	4	105	2006
Mirand./Pereira Barreto.	Esmeralda	2079,3	0	82	1987
Murutinga do Sul	Orlando Molina	1513,1	2	76	1998
Murutinga do Sul	Dois Irmãos	1867,36	1	123	2005
Pereira Barreto	Terra é Vida	543,5	2	38	2004
Pereira Barreto	Frei Pedro	1871,5	1	67	2010
Suzanápolis	União da Vitória	2906,3	4	152	2005
Total			55	2630	

Fonte: Adaptado de INCRA, (2017).

Figura 11. Principal atividade desenvolvida nos estabelecimentos rurais dos guardiões de sementes dos assentamentos pesquisados, do Território Prof. Cory/Andradina - SP.



Fonte: Própria autora.

A produção de olerícolas é a principal atividade somente em 27% (15) dos estabelecimentos rurais estudados, mas está presente em todos eles, pois é importante para o autoconsumo das famílias dos guardiões. Algumas famílias diversificam a fonte de renda com a produção de alimentos para vender nas feiras, entregar para o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA (citam a Conab) ou outros meios de comercialização. Devido à quase total paralização no ano de 2017 do PAA, causada pela mudança na sistemática de distribuição e redução drástica dos recursos (Tabela 6), vários produtores mencionaram que pararam de guardar sementes porque deixaram de plantar, já que não tinham para quem vender os alimentos produzidos, pois, em muitos casos, o PAA era única opção de comercialização que dispunham e essas sementes não faziam parte do seu autoconsumo no dia a dia (os produtores que pararam de guardar sementes, não foram considerados guardiões para a pesquisa). Dentre os municípios do Território Prof. Cory/Andradina consta que somente Suzanápolis conseguiu firmar contrato para receber recursos do PAA em 2017 (BRASIL, 2018). Durante o levantamento da pesquisa (2017/18), no Assentamento Terra e Vida havia produtores que mantinham a entrega de alimentos para o PAA, referente a um contrato do ano de 2016, no valor de R\$160.000,00 (BRASIL, 2018). Segundo Silva et al. (2009) o PAA implantado no município de Pereira Barreto se constituiu em uma importante forma de comercialização para os agricultores envolvidos, de modo a representar, na maioria dos casos, o destino único do excedente produzido por estes produtores.

Segundo Kirchoff et al. (2017), as produções derivadas de sementes crioulas eram mantidas à margem do comércio formal, porém este cenário começou a sofrer alterações em 2003 quando teve início o PAA que é o primeiro programa de compras públicas para aquisição de produtos produzidos por agricultores enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Tabela 6. Valores dos recursos (R\$) formalizados para o estado de São Paulo e Brasil nos anos 2012 a 2017, destinados ao Programa de Aquisição de Alimentos, na modalidade CPR-Doações, do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

Anos	Abrangência	Valor Formalizado (R\$)
2012	Brasil	386.093.480,60
	São Paulo	57.611.810,91
2013	Brasil	178.676.296,62
	São Paulo	51.235.172,46
2014	Brasil	285.683.595,08
	São Paulo	95.484.966,71
2015	Brasil	241.079.416,96
	São Paulo	50.445.050,18
2016	Brasil	181.733.034,58
	São Paulo	21.636.635,72
2017	Brasil	59.485.273,60
	São Paulo	2.749.947,06

Fonte: Portal Transparência do PAA (2018).

Com esses contratemplos, áreas de olericultura e outras lavouras para fins comerciais têm perdido espaço para plantações de urucum que nos últimos anos tem apresentado preços muito atraentes e também pela facilidade de venda, que segundo Santos et al. (2018) tem sido proporcionada pela valorização dos corantes naturais. O Brasil é considerado o maior produtor mundial de urucum, e seu cultivo é realizado em diferentes regiões do país; entretanto, verifica-se maior representatividade do estado de São Paulo (IBGE, 2016). Alguns produtores chegaram a mencionar “a febre do urucum”, o que fica evidente pelas mudanças na paisagem dos assentamentos.

No caso dos lotes que possuem os grãos como principal fonte de renda, em nenhum dos casos é proveniente de sementes crioulas, sendo utilizadas sementes comerciais. Em

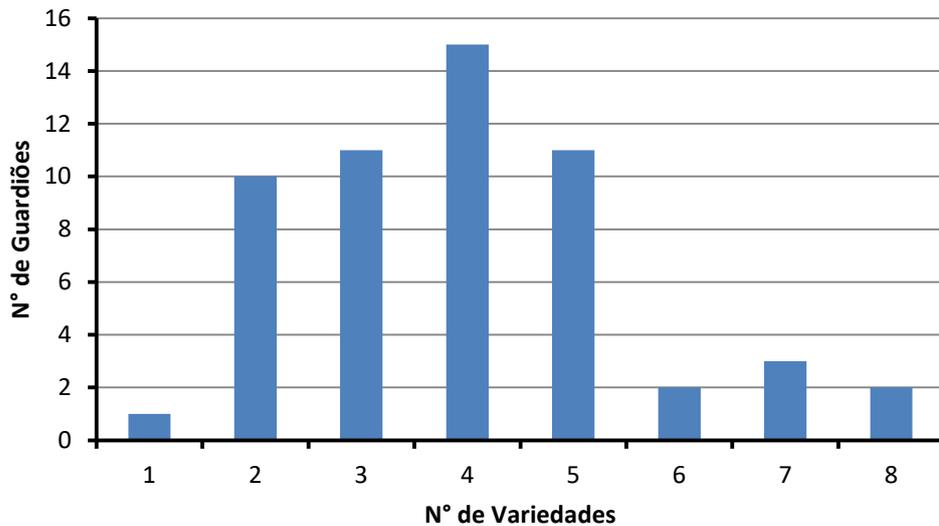
termos de grãos, quando provenientes de sementes crioulas, são utilizados para consumo familiar e dos animais e/ou para obter uma renda complementar.

No assentamento Rio Paraná em Castilho – SP houve um relato de uma variedade de milho, chamada localmente pelos produtores de “Milho Argentino”, que era utilizado para autoconsumo e alimentação animal. O produtor que possuía essa semente narrou com orgulho que nunca comprou semente de milho para plantar, selecionou as próprias sementes durante 30 anos, mas infelizmente essa variedade desapareceu, pois quando se aposentou das atividades agrícolas ninguém deu continuidade na semeadura do milho. Hoje grande parte da propriedade é destinada ao plantio de urucum.

A diminuição da agrobiodiversidade local reduz a capacidade de perpetuação dos ecossistemas, deixando as comunidades com escassas opções de manejo da terra. A erosão genética tem como ponto fundamental a perda das variedades, sendo o modo de propagação algo de suma importância no processo de conservação da diversidade (OLIVEIRA, 2014). A preocupação com a diversidade genética ocorre também porque as variedades tradicionais possuem caracteres que são importantes para a manutenção e melhoramento das variedades em geral (GLIESSMAN, 2000).

Constatou-se que os guardiões pesquisados possuem em média quatro variedades, e apenas 12,7% (7) guardiões possuem seis ou mais variedades (Figura 12). O tipo de semente mais encontrada foi a de feijão-catador (também conhecido na região como feijão-gurutuba), *Vigna unguiculata* (L.) Walp., sendo que 76,4% (42) dos guardiões as possuem. As sementes de feijão catador apresentaram grande variação de cores e morfologia, sendo uma semente tradicional na região, utilizada em pratos típicos como frango com farofa. Em virtude de seu sistema de produção exigir muito trabalho manual, principalmente na colheita e na debulha, é um mercado em que predomina a agricultura familiar. As vagens verdes e os grãos verdes, a granel, são comercializados em feiras livres, enquanto os grãos verdes embalados são comercializados em mercearias e supermercados. É um produto que apresenta preços atrativos e constitui uma importante opção de negócio (ANDRADE et al., 2010; ROCHA, 2009). Esse feijão tem uma grande importância socioeconômica, pois além de ser amplamente utilizado como alimento, ainda pode ser uma fonte geradora de renda por meio de sua venda. No Brasil, a semente utilizada na semeadura ainda provém, predominantemente, dos próprios produtores, principalmente no caso dos produtores familiares (FREIRE FILHO et al., 2011).

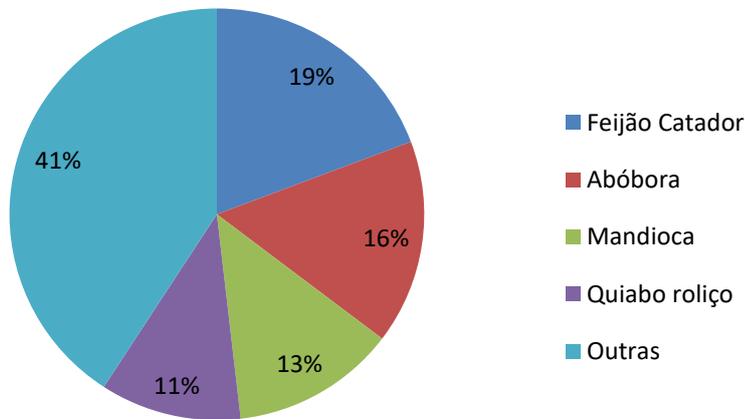
Figura 12. Distribuição dos guardiões de sementes pesquisados de acordo com o número de variedades crioulas que cultivam, no Território Prof. Cory/Andradina - SP.



Fonte: Própria autora.

No total foram registradas 218 ocorrências de sementes e identificadas, pelos 55 agricultores guardiões, 41 denominações de variedades crioulas (Tabela 7), o que resulta na média, já mencionada, de quatro tipos diferentes de sementes para cada guardião. As variedades que apareceram com maior frequência além do feijão-catador, foram as abóboras (paulista, moranga e seca/madura), a mandioca e o quiabo roliço. Esses quatro tipos mais frequentes correspondem a 59% (129) das ocorrências de sementes (Figura 13). Essas variedades apresentam grande importância para a subsistência econômica e alimentar de muitas famílias do Território. Gonzaga (2015) e Modenese (2017) constataram em suas pesquisas que a abóbora é a principal olerícola cultivada pelos produtores assentados de Pereira Barreto e Mirandópolis. Gonzaga (2015) considera que a abóbora ocupa essa posição de destaque, devido às várias características agrônômicas que possui, como a rusticidade, a baixa exigência de tratamentos culturais e a alta produtividade, além de apresentar dupla finalidade, alimentação humana e animal. A rusticidade se traduz em maior facilidade de cultivo, pois é menos exigente em irrigação, adubação e controle de pragas e doenças.

Figura 13. O percentual de Feijão Catador, Abóbora, Mandioca e Quiabo roliço em relação ao número total de sementes crioulas cultivadas no Território Prof. Cory/Andradina – SP.



Fonte: Própria autora.

As sementes conservadas pelos agricultores não são mantidas por eles há muito tempo, pelo fato dos assentamentos pesquisados serem relativamente recentes. Com exceção do Esmeralda, Rio Paraná, Timboré, Primavera, Orlando Molina, São José e Aroeira, todos se originaram depois de 2001 (Tabela 5, p. 44). O tempo de cultivo das sementes crioulas encontradas variou de produtor para produtor, sendo as mais antigas, uma variedade de Milho roxo e de Milho Asteca, ambas com 80 anos de cultivo, sendo de herança familiar. Pelo tempo de cultivo, com exceção dessas citadas, que são consideradas variedades tradicionais (cultivadas por mais de três gerações), as outras são consideradas variedades locais (cultivadas por no mínimo cinco ciclos), de acordo com Machado et al. (2008). O longo período de acampamento ou fato de algumas famílias serem originárias ou ainda terem morado um período de tempo nas cidades, fez com que as sementes passassem a ser conservadas somente após a vinda para o assentamento. Os produtores que já tinham uma grande experiência com trabalho agrícola eram funcionários e tinham o exemplo patronal como sistema produtivo, o qual, de modo geral, não incluía o cultivo e conservação de sementes tradicionais.

Tabela 7. Identificação, número de guardiões, tempo de cultivo e destino da produção das sementes crioulas cultivadas nos assentamentos pesquisados do Território Prof. Cory/Andradina (SP).

Variedades Crioulas*	Nº Guardiões	Tempo de cultivo de cada semente pelos respectivos guardiões (anos)	Destino
Feijão Catador (<i>Vigna unguiculata</i>)	42	13, 4, 15, 14, 10, 11, 10, 5, 8, 7, 7, 16, 10, 15, 5, 7, 6, 4, 25, 49, 20, 13, 17, 20, 13, 13, 7, 13, 13, 10, 30, 10, 8, 7, 9, 9, 8, 8, 10, 9, 13, 22.	F, C, P, CA, V
Abóbora (Paulista, Moranga e Seca) (<i>Curcubita spp.</i>)	35	6, 5, 14, 10, 6, 11, 15, 5, 16, 22, 15, 10, 4, 20, 13, 13, 7, 13, 13, 7, 9, 9, 8, 8, 10, 9, 22, 16, 10, 8, 9, 8, 49, 13, 20.	F, C, P, CA, A, V
Mandioca (<i>Manihot esculenta</i>)	28	8, 14, 11, 5, 7, 16, 22, 20, 13, 30, 10, 20, 13, 13, 7, 13, 7, 9, 16, 8, 8, 10, 9, 22, 6, 18, 49, 9.	F, C, P, V, A, T, CV, ATR
Quiabo roliço (<i>Abelmoschus esculentus</i>)	24	4, 4, 14, 10, 6, 15, 4, 16, 13, 7, 13, 7, 9, 9, 8, 10, 9, 10, 10, 4, 6, 4, 9, 13.	C, P, ATR, F, V, CV
Maxixe Baiano (<i>Cucumis anguria L.</i>)	9	4, 6, 11, 13, 7, 13, 13, 9, 9.	P, C, CA, F, CV, V
Guandu (<i>Cajanus cajan</i>)	7	5, 22, 15, 7, 8, 17, 5.	C, V, F
Jiló (<i>Solanum aethiopicum L.</i>)	6	11, 11, 6, 11, 13, 20.	F, C, CA
Pimenta dedo de moça (<i>Capsicum Baccatum L.</i>)	6	11, 11, 11, 13, 7, 20.	F, C, CA
Bucha (<i>Luffa aegyptiaca</i>)	6	10, 10, 13, 10, 10, 8.	C, CV, T
Coentro (<i>Coriandrum sativum</i>)	5	6, 13, 10, 7, 9.	V, C
Feijão carioquinha (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	4	12 ² , 20, 4, 6.	C
Feijão de Porco (<i>Camavalia ensiformis</i>)	3	5, 10, 22.	C, V
Fava Branca (<i>Phaseolus lunatus</i>)	3	10, 15, 16.	C
Urucum caipira (<i>Bixa orellana</i>)	3	12, 30, 9.	C, F
Milho comum (<i>Zea mays</i>)	3	8, 25, 49.	C, F, V, P
Pimenta bodinha (<i>Capsicum chinense</i>)	3	7, 7, 6.	C, V, F
Milho Roxo (<i>Zea mays</i>)	2	22, 80.	C, AR
Milho Vermelhão (<i>Zea mays</i>)	2	4 ¹ , 6.	C, P, A, V
Milho Asteca (<i>Zea mays</i>)	2	80, 6.	AR, C, A
Mamão formosa (<i>Carica papaya</i>)	2	6, 12.	P, C
Café (<i>Coffea sp</i>)	2	10, 20.	C, T
Feijão Roxinho (<i>Phaseolus sp.</i>)	2	20, 16.	C

Tabela 5. Identificação, número de guardiões, tempo de cultivo e destino da produção das sementes crioulas cultivadas nos assentamentos pesquisados do Território Prof. Cory/Andradina (SP) – continuação...

Variedades Crioulas*	Nº Guardiões	Tempo de cultivo de cada semente pelos respectivos guardiões (anos)	Destino
Feijão Carnaval (<i>Phaseolus sp.</i>)	1	20	C
Feijão Costela de Vaca (<i>Vigna unguiculata</i>)	1	30	C
Feijão Rabo de Tatu (<i>Vigna unguiculata</i>)	1	30	C
Feijão Corujão (<i>Vigna unguiculata</i>)	1	1**	C
Feijão Paquinha (<i>Phaseolus sp.</i>)	1	20	C
Feijão Manteiga (<i>Phaseolus sp.</i>)	1	20	C
Melão de São Caetano (<i>Momordica charantia</i>)	1	10	C
Sorgo (antipássaro) (<i>Sorghum bicolor</i>)	1	20	A
Almeirão comum (<i>Cichorium intybus</i>)	1	16	C, F
Mucuna Preta (<i>Mucuna pruriens</i>)	1	22	C
Quiabo quinado (<i>Abelmoschus esculentus</i>)	1	6	C
Quiabo grande (<i>Abelmoschus esculentus</i>)	1	10	C
Quiabo de metro (<i>Trichosanthes cucumerina</i>)	1	10	C
Fava Rajada (<i>Phaseolus lunatus</i>)	1	15	C
Fava vermelha (<i>Phaseolus lunatus</i>)	1	15	C
Vassoura (<i>Sorghum bicolor</i>)	1	20	T
Almeirão roxo (<i>Lactuca canadensis</i>)	1	6	P, C
Tomate cereja caipira (<i>Solanum lycopersicum var. cerasiforme</i>)	1	13	C, V
Berinjela (<i>Solanum melongena</i>)	1	6	C, V

Nota: **Legenda:** C: autoconsumo; F: feira; P: PAA; V: venda avulsa ao consumidor; A: alimentação animal; CA: centrais atacadistas; CV: comércio varejista; AR: artesanato; T: troca; ATR: atravessador.

*Denominação atribuída pelo guardião. Foi utilizado o termo cultura além de variedades, pois em alguns casos, como o da mandioca, não foi identificada a variedade, apenas identificado o material pelo nome da cultura.

** Semente crioula distribuída recentemente pela pesquisadora da Apta Regional de Andradina.

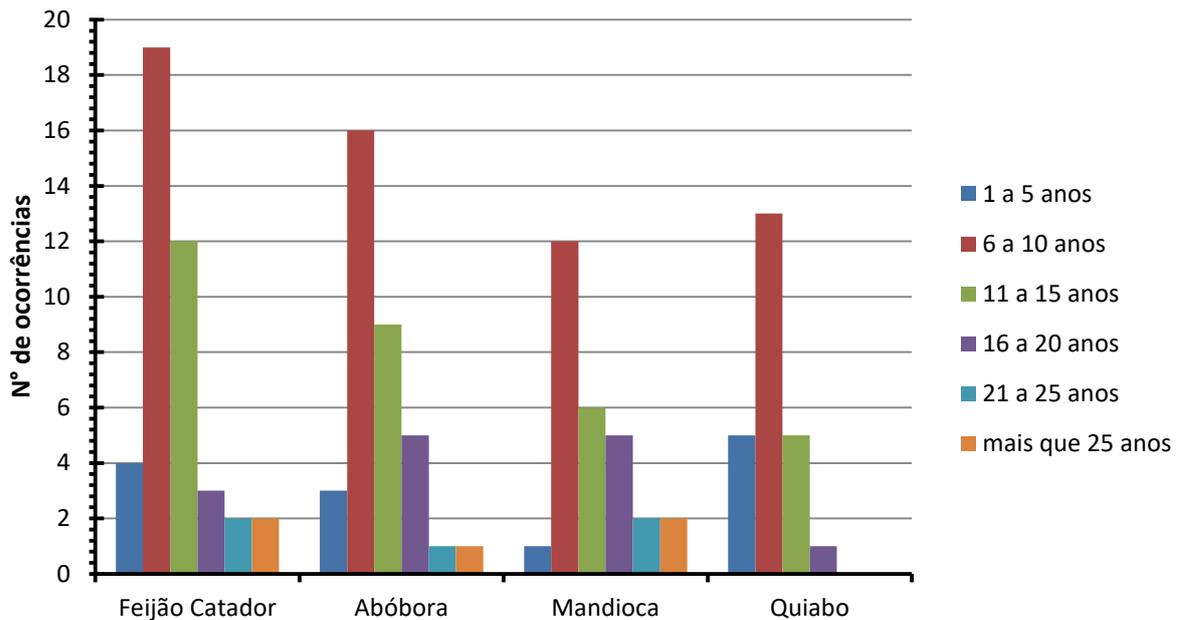
¹O produtor que cultiva o Milho Vermelhão há quatro anos conseguiu essa semente de uma propriedade de agricultura familiar localizada ao lado do assentamento em que reside, onde esse milho é cultivado por mais de 60 anos, portanto tem idade indefinida.

²O mesmo ocorre com o Feijão Carioquinha que é cultivado por seu guardião por 12 anos em sua propriedade, mas a tradição de plantar esse feijão veio do seu pai, que cultivava a mesma semente desde a sua infância no Cinturão Verde de Ilha Solteira (assentamento criado em 1984).

Fonte: Própria autora.

Sobre o tempo de cultivo das quatro variedades que apareceram com maior frequência, em todos os casos a maior parte das ocorrências está na faixa de 6 a 10 anos de cultivo pelo guardião. Mas, exceto para o quiabo, nos demais casos há também produtores com mais de 25 anos de cultivo da semente (Figura 14).

Figura 14. Distribuição das ocorrências de Feijão Catador, Abóbora, Mandioca e Quiabo em função do tempo de cultivo pelo guardião no Território Prof. Cory/Andradina - SP.



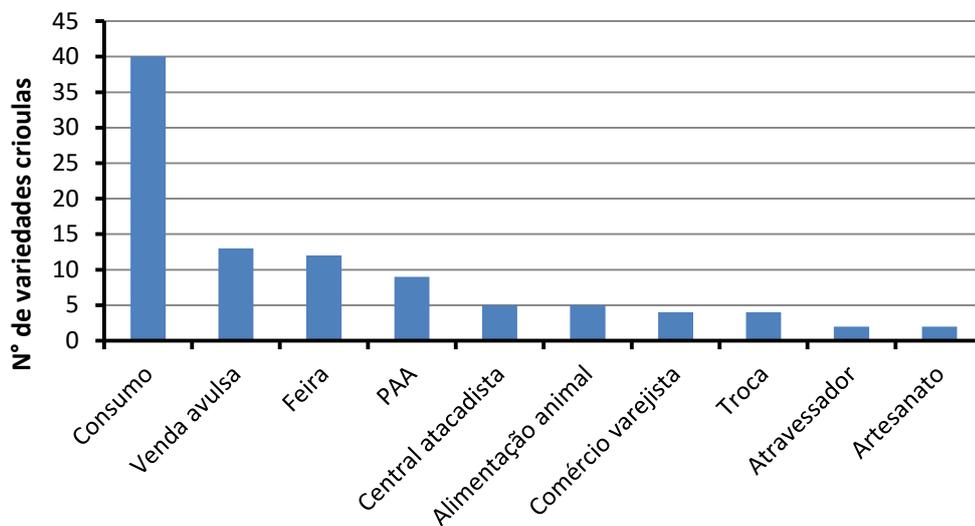
Fonte: Própria autora.

Das variedades registradas, 40 são utilizadas para o autoconsumo das famílias dos guardiões e 25 para a comercialização de seus produtos. O uso dessas sementes crioulas faz parte das estratégias adotadas pelos agricultores para o alcance da soberania e segurança alimentar, já que a maioria das variedades crioulas é destinada ao autoconsumo da família (Figura 15). São alimentos ou produtos que cumprem diversas funções substanciais no dia a dia dos guardiões. Além das quatro variedades mais frequentes já citadas, o maxixe, o jiló, outras variedades de feijão e de quiabo também são culturas costumeiras na alimentação dos produtores da região. Guandu, Mucuna Preta e Feijão de Porco são utilizados como adubo verde nas áreas destinadas à produção vegetal no lote. O milho atende a alimentação familiar e dos animais.

O fato dos guardiões estarem sempre cultivando essas sementes crioulas resulta na conservação *in situ*. A conservação dos recursos fitogenéticos de espécies cultivadas é uma das estratégias necessárias à manutenção e promoção da soberania alimentar, pois a própria

conservação das variedades *in situ*, ou seja, no ecossistema em que são semeadas, é um banco natural de germoplasma que mantém a estrutura e a diversidade genética das espécies com vistas ao seu aproveitamento (PEREIRA; LÓPEZ; SOGLIO, 2017). É importante ressaltar que esse manejo da diversidade envolve também o resgate da cultura dos povos e o profundo conhecimento dos seus ecossistemas, essencial para a adaptação dos materiais genéticos (MACHADO; MACHADO, 2003).

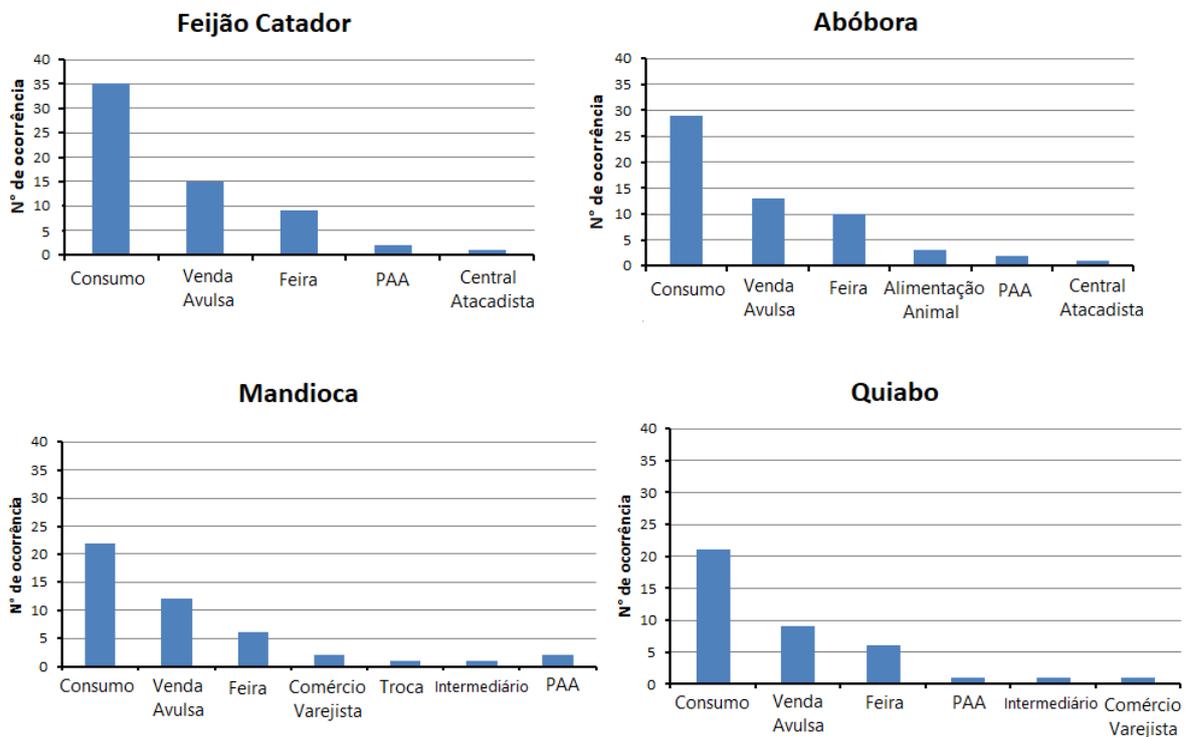
Figura 15. Destino da produção originária das variedades crioulas encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP).



Fonte: Própria autora.

A maioria das ocorrências de Feijão Catador, Abóbora, Mandioca e Quiabo são para o consumo da família do guardião, e apesar de apresentarem diferentes destinos de comercialização, o destino mais frequente em todas é a venda avulsa ao consumidor, seguido da feira livre (Figura 16).

Figura 16. Destino da produção originária das sementes crioulas de Feijão Catador, Abóbora, Mandioca e Quiabo, encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP).



Fonte: Própria autora.

Para avaliar o destino da produção das sementes crioulas em relação ao número total de ocorrências (218), os dados foram organizados em duas categorias principais: Consumo (subcategorias: autoconsumo e consumo animal) e Comércio (subcategorias: PAA, feira, venda avulsa ao consumidor, central atacadista, mercado, intermediário/atravessador, troca e artesanato).

A mesma semente podia ser utilizada ou vendida por mais de uma forma dentro das categorias (por exemplo, um guardião faz a venda avulsa do Feijão Catador, mas também entrega no PAA), mas para a distribuição na Tabela 8, a semente foi contabilizada apenas uma vez por categoria (desconsiderando as subcategorias). Vale destacar que se a semente for utilizada tanto para consumo como para comércio, ela foi incluída nas duas categorias.

Para avaliar o efeito da redução dos recursos destinados ao PAA na comercialização dos produtos derivados das sementes crioulas, foi abordado aos guardiões se eles entregam ou já entregaram esses produtos para o PAA e se deixaram de entregar pelo encerramento e não renovação do contrato.

Antes da redução de recursos destinados ao PAA (tem ocorrido uma redução desde o ano de 2014, com reduções mais expressivas nos últimos anos), o número de sementes cuja

produção era destinada ao comércio era maior. Antes os produtos de 165 sementes crioulas (inclui repetições de uma mesma espécie ou variedade) eram destinados à comercialização, enquanto na época da pesquisa (2017/2018) somente 131 produtos dessas sementes estavam sendo comercializados, representando uma redução de 20,6%. Já o autoconsumo não foi alterado, pois os agricultores conservam essas sementes crioulas para tal finalidade (Tabela 8).

Tabela 8. Destino da produção originária das sementes crioulas encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP) antes da redução dos recursos destinados ao PAA e depois da redução (2017/ 2018).

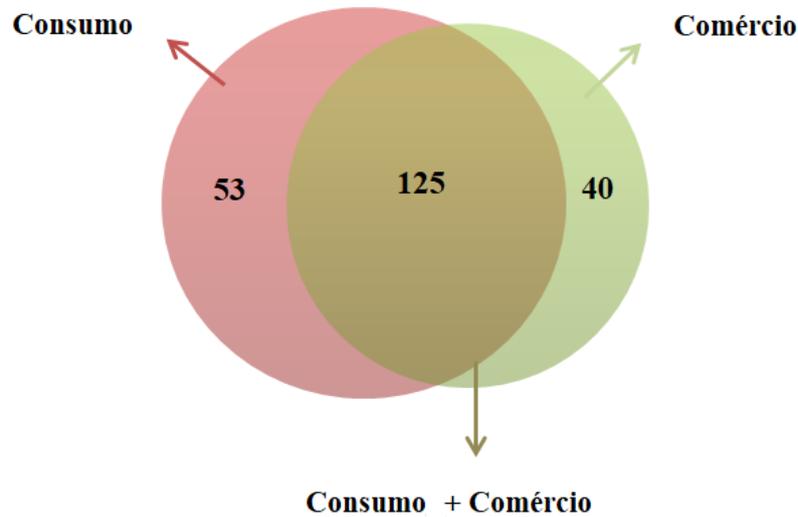
Destino	Antes da redução		Depois da redução	
	Sementes (N°)	Sementes (%)	Sementes (N°)	Sementes (%)
Consumo	178	81,65	178	81,65
Comércio	165	75,7	131	60,1

Fonte: Própria autora.

Nos dois casos, antes e depois da redução dos recursos destinados ao PAA, as sementes crioulas são mais usadas para o consumo das famílias dos guardiões do que para o comércio. Essas sementes propiciam uma alimentação diversificada e garantida, por não depender de agentes externos. Os dados foram dispostos no Diagrama de Venn para uma melhor visualização do deslocamento das sementes que eram utilizadas tanto para consumo quanto para comércio (passaram de 125 para 91 casos), e que depois passam somente para o consumo das famílias (aumento de 53 para 87 casos). Não houve alteração na quantidade de produtos das sementes que eram destinados somente à comercialização, o que indica que os produtos vendidos ao PAA são, de modo geral, aqueles que são consumidos pelas famílias (Figura 17 e 18).

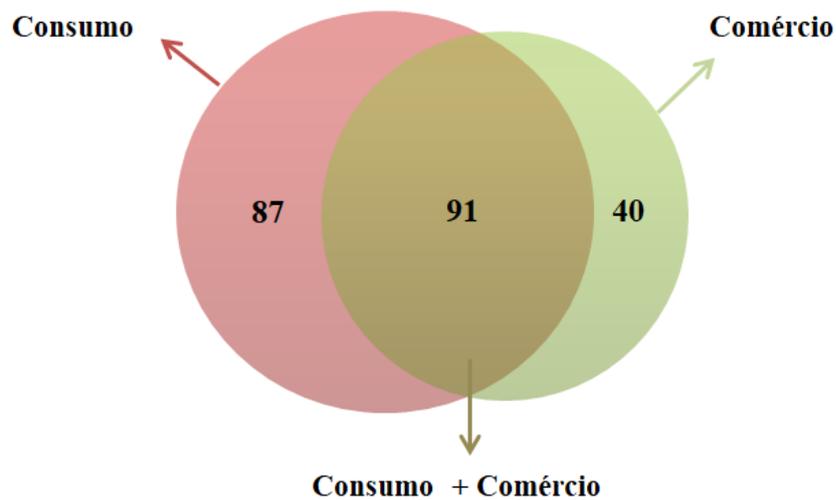
Além de uma fonte de renda, o PAA estimula a produção em bases agroecológicas, uma vez que apoia sistemas de produção mais sustentáveis, ao valorizar a biodiversidade, por meio do aproveitamento dos recursos locais, o que inclui as sementes crioulas, e ao respeitar os saberes locais e a diversidade cultural (GRISA et al. 2011).

Figura 17. Diagrama de Venn com o destino da produção originária das sementes crioulas encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP) antes da redução dos recursos destinados ao PAA.



Fonte: Própria autora.

Figura 18. Diagrama de Venn com o destino da produção originária das sementes crioulas encontradas no Território Prof. Cory/Andradina (SP) depois da redução dos recursos destinados ao PAA (2017/2018).



Fonte: Própria autora.

O PAA destacou-se como uma das iniciativas mais inovadoras no contexto das políticas de segurança alimentar e nutricionais no Brasil (GRISA; ZIMMERMANN, 2013). No Agreste da Paraíba, o projeto PAA reúne produtores que compartilham perspectivas comuns para o desenvolvimento de suas estratégias econômicas e possuem uma relação de solidariedade e amizade. O PAA representa um passo suplementar na consolidação da

estratégia de comercialização dos agricultores, pela exigência de uma dinâmica coletiva e de uma organização formal (associação) para intermediar os contratos individuais (PRA et al., 2016). Por outro lado, a comercialização exclusiva com o PAA coloca os produtores em uma situação de risco em momentos de descontinuidade do Programa. MODENESE (2017) observou que a maioria dos produtores que entregavam ao PAA estava com seus projetos finalizados e sem a perspectiva de renovação. Alguns, no entanto, após terem finalizado a entrega de sua cota de produtos ao PAA, buscaram outras formas de comercializar o excedente da produção.

Em relação às opções de comercialização da produção proporcionada pelas sementes crioulas adotadas pelos guardiões, os produtos de 70 sementes eram entregues ao PAA (nesse caso também inclui repetições de uma mesma espécie ou variedade), mas na época da pesquisa (2017/2018) apenas 12 continuavam sendo entregues, referentes aos guardiões dos assentamentos Terra e Vida e União da Vitória (Tabela 9). A perda dessa forma de comercialização foi compensada em parte pela criação de novos destinos para a comercialização como as vendas ao comércio varejista (8 casos) e para intermediários/atravessadores (4 casos); ou pelo aumento da venda em mercados já constituídos, como a venda direta avulsa (quando o produtor oferece produtos por meio de uma barraca na beira da estrada, leva o produto com o veículo próprio até o consumidor ou o consumidor vem até a propriedade escolher o produto) que teve aumento de 7 casos e a comercialização em feiras-livres (aumento de 5 casos) (Tabela 9). No entanto, mais da metade (34 ou 58,6%) desses produtos de sementes crioulas, que deixaram de ser vendidos ao PAA, passaram a ser utilizadas somente para consumo da família ou estabelecimento. Cabe ressaltar que a venda desses produtos ao PAA representava uma fonte de renda monetária importante e para algumas famílias era a principal.

Observou-se uma estreita ligação entre os produtos das sementes crioulas e as vendas no âmbito local/regional nos chamados circuitos curtos de comercialização, tanto antes como depois da redução das vendas ao PAA. Circuito curto é caracterizado pela venda direta ao consumidor ou com apenas um grau de intermediação (DARLOT; LAMINE; BRANDEMBURG, 2013). A quase totalidade (96,5% antes e 93,3% na época da pesquisa) é vendida nesses circuitos curtos que inclui o próprio PAA, as feiras, as vendas diretas ao consumidor, as trocas e o artesanato (Tabela 9). Os circuitos curtos são uma estratégia importante dos agricultores familiares, pois ao eliminarem agentes intermediários, aumentam as possibilidades dos agricultores auferirem uma margem de lucro maior na comercialização.

Tabela 9. Formas de inserção no mercado utilizadas pelos guardiões para comercializar a produção das sementes crioulas antes da redução dos recursos destinados ao PAA e a na época da pesquisa (2017/2018).

Antes da redução dos recursos destinados ao PAA		Na época da pesquisa (2017/2018)	
Destino	Nº Sementes*	Destino	Nº Sementes*
PAA	70	Venda Avulsa	77
Venda Avulsa	70	Feira	52
Feira	47	PAA	12
Central Atacadista	7	Comércio Varejista	8
Troca	4	Central Atacadista	7
Artesanato	2	Intermediário	4
		Troca	4
		Artesanato	2

Nota: *Total com repetição – produtor podia citar mais de um tipo.

Fonte: Própria autora, 2018.

Huygens et al. (2010) considera que a venda direta ao consumidor se apresenta como uma alternativa de distribuição de produtos do lote, por intermédio de diversos canais, gerando confiança e maior qualidade nas relações entre produtor e consumidor.

Para Giovanni (2016), a existência de intermediário/agente [(no caso dos guardiões, o atravessador, o mercado e centrais atacadistas (Ceagesp ou Ceasas Regionais)] na distribuição de produtos facilita a busca do usuário final e reúne o comprador e o vendedor. Porém, segundo Centeno (2018), a não adoção de contrato na maioria dessas transações pode deixar os produtores mais vulneráveis às mudanças nos preços (o que não acontecia na entrega ao PAA, já que os preços dos produtos são tabelados e pré-determinados), na avaliação dos produtos ou ao risco de não receber pelas vendas realizadas, pois muitas negociações realizadas apenas com base na confiança, o que têm proporcionado calotes, com prejuízos irreparáveis.

Os produtos comercializados diretamente ao consumidor ou por um intermediário geram uma renda complementar importante para a maioria dos produtores. Em alguns lotes (nos casos em que a olericultura aparece como o principal produto), no entanto, as sementes crioulas representam a fonte principal de renda. Os produtos são comercializados *in natura* ou processados artesanalmente, como conservas de pimenta, compotas de doce de abóbora, curau de milho ou artesanatos com base em palhas.

No caso da troca, um guardião do assentamento Orlando Molina pratica o escambo dos seus produtos (vassoura, bucha, café e mandioca) no comércio varejista ou com outros produtores. A Figura 19 traz alguns exemplares da chamada vassoura caipira confeccionada pelo produtor.

Figura 19. Vassoura oriunda de sementes crioulas, utilizada para o escambo por um guardião do Assentamento Orlando Molina – Território Prof. Cory/Andradina (SP).



Fonte: Própria autora.

Entre às práticas utilizadas pelos agricultores guardiões, é frequente o uso de adubos químicos (49,1% dos guardiões pesquisados) e agrotóxicos (32,7%) nos estabelecimentos rurais pesquisados (Tabela 10). Porém a quantidade de produtos é reduzida pelo fato dos produtores também utilizarem a adubação orgânica (esterco, adubo orgânico líquido e cinza vegetal), adubação verde (guandu e feijão de porco) e o controle alternativo de pragas e doenças (foram citados, para diversas finalidades, detergente, urina de vaca, torta de fumo, ácido piralenhoso, nim, folha de primavera, folha de mamona, calda bordalesa, pimenta dedo-de-moça, vinagre e calda de cinza vegetal). Observa-se que o uso de sementes crioulas auxilia os guardiões no processo de transição agroecológica, já que o primeiro passo dessa transição descrita por Gliessman (2000) inclui a redução dos agroquímicos e fertilizantes sintéticos utilizados na unidade de produção, a fim de diminuir os impactos negativos causados pela agricultura convencional que tem como base o uso desses produtos.

Tabela 10. Práticas utilizadas pelos produtores no sistema de cultivo das sementes crioulas no Território Prof. Cory/Andradina - SP.

Práticas utilizadas no sistema de cultivo das sementes crioulas	Nº de produtores guardiões*	% de produtores guardiões
Adubação química	27	49,1
Adubação orgânica	26	47,3
Controle Alternativo de pragas e doenças	19	34,5
Agrotóxico para controle de pragas e doenças	18	32,7
Irrigação	7	12,7
Herbicidas	4	7,3
Nenhuma prática	4	7,3
Adubação verde	3	5,5

Nota: *Total com repetição – produtor podia citar mais de um tipo de prática.

Fonte: Própria autora.

Vale ressaltar que quatro (7,3%) produtores não utilizam nenhuma prática de cultivo dentre aquelas arroladas, pela rusticidade que as sementes crioulas apresentam. Os produtores comentaram que muitas vezes deixam o fruto apodrecer no pé e a semente acaba germinando sozinha, sem interferir com nenhuma prática.

Na Figura 20, pode-se ver a cinza vegetal e o adubo orgânico líquido que é chamado pela guardiã de “fedidinho”, ambos utilizados pelos produtores no sistema de cultivo das sementes crioulas. A cinza vegetal é utilizada tanto para controle de pragas e doenças, como para adubação das culturas.

Figura 20. Produtos utilizados pelos guardiões no sistema de cultivo das sementes crioulas no Território Prof. Cory/Andradina - SP.



Nota: 1- Cinza vegetal; 2 – Adubo orgânico líquido “fedidinho”.

Foto: Própria autora.

Em função da diversidade genética que apresentam e pelo fato de serem adaptadas a sistemas produtivos de baixo uso de insumos externos, as sementes crioulas são também importantes para o desenvolvimento da agroecologia, sendo mesmo consideradas uma das portas de entrada da transição agroecológica. Ao contrário, as variedades e cultivares comerciais, continuamente melhorados em centros de pesquisa, são desenvolvidas de maneira a apresentar alta produtividade quando semeadas sob “condições ótimas de cultivo”, associadas à utilização de fertilizantes químicos sintéticos e agrotóxicos. Além disso, por apresentarem grande uniformidade genética, as lavouras formadas com sementes “melhoradas” são, de modo geral, mais vulneráveis ao ataque de pragas e doenças, o que acaba induzindo também a utilização mais intensiva de agrotóxicos nos sistemas produtivos (LONDRES, 2014).

Quando questionados acerca das dificuldades encontradas na exploração vegetal (Tabela 11), 34,5% (19) dos guardiões declararam não encontrar dificuldades no manejo. Dentre os demais, a dificuldade mais citada foi a incidência de pragas, os quais mencionaram ser um problema eventual. No que diz respeito ao preparo do solo, dificuldade apontada por 16,4% (9) dos entrevistados, refere-se ao alto custo do aluguel e baixa disponibilidade dos tratores das associações ou prefeituras, segundo os guardiões (mas esse é um contratempo que não atinge somente as sementes crioulas, mas todos os cultivos).

Tabela 11. Dificuldades encontradas pelos guardiões pesquisados no manejo de sementes crioulas no Território Prof. Cory/Andradina - SP.

Dificuldades no manejo de sementes crioulas	Produtores guardiões * (Nº)	Produtores guardiões (%)
Nenhuma dificuldade	19	34,5
Pragas	14	25,5
Seca	13	23,6
Preparo do solo (maquinário)	9	16,4
Doenças	4	7,3
Plantas espontâneas	2	3,6

Nota: *Total com repetição – produtor podia citar mais de um tipo de prática.

Fonte: Própria autora.

Para os agricultores de baixa renda, a possibilidade de eliminar os custos com a aquisição de sementes comerciais tem um peso significativo na escolha das sementes locais (SANTILLI, 2009). A vantagem mais citada pelos produtores (76,4% - 42) em relação ao cultivo e utilização de sementes crioulas foi o barateamento do custo de produção (Tabela 12),

pelo fato de não precisar comprar semente e a necessidade de aquisição de insumos (fertilizantes e agrotóxicos) ser menor. A autonomia foi citada por 27,3 % (15) dos produtores como uma vantagem, associada a não dependência da compra de sementes e sempre ter uma reserva de sementes em casos de infortúnios na plantação. Praticidade de sempre ter a semente disponível, melhor sabor do produto, o conhecimento sobre a planta, germinação ótima das sementes, o fato de saber a procedência do material, maior facilidade de manejo, propiciar maior variedade de alimentos e ser mais saudável, também foram outras vantagens citadas.

Tabela 12. Principais vantagens em relação ao cultivo e à utilização de sementes crioulas citadas pelos guardiões pesquisados no Território Prof. Cory/Andradina - SP.

Vantagens do cultivo e da utilização de sementes crioulas	Nº de guardiões*	% de guardiões
Menor custo de produção	42	76,4
Autonomia	15	27,3
Praticidade (semente disponível)	9	16,4
Melhor sabor	7	12,7
Conhecimento sobre a planta	7	12,7
Germinação ótima	5	9,1
Mais saudável	4	7,3
Variedades de alimentos	4	7,3
Saber a procedência da semente	4	7,3
Maior facilidade de manejo (por serem rústicos)	4	7,3

Nota: *Total com repetição – produtor podia citar mais de um tipo de prática.

Fonte: Própria autora.

Quando questionados sobre a produtividade das sementes crioulas em relação às sementes comerciais, com base na observação ao longo dos anos, 34,5% (19) dos guardiões consideraram a produtividade das sementes crioulas semelhante às comerciais, 29,1% (16) disseram que as sementes crioulas apresentam maior produtividade, devido à rusticidade, adaptabilidade e melhor germinação, 16,4% (9) julgaram apresentar menor produtividade e 20% (11) não souberam opinar, mas disseram que a produtividade sempre atingiu os objetivos esperados. Os produtores que consideraram a produtividade das sementes crioulas menor, disseram que o motivo para cultivá-las é a facilidade de ter uma reserva de sementes.

Vale ressaltar que os produtores mencionaram que a boa produtividade das sementes crioulas depende do tempo e da qualidade do armazenamento, para que sejam preservadas as

qualidades iniciais da semente. O vigor das sementes é afetado por condições inadequadas de armazenamento, como locais pouco ventilados, úmidos e quentes.

A Embrapa Tabuleiros Costeiros realizou um ensaio comparativo para a avaliação de desempenho de sementes crioulas e algumas variedades melhoradas de milho utilizadas na região semiárida (região do Cariri, nos municípios Juazeirinho e Soledade, nos anos 2010 e 2011), conduzidos em manejo agroecológico. Em 2010 ocorreram poucas chuvas, enquanto em 2011 teve chuvas bem acima da média, de forma bem atípica. Os resultados dos ensaios comparativos mostraram que em 2010, as sementes comerciais apresentaram desempenho bem abaixo das variedades crioulas. Salienta-se ainda que o ensaio de 2010 ocorreu sob severa estiagem, demonstrando a maior adaptação das variedades locais às condições de seca frequentes na região. Em 2011, as variedades crioulas apresentaram desempenho semelhante ao das variedades comerciais. As variedades convencionais são produzidas por meio do uso de agrotóxicos e de adubação química. Quando vão para um ambiente diferente, com nível tecnológico inferior, e enfrentam escassez de água e não se usa pesticidas e raramente se usa adubação química ou orgânica, apresentam desempenho abaixo do esperado, pois não possuem a mesma adaptação que as sementes dos agricultores (LONDRES, 2014).

Na maioria dos casos, os produtores aprenderam com os pais as práticas desenvolvidas no meio rural, o que demonstra uma forte tradição familiar agrícola. Dentre os guardiões pesquisados 78,2% (43) aprenderam a sempre ter a própria semente com os pais; 12,7% (7) por iniciativa própria, 3,6% (2) aprenderam em cursos, 3,6% (2) com famílias japonesas que residem no Distrito de Alianças (município de Mirandópolis) e 1,8% (1) com técnicos do Itesp - Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo.

O agricultor familiar, costumeiramente, usa práticas que repetem aquelas usadas por seus antepassados e também aquelas que têm como base a observação da natureza. Isso se torna inconteste ao se visitar um agricultor tradicional e visualizar a agrobiodiversidade existente em seus quintais e demais subsistemas produtivos. Não cabe aos pesquisadores agroecológicos a tarefa de buscar denominações para tais atividades, mas conduzir um amplo diálogo com os agricultores, aperfeiçoando e aprimorando os conhecimentos de ambos em direção ao manejo sustentável destes agroecossistemas e efetivando a conformação de ambientes sociais de inovação agroecológica (SANTOS; CURADO, 2012).

O simples ato de plantar aciona uma pressão de seleção, que atua sobre os caracteres de interesse, constituindo-se em um processo extremamente eficiente e artificial (PROENÇA; COELHO-DE-SOUZA, 2016). Os agricultores familiares tradicionais são pesquisadores

locais que possuem conhecimentos e práticas de grande profundidade sobre o manejo e a condução de processo de domesticação de variedades (AMOROZO, 2013).

Cada comunidade, ao longo dos tempos, desenvolveu seu modo de lidar com os recursos disponíveis ao seu redor interagindo com o espaço que ocupa, e acabou por produzir diferentes cultivares (PORTO-GONÇALVES, 2006). Cada grupo constitui seu território e garante sua segurança alimentar através de suas “agriculturas”, de seu conhecimento construído a partir da íntima relação com o agroecossistema que transformou (SARAVALLE, 2014). A título de exemplo do Território Prof. Cory/Andradina, a seleção de variedades para diferentes finalidades, como o milho roxo utilizado em artesanatos (Figura 21), o milho crioulo (apelidado de milho comum) destinado à produção de silagem, e o milho vermelhão para consumo humano.

Figura 21. Artesanato feito com palha do Milho Roxo e Milho Asteca pela guardiã M. R. S. do Assentamento Dois Irmãos, em Murutinga do Sul - SP.



Foto: Própria autora.

Quase a metade dos guardiões (49,1%) faz a seleção do material em campo para guardar como semente para a próxima safra, valorizando as características de interesse, como plantas com maior produtividade, com vagens ou frutos maiores e saudáveis, com características comercialmente melhores (o que caracteriza seleção massal simples). Segundo Paterniani (1978), seleção massal simples consiste na escolha das melhores plantas por ocasião da colheita e aproveitamento de suas sementes no plantio da próxima geração. Nesse tipo de seleção não há controle do ambiente, sendo que as melhores plantas podem ser provenientes das áreas mais férteis ou favoráveis no local. Apesar destas limitações, a seleção massal praticada por milhares de anos por populações camponesas contribuiu para originar a grande

diversidade agrícola existente. As vantagens deste método é a avaliação de um grande número de plantas, custo baixo e rapidez do processo. Sua eficiência depende da existência de variabilidade genética e de baixa variação ambiental (JOVCHELEVICH, 2011).

No entanto, 34,5% (19) não fazem a seleção pelas características observadas no campo, mas sim pela qualidade da semente, separando grãos rajados e danificados, ou selecionando os grãos maiores através de uma peneira. Somente 16,4% (9) dos guardiões separam de maneira aleatória o material considerado sementes para a próxima safra, não fazendo uma seleção manual.

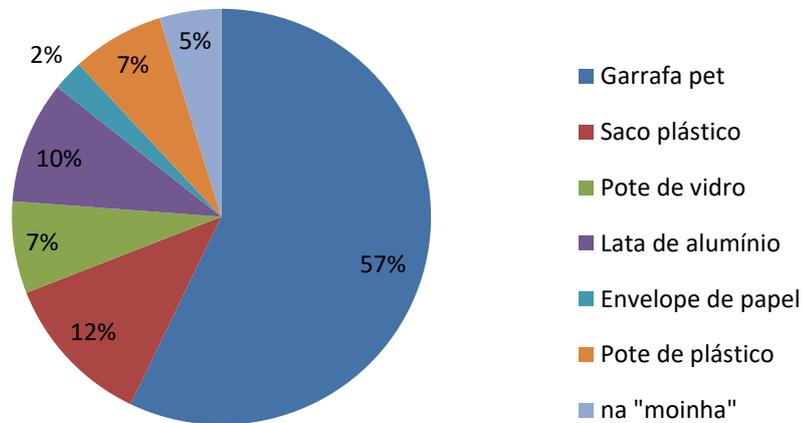
6.3 Armazenamento, obtenção e troca de sementes crioulas

6.3.1 Armazenamento

Um dos benefícios que as sementes crioulas trazem ao agricultor familiar é a alternativa de armazená-las a partir de sua própria lavoura para a próxima safra, não precisando, dessa forma, comprar sementes comerciais, as quais geralmente são viáveis o seu uso de um ano para outro (TRINDADE, 2006). O armazenamento é uma das partes mais importantes do trabalho com as sementes. De nada vale resgatar e multiplicar variedades crioulas, e, no final, ter problemas no armazenamento (LONDRES, 2009).

Com relação ao armazenamento das sementes, foram identificados diferentes estratégias e artifícios entre os guardiões identificados no Território. Dentre os agricultores pesquisados, apenas 27,3% (15) disseram possuir um local específico de armazenamento das sementes, sendo que 11 usam a geladeira da residência, três usam um barracão e um armazena embaixo da cama. Os demais, 72,7% (40), que não possuem um local específico de armazenamento para as sementes, afirmaram que armazenam em lugares frescos e arejados. No entanto, 76,4% (42) possuem recipientes específicos para o armazenamento, sendo que o mais utilizado é a garrafa pet (57%), seguido do saco plástico (12%), lata de alumínio (10%), pote de vidro (7%), pote de plástico (7%), na “moinha” (5% - 2) e em envelope de papel (2%) (Figura 22). Do total, 23,6% (13) não possuem um recipiente em específico, armazenando em qualquer um disponível na época da colheita. Na Figura 23, podem-se observar os diferentes recipientes utilizados no armazenamento das sementes.

Figura 22. Tipos de recipientes utilizados pelos guardiões do Território Prof. Cory/Andradina (SP) no armazenamento das sementes crioulas.



Fonte: Própria autora.

Figura 23. Recipientes utilizados pelos guardiões do Território Prof. Cory/Andradina (SP) no armazenamento das sementes crioulas.



Nota: 1- Vagens de feijão catador armazenadas em cesto de bambu. 2- Sementes de feijão carioquinha armazenadas em latão de alumínio (usado antes para coleta/transporte do leite). 3- Sementes de abóbora e pimenta dedo-de-moça armazenadas em pequenos envelopes de papel. 4- Sementes de quiabo armazenadas em pote de vidro e sementes de guandu armazenadas em lata de alumínio. 5- Sementes de abóbora armazenadas em sacos plásticos transparentes. 6- Sementes de abóbora, maxixe e pimenta dedo-de-moça armazenadas em potes de plástico. 7- Sementes de milho armazenados em garrafa pet.

Foto: Própria autora.

Apenas 12,7% (7) dos guardiões disseram sentir dificuldades no armazenamento, sendo mencionados os roedores, fungos e caruncho. Diferentes estratégias são usadas pelos guardiões para conter as dificuldades: encher completamente a garrafa com sementes e lacrar bem (evitando entrada de oxigênio); fazer um furo na tampa da garrafa para a troca de gases com o exterior e colocar um algodão por dentro para evitar a entrada de insetos; retirar todo o ar da garrafa; misturar com as sementes pimenta do reino moída, folha de eucalipto moída, cinza de fogão a lenha, folhas de nim ou regente, que funcionam como repelentes ou inseticidas/fungicidas naturais (Figura 24).

Figura 24. Estratégias para evitar pragas e doenças, utilizadas pelos guardiões pesquisados do Território Prof. Cory/Andradina (SP) no armazenamento das sementes crioulas.



Nota: 1 - Sementes de Feijão catador armazenadas com folhas de nim. 2 - Sementes de milho armazenadas com cinza de fogão a lenha.

Foto: Própria autora.

Essas diferentes técnicas utilizadas vem do saber tradicional da comunidade. Assim como o conhecimento científico utiliza-se da experimentação e observação, o conhecimento tradicional também usa da mesma ferramenta. As diferenças estão na forma como essas experiências são conduzidas (no caso do saber tradicional, sem controle empírico das variáveis e nem tratamento estatístico) e transmitidas a outras pessoas. O saber científico é passado por meio de documentos, que muitas vezes são escritos para perpetuarem e serem registrados de forma definitiva. Já o saber tradicional é passado de geração para geração (TRINDADE, 2006).

O saber tradicional tem um papel primordial na inovação e geração de tecnologia, uma vez que está ligado ao conhecimento de gerações no manejo do agroecossistema no qual estão inseridos, trazendo contribuições tecnológicas na solução dos problemas locais e, conseqüentemente, propiciando menor impacto na exploração dos recursos naturais e maior autonomia à comunidade (CARMO, 2011).

6.3.2 *Obtenção e troca*

As sementes crioulas podem ser cultivares provenientes de outros locais, com ou sem origem conhecida, ou desenvolvidas localmente por agricultores, por meio de cultivo e seleção ao longo do tempo em determinada região. Em alguns casos podem também ser oriundas de institutos de pesquisa, já que, uma vez cultivadas em um mesmo local durante muitos anos, adquiriram características peculiares e/ou foram se adaptando aquele local, por seleção natural ou massal. Exemplo clássico pode ser considerado a soja cultivar IAS 5, lançada pela pesquisa na década de 1960 e que até os dias atuais é semeada em algumas regiões do Rio Grande do Sul. (BEVILAQUA et al., 2014).

No Território pode-se citar o caso do feijão “carioca”. Um feijão diferenciado dos demais que foi constatado no campo por um engenheiro agrônomo da Casa da Agricultura de Ibirarema (CATI) e levado ao Instituto Agrônomo em 1966. Introduzido oficialmente na coleção de plantas do Instituto Agrônomo, recebeu o número I 38700, e como consta, foi introduzido como variedade ‘carioca’ (BULISANI, 2008). Quatro guardiões do Território o adquiriram em certa época da vida e o conservaram por vários anos (entre 20 e 4 anos nos casos pesquisados) no mesmo local para o autoconsumo. Esse cultivo sucessivo e a seleção feita pelos guardiões favoreceram a frequência dos genótipos que mais se adequaram ao local, fazendo com que seja uma adaptação específica.

As sementes crioulas cultivadas no Território foram obtidas de diferentes maneiras pelos guardiões: 38,2% (21) dos guardiões adquiriram por meio de doações feitas por produtores vizinhos ou de outros assentamentos; distribuição realizada por pesquisadores do Território (como professores da ETEC de Andradina que realizam o trabalho de resgate, constituindo um banco de sementes, e também por pesquisadores da APTA de Andradina, que desenvolvem pesquisas principalmente com variedades de feijão crioulo); e por intermédio do serviço de ATER do INCRA. A obtenção por meio de troca em feira de troca de sementes ou com os próprios produtores do assentamento ocorreu em 36,4% (20) dos casos. Entre os pesquisados, 29,1% (16) afirmaram ter conseguido as sementes por *herança*, passadas de uma geração para a outra; 18,2% (10) compraram frutos no mercado para a retirada das sementes,

compraram de outros produtores ou em Casas da Agricultura (Tabela 13). Houve relatos de produtores que fazem uma espécie de rodízio de sementes, principalmente com o feijão catador, em que a cada safra um produtor separa para os demais vizinhos as sementes que serão utilizadas para a próxima semeadura.

Tabela 13. Como os guardiões do Território Prof. Cory/Andradina (SP) obtiveram as sementes crioulas que cultivam.

Origem das sementes que cultivam	Produtores	Produtores
	guardiões *	guardiões
	(Nº)	(%)
Doação	21	38,2
Troca	20	36,4
Herança	16	29,1
Compra	10	18,2

Nota: *Total com repetição – produtor podia citar mais de um tipo de prática.

Fonte: Própria autora.

A maioria (65,5%) dos guardiões do Território encontram dificuldades em trocar e obter sementes crioulas. Entre os que citaram alguma dificuldade, os motivos que interferem negativamente na troca e obtenção foram: falta de pessoas que usam sementes crioulas ou a falta de informação sobre onde estão essas pessoas, falta de oportunidade (feira de trocas, por exemplo), falta de hábito dos produtores em guardar sementes (alguns guardiões fizeram relatos que doam as sementes, mas o produtor que recebeu consome ou vende tudo que plantou, não guardando parte para a próxima safra), e uma dificuldade em especial para a cultura do milho, já que grande parte dos produtores utilizam variedades comerciais e a polinização é aberta (alterando rapidamente as características da semente crioula).

Sobre as dificuldades em trocar e obter sementes crioulas citadas pelos produtores vale ressaltar a importância da atuação dos órgãos de ATER na organização de eventos para conectar esses guardiões e dos pesquisadores no levantamento de dados para auxiliar esses órgãos, gerando um trabalho em conjunto. A identificação dos guardiões e a aproximação entre eles podem ser utilizadas como estratégia de valorização das sementes crioulas.

A troca de saberes e de sementes permite uma reflexão sobre as sementes crioulas, partindo da própria realidade e vivência dos agricultores e das agricultoras, evidenciando a importância da conservação como estratégia de autonomia e empoderamento frente ao agronegócio. Este tipo de ação, ao mesmo tempo em que fortalece a ação dos camponeses,

também estimula os demais a refletirem sobre a importância da diversificação e da conservação das sementes (AMORIM, et al., 2015).

Amorim et al. (2015) analisaram o encontro de guardiões de sementes crioulas, que aconteceu em Poço Redondo (SE), realizado em 19 de março de 2015, e observaram que os encontros e intercâmbios entre os camponeses se constituem em importantes instrumentos metodológicos/formativos na valorização e no resgate de sementes crioulas.

Apenas 18,2% (10) dos guardiões do Território já participaram de feira de troca de sementes. Essa baixa participação, segundo os guardiões, é devido a falta de informação, oportunidade e problemas com transporte. Os locais de troca mencionados foram: II Seminário de Agricultura Orgânica do Território Noroeste Paulista, realizado no dia 7 de outubro de 2016 em Jales-SP; Feira Nacional da Reforma Agrária realizada nos dias 22 a 25 de outubro de 2015, no Parque da Água Branca, em São Paulo-SP; I Simpósio de Agricultura Orgânica e Feira de Troca de Sementes e Mudas do Centro Oeste Paulista, no dia 30 de novembro de 2017 em Bauru-SP; II Encontro Sorocabano de Trocas de Sementes, Sabores e Saberes, realizado nos dias 9 e 10 de maio de 2015, em Sorocaba-SP.

Com relação às palestras ou cursos sobre sementes crioulas, os guardiões mostraram uma participação maior do que em feiras de troca, mas ainda assim somente 36,4% (20) frequentaram um desses cursos. Os obstáculos mencionados pelos 63,6% (35) dos guardiões que nunca participaram de palestras ou cursos sobre sementes crioulas foram falta de informação ou de interesse.

Somente 14,54% (8) dos guardiões já receberam orientação técnica (além dos cursos/palestras) sobre sementes crioulas. Quatro guardiões disseram ter recebido orientação técnica da Coater, três receberam do Itesp e um da Etec de Andradina. Os demais 85,45% (47) nunca receberam orientação técnica sobre sementes crioulas. Uma maior atuação de técnicos extensionistas é fundamental para conscientizar os agricultores da importância da conservação das sementes crioulas, incentivando e dialogando sobre técnicas produtivas e processos que possam contribuir para o resgate, multiplicação e partilha de sementes.

6.4 Atuações de instituições públicas do Território Prof. Cory/Andradina (SP) na conservação de sementes crioulas

A entrevista realizada com os profissionais atuantes no Território permitiu obter um panorama a respeito dos trabalhos de resgate que vem ocorrendo.

Os três entrevistados consideram que o incentivo da conservação de sementes crioulas dentro do Território Prof. Cory/Andradina ainda é baixo e recente, mas acreditam ser de grande importância. Consideram que seriam necessárias mais ações pra promover a conscientização, pois para os moldes de produção da agricultura familiar, as sementes crioulas se tornam uma opção viável para manter a independência frente aos pacotes tecnológicos e assegurar a segurança alimentar.

Os agricultores do Território não tem o costume de cultivar sementes crioulas e os entrevistados relacionam essa falta de tradição pela forma de colonização do Território. Historicamente sua estrutura fundiária foi caracterizada pela acentuada concentração e predominância de grandes fazendas que criavam extensivamente bovinos de corte, e quando ocorreram avanços em termos de desconcentração da propriedade fundiária, a reforma agrária foi realizada em grandes cultivos de pastagens, e os agricultores recém assentados ficaram sem muita opção, a não ser a criação de gado de leite. Outro motivo seria a origem das famílias assentadas, pois grande parte não tinha experiência agrícola ou antes trabalhavam para setores do agronegócio e buscaram alternativas produtivas semelhantes aos exemplos de sucesso das grandes fazendas. Como adverte Welch e Fernandes (2008), o agronegócio abarca tecnologias e políticas agrícolas sob o controle do capital, enquanto a agricultura familiar, quando participa desta estrutura, o faz de forma subordinada às condições do sistema.

Apesar desse histórico, alguns avanços em relação ao incentivo agroecológico estão acontecendo. Os professores da Etec de Andradina iniciaram um banco comunitário de sementes crioulas. O projeto do banco comunitário está em desenvolvimento e fizeram articulações para conseguir recursos via emenda parlamentar, no entanto não houve êxito. Depois fizeram uma articulação a uma organização sindical e à Superintendência o INCRA junto de São Paulo e na época da entrevista (05/2018) o projeto do banco comunitário está em análise.

O Banco de Sementes da Etec de Andradina hoje conta com diversas espécies, como sementes/mudas de milho, feijão, arroz, mamona, mandioca, amendoim, batata doce, inhame, adubos verdes, entre outras (Figura 25). No caso do milho crioulo Asteca há registro de mais de 40 anos que vem sendo plantada no mesmo local por agricultores camponeses reassentados na época da construção das barragens na região. Muitas vezes, alguns materiais conseguidos em feiras de troca de sementes não se adaptam as condições edafoclimáticas, como foi o caso da aveia, não sendo possível fazer a multiplicação. Mudanças de espécies arbóreas nativas ou exóticas também estão presentes no banco de sementes (SILVA; SANT'ANA, 2017).

Figura 25. Amostras de sementes armazenadas no Banco de Sementes da Escola Técnica Estadual (Etec), Sebastiana Augusta de Moraes, de Andradina (SP).



Foto: Próprio autor.

A implantação de um banco de sementes é uma tecnologia social de grande relevância para os agricultores e agricultoras rurais, considerando que exerce papel importante na preservação do resgate não apenas das sementes, mas da cultura popular. Finalmente, compreende-se que as casas de sementes têm atraído novos agricultores familiares e principalmente jovens e mulheres para modelos mais sustentáveis de produção, mostrando para os poderes públicos e para a sociedade a importância de manter o controle das sementes pelos próprios agricultores, como forma de assegurar a soberania alimentar de nossa população (VASCONCELOS; MATA, 2011).

Além do Banco de Sementes, foi desenvolvido, por meio de parcerias institucionais, um dia de campo com palestras teóricas e posterior partilha de parte das sementes armazenadas na Etec e na FEA (Fundação Educacional de Andradina), junto com o COATER e a Apta Regional de Andradina. Além disso, o Itesp, especialmente por meio da extensionista social, busca incentivar a participação de alguns agricultores assentados em feiras de troca de sementes e eventos de cunho agroecológico, sendo uma importante conexão do público assentado com esses eventos.

Na parte de ensino, a Etec possui uma área com um laboratório vivo, ligado ao componente curricular sobre Agricultura Orgânica, onde os alunos aprendem várias técnicas referentes ao tema. Em uma das atividades, os alunos estão tentando adequar a variedade do Milho Asteca para as condições do produtor local, buscando modificar algumas de suas características, como reduzir a altura de inserção da primeira espiga, mas mantendo-o como semente crioula. Além da importância para conhecimento dos alunos, estes também têm um

papel ativo como multiplicadores, pois recebem as sementes e as levam para o estabelecimento rural da família, nos assentamentos rurais. Em relação à pesquisa científica, o Professor da ETEC comentou sobre um de seus trabalhos em que materiais crioulos de milho, híbridos simples e cultivares comerciais foram testados para observar a interação com o *Azospirillum brasilense* e os resultados mostraram que quanto menor a pressão genética de melhoramento presente no material, maior a eficiência do *Azospirillum* (SILVA.; SANT'ANA, 2017).

Segundo o entrevistado da Etec, dentro do componente curricular Agricultura Orgânica desenvolvido na Etec de Andradina - SP, os professores fazem partilha de sementes crioulas orgânicas com os alunos e relatam a importância destas para a autonomia e soberania alimentar da família dos alunos assentados de reforma agrária. Os ensinamentos em sala de aula são componentes extremamente eficientes para a conscientização da população rural em relação à importância das sementes crioulas. Vale ressaltar falta de disciplinas acadêmicas com esse tipo de conteúdo em muitas instituições nacionais de ensino superior.

Os entrevistados também afirmaram que apesar desses avanços, algumas dificuldades ainda são encontradas pelos profissionais que atuam no Território para desenvolver um projeto com sementes crioulas, como recursos financeiros muito restritos, dificuldade de conseguir agência de fomento interessada nessa temática, pouca conscientização dos próprios agricultores do valor dessas sementes e o processo de descontinuidade dos programas de assistência técnica, que também causam um impacto negativo, já que muitos projetos não tem continuidade (pela interrupção do trabalho de ATER quando termina uma chamada pública, o que às vezes implica também em mudança da instituição prestadora do serviço de ATER). Entretanto o Território tem o público que pode ser conscientizado, áreas disponíveis, órgãos de ater, órgãos de pesquisa, faculdades, escola técnica que são pontos fortes para o desenvolvimento de projeto de pesquisa e extensão com sementes crioulas.

Entre as estratégias que poderiam ser usadas para reverter o quadro, os entrevistados citaram a necessidade de dar continuidade no projeto do banco comunitário de sementes (conservação *ex situ*), realizar uma maior aproximação dos agricultores, e saber como os mesmos fazem sua prática de manejo de produção. Concluída essa fase, caberia motivá-los e conscientizá-los a fazer uma produção visando a transição agroecológica.

A formação de uma rede entre instituições parceiras e os agricultores seria favorável para difundir informações, localizar, resgatar e assim manter as sementes crioulas, além de capacitar agricultores sobre o tema agroecologia (HERRMANN et al., 2010).

A produção de conhecimento com o enfoque agroecológico não é uma atividade de domínio exclusivo dos profissionais da ciência, mas deve envolver a participação ativa de agricultores e agricultoras, desde a definição dos problemas das pesquisas até a divulgação de seus resultados (CARDOSO; FERRARI, 2006). Assim, a pesquisa deve ser feita a partir do conhecimento da realidade local, do diálogo com os agricultores e com seus saberes. De posse destas informações o pesquisador buscará os conhecimentos acadêmicos compatíveis que podem dar suporte à demanda levantada e propor à comunidade a pesquisa que poderia ser realizada. Ao apresentar a proposta para a comunidade, o pesquisador deve estar disponível a ouvir as experiências dos agricultores e, na medida do possível, acrescentar novas ideias à proposta (SANTOS, 2012). Atividades diversas, tais como, “dias de campo”, palestras, cursos de formação e capacitação, seminários, promovidos pelo poder público, sindicatos, movimentos sociais e associações civis são importantes para o conhecimento ser repassado de geração em geração na questão do trato cultural e nas trocas de informações e conhecimentos entre as Famílias Guardiãs. A troca de informações entre as Famílias Guardiãs também enriquece o trabalho no campo, o costume de doar/repartir as sementes e fortalece os laços de amizade e a solidariedade entre vizinhos (GOFI, 2017).

Os entrevistados acreditam que há boa participação e interesse dos assentados nessa temática. Apesar de a produção leiteira ser expressiva para esse público, a produção de autoconsumo é de interesse de todos. Na partilha de sementes feita no evento realizado em parceria das entidades, os agricultores ficaram incrédulos que as sementes distribuídas eram gratuitas.

Os profissionais atuantes no Território Prof. Cory/Andradina contribuem com a realização de atividades de extensão e pesquisa a respeito da conservação da agrobiodiversidade, sendo interlocutores diretos com os agricultores e participantes importantes para que as ações sejam executadas. Embora a pesquisa e programas de incentivos sobre sementes crioulas sejam recentes no Território, há perspectivas promissoras para o desenvolvimento de projetos agroecológicos voltados para a conservação desses materiais. Essas iniciativas são valorosas e cruciais, e ainda assim há muito o que ser feito sobre políticas de conservação no Território, levando em consideração o seu público e o cenário em termos potenciais. Essas iniciativas podem se constituir no alicerce e estímulo para a consolidação de uma rede envolvendo as sementes crioulas no referido Território.

Além da conservação *ex situ*, que seria por meio do projeto do banco comunitário de sementes que vem sendo executado, o Melhoramento Genético Participativo (MGP) seria uma opção favorável para o Território Prof. Cory/Andradina como estratégia *in situ*. O MGP de

plantas propõe inverter a tendência histórica da separação entre agricultores e melhoristas, de modo que juntos possam desenvolver novas cultivares ou melhorar o que já existe (CLEVELAND; SOLERI, 2002). Suas principais características são: retomar e ampliar o interesse pelo uso e conservação de cultivares tradicionais pelos agricultores; evidenciar a capacidade protagonista dos agricultores e a efetividade do MGP – Modelo: genótipo X ambiente X social (LECLERC; D’EECKENBRUGGE, 2012); promover o uso e a conservação *in situ on farm* (NODARI; GUERRA, 2015). Os ensaios são realizados com todo o rigor científico, utilizando a mesma metodologia empregada nos ensaios de sementes comerciais. A diferença é a participação dos agricultores em todos os momentos da pesquisa (SANTOS et al., 2012), o que promove a valorização dos conhecimentos dos agricultores, integrando-os com o saber científico.

Os objetivos do melhoramento participativo são mais amplos que os do melhoramento formal ou convencional, indo além do aumento de produtividade. A conservação e a promoção do aumento da biodiversidade, a diversificação do sistema produtivo e a produção de sementes estão entre as demais metas. Esse tipo de trabalho é desenvolvido com grupos de produtores, no agroecossistema no qual estão inseridos, podendo ou não haver o lançamento formal de variedades, e a difusão das sementes ocorre em âmbito local (MACHADO; MACHADO, 2003; WELTZIEN, 2000).

Em sistemas agroecológicos, torna-se fundamental o desenvolvimento de variedades adaptadas aos ambientes locais, pois estas variedades, quando vinculadas a um agroecossistema funcional, têm uma lógica própria impossível de ser reproduzida em um centro de pesquisa (MACHADO, 2014). De maneira geral, o melhoramento participativo pode contribuir efetivamente para a adaptação das variedades aos ecossistemas de diferentes comunidades agrícolas, sujeitas a estresses bióticos e abióticos (MACHADO et al., 2002) e em diferentes regiões do mundo, trabalhos de melhoramento participativo têm tido um forte impacto no desenvolvimento comunitário (ALMEKINDERS; ELINGS, 2001; MACHADO et al., 2002).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Território Prof. Cory/Andradina não apresenta uma forte tradição em relação à conservação de sementes crioulas devido a sua forma de colonização e de constituição dos assentamentos rurais, porém algumas famílias, na grande maioria dos assentamentos, mantêm o costume de ter a sua própria semente, sendo que a utilização se destina principalmente para o autoconsumo.

Apesar da pouca utilização, os assentamentos do Território Prof. Cory/Andradina constituem-se de um espaço de resgate de cultivares, pois foram localizados 55 guardiões de sementes em 28 assentamentos pesquisados no referido Território, com 41 denominações diferentes de cultivares das mais variadas culturas que estão sendo reproduzidos ao longo dos anos. Devido ao tempo de implantação dos assentamentos, as cultivares encontradas não são muito antigas, sendo classificadas como variedades locais, com exceção de algumas que podem ser denominadas cultivares tradicionais (com mais de três gerações de cultivo).

Os guardiões encontrados apresentam uma média alta de idade (59 anos) e a saída dos jovens do campo pode ser considerada uma ameaça à diversidade dos agroecossistemas, por colocar em risco a manutenção do cultivo das sementes.

O feijão catador foi a semente encontrada e/ou mencionada pelos produtores com maior frequência, sendo que representa uma cultura com tradição de plantio e consumo entre as pessoas da região. Predomina, em termos de comercialização das sementes crioulas, os circuitos curtos de comercialização com destaques a venda avulsa ao consumidor, o fornecimento ao PAA (antes desse ser quase desativado) e a venda em feiras livres. A redução de recursos destinados ao PAA afetou negativamente a comercialização desses produtos, diminuindo opções de venda do excedente produzido.

O principal motivo, considerado pelos produtores para conservar essas sementes locais, é o barateamento do custo de produção, que também auxilia na autonomia produtiva por não terem gastos com sementes e menores despesas com insumos (agrotóxicos e adubos químicos).

Os projetos voltados para a conservação de sementes crioulas no Território são recentes, mas se mostram promissores. Os profissionais atuantes no Território Prof. Cory/Andradina são atores sociais importantes (na medida em que os mesmos têm buscado trabalhar em conjunto com os agricultores) para que as ações de extensão e pesquisa voltadas à conservação da agrobiodiversidade sejam articuladas e ampliadas.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Alimentos versus população: está ressurgindo o fantasma malthusiano? **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 62, n. 4, out. 2010.
- ABRAMOVAY, R. et al. (Coord.). **Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios**. Brasília, DF: Unesco, 1998.
- ALMEIDA, S. R. M. **Agroecologia em rimas**. Cruz das Almas: UFRB, 2012. 46 p.
- ALMEKINDERS, C. J. M.; ELINGS, A. Collaboration of farmers and breeders: Participatory crop improvement in perspective. **Euphytica**, Dordrecht, v. 122, n. 3, p. 425-438, 2001.
- AMORIM, L. O. do, et al. Troca de saberes como estratégia de formação e valorização dassementes crioulas: a ação do movimento de pequenos agricultores (MPA) em Poço Redondo, Sergipe, Brasil. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA, 5, 2015, La Plata. **Memorias del V Congreso Latinoamericano anais...** La Plata, 2015. p. 1-5
- AMORIM, L. O. do. **Plantando semente crioula, plantando agroecologia: agrobiodiversidade e campesinato no Alto Sertão Sergipano**. 2016. 141 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2016.
- AMOROZO, M. C. de M. **Sistemas agrícolas de pequena escala e a manutenção da agrobiodiversidade: uma revisão e contribuições**. Rio Claro: FCA - UNESP, 2013.
- ANDRADE, F. N.; ROCHA, M. de M.; GOMES, R. L. F.; FREIRE FILHO, F. R.; RAMOS, S. R. R. Estimativas de parâmetros genéticos em genótipos de feijão-caupi avaliados para feijão fresco. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 41, n. 2, p. 253-258, abr./jun. 2010.
- BAMAT, T. e IENO NETO, G. (orgs.) **Qualidade de vida e reforma agrária na Paraíba**. João Pessoa, UNITRABALHO/UFPB, 1998.
- BERNARD, H. R. **Research Methods in Anthropology: qualitative and quantitative approaches**. 4. ed. Walnut Creek: Altamira, 2006. 821 p.
- BERG, T. Landraces and folk varieties: a conceptual reappraisal of terminology. **Euphytica**, v. 166, n. 3, p. 423-430, nov. 2009.
- BERGAMASCO, S. M. P. P. A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números. **Estud. av.**, São Paulo, v. 11, n. 31, p. 37-49, 1997.
- BEVILAQUA, G. A. P. et al. AGRICULTORES GUARDIÕES DE SEMENTES E AMPLIAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 31, n. 1, p. 99-118, abr. 2014.
- BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (1965). **Lei nº 4727, de 13 de julho de 1965**. . Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1950-1969/L4727.htm>. Acesso em: 06 jul. 2018.

BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (1977). **Lei nº 6507, de 19 de dezembro de 1977**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1970-1979/L6507.htm>. Acesso em: 06 jul. 2018.

BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (2003). **Lei nº 10711, de 05 de agosto de 2003**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.711.htm>. Acesso em: 06 jul. 2018.

BRASIL. Congresso. Senado. **Lei nº 8629, de 25 de fevereiro de 1993**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8629.htm>. Acesso em: 06 jul. 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Instrução Especial/Incra/nº 03, de 11 de abril de 2005. Estabelece o Módulo Fiscal para os Municípios constantes da tabela anexa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 abr. 2005. Seção 1.

BRASIL/MDA. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável – Território Andradina**. Elaboração Técnica: Ariane Favareto, novembro de 2010. Disponível em: <http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio012.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2017.

BRASIL. MDS. **Transparência pública do PAA - Programa de Aquisição de Alimentos**. 2018. Disponível em: <<http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultatransparenciapaa.do?method=consultar>>. Acesso em: 14 fev. 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. Sistema de Informações Territoriais – MDA/SDT/SIT. **Imagens/mapas**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://sit.mda.gov.br/mapa.php?opcaomapa=TR&modo=0>>. Acesso em: 09 dez. 2016

BROOKFIELD, H. **Exploring agrodiversity**. Nova York: Columbia University, 2001

BRUMER, A. A problemática dos jovens rurais na pós-modernidade. In: VII CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SOCIOLOGIA RURAL, 7, 2006, Quito (Equador). **Anais...**, Quito (Equador), 2006.

BRUSH, S. B.. Agrobiodiversity and the law: regulating genetic resources, food security and cultural diversity. **Journal Of Peasant Studies**, [S. l.], v. 40, n. 2, p. 447-449, mar. 2013. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/03066150.2013.779083>.

BULISANI, E.A. **Feijão carioca: uma história de sucesso**. 2008. Artigo em Hipertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/FeijaoCarioca/index.htm>. Acesso em: 24 jul. 2018

BURLE, M. L.; VEIGA, R. F. A. Os Sistemas de Curadorias de Germoplasma no Brasil. In: VEIGA, R. F. A.; QUEIRÓZ, M. A. (Ed.). **Recursos fitogenéticos: A base da agricultura sustentável no Brasil**. Brasília: Amaro Comunicação, 2015. p. 87-98.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos**. Rio de Janeiro: IPEA, 1999. Texto para discussão n. 621.

CANCI, A. **Sementes crioulas**: construindo soberania, a semente na mão do agricultor. Anchieta – SC: SINTRAF, 2002. 161 p.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e extensão rural**: contribuições para promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, SAF, DATER, 2004. 166 p.

CARDOSO, I. M.; FERRARI, E. A. Construindo o conhecimento agroecológico: trajetória de interação entre ONG, universidade e organizações de agricultores. **Agriculturas**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 28-32, 2006. Disponível em: <<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Artigo-7-Construindo-o-conhecimento-agroecol%C3%B3gico-trajet%C3%B3ria-de-intera%C3%A7%C3%A3o-entre-ONG-Universidade.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CARMO, M. S. Pensar e agir localmente: a mediação para a transição agroecológica, um caminho possível para assentamentos rurais? **Retratos de Assentamentos**, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 305-322, jun. 2011.

CARVALHO, H. M. de. **Sementes**: patrimônio do povo a serviço da humanidade. São Paulo: Expressão Popular, 2003. 352 p.

CARVALHO, L. H. **As Condições de Vida dos Assentados da Região de Andradina**: a realidade e os indicadores de avaliação da política pública de reforma agrária. 2013. 230f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Franca 2013.

CARVALHO, M. P. **Porque o leite cresce tanto no Brasil**. [S. l.], 2006. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/editorial/porque-o-leite-cresce-tanto-no-brasil-30510n.aspx>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

CENTENO, D. C. **Características da produção e da comercialização dos produtores de orgânicos, e comportamento dos consumidores, no território noroeste paulista**. 2018. 89 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Ilha Solteira, 2018.

CHILDE, V.G. **New light on the most ancient east**. London: Routledge and Kegan Paul, 1952.

CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**, Bronx, v. 53, n. 2, p. 188-202, 1999.

CLEMENT, C. R.; MCCANN, J. M.; SMITH, N. J. H. Agrobiodiversity in Amazonia and its relationship with dark earths. In: Lehmann, J.; Kern, D.; Glaser, B.; Woods, W. (Eds.). 2003. Amazonian Dark Earths – Origin, Properties, and Management . **Kluwer Academic Publ.**, Dordrecht. pp. 159-178

CLEVELAND, D. A.; SOLERI, D. Farmers, scientists and plant breeding: knowledge, practice and the possibilities for collaboration. In: **_. Farmers, scientists and plant breeding: integrating knowledge and practice**. New York: Cabi Publishing, 2002. p.1-18.

DAROLT, M. R., LAMINE, C., BRANDEMBURG, A. A diversidade dos circuitos curtos de alimentos ecológicos: ensinamentos do caso brasileiro e francês. **Agriculturas**, Rio de Janeiro v. 10, n. 2, p. 8-13, 2013. Disponível em: <http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Revista-Agriculturas-V10N2-Artigo-1.pdf> Acesso em: 14 jan. 2017.

DAVIS, D. R.; EPP, M. D.; RIORDAN, H. D. Changes in USDA food composition data for 43 garden crops, 1950 to 1999. **Journal of the American College of Nutrition**, New York, v. 23, p. 69-82, 2004.

FRANKEL, O. H. Variation: the essence of life. **Proceeding of the Linnean Society**, New South Wales, v. 95, p. 158-169, 1971.

FREIRE FILHO, F. R. et al. **Feijão-Caupi no Brasil Produção, melhoramento genético, avanços e desafios**. Teresina: Embrapa Meio-norte, 2011. 80 p.

GAVIOLI, F. R. Conservação e manejo da biodiversidade em um assentamento rural. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Curitiba, 2009. v. 4, p. 298 - 301.

GEPTS, P. Crop Domestication as a Long-term Selection Experiment. **Plant Breeding Reviews**, Nova Jersey, v. 24, n. 2, p.1-44, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIMPEL, Jean. **La révolution industrielle du moyen age**. Paris: Seuil, 1975.

GIOVANNI, P. Coordination in a distribution channel with decisions on the nature of incentives and share-dependency on pricing. **Journal of the Operational Research Society**, London, v. 67, n. 8, p. 1034-1049, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1057/jors.20>>. Acesso em: 19 de jan. de 2018.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2001. 653 p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2000.

GOFI, R. **O Processo de Sucessão Familiar em Famílias Guardiãs de Sementes Crioulas: Estudo de Caso no Município de Anchieta/SC**. 2017. 131 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

GONZAGA, D. A. **Resultados e significados do programa de aquisição de alimentos (PAA) para os agricultores familiares de Pereira Barreto (SP)**. 2015. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/128068>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

GRISA, C. et al. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em perspectiva: apontamentos e questões para o debate. In: ROMANO, J. O.; HERINGER, R. (Ed.). **A política vivida: olhar crítico sobre monitoramento de políticas públicas**. Rio de Janeiro: Actionaid/Ford Foundation, 2011. p. 321-342.

GRISA, C; ZIMMERMANN, S. A. Estado e sociedade civil na promoção da segurança alimentar e nutricional no Brasil: a construção do Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA). **Agroalimentaria**, Mérida, v. 21, n. 41, p.17-36, jun. 2013. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/1992/199243361002.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2018.

HARDON, J. J.; BOEF, W.S. Linking farmers and plant breeders in local crop development. In: BOEF, W. S. de; AMANOR, K.; WELLARD, K.; BEBBINGTON, A.(Ed.). **Cultivating Knowledge: genetic diversity, farmers experimentation and crop research**. London: Intermediate technology Publications, 1993. p. 64-71

HEREDIA, B. et al. Análise dos impactos regionais da reforma agrária no Brasil. **Revista Estudos, Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n.18, p. 73-112, 2002

HARRIS, D. R. **Agricultural systems, ecosystems and the origino f agriculture**. In: The domestication and exploitation of plants. (Eds. Ucko, P. J., and Dimbleby, G. W.) Duckworth, London, 1969.

HERRMANN, D. da R. et al. **Projeto Rede Oeste de sementes crioulas e agroecologia**. Cascavel: SENEMA, 2010.

HUYGENS, D; LIPS, D.; AERTS, S. Short chain food supply in Flanders (Belgium): Direct sales on farm made products. Bulletin of the University of Agricultural Sciences & Veterinary Medicine Cluj-Napoca. **Agriculture**, Paris, v. 67, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://journals.usamvcluj.ro/index.php/agriculture/article/viewFile/5026/4833>>. Acesso em: 20 jul. 2018

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/lis_tabl.asp?z=t&c=1613>. Acesso em: 30 jun. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 09 dez. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA. **Assentamentos do Brasil**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://www.INCRA.gov.br/assentamento>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA. **Área Incorporada ao Programa de Reforma Agrária – histórico até 2016**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/11933>>. Acesso em: 01 set. 2018

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA. **Índices básicos por Município**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2018

JOVCHELEVICH, P. **Melhoramento participativo de abóbora (*Cucurbita moschata* Dusch), sob manejo biodinâmico.** 2011. 54 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2011.

KAUFMANN, M. P. **Resgate, conservação e multiplicação da agrobiodiversidade crioula:** um estudo de caso sobre a experiência dos guardiões das sementes crioulas de Ibarama (RS). 2014. 116 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM, Santa Maria, 2014.

KIRCHOF, A B et al. AS SEMENTES CRIOULAS E A AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL: um modo de enfrentamento das desigualdades sociais no meio rural. In: JORNADA INTERNACIONAL POLÍTICAS PÚBLICAS, 8., 2017, Maranhão. **Anais...** Maranhão: UFMA, 2017. p. 1 - 12.

LAMEIRA, O. A.; OLIVEIRA, E. C. P.. O Uso de Recursos fitogenéticos na alimentação e saúde. In: VEIGA, R. F. A.; QUEIRÓZ, M. A. (Ed.). **Recursos fitogenéticos:** a base da agricultura sustentável no Brasil. Brasília, DF: Amaro Comunicação, 2015. p. 484-491.

LANDAU, E. C. et al. **Documentos 146:** variação geográfica do tamanho dos módulos fiscais no Brasil. Sete Lagoas: Embrapa, 2012. 200 p.

LECLERC, C.; D'EECKENBRUGGE, G. C. Social organization of crop genetic diversity. The $G \times E \times S$ interaction model. **Diversity**, Denton, v. 4, p. 1-32, 2012.

LEITE, S.; HEREDIA, B.; MEDEIROS, L.; PALMEIRA, M.; CINTRÃO, R. **Impactos dos assentamentos:** um estudo sobre o meio rural brasileiro. São Paulo: Ed. Unesp, 2004. 392 p.

LIRA, R.; CASAS, A. Uso y manejo de *Ibervillea millspaughii* (Cogn.) C. Jeffrey, *Melothria pendula* L. y otras especies silvestres de la familia *Cucurbitaceae*: posibles procesos de domesticación incipiente. **Boletín de la Sociedad Botánica del México**, [S. l.], v. 62, p. 77-89, 1998.

LONDRES, F. **As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba**, Rio de Janeiro: AS-PTA, 2014. 84 p.

LONDRES, Flavia. **Sementes da Paixão e as Políticas Públicas de Distribuição de Sementes na Paraíba.** 2013. 185 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ, Seropédica, 2013.

LONDRES, F. **Semente Crioula:** cuidar, multiplicar e partilhar. Passo Fundo: As-pta, 2009.

LOPES, D. E.. FORMAS DE RESISTÊNCIA CAMPONESA EM ANDRADINA-SP E CASTILHO-SP. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Três Lagoas, v. 8, n. 15, p.83-109, maio 2012.

MACHADO, A T. Construção histórica do melhoramento genético de plantas: do convencional ao participativo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 1, n. 9, p.35-50, fev. 2014.

MACHADO, A. T. et al. **A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico:** implicações conceituais e jurídicas. Brasília, DF: Embrapa, 2008. 102 p.

MACHADO, A. T. et al. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 32**: Manejo da Diversidade Genética do Milho e Melhoramento Participativo em Comunidades Agrícolas nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002.

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. T.; COELHO, C. H. M.; ARCANJO, J. N. **Manejo da diversidade genética do milho e melhoramento participativo em comunidades agrícolas nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 22 p.

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. T. **Documentos 104**: melhoramento vegetal participativo com ênfase na eficiência nutricional. Planaltina: Embrapa, 2003

MARIANTE, A.S.; SAMPAIO, M.J.A. & INGLIS, M.C.V. **Informe nacional sobre a situação dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura do Brasil**. Brasília: Embrapa, 2008. 113 p.

MARIANTE, A. S.; SAMPAIO, M. J. A.; INGLIS, M. C. V. **The state of Brazil's plant genetic resources: conservation and sustainable utilization for food and agriculture**. Brasília, DF: Embrapa Technological Information, 2009.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Unesp, 2008. 569 p.

MODENESE, V. da S. **Efeitos do programa de aquisição de alimentos (PAA) na produção, comercialização e renda dos agricultores familiares assentados de Mirandópolis (SP)**. 2017. 117 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Ilha Solteira, 2017.

MORAIS, R. C. et al. Sementes da Paixão: cultivando vidas e saberes no Cariri, Curimataú e Seridó paraibano. **Agriculturas: experiências em agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 19-23, 2014.

MUSIS, C. R.; CARVALHO, S. P.; NIENOW, N. S. Avaliação da saturação de questões abertas utilizando simulação Monte Carlo. **R. Educ. Públ.** Cuiabá, v. 18, n.38, p.505-515, set./dez. 2009

NEVES, E. G **Arqueologia da Amazônia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

OLIVEIRA, A. D. P. Produção e renda nos assentamentos rurais da região de Andradina-SP. **Revista Interatividade**, Andradina, v. 2, n. 2, p.83-102, ago. 2014. Semestral.

OLIVEIRA, E. L. de. **Conservação de base comunitária de sementes crioulas: a experiência da Casa de Sementes de Barra do Tamboril, Januária/MG**. 2014. 132 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014.

PATERNIANI, E. **Melhoramento e produção de milho no Brasil**. Piracicaba: ESALQ, 1978. 650 p.

PAULINO, J. S.; GOMES, R. A. Sementes da Paixão: agroecologia e resgate da tradição. **RESR**, Piracicaba, v. 53, n. 3, p.517-528, set. 2015.

PELWING, A. B.; FRANK, L. B.; BARROS, I. I. B. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. **RESR**, Piracicaba, v. 46, n. 2, p.391-420, jun. 2008.

PEREIRA, V. C.; LÓPEZ, P. A.; SOGLIO, F. K. dal. A conservação das variedades crioulas para a soberania alimentar de agricultores: análise preliminar de contextos e casos no Brasil e no México. **Holos**, [S. l.], v. 4, p.37-55, 19 set. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15628/holos.2017.4749>>. Acesso em: 12 de jan. 2018.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro, RJ. Ed. Civilização Brasileira, 2006.

NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 29, n. 83, p.183-207, abr. 2015. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142015000100010>>. Acesso em: 12 de jan. 2018.

PRA, M.; SABOURIN, E.; PETERSEN, P.; SILVEIRA, L. Lógicas e estratégias de comercialização na agricultura familiar do Agreste da Paraíba. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 24, n. 1, p. 5-27, 2016.

PROENÇA, M. L.; COELHO-DE-SOUZA, G. Sistemas tradicionais de manejo de sementes crioulas e o cenário brasileiro de proteção de variedades e certificação de orgânicos: estudo de caso da Rede Agroecológica Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 39, p.95-113, 30 dez. 2016. Universidade Federal do Parana. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5380/dma.v39i0.44764>>. Acesso em: 12 de jan. 2018.

ROCHA, M. de M. **O feijão-caupi para consumo na forma de grãos fresco**. Agrosoft Brasil, 11 nov. 2009

RODRIGUES, C. C. C.; MELLO, U. P. **Sementes crioulas**: alternativas de diversificação de cultivos no assentamento Cambuxim em São Borja/ RS. (s. d.) Disponível em: <http://www.uniara.com.br/nupedor/nupedor_2010/00%20textos/sessao_1/01-01.pdf>. Acesso em: 12 de jan. 2018.

SANT'ANA, A. L.; TARSITANO, M. A. A.; ARAÚJO, C. A. M.; BERNARDES, E. M.; COSTA, S. M. A. L. Estratégias de produção e comercialização dos assentados da região de Andradina, estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, n. 5, p. 29-41, maio 2007.

SANT'ANA, D. Z. **Visões dos sujeitos escolares sobre a Educação do Campo na Microrregião Geográfica de Andradina**. 2016. 311 f. Mestrado (Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2016.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direito dos agricultores**. São Paulo: Petrópolis, 2009. 519 p.

SANTOS, A. S.; CURADO, F. F.; SILVA, E.D.; PETERSEN, P. F.; LONDRES, F. **Pesquisa e Política de Sementes no Semiárido Paraibano**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012. 60 p. (Documentos, 179).

SANTOS, A. S.; CURADO, F. F. **Documentos 172**: perspectiva para a pesquisa agroecológica: diálogo de saberes. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012.

SANTOS, E. J.; LOURENZANI, W. L.; LOURENZANI, A. E. B. S. HISTÓRICO E ASCENSÃO DO URUCUM NA MICRORREGIÃO DE DRACENA- SÃO PAULO. **Brazilian Journal Of Biosystems Engineering**, Tupã, v. 12, n. 1, p. 29-39, mar. 2018.

SÃO PAULO. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE. **Informação dos municípios paulistas**. [S. l.], 2016. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/perfil>>. Acesso em: 8 dez. 2016.

SARAVALLE, C. Y. Sementes Crioulas: estratégias de resistência camponesa na UNAIC (União das Associações Comunitárias do Interior de Canguçu-RS), Canguçu, Rio Grande do Sul. In: Agroecol, 2014, Dourados. **Cadernos de Agroecologia**, [S. l.], v. 9, n. 4, 2014.

SILVA, D. P.; SANT'ANA, A. L. Perspectiva geral das atividades de pesquisa e extensão com sementes e/ou mudas crioulas em assentamentos rurais do Território Prof. Cory/Andradina (SP). In: JORNADA DE ESTUDOS EM ASSENTAMENTOS RURAIS, 8., 2017, Campinas. **Anais...** Campinas: Feagri/Unicamp, 2017.

SILVA, F. C. da. **Agricultura familiar em duas microrregiões do Noroeste do Estado de São Paulo: uma análise comparativa entre as explorações agropecuárias e as políticas públicas dirigidas ao segmento**. 2012. 139 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Ilha Solteira, 2012.

SILVA, F. C.; SANT'ANA, A. L.; MAIA, A. H.; GONZAGA, D. de A., Programa de aquisição de alimentos e os agricultores assentados e reassentados do município de Pereira Barreto-SP. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 5., 2009, Niterói. **Anais...** Niterói: UFF, 2009. p. 1-13.

SILVA, F. C. **Tecnologia social pais (produção agroecológica integrada e sustentável): uma alternativa para a promoção de avanços dentro da perspectiva da agroecologia? As experiências vivenciadas no Território Rural Prof. Cory/Andradina (SP)**. 2016. 289 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Ilha Solteira, 2016.

SILVESTRE, A. L. **Análise de dados e estatística descritiva**. São Paulo: Escolar Editora, 2007. 352 p.

TRINDADE, C. C.. Sementes crioulas e transgênicos. Uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais. In: CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, 15, 2006, Manaus. **Anais...** Manaus: Conpedi, 2006. p. 1 - 15.

VASCONCELOS, J. M. G.; MATA, M. F. Casas de sementes comunitárias: estratégias de sustentabilidade alimentar e preservação da biodiversidade no semiárido cearense. **Cadernos de Agroecologia**, Fortaleza, v. 6, n. 2, p.1-5, dez. 2011.

VAVILOV, N I. **The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants**. New York: Chronica Botonica, 1951. 364 p. Tradução de S. K. Chestitee.

VIA CAMPESINA. **Subsídios para complementar a Campanha das Sementes**. São Paulo: La Via Campesina, abril de 2003.

VOGT, G. A.; CANCI, I, J.; CANCI, A. Uso e manejo de variedades locais de milho em Anchieta SC. In Sementes da Biodiversidade. **Revista Agriculturas**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, 2007.

YAMAMOTO, F. A. S. **Entre a (re)conquista de um pedaço de chão e a permanência na terra**: histórias de resistência em assentamentos paulistas. 2014. 113 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2014

WELCH, C.; FERNANDES, B.M. Agricultura e mercado: campesinato e agronegócio da laranja nos EUA e Brasil. In: PAULILO, E. T.; FABRINO, J. E. **Campesinato e territórios em disputa**. São Paulo: Expressão Popular, 2008

WELTZIEN, E. Supporting farmers' genetic resource management: experiences with pearl millet in India. In: ALMEKINDERS, C.; DE BOEF, W. (Ed.). **Encouraging Diversity**: The conservation and development of plant genetic resources. London: Intermediate Technology, 2000 p. 189-193.

APÊNDICE A

Questionário semiaberto aplicado junto aos produtores guardiões de sementes do Território Prof. Cory/Andradina - SP

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP ILHA SOLTEIRA
DEPTO DE FITOTECNIA, TECNOLOGIA DE ALIMENTOS E SÓCIO-ECONOMIA

PESQUISA: “*Sementes crioulas em assentamentos rurais do Território Prof. Cory / Anadradina (SP): diagnóstico da produção e dos mecanismos de troca e conservação*”

Data da entrevista: ____/____/____ Entrevistador: _____

1 CARACTERÍSTICAS DO ENTREVISTADO E DO ESTABELECIMENTO

1.1 Nome do (a) Agricultor (a) familiar camponês(a) : _____

1.2 Endereço: _____ **1.3** Telefone: _____

1.4 Idade: _____ anos.

1.5 Há quanto tempo trabalha como agricultor(a)? _____ anos. E nessa área? _____ anos.

1.6 Número de pessoas da família que mora no lote: _____. Nº destas que trabalha no lote: ____

1.7 Tamanho do estabelecimento rural (lote):

() 0 a 10 ha () 10,1 a 20 ha () 20,1 a 30 ha () mais de 30 ha: ____ ha

1.8 Como obteve o lote? () luta pela terra/acampamento () cadastro Incra

() aquisição de outra família assentada () outra situação: _____

1.9 Área arrendada para terceiros: _____ ha Área que arrenda de terceiros: _____ ha

1.10 Utiliza mão-de-obra de terceiros para ajudar no serviço do lote? () Não () Sim

Caso sim: () Empregado permanente() diaristas () Parceiros () troca-de-dias

() Outro tipo: _____

1.11 A família possui outra renda não agrícola? () Aposentadoria() Pensão () Aluguel

() Bolsa Família () Outro tipo: _____

1.12 Participa de: () cooperativa () sindicato () associação() outro tipo

Nome da organização: _____

1.13 Qual a principal atividade desenvolvida no lote? _____

1.14 Tem intenção de continuar no lote? () Sim, por quê? _____

() Não, por quê? _____

1.15 E seus o(s) filho(s) pretendem continuar no lote? () Sim, por quê? _____

() Não, por quê? _____

2 CARACTERÍSTICAS E FORMAS DE MANEJO DOS MATERIAIS CRIoulos

2.1 Características dos materiais considerados crioulos que possui:

Espécie	Tipo de material	Ano de obtenção	Destino da produção

2.2 Com quem aprendeu a cultivar e a selecionar esses materiais crioulos?

2.3 Por que cultiva sementes e/ou mudas crioulas?

2.4 Quais das seguintes práticas utiliza em seu sistema de cultivo de materiais crioulos?

() adubação orgânica () adubação química () adubação verde

() calagem () irrigação () consorciação de culturas () controle biológico

() herbicidas () agrotóxicos para controle de pragas e doenças () biofertilizantes

() controle alternativo de pragas, doenças ou inço: _____

() Outras práticas: _____

2.5 Quanto aos resultados em termos de produção desses materiais crioulos, você considera que:

() São mais produtivas que as sementes comerciais

() São menos produtivas que as sementes comerciais

() Apresentam produtividade semelhante às sementes comerciais

() Outra resposta: _____

2.6 Quais as maiores dificuldades de manejo das espécies crioulas cultivadas?

2.7 Como é feita a seleção do material em campo para ser considerada semente para a próxima safra?

3. ARMAZENAMENTO, OBTENÇÃO E TROCAS DE MATERIAIS CRIoulos

3.1 O estabelecimento possui algum local específico para o armazenamento de sementes?

() Não () Sim.

Qual? _____

3.2 Utiliza algum recipiente específico para armazenar os materiais crioulos?

() Não () Sim.

Qual? _____

3.3 Tem alguma dificuldade na conservação dos materiais crioulos?

3.4 Como têm conseguido os materiais crioulos que possui?

() Troca () Compra () Doação () Outra

forma: _____

3.5 Tem alguma dificuldade de obter materiais crioulos?

() Não () Sim.

Qual? _____

3.6 Já participou de alguma feira de trocas de sementes crioulas?

() Não () Sim.

Qual? _____

3.7 Já participou de cursos ou palestras sobre sementes crioulas?

() Sim. Qual(is)? _____

() Não. Por quê? _____

3.8 Recebe ou já recebeu orientação técnica sobre sementes crioulas? (No caso, além dos

cursos/palestras) () Não () Sim. De qual instituição ou pessoa? _____

3.9 Conhece outro(a) agricultor(a) da região que possui sementes crioulas?

APÊNDICE B

Questionário aberto aplicado junto aos profissionais de instituições públicas do Território Prof. Cory/Andradina – SP

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP ILHA SOLTEIRA
DEPTO DE FITOTECNIA, TECNOLOGIA DE ALIMENTOS E SÓCIO-ECONOMIA
PESQUISA: “Sementes crioulas em assentamentos rurais do Território Prof. Cory /
Andradina (SP): diagnóstico da produção e dos mecanismos de troca e conservação”

Data da entrevista: ____/____/____ Entrevistador: _____

1 IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

1.1 Nome: _____

1.2 Nome da instituição: _____ 1.3 Telefone: _____

1.4 Formação: _____

1.5 Há quanto tempo trabalha nessa instituição? _____ anos.

1.6 Atividades e/ou linhas de pesquisa em que atua: _____

2 VISÃO SOBRE SEMENTES CRIOULAS NO TERRITÓRIO.

2.1 Qual a sua opinião sobre o incentivo à conservação de sementes crioulas?

2.2 Qual a sua opinião sobre o incentivo para que os agricultores utilizem sementes crioulas para produção?

2.3 Você desenvolve (ou já desenvolveu) pesquisas/projetos sobre sementes crioulas?

() Não () Sim, quais? _____

2.4 Você desenvolve (ou já desenvolveu) trabalho de extensão sobre sementes crioulas?

() Não () Sim, quais? _____

2.5 A Instituição em que você trabalha já promoveu ou organizou algum evento (curso/palestra) no qual o tema das sementes crioulas foi apresentado e debatido?

() Não () Sim, Quais? _____

2.6 Na sua percepção, qual o nível de aceitação e participação dos produtores assentados quando se trata sobre do tema das sementes crioulas (palestras, eventos e projetos)?

2.7 Qual a maior dificuldade encontrada para se desenvolver um projeto e/ou uma pesquisa com sementes crioulas?

2.8 Na sua opinião, porque o Território apresenta pouca tradição em conservação e troca de sementes crioulas?

2.9 Quais medidas poderiam ser tomadas para melhorar esse quadro?

3. Observações:
