



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL

CURSO DE AGRONOMIA

LUCIENI CRISTINA GARBIN

**BANCO DE GERMOPLASMA DE ESPÉCIES COM POTENCIAL CRIOULO:
ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DE AGROBIODIVERSIDADE DO
ASSENTAMENTO 08 DE JUNHO, MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL -
PR.**

LARANJEIRAS DO SUL

2015

LUCIENI CRISTINA GARBIN

**BANCO DE GERMOPLASMA DE ESPÉCIES COM POTENCIAL CRIOULO:
ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DE AGROBIODIVERSIDADE DO
ASSENTAMENTO 08 DE JUNHO, MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL -
PR.**

**Trabalho de conclusão de
curso de graduação como
requisito de grau de bacharel
em Agronomia da
Universidade Federal da
fronteira sul.**

Orientador: Roberson Dibax.

LARANJEIRAS DO SUL

2015

PROGRAD/DBIB - Divisão de Bibliotecas

Garbin, Lucieni Cristina
Banco de germoplasma de especies com potencial
crioulo: estratégia de conservação de
agrobiodiversidade do Assentamento 8 de Junho, município
de Laranjeiras do Sul/ Lucieni Cristina Garbin. -- 2017.
46 f.

Orientador: Roberson Dibax.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Agronomia , Laranjeiras do Sul, PR, 2017.

1. Sementes com potencial crioulo. 2. Agricultura
familiar. 3. Banco de germoplasma. 4. Conservação e
melhoramento vegetal . I. Dibax, Roberson, orient. II.
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

LUCIENI CRISTINA GARBIN

**BANCO DE GERMOPLASMA DE ESPÉCIES COM POTENCIAL CRIOULO:
ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DE AGROBIODIVERSIDADE DO
ASSENTAMENTO 08 DE JUNHO, MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL -
PR**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Roberson Dibax

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:
15/12/2015

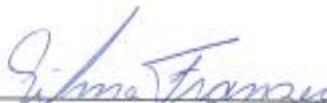
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Roberson Dibax - UFFS



Profa. Manuela Franco de Carvalho da Silva Pereira - UFFS



Prof. Gilmar Franzener - UFFS

Primeiramente a minha família, o cerne de minha existência, sem a qual não haveria porque, meus pais, marido e sobrinhas, sempre ao meu lado em todos os momentos.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir estar nessa caminhada diária que é a vida, por cuidar de mim em todos os meus passos, por me levantar sempre que tenho dificuldades e por me permitir realizar grande parte dos meus sonhos.

Aos meus pais Maria Lúcia e João Enio Garbin por terem me dado a oportunidade da existência, e sobre tudo a educação de recebi, da qual sou o que sou hoje, meus valores e princípios, principalmente a minha mãe que sempre priorizou a educação libertadora para todos, para a compreensão de política, história, sociologia. Por estas pessoas serem meu proposito de estudar e sempre acreditar em dias melhores para sempre, por se sacrificarem em meu favor nos momentos de dificuldades, por terem me dado seu amor.

Ao meu irmão Renato e minha cunhada Susane que sempre me auxiliaram quando necessário, sendo ombro amigo, e me aconselhando.

A minhas sobrinhas Fernanda e Renata, que moram comigo, das quais tomo conta como se fossem minhas filhas, as amo como tal, representam a leveza de criança que nos é necessária em momentos críticos, a ingenuidade e o carinho desmedido e sem interesse.

A meu eterno namorado e marido Rosenildo, que desde o início me incentivou nesta empreita da vida, sendo meu cerne de sustentação, sem o qual eu não teria condições de concretizar o sonho da graduação, com seu amor, compreensão e carinho sempre ao meu lado me estendendo a mão.

Ao meu professor orientador Roberson Dibax pela paciência com que conduziu nosso trabalho, me ajudando na construção do mesmo, me auxiliando e dando segurança em todos os momentos que precisei, sugerindo e dando ideias nas horas certas. Certamente sem ele a conclusão desse trabalho não seria possível.

As famílias de agricultores e produtores de material crioulo do Assentamento Rural 8 de Junho que nos receberam em suas casas e acreditaram em nosso trabalho, por sua amizade, e força de vontade em acreditar que podemos construir um mundo melhor.

A Universidade Federal da Fronteira Sul por me permitir realizar um dos meus maiores sonhos que é a graduação em Agronomia.

*“É fundamental que o estudante adquira uma compreensão e uma percepção nítida dos valores.
Tem de aprender a ter um sentido bem definido do belo e do moralmente bom.”*

Albert Einstein

RESUMO

O melhoramento vegetal de plantas é um processo que ocorre desde os primórdios da humanidade, visando melhorar a qualidade de plantas cultivadas, sua produtividade entre outros fatores. Esse processo está em constante mudança e com o decorrer do tempo foi sendo adaptado por melhoristas com o uso de tecnologias, mas a técnica de melhoramento nas propriedades permaneceu através dos agricultores visando selecionar as plantas mais adaptadas a região de cultivo. Essas cultivares selecionadas pelos próprios agricultores em seus locais de cultivo de acordo com seu potencial agrônomo são conhecidas como variedades crioulas ou *landraces*. Com o processo de modernização da agricultura (Revolução Verde), houve uma mudança na forma de produção, onde a velha forma de uso e cultivo agrícola, como a utilização de sementes crioulas, foi gradativamente sendo substituída pela expansão dos monocultivos, uso de sementes híbridas e transgênicas. Apesar disso, em muitos locais houve a preservação dessas técnicas e muitos agricultores ainda fazem o melhoramento de suas cultivares em suas próprias propriedades, com isso garantindo sua soberania alimentar e de sua produção em relação às empresas detentoras de patentes de sementes entre outras características. Com base nesse contexto, o presente trabalho busca localizar, recolher e analisar como é realizada a conservação de sementes crioulas em propriedades rurais de cunho familiar no Assentamento Rural 8 de Junho, já que neste local as pessoas já possuem um histórico de luta pela terra e pelo cuidado para manter seus cultivos. A pesquisa foi realizada através do levantamento da existência de espécies agrônomo crioulas ou com potencial crioulo nessas propriedades para estudos de conservação e disseminação desse material e melhoramento do mesmo pelos próprios agricultores e pesquisadores, buscando trazer as sementes crioulas dentro do Assentamento como alternativa na diversificação de cultivos. Através de seleção de famílias do assentamento que cultivam sementes com potencial crioulo, aplicação de questionário, entendimento do projeto por parte dos agricultores, para então realizar-se a coleta dos materiais propagativos. No laboratório de pós colheita da UFFS, foram realizados testes preliminares de integridade e umidade de forma expedito. Assim que constatado boas condições de armazenamento dos materiais este foram realizados, onde, as sementes foram acondicionadas em recipientes plásticos impermeáveis de Polietileno liso com Micra 20, e seladas no vácuo, e materiais vegetativos armazenados em geladeira a temperatura de 5^o C, ambos por período de até seis meses, para garantir a viabilidade fisiológica do material, todos os exemplares estão devidamente identificados com seu local de origem. Estes materiais estão a disposição da UFFS para eventuais pesquisas e projetos de melhoramento vegetal de materiais com potencial crioulo, e representam uma amostra para localização do material a campo em posse do agricultor.

Palavra chave: Sementes com potencial crioulo. Agricultura familiar. Banco de Germoplasma. Conservação e Melhoramento vegetal.

ABSTRACT

The improvement of vegetal plants is a procedure that occurs from the beginning of humanity, aiming to improve the quality of cultivated plants and their productivity, in between other factors. This process is in constant change and over time, breeders have adapted it with the use of technologies. However, the technique of properties improvement remained through farmers in order to select the most suited plants according to the growing region. These varieties selected by farmers themselves in their local cultivation according to their agronomic potential are known as *crioulas* or *landraces* varieties. With the agricultural modernization process (Green revolution) there was a change in the way of producing, where the old way of usage and crop, as the use of *crioulas* seeds, was gradually replaced by the expansion of monocultures, use of hybrid and transgenic seeds. Despite this, in many places it existed the preservation of these techniques and many farmers still make the improvement of their crops on their own lands, therefore ensuring their food sovereignty and their production in relation to companies with seed patents among other features. Based on this context, the present paper seeks to locate, collect and analyze how the conservation of *crioulas* seeds is held in family farms of the Rural Settlement 8 de Junho, since in this place people already have a history of struggle for land and the care towards their crops. The research was conducted through the lifting of the existence of *crioulas* agronomic species or with *crioulo* potential in those properties for conservation studies and dissemination of this material and improvement of it by farmers themselves and researchers, seeking to bring the *crioulas* seeds into the settlement as an alternative to crop diversification. Through selection of the families in the settlement who grow seeds with *crioulo* potential, a questionnaire, project understanding by farmers, and then making the collection of the propagative material. In the post-harvest laboratory of the UFFS preliminary tests of integrity and moisture were conducted on an expeditious way. Once verified good storage conditions of storage materials the tests were performed. The seeds were placed in impermeable plastic containers of smooth polyethylene Micra 20 and sealed under vacuum and the vegetative material was stored in refrigerator at a temperature of 5°C. Both were stored for a period up to six months to ensure the physiological viability of the material, all samples were properly identified with their place of origin. These materials are available to the UFFS for any research and plant breeding projects of materials with *crioulo* potential, and feature a sample to locate the material field in possession of the farmer.

Key words: Crioulo potential seeds. Family farming. Germplasm bank. Conservation and Plant Breeding .

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 TEMA	13
2.1 PROBLEMA DE PESQUISA	13
2.2 HIPÓTESE	Erro! Indicador não definido.
3 OBJETIVOS	14
3.1 OBJETIVO GERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4 JUSTIFICATIVA	15

1 INTRODUÇÃO

Há cerca de dez mil anos a prática de coleta e caça como forma de obtenção de alimentos foi substituída por práticas agronômicas que levaram ao início da domesticação da maioria das espécies cultivadas existentes no planeta. A seleção de plantas de interesse agronômico marcou o início das atividades agrícolas e essa prática, mesmo que empírica, deu origem ao melhoramento vegetal. Desta forma, desde os primórdios até os dias de hoje, o melhoramento vem passando por inúmeras modificações no exercício da sua prática, e necessidades do homem (BOREM, 1999).

Desde os primórdios da agricultura, o manejo da diversidade de espécies e da diversidade varietal dos cultivos tem sido um elemento central para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas (TRINDADE, 2007). Os recursos genéticos vegetais, foram sendo transformados gradual e crescentemente, a partir do início do século XX, em propriedade de um reduzido grupo de empresas privadas de países desenvolvidos, principalmente após o advento da chamada Revolução Verde, a partir da década de 1950 (PEWING et al., 2008). As técnicas modernas de melhoramento, o desenvolvimento privado de pesquisa na área, e uma gradativa perda de capacidade de reprodução das próprias sementes pelos agricultores familiares foram algumas das causas da dependência destes às empresas de sementes (SILVA, 2009).

As sementes crioulas, locais ou “landraces”, como são conhecidas essas espécies representa além do alimento, as práticas socioculturais de cada comunidade, expressando sua cultura e seu modo de viver, evidenciando a soberania alimentar dos povos, a manutenção das culturas locais e a conservação da natureza para manter o patrimônio genético que essas pessoas detêm. (ALVES et al., 2011).

Neste contexto deve-se que situar a biodiversidade agrícola, as sementes e o material vegetal, fatores de produção indispensáveis a agricultura. Para dispor das sementes os produtores rurais recorrem a diversos sistemas, tanto de conservação como de intercâmbio, mediante compra, troca ou outro. As sementes são resultado de um processo de seleção cultural, a domesticação das mesmas tem sido um feito fundamental na história da

humanidade. Dentro das espécies domesticadas, passou-se a desenvolver aquelas variedades mais interessantes para as circunstâncias, características e propósitos concretos (SILVA, 2009).

O material vegetal crioulo vem sendo guardado, reproduzido e melhorado por milhares de anos junto às famílias camponesas e povos indígenas em todo o mundo, e têm garantido a agricultura e a toda a humanidade a diversidade étnica- ambiental que herdamos, servindo como alimento para o corpo e emoções (PEWING et al., 2008). Elas resistem até os dias de hoje devido ao trabalho de agricultores em um processo de tentativas, acertos e erros e seus cultivos sendo repassados de geração a geração. A diversidade e existência dessas sementes permitem assegurar a diversidade alimentar nas comunidades, sendo o seu conhecimento associado fundamental para a soberania e segurança alimentar daqueles que as cultivam. (ALVES et al., 2011).

Apesar de a Revolução Verde ser responsável pela dependência dos agricultores às empresas, ainda hoje existe um número considerável de propriedades rurais que mantêm plantas cultivadas que tiveram seu melhoramento feito pela mão de agricultores, denominadas variedades tradicionais, antigas, caseiras, *landraces* ou crioulas. Essas variedades têm uma maior variabilidade dentre as plantas cultivadas, sendo mantidas em grande parte através de bancos de sementes de agricultores pelo mundo, principalmente em países em desenvolvimento (PEWING et al., 2008).

Projetos desenvolvidos pelo mundo e também no Brasil vêm confirmando que as propriedades familiares são sistemas que conservam alta diversidade genética *in situ* ou *on-farm*, que significa que estes materiais são conservados nos lugares onde são produzidos, nas propriedades dos agricultores. Desta forma, para que os agricultores do mundo consigam manter esta diversidade desenvolvem diferentes estratégias para manter as suas sementes viáveis de um ciclo agrícola para o outro não só para conservação genética, mas para a sobrevivência familiar. (TOMÁS, 2012)

Sementes crioulas são as que melhor se adaptam nas regiões onde ocorrem, pois se aperfeiçoam através da seleção natural, onde os indivíduos mais vigorosos permanecem, além disso, o agricultor pode armazenar sementes de sua própria lavoura de uma safra para outra não precisando

assim, comprar sementes comerciais, as quais geralmente são perecíveis de um ano para o outro. (TRINDADE, 2007).

O presente estudo tem como motivação principal a localização e incentivo para conservação das sementes crioulas em propriedades rurais de cunho familiar, para sua utilização em programas de pesquisa desenvolvidos pela UFFS, justificando-se também pela área de estudo tratar-se de um Assentamento Rural, local onde as pessoas já possuem um histórico de luta pela terra e pelo cuidado com a mesma para manter seus cultivos.

2 2 TEMA

2.1 2.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A agricultura familiar esta embasada atualmente em um modelo exploratório de produção, alicerçada na ideologia da Revolução verde, com tecnologias e insumos não condizentes com a realidade da maioria dos agricultores brasileiros, principalmente com a utilização de variedades híbridas e transgênicas. A agricultura familiar pode ser conceituada como uma forma de vida, onde, são os próprios agricultores que dirigem o processo produtivo, dando ênfase na diversificação e utilizando a mão de obra familiar.

Sendo assim, apesar de anos de utilização de uma agricultura voltada a comercialização de comoditis, há famílias de pequenos agricultores que ainda conservam costumes antigos, como o de guardar e preservar sua próprias sementes e mudas para a próxima colheita, material este passado de geração a geração por anos, e em alguns casos cultivadas de forma agroecológica. Este tipo de material possui grande potencial para a recuperação de características desejadas e em alguns casos perdidas nas culturas comerciais, ou seja, representa rico acervo genético de germoplasma.

Pelo fato deste material genético estar em posse de agricultores familiares do Assentamento 08 de Junho no Município de Laranjeiras, torna-se de grande importância a implantação de formas eficazes de armazenamento destas sementes, mudas e bulbos de culturas crioulas (material de propagação vegetativa em geral), como por exemplo um banco de germoplasma, um local que apresente condições propicias de armazenagem, e principalmente que

este material esteja de forma segura e garantida para a utilização dos agricultores, e acervo para a pesquisa.

3 3 OBJETIVOS

3.1 3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar materiais genéticos vegetais com potencial crioulo em posse dos agricultores e realizar a identificação das sementes com seus nomes populares, para posterior desenvolvimento de uma metodologia para o armazenamento em banco de germoplasma, a fim de criar um local propício para a armazenagem, que possa servir de referencia na região, e de fonte de pesquisas para desenvolvimento de tecnologias pelo setor de melhoramento vegetal da UFFS.

3.2 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Realizar um levantamento de sementes e também de outros tipos de estruturas propagativas (exemplo: bulbos, rizomas, ramas, tubérculos etc) crioulas estocadas e reproduzidas pelos agricultores do assentamento, com suas respectivas importâncias na cultura dos agricultores;
- b) Levantar características deste material através da aplicação de um questionário com as famílias detentoras, afim, de obter-se informações para traçar um histórico do perfil das famílias e dos tipos de materiais genéticos mais propagados pelos agricultores familiares do Assentamento.
- c) Coletar material genético para implantar um banco de germoplasma identificado e catalogado com seus nomes populares, que esteja a disposição dos agricultores e da UFFS, a fim, de servir como um ponto de início para a localização dos materiais em seu local de cultivo nas propriedades dos agricultores e, de que estes estejam perpetuados de forma segura, e que sirvam de fonte de pesquisa no desenvolvimento de tecnologias.

4 4 JUSTIFICATIVA

A importância da realização deste trabalho dá-se pela relevância do assunto em relação tanto a manutenção da independência que os materiais genéticos propagativos em posse dos agricultores trazem para a manutenção de sua auto-produção, como também o resgate e a catalogação destas sementes que por serem patrimônio da humanidade posteriormente podem representar uma forma de driblar sérios problemas na produção de alimentos.

Em um enfoque mais social torna-se possível observar que a utilização de sementes crioulas pode acarretar em uma maior identidade dos agricultores na questão de sua relação com a terra e a importância e reconhecimento de sua identidade de agricultor familiar, estreitando os vínculos dos agricultores com sua profissão.

O fato de se organizar um Banco de germoplasma na UFFS com materiais tradicionais oriundos dos assentados do assentamento 08 de Junho, torna-se de importância pelo fato de se catalogar e manter a disposição materiais com rico valor genético, para que sirvam de matriz para estudos em melhoramento vegetal para a região Cantuquiriguaçu (associação de 20 municípios para fomentar o desenvolvimento destes na região do Médio Centro do Paraná), e de acervo para agricultores e acadêmicos interessados em trabalhar com o assunto, para a realização de posteriores pesquisas e projetos.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1. EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA E DAS VARIEDADES CULTIVADAS

Historicamente a agricultura teve origem nas regiões montanhosas dos países de clima quente e temperado, em local conhecido como Crescente Fértil, isso ocorreu através de uma longa e permanente observação do que acontecia com a semente das frutas que eram jogadas fora. A partir disso, a mulher passou a semear e dessa maneira surgiu a agricultura (CADORE et. al., 2003).

A descoberta da agricultura marcou a história da humanidade, pois através desta, os povos primitivos passaram a considerar a semente como parte de suas vidas, fazendo com que o homem se fixasse a terra, através da construção de moradias e produzindo seu próprio alimento (BEVILAQUA,

2008). Com essas descobertas, iniciou-se o sedentarismo do homem, originando comunidades em volta das terras férteis, onde os alimentos eram produzidos para sustento das famílias e dos animais, isso só foi possível pelo poder da semente. (SANTOS, et. al., 2006).

Desta forma, podemos entender porque as sementes crioulas não são apenas sementes comuns, envolvem a história, os valores e a cultura de um povo. Um agricultor camponês considera as variedades crioulas como um conhecimento milenar dos seus antepassados e também suas crenças, se essas sementes forem extintas uma parte da história é perdida com elas. (BEVILAQUA, 2008).

Através disso, o agricultor consegue manter sua produção mesmo em épocas de adversidade climática, pois possui conhecimento de plantas mais resistentes, sendo essa experiência baseada tanto em observações precisas como em conhecimento experimental, que é bastante evidenciada em seleção de variedades para ambientes específicos (ALTIERI, 2004)

O agricultor camponês vem produzindo e melhorando suas espécies no decorrer de sua existência. De acordo com Gliesman (2001, p. 385) “através de métodos de seleção massal, produtores de todo o mundo desenvolvem variedades chamadas crioulas”, sendo estas adaptadas aos seus locais de cultivo. A principal diferença dessas variedades em relação às variedades modernas é que possuem maior variabilidade genética (GLIESMAN, 2001, p.386).

O manejo da diversidade genética de plantas requer uma constante interação do homem com o ambiente, que influencia a construção dos agroecossistemas. Em áreas tropicais, os estresses abióticos e bióticos produzem seus efeitos sobre tais práticas. Por sua vez, os métodos ditos “modernos” de manejo da diversidade genética acabam por dilapidá-la, ao promover a uniformidade genética e o desenvolvimento de materiais genéticos altamente dependentes de insumos externos (MACHADO,2008).

5.2. AS SEMENTES CRIOULAS E SUA IMPORTÂNCIA

As Américas são o centro de origem de grande parte das espécies utilizadas na alimentação humana contemporânea, e estas, foram domesticadas pelos indígenas, dentre essas espécies podemos citar: milho,

batata, mandioca, feijão, algodão, tomate, pimenta, amendoim, cacau, abóbora e outros. Algumas advêm de outros continentes, como o trigo e o arroz, mas são conservadas e melhoradas por centenas de anos pelas famílias que as cultivam. Desta forma, essas sementes conservadas, produzidas, selecionadas e melhoradas pelas famílias de agricultores, por várias gerações são as chamadas sementes crioulas. (DIAS et. al., 2010).

De acordo com Menegoni (2011, p 37)

“Assim podemos afirmar que as sementes crioulas são aquelas produzidas da repetida seleção nas condições locais de produção, as resultantes do intercâmbio entre agricultores e a pressão exercida pelos fatores naturais e humanos, o que permite e favorece mutações gênicas e as hibridações, as quais são selecionadas pelos agricultores para se adaptarem às diversas necessidades do seu tipo de agricultura.”

Assim, é possível analisar que os agricultores exercem uma forma de seleção, ou melhoramento dessas plantas utilizadas na atividade agrícola. De acordo com Borém e Miranda (1997), o melhoramento de plantas engloba todas as técnicas, métodos, estratégias ou recursos utilizados para que algum progresso seja incorporado a uma espécie vegetal. De maneira geral, esse progresso está relacionado com a melhoria do conteúdo genético da espécie trabalhada, com estreita relação com o ambiente onde esta espécie será cultivada (ALTIERI, 2004).

Dentre os principais objetivos do melhoramento destacam-se: 1) aumento na produtividade; 2) resistência á adversidades ambientais (solo, clima, pragas, doenças, etc); 3) adequação á exigências do mercado consumidor e 4) aumento na renda. (BORÉM e MIRANDA, 1997).

Portanto entendemos que as sementes crioulas representam o melhoramento das espécies pelos agricultores em seu próprio local de cultivo, e que essas sementes estiveram por toda a história da agricultura em posse do agricultor e este a adaptou segundo a sua necessidade, desta forma, o tipo de semente e a sua qualidade precisam responder ás necessidades do tipo de agricultura e do agricultor que faz uso dela, para que essas sementes satisfaçam os seus objetivos (ALTIERI, 2004).

5.3. A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA AGRICULTURA FAMILIAR: PRESERVAÇÃO DAS SEMENTES CRIOLAS COMO FORMA DE AUTONOMIA E PERMANÊNCIA

A agricultura desenvolvida por pequenos produtores de base familiar é uma das formas mais antigas de produção agrícola no mundo. Esta forma de produção existe desde a idade média, a forma de plantar os seus alimentos, a forma da sua produção que permanece até os dias atuais, sendo por muito tempo a única forma de produzir alimentos (MACHADO,2008). Entretanto, historicamente os espaços da agricultura familiar tiveram que se transformar, principalmente a partir da década de 1970 com a modernização da agricultura, passaram a ter novos usos e, com isso, configurar territórios com diferentes interesses, tornando-se territórios de disputa. (FIGUEIREDO, 2007).

Atualmente, a agricultura familiar mantém-se como meio de produção de alimentos e contrapõe-se ao modelo do agronegócio. As sementes crioulas representam uma das formas de produção de alimentos deste modelo de agricultura, sendo uma forma de autonomia dessas populações, representando obras da natureza e desta maneira configurando-se como símbolo de uma identidade construída historicamente (RIBEIRO et. al., 2012).

A construção do conhecimento na agricultura familiar acontece através do lugar onde o agricultor vive em função da compreensão de mundo que possui, e além de ser um produto, essas sementes representam saberes tradicionais centenários que são extremamente significantes devido às trocas sociais da atualidade. Desta forma, podemos concluir que cada indivíduo possui um sistema cultural em transformação constante, que é estruturado pelos valores adquiridos no decorrer de sua trajetória pelos ensinamentos que recebem e pelas suas experiências de vida. (CASSOL, 2013).

No contexto da agricultura familiar, podemos enfatizar a agricultura tradicional como principal responsável pela conservação e preservação das sementes crioulas e como forma de manutenção da biodiversidade. Portanto, quanto mais variedades de sementes crioulas o agricultor planta, mais opções ele tem, pois algumas sementes resistem mais a algumas pragas, outras resistem às plantas invasoras, outras as variações climáticas (por exemplo, geadas e secas), além de cada semente possuir uma finalidade. (GUEDES et. al., 2012).

Podemos destacar também que, além de as cultivares crioulas passarem por um processo de adaptação com a seleção natural, soma-se a isso, a oportunidade do agricultor guardar suas sementes de uma safra para outra, não tendo a necessidade desta forma de comprar novas sementes, além de terem a possibilidade de trocar e/ou comercializar com outros agricultores as sementes. (NUÑES, et. al., 2006)

Outro fato de enorme relevância é que as sementes crioulas culminam em um termo que não se restringe somente a semente em si, mas refere-se também aos tubérculos e outros tipos de alimentos. Sendo assim, a semente crioula além de ser um alimento, também caracteriza a cultura da comunidade. Além dos diversos aspectos positivos destacados em relação às sementes crioulas também podemos designar que está intimamente ligada a segurança alimentar, a manutenção das culturas locais e a conservação da natureza, para manter vivo o valioso patrimônio genético, do qual os agricultores familiares são detentores. (TRINDADE, 2012)

Desta forma, as comunidades de agricultores familiares, aperfeiçoam estratégias para manter vivo o conhecimento tradicional, que é caracterizado pelo conjunto de saberes das pessoas, que vão sendo transmitidos oralmente por entre as gerações. O saber tradicional é passado puramente através da tradição cultural, pela troca de conhecimento, sendo entre grupos, comunidades e também povos. (DIEGUES, 2001).

5.4. HISTÓRICO DO ASSENTAMENTO RURAL 08 DE JUNHO

O Assentamento Rural 8 de junho localiza-se no município de Laranjeiras do Sul, na região geográfica Centro-sul, no território Cantuquiriguaçu. (CONDETEC, 2004)

No dia oito de junho de 1997 dezessete famílias ocuparam a frente do portão da Fazenda Rio do Leão às margens da rodovia BR 158 em Laranjeiras do Sul. Esse foi o marco inicial da luta de famílias camponesas pelo direito a um pedaço de terra, essa luta não acabou com a conquista da terra, ela continua, primando o desenvolvimento das relações de produção e de vida. Essa data além de dar nome ao acampamento é comemorada como aniversário do assentamento, no entanto, esse espaço localizado às margens

da BR 158, já possuía uma história precedente na luta pela reforma agrária. (MARTIGNONI, 2013)

De acordo com Martignoni (2013), o período de acampamento, que se previa ser curto durou quatro anos. Nesse tempo houve muitas dificuldades, famílias separadas (nem todos os membros vinham ao acampamento), a constante disputa com os fazendeiros, as dificuldades com a alimentação, a saúde, a educação entre outros.

As famílias que passaram pelo período da ocupação Rio do Leão afloraram sentimentos, e tem em sua memória a lembrança dos sentimentos de medo e pudor no momento da invasão da sede da fazenda. Essas famílias passaram por dificuldades como a escassez de comida, acomodações precárias para dormir e também a pressão dos pistoleiros. Nas instalações próximas á rodovia havia dificuldade para atender necessidades básicas e realização de hábitos higiênicos. A insistência da insegurança e a demora pela conquista da terra, o desafio de seguir em frente e deixar a família, entre outras dificuldades, fizeram parte do processo que durou até a conquista do lote. (CAMPOS, 2011)

Mesmo com tantas dificuldades, os relatos trazem também uma visão positiva da luta da organização, da solidariedade, dos laços que se formaram no acampamento e que perduraram, possibilitando uma organização para depois da conquista da terra. De acordo com os assentados, eles aprenderam através das dificuldades, e através dela puderam tirar muitas lições e um enorme aprendizado, sendo o maior deles a questão da convivência com as pessoas e o respeito às diferenças. (MARTIGNONI, 2013)

O processo desencadeado através da luta no acampamento, não terminou com a desapropriação de áreas improdutivas e o respectivo assentamento das famílias, esse processo ganhou novos horizontes, com a retomada de uma nova luta para permanecer na terra e garantir a soberania e a reprodução das famílias. As dificuldades, assim como no momento da conquista continuam grandes, mas a união entre as famílias, o desejo de crescimento e o espírito de luta fazem com que essas famílias sigam em frente, enfrentando cada dificuldade que surge pelo caminho. (MARTIGNONI, 2013)

Depois de 15 anos após aquela noite de oito de junho de 1997, onde dezessete famílias deram início ao movimento de luta pela terra, o

Assentamento Oito de Junho está constituído hoje por setenta e um lotes. (MARTIGNONI, 2013).

5.5. O "NÚCLEO LUTA CAMPONESA"

O grupo "Núcleo Luta Camponesa" se constitui em um grupo fundado em 2010 a partir da necessidade de articular os diversos sujeitos da Catuquiriguaçu e entorno que buscam, através da agroecologia construir uma nova forma de agricultura, mais libertadora e respeitosa do meio ambiente (ECOVIDA, 2014).

O "Núcleo Luta Camponesa" faz parte da Rede Ecovida de Agroecologia, uma organização que articula mais de 30 Núcleos de Agroecologia no Sul do Brasil e em parte de São Paulo.

A base do Núcleo Luta Camponesa é formada por grupos de famílias agricultoras, são mais de 15 grupos ativos, que totalizam cerca de 150 famílias, sendo que mais de 25 possuem certificado de produtores orgânicos emitido pela Rede Ecovida de Certificação Participativa, reconhecida pelo MAPA.

5.6. A IMPORTÂNCIA DA CONSERVAÇÃO DOS MATERIAIS PROPAGATIVOS TRADICIONAIS

A utilização sustentável de recursos naturais têm sido pautada pelos órgãos responsáveis pelas políticas de desenvolvimento e sustentabilidade como uma estratégia de recursos capitais, e de desenvolvimento econômico e social, promovendo a valorização da biodiversidade. Nesse sentido os bancos de germoplasma têm um papel estratégico podendo ser sinônimo de segurança alimentar. São, potencialmente, espaços para aprendizagem e de recuperação de materiais, e de saberes perdidos (BEVILAQUA, 2008). Tais experiências têm trazido resultados significativos para a sustentabilidade da agricultura familiar em diversas regiões do mundo (GAIFAMI, 1994; REA, 1998; ALTIERI, 2001; CANCI et.all., 2004, apud SILVA, 2009).

De acordo com Altieri (2001), como resultado do manejo da agrobiodiversidade, podemos mencionar o equilíbrio dos cultivos diversificados dentro dos múltiplos agroecossistemas, a conservação dos valores culturais e tradicionais e a conservação e o uso de variedades locais e/ou tradicionais.

Essas variedades são a base da agricultura familiar e da indígena e constituem uma importante fonte genética de tolerância e resistência para diferentes tipos de estresse e de adaptação aos variados ambientes e manejos locais. Dessa forma, têm um inestimável valor para a humanidade, constituindo a base de sua soberania alimentar. Essas variedades são altamente adaptadas aos locais onde são conservadas e manejadas e fazem parte da autonomia familiar, constituindo um fator preponderante para a segurança alimentar dos povos (MACHADO,2008).

Definimos variedades tradicionais e locais da seguinte maneira:

Variedades tradicionais: são populações variáveis de plantas cultivadas, entendidas como populações ou raças que se tornaram adaptadas pelos agricultores por meio de condições naturais ou por seleção artificial. Essas variedades contrastam com as variedades modernas que têm sido melhoradas ou selecionadas com a utilização de métodos científicos para certos caracteres, como alta produção, baixa estatura, resposta a fertilizantes, entre outros (ALTIERI, 2001).

Por meio de processos de seleção natural e humana, variedades tradicionais são adaptadas ao ambiente no qual elas têm sido cultivadas e também aos sistemas de cultivo adotados pelos agricultores, que incorporam valores sociais e culturais a partir da sua percepção. Compreende-se como variedade tradicional aquela que vem sendo manejada em um mesmo ecossistema, por pelo menos três gerações familiares (avô, pai e filho), período no qual são incorporados valores históricos, que passam a fazer parte das tradições locais. Esse processo não representa uma hereditariedade direta por via familiar, podendo ser pela hereditariedade da comunidade (dentro de um processo coletivo) (MENEGONI, 2011).

Variedades tradicionais antigas: é a mesma definição anterior, com a particularidade de que, neste caso, são variedades, principalmente de centros primários e secundários de origem, selecionadas por um período mais longo, que abrange mais de dez gerações familiares (MACHADO, 2008).

Variedades locais: são variedades ou populações que estão sob contínuo manejo pelos agricultores, a partir de ciclos dinâmicos de cultivo e seleção (não necessariamente) dentro de ambientes agroecológicos e socioeconômicos específicos (DIEGUES, 2001). Ainda, de acordo com Diegues

(2001), são necessários pelo menos cinco ciclos de cultivo para que uma variedade torne-se local.

Variedades modernas: são variedades que têm sido melhoradas ou selecionadas utilizando-se métodos considerados científicos, para produzir características como alta produção, baixa estatura, resposta a fertilizantes, entre outras (MACHADO, 2008).

Ao se tratar de material propagativo conservado pelos agricultores em suas propriedades, estes representam grande importância na segurança alimentar, sendo esta a matéria prima para diversos produtos e subprodutos da dieta humana como fubás, canjicas, açúcar, melado, féculas, compotas, doces, etc. Além dos materiais que são consumidos diretamente, como os feijões, arroz, batatas, etc. A cultura do milho, indiretamente, é o principal constituinte de rações de aves e suínos e, em épocas específicas, é utilizado em espiga ou na forma de silagem de planta inteira para suprir as necessidades nutricionais de bovinos (DURÃES, et al, 1993).

Dentro deste contexto, além de uma boa seleção de material para o próximo cultivo, o agricultor deve se preocupar com a extrema importância do armazenamento deste, desde a colheita até o momento do plantio. A conservação de material propagativo nas propriedades depende de um método eficiente de armazenagem (MACHADO, 2008).

Em relação especificamente as sementes, segundo Durães et al. (1993) vários são os fatores que afetam os cultivos, entre eles a qualidade e vigor das sementes utilizadas. As características da variedade e forma de armazenamento podem acelerar a perda de vigor. Este é um atributo abrangente e que compreende varias propriedades das sementes, podendo influenciar na uniformidade, velocidade e porcentagem de emergência a campo, apresentando de forma direta reflexos na produção final (DIEGUES, 2001).

Geralmente, principalmente na cultura do milho, os agricultores que cultivam milho de variedades tradicionais atrasam a colheita do mesmo e deixam as sementes secarem no pé, após os grãos apresentarem um teor de umidade bastante baixo, verificado artesanalmente, quebrando as sementes com o dente, realizam o armazenamento das espigas com o máximo possível de palha. O empalhamento é um fator determinante na escolha das espigas a

serem acondicionadas em locais com baixa umidade, fresco e abrigado do sol, geralmente são paióis com porão (DURÃES, et al, 1993).

5.7. FORMAS DE ARMAZENAMENTOS DE MATERIAIS PROPAGATIVOS

De acordo com Benetti, et al (2006), as sementes crioulas devem ser armazenadas, posteriormente a serem secas e limpas, protegidas da luz solar em embalagens limpas, secas e bem fechadas. O oxigênio da embalagem deve ser retirado para evitar eventual proliferação de fungos, e uma revisão periódica deve ser realizada, mensal ou bimensalmente (BENETTI, 2006).

Com relação ao armazenamento dos bulbos, no caso específico da cebola, geralmente os agricultores acondicionam o material em locais secos, e arejados, em forma de tranças feitas com as próprias folhas, amarradas em varais, ou em caixotes, cortando as folhas e deixando apenas os bulbos (MATOS, et al, 1997).

Para tubérculos, como a batata, as condições de armazenamento são semelhantes aos bulbos, porém, os agricultores geralmente, para a propagação utilizam-se de material vegetativo verde (baraços) no plantio, e não do tubérculo propriamente dito, não sendo descartado a possibilidade de seu uso em casos de necessidade (MATOS, et al, 1997).

Bulbos são as estruturas vegetativas que permitem às plantas sobreviver em condições adversas como as estações muito frias e secas, para que rebrotem no ano seguinte como novas plantas. As substâncias armazenadas variam de acordo com a espécie. A capacidade destes órgãos especializados em armazenar nutrientes é tanta, que muitos deles são utilizados na alimentação humana, uma vez que são mais ricos em nutrientes que as partes aéreas das plantas. Bons exemplos são a batata, o gengibre, a cebola e o alho (MATOS, et al,1997).

No armazenamento de rizomas o maior problema encontrado foi a perda de umidade, esta perda de peso pós-colheita é uma característica comum a todos os produtos vegetais, que pode ser atribuído a causas fisiológicas, a danos mecânicos, à ação de patógenos ou a combinação entre as causas. Para um determinado produto a relação superfície/volume, natureza da superfície protetora, e integridade física, determinam a taxa de difusão do vapor d'água do produto para o ambiente (MACHADO, 2008).

5.8. COMPORTAMENTO FISIOLÓGICO DAS SEMENTES

Durante o armazenamento, a conservação da qualidade das sementes é influenciada, entre outros fatores, pela sua qualidade inicial, teor de água, umidade relativa e temperatura do ar, ação de fungos e insetos, tipo de embalagens, disponibilidade de oxigênio e período de armazenamento (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). Nesse sentido Carvalho e Nakagawa (2000), sementes ortodoxas mantêm por mais tempo a qualidade fisiológica quando armazenadas com baixos teores de água e sob baixas temperaturas, uma vez que elevados teores de água nas sementes tendem a acelerar o processo de deterioração das mesmas em razão da intensificação da atividade respiratória, consumo de reservas, liberação de calor e proliferação de microrganismos.

Sementes recalcitrantes, por outro lado, são geralmente caracterizadas por não sofrerem dessecação natural na planta-mãe ao longo do processo de maturação, sendo dispersas com elevados teores de água que, se reduzidos a um nível considerado crítico, levarão à rápida perda de viabilidade e até a morte (MARCOS, 2005). A manutenção da viabilidade de sementes ortodoxas por longos períodos de armazenamento é possível através de sua secagem até teores de água em torno de 5%, ao passo que sementes recalcitrantes, em geral, perdem a viabilidade quando sofrem redução nos teores de água a níveis inferiores a 30% (MARCOS, 2005). Existem sementes que apresentam comportamento intermediário, podendo ser secas a níveis intermediários de umidade (entre 10% e 12%), sem que percam a viabilidade, mas não toleram o armazenamento a baixas temperaturas (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000).

5.9. ESTRATÉGIAS DE ARMAZENAGEM – BANCO DE SEMENTES

Dois estratégias de conservação da biodiversidade são definidas na Convenção da Diversidade Biológica - CDB (UNCED, 1992): a) conservação *ex situ* – a conservação dos componentes da diversidade biológica fora de seus habitats naturais e b) conservação *in situ* – a conservação dos ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus ambientes naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos ambientes onde elas desenvolveram suas propriedades distintas. Na conservação *in situ* está incluída também a conservação *on farm*,

relacionada a populações de espécies sob cultivo, geralmente domesticadas, bem como as etnovariedades (variedades locais) conservadas nas áreas agrícolas (CLEMENT *et al.*, 2007).

Segundo Gliessman (2000), a conservação realizada na propriedade agrícola envolve seleção e mudança genética contínua, em vez de preservação estática. Esta forma de conservação requer, ainda, que as unidades de produção agrícola e os produtores, sejam os repositórios tanto da informação genética como do conhecimento cultural de como os cultivos são manejados. Esta co-evolução, ao tornar as plantas cultivadas adaptadas aos locais de cultivo, faz com que sejam facilmente manejadas pelos agricultores, otimizando a fonte de recursos e diminuindo a vulnerabilidade destes frente a situações ambientais adversas (GLIESSMAN 2000).

De acordo com Almeida e Cordeiro (2002), um exemplo de conservação das sementes em seu local de produção é no interior da Paraíba, onde, a agricultura familiar reconstitui seus estoques de sementes a partir da produção própria de variedades locais, conhecidas como “sementes da paixão”. Uma das expressões de preservação da biodiversidade vem sendo o resgate e multiplicação dessas sementes. Essas sementes recebem este nome na Paraíba por serem sementes resistentes, adaptadas e também pelo sentimento de guardar aquela semente deixada como herança dos seus antepassados, que gratuitamente fizeram um serviço ambiental para preservação e perpetuação desse patrimônio genético.

Almeida e Cordeiro (2002) afirmam que os bancos de sementes da Paixão, são organizações comunitárias, que visam à auto-suficiência de um grupo no fornecimento de sementes de determinadas espécies. Sendo também uma estratégia fundamental para a convivência com as irregularidades climáticas do semiárido, uma vez que garante a quantidade e a diversidade de espécies e variedades selecionadas para o momento exato de plantio.

Em se tratando de experiências de armazenagem *ex situ*, pode-se citar como exemplo o banco da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia - Cenargen mantido em Brasília / DF, há mais de 40 anos, sendo a sexta maior coleção mundial de recursos genéticos. A empresa detém em suas Unidades um amplo sistema de conservação com aproximadamente 190 bancos / coleções ativas de germoplasma / BAGs, incluindo plantas, animais e

microrganismos. No Cenargen, é mantida a Coleção de Base da Embrapa – Colbase, uma verdadeira “Arca de Noé” de conservação de sementes por longo prazo, a -20° C e a baixa umidade. A Colbase é uma duplicata de segurança do germoplasma que está armazenado também nos BAGs. O atendimento a demandas por germoplasma, para qualquer finalidade, é de responsabilidade dos BAG`s, e não da Colbase. Cabe ressaltar que o modelo original de conservação *ex situ* de germoplasma da Embrapa e de instituições internacionais previa apenas o fornecimento de germoplasma para a pesquisa. No entanto, sobretudo as organizações sociais ligadas ao uso e conservação de variedades crioulas, conseguiram perante discussões com a organização responsável o direito ao acesso aos BAG`s, disponibilizando as sementes á agricultores familiares via associações e cooperativas ligadas ao Cenargen (BURLE e DIAS, 2014).

5.10. ORGANIZANDO UM BANCO DE GERMOPLASMA

Segundo Clement et al (2007) os bancos de sementes são organizações comunitárias que visam à auto-suficiência de um grupo na provisão de sementes de determinadas espécies importantes para a agricultura local.

Os Bancos de Sementes servem não apenas para a provisão de sementes para a agricultura local, mas como um instrumento de denúncia do atual modelo de agricultura capitalista. Além disso, possibilita a preservação dinâmica de inúmeras cultivares, resguardando a possibilidade do novo na agricultura do futuro (CLEMENT et al, 2007).

O armazenamento dos grão no banco será realizada a curto prazo, apesar de serem acondicionadas em câmaras frias, pois, o que define o tempo de armazenagem é a temperatura mantida. Segundo Menegoni (2011), as amostras mantidas a 5°C duram de quatro a cinco anos, depois precisam ser germinadas e renovadas. A conservação em longo prazo é feita a -18°C e preserva os grãos por até 20 anos.

O material do Banco da UFFS é de domínio público e está a disposição de pesquisadores e de agricultores.

6 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto teve seu desenvolvimento no laboratório de Pós colheita, no bloco 03 de laboratórios da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* laranjeiras do sul, Paraná. Onde as sementes utilizadas nas análises foram provenientes de agricultores do assentamento 8 de junho participantes do grupo de agroecologia “Luta Camponesa” da Rede de certificação agroecológica “Rede Ecovida”.

6.1. COLETA DE DADOS

Para a realização das coletas de dados deste trabalho, após pesquisa em materiais já existentes sobre propagação e armazenamento de materiais com potencial genético, foi elaborado um questionário sobre o tema da pesquisa (Apêndice I), e sua aplicação se restringiu a agricultores que possuem e propaguem materiais vegetativos que estejam em sua posse.

6.2. LOCAL DE APLICAÇÃO DA PESQUISA E AGRICULTORES ENVOLVIDOS

O local de coleta dos materiais do trabalho se deu no Assentamento Rural 8 de Junho (mapa de localização Apêndice 8.2), e foi conduzido após conversa com o presidente da Associação dos agricultores do Assentamento, que detêm dados de famílias que possuem material genético de interesse para a pesquisa.

A aplicação do questionário quando possível se deu com a participação do casal, além, da realização de observações tanto no material propagativo que eventualmente o agricultor possuía, tanto na forma de armazenamento por ele adotado.

6.3. ESCOLHA DOS AGRICULTORES PARTICIPANTES

Após, conversa com o presidente da Associação dos agricultores, o senhor Sadi Gomes de Amorin, decidiu-se realizar o trabalho com o grupo de agroecologia “Núcleo de Luta Camponesa” do assentamento 08 de Junho, grupo este vinculado a rede Ecovida de certificação de produtos orgânicos. Com os nomes coletados realizou-se uma reunião com o grupo para a explanação dos objetivos do projeto e sua forma de condução, onde, deixou-se os agricultores esclarecidos sobre a importância e relevância deste tipo de ação na manutenção de suas próprias sementes e fortalecimento de sua

independência como agricultor familiar. Assim, houve a adesão das famílias que se propuseram a participar.

6.4. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Após a escolha dos agricultores envolvidos, e sua posterior aceitação em participar, mediante conscientização dos objetivos do trabalho, houve a aplicação do questionário (Apendice 8.1), que tem como finalidade a compreensão do envolvimento das sementes com o cotidiano e costumes dos agricultores.

Realizou-se visitas em cada unidade de produção dos agricultores participantes, com conversas, aplicação do questionário, coleta dos materiais, identificação com o nome popular de conhecimento do agricultor, e também a avaliação da realidade dos métodos de conservação aplicados na propriedade às variedades em questão.

6.5. COLETA DOS MATERIAIS PROPAGATIVOS

A coleta ocorreu em visitas realizadas as propriedades dos agricultores, onde, estes foram identificados com seus nomes populares, e posteriormente, os materiais recolhidos foram acondicionados em sacos de papel para o transporte até a UFFS, onde passaram por uma trilhagem ocular para avaliação de seu estado físico, para detecção de possíveis danos mecânicos, ataque de fungos e/ou insetos fitófagos.

A pesquisa não pré determinou o tamanho das amostras que deveriam ser cedidas, por este motivo, houve muitas discrepâncias em relação ao peso das amostras recolhidas, não sendo possível realizar testes em todos os materiais por falta de número suficiente de sementes, sendo os testes aplicados em apenas alguns matérias mais volumosos.

6.6. TESTES PRÉ ARMAZENAGEM

Após a trilhagem as sementes foram pesadas em balança convencional, não sendo permitido na maioria das amostras a realização da determinação do grau de umidade pelo fato dos pesos das amostras não suprir as demandas mínimas de peso especificadas nos determinadores de umidade presentes no laboratório onde a pesquisa foi desenvolvida. As amostras que alcançaram

peso suficiente passaram por um determinador de umidade digital de método expedito marca Motomco, segundo as normas de análise do fabricante. As sementes que não atingiram níveis satisfatórios de umidades para armazenamento conforme a espécie, passaram por secagem em estufa de circulação de ar controlado, até atingirem a umidade recomendada para armazenagem.

Testes de germinação e vigor foram aplicados em apenas algumas amostras que alcançaram número de sementes suficientes para tanto. Porém, a maioria não apresentou grande número de sementes, assim, estes parâmetros foram coletados de forma informal através dos relatos dos agricultores, por estes realizarem a propagação destes materiais todos os anos.

6.7. ARMAZENAGEM DAS SEMENTES

Posteriormente a coleta dos dados dos materiais propagativos, estes foram acondicionados em embalagens de polietileno de Micra número vinte (20) e fechadas em condições de vácuo em máquina automática, pelo sistema “Cryovac”. Após, efetuou-se a catalogação com etiqueta impressa com o nome do agricultor detentor da semente, nome popular da variedade mencionado pelo produtor e data da coleta.

As sementes serão conservadas em câmara fria, a temperatura de 5⁰C, nas instalações do laboratório onde a pesquisa teve seu desenvolvimento, este procedimento será efetuado a fim aumentar o tempo de armazenamento dos materiais mantendo sua integridade física intacta.

Os materiais coletado são apenas amostras cedidas pelos agricultores não representando em suma material suficiente para realização de futuras pesquisas, e sim, um banco de informações do local onde possivelmente poderão ser encontrados em maior número, estando de posse dos agricultores, sendo que estes possuem um banco dinâmico destas espécies que realizam papel de autoconsumo, em sua grande maioria, sendo, que a cada ciclo os agricultores renovam seus bancos com materiais de safras recentes.

6.8. ARMAZENAGEM DOS BULBOS E RIZOMAS

Para materiais propagativos do tipo, rizomas, tubérculos e bulbos, o procedimento se resumiu, em caso de conter cortar o caule perto da base e limpá-los bem com água, seca-los e, acondiciona-los em geladeira em temperatura de 5°C, pois segundo Lopes et al (2015) a temperatura tem uma grande influência sobre a duração do período de dormência e sobre o desenvolvimento fisiológico do tubérculo e rizoma. As variações de temperatura assim como uma temperatura de armazenamento superior a 5°C, encurtam o período de dormência e favorecem o crescimento de brotos. As temperaturas de 2°C ou inferiores são perigosas, porque podem dar origem à formação de um broto interno e ao aparecimento de tubérculos secundários ou defeituosos.

6.9. PROCEDIMENTOS E CUIDADOS

Os materiais coletados poderão permanecer em condições de armazenagem pelo período de aproximadamente doze meses (1 ano), sendo que, os procedimentos de cuidados e perpetuação do Banco de Germoplasma da UFFS ficarão ao encargo do professor responsável, Roberson Dibax.

6.10. AVALIAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta dos dados junto aos produtores elaborou-se a análise dessas informações levantadas, considerando também as observações feitas a campo para dar continuidade e caráter científico ao estudo.

Depois de concluída as análises das observações e dos dados, pretende ser feita a devolução para a comunidade dessas informações, pois através das observações das potencialidades e dificuldades encontradas, podem ser sugeridas possíveis soluções, que poderão dar sequência a esse trabalho, e melhor embasar as atividades desenvolvidas pelos agricultores em seus agroecossistemas.

Esta etapa da pesquisa se realizará posteriormente ao término do levantamento das informações e apresentação dos resultados a comunidade acadêmica, e será desenvolvida através de um dia de campo com as famílias do Núcleo “Luta Camponesa”, neste dia serão apresentados os resultados da

pesquisa, e também discussões e debates sobre a questão da manutenção dos materiais propagativos em posse dos agricultores, e formas mais eficientes de armazenamento e manutenção do acervo, além de trocas e socialização dos materiais entre os agricultores. Este evento se dará nas dependências do pavilhão da comunidade do assentamento 08 de Junho.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no questionário, conversa, observação da propriedade dos agricultores produtores e disseminadores do material crioulo amostrados dentro do Assentamento Rural 8 de Junho, e do perfil do material coletado algumas informações importantes puderam ser levantadas, essas informações foram analisadas e serão desenvolvidas a seguir no trabalho.

Na questão do debate em relação a riqueza de diversidade genética expressa em sementes presente em algumas propriedades rurais, segundo Gliessman (2000), a conservação realizada na propriedade agrícola envolve seleção e mudança genética contínua, em vez de preservação estática. Esta forma de conservação requer, ainda, que as unidades de produção agrícola e os produtores, sejam os repositórios tanto da informação genética como do conhecimento cultural de como os cultivos são manejados. Esta co-evolução, ao tornar as plantas cultivadas adaptadas aos locais de cultivo, faz com que sejam facilmente manejadas pelos agricultores, otimizando a fonte de recursos e diminuindo a vulnerabilidade destes frente a situações ambientais adversas.

Após a realização da análise das entrevistas com as famílias envolvidas na associação de agricultores “Núcleo luta camponesa” e a observação feita durante a atividade de campo, pode-se concluir que as sementes crioulas têm um papel fundamental na garantia da Soberania Alimentar dos camponeses do Assentamento 08 de Junho. Para eles, as sementes possuem vários significados: renda, alimento, autonomia, segurança, alegria, cultura, saúde, preservação do meio ambiente, sustentabilidade e futuro. Estas sementes possuem alta produtividade, pois são adaptadas ao clima local e às condições do solo, o que contraria as teses das grandes multinacionais sobre a maior produtividade de suas sementes corporativas. São sementes livres, pois não requerem pagamento de *royalties* para o seu plantio. Podem ser guardadas de

uma safra para outra reduzindo os custos de produção. Estas sementes não são meramente mercadorias são fruto de uma “agricultura” conforme destaca (Porto-Gonçalves, 2006, p.87). estas sementes guardam em si uma grande diversidade, prevenindo a erosão genética de importantes espécies alimentícias como o milho (*Zea mays*) e o feijão (*Phaseolus vulgaris*), que foram os materiais mais presentes na pesquisa. Esta percepção é presente na consciência dos associados do “Núcleo de luta camponesa”, que entendem o serviço que prestam à sociedade brasileira e mundial quando resgatam e preservam este patrimônio precioso.

Muitos entrevistados relataram que o principal desafio atualmente é a expansão dos cultivos transgênicos na região e a contaminação das lavouras pela deriva genica dos cultivos. Quanto a isso a organização do “Núcleo de luta camponesa” acompanhada pela certificadora Rede Ecovida atua no incentivo da construção de barreiras vegetadas no entorno das lavouras. Outro empecilho para o maior crescimento dos cultivos crioulos nas propriedades rurais relatadas pelos agricultores é a escassa mão de obra disponível para a produção, pois, a maioria das propriedades dispõe de apenas o trabalho do casal, sendo que, os jovens sentem-se mais atraídos a deixarem as propriedades para trabalhar em outros locais.

Cassol (2013) destaca o Dia da Troca de sementes no município de Ibarama/RS como um momento significativo para os agricultores, um dia onde os agricultores socializam produtos e conhecimentos, bem como estreitam suas relações de amizade com os demais participantes.

Um aspecto que é recorrentemente observado nos dados coletados junto aos agricultores, é as motivações que os levaram a trabalhar com sementes crioulas e as disseminar, relatam eles que as motivações advieram de capacitações, palestras, reuniões, cursos, dias de campo, feiras etc, sobre a importância da conservação das sementes, e sobre segurança alimentar. Onde cerca de oitenta por cento (80%) da procedência das sementes em posse dos agricultores é proveniente de feiras que participaram, outras procedências recorrentes são de trocas entre vizinhos e amigos e também há os relatos de que as sementes são uma espécie de herança deixada pelos familiares e que a família propaga a anos.

No Assentamento Rural 8 de junho, as sementes são adquiridas em sua grande maioria através da Rede de Agroecologia Ecovida e para a troca existe a festa de celebração das sementes no mês de agosto, assim como em Ibarama (CASSOL, 2013), onde os agricultores fazem uma programação na sede da comunidade com celebração de missa, apresentações culturais, espaços de debates sobre a importância da semente entre outras atividades de valorização cultural. Nesse dia cada agricultor leva seus materiais crioulos para fazer a troca e promover a disseminação dessas espécies dentro da comunidade, também utilizam como espaço de troca a FESA (Feira Regional de Economia Solidária e Agroecologia) trocando sementes com produtores de outras regiões do Paraná e até com agricultores de outros estados.

O trabalho com a regeneração, conservação e produção de variedades crioulas ainda está ganhando espaço no Assentamento Rural 8 de Junho e de acordo com os relatos dos agricultores entrevistados houve a recuperação de algumas espécies regionais através de produtores que mesmo cultivando através de pacotes tecnológicos tinham conservadas em suas propriedades cultivares crioulas, através da Rede Ecovida, de banco de sementes de outras regiões e de encontros de promoção da Agroecologia.

Foram citadas por esses agricultores algumas vantagens na produção crioula, como: a manutenção da biodiversidade através de práticas agroecológicas; boa aceitação no mercado pela qualidade do produto; sabor e qualidade de acordo com eles muito melhores em comparação com híbridos; baixo custo de produção, já que a maior parte deles faz uso de adubação orgânica diminuindo assim os gastos; valorização dos costumes e também resistência ao clima, já que essas espécies possuem uma maior adaptação a região de cultivo.

Segundo Pelwing (2008), o armazenamento de sementes crioulas pode ser feito de diversas formas de acordo com a quantidade produzida. Em se tratando das variedades de milho e feijão, que geralmente são as mais produzidas podem ser utilizadas garrafas pet de refrigerantes ou outras embalagens de produtos industrializados e sacos com capacidade para 60 quilos, desde que seja feito expurgo, já que essas embalagens permitem a passagem de ar e microorganismos entre outras.

Há que se observar, que pelo fato de a comunidade possuir grandes investimentos em capacitação dos agricultores, e sempre estar em voga questões da agroecologia nas discussões, a questão de sementes crioulas já se tornou recorrente para os agricultores, sendo assim, estes possuem grande conhecimento prático científico das questões envolvendo deriva genética de materiais contaminantes, e também métodos de armazenagem correta das sementes em suas posses, assim, há que se tomar por observação grandes cuidados principalmente com roedores e carrunchos.

Dos agricultores participantes da pesquisa, todos, em geral mantem suas sementes armazenadas em Pets, e o oxigênio no momento da armazenagem é retirado com o acendimento de uma vela no interior do recipiente, e este é então fechado, ou, se o Pet estiver bem cheio, o material é acomodado ao máximo no recipiente para diminuir os espaços entre as sementes, assim, os agricultores de uma forma prática e barata conseguem armazenar seus materiais de uma safra a outra.

Em relação ao tamanho da área destinada para o plantio do material crioulo como já foi citado as propriedades possuem em torno de 12 ha, dentro dessa área a maior parte dessas famílias destinam toda a área agricultável ao desenvolvimento e produção agroecológica, também com uso de material crioulo que vem sendo disseminado e adquirido com o decorrer do tempo, pois, alguns proprietários ainda possuem parte da área voltada a produção convencional, mas desejam que a propriedade seja convertida para a produção agroecológica e vem fazendo isso aos poucos.

Sobre as dificuldades encontradas por essas pessoas em relação à produção crioula eles citaram alguns problemas como a expansão das sementes transgênicas e a dificuldade de resistir a esses pacotes tecnológicos; a produtividade crioula é menor em relação à convencional, porém, ressaltam que há muita compensação através da qualidade de sua produção que é muito maior; dificuldade em relação à deriva genética, já que a maior parte desses produtores tem divisas em suas terras com produtores convencionais e sofrem com isso principalmente com relação às variedades de milho, já que essa cultivar possui polinização cruzada, dificultando a produção desse material em sua forma pura; dificuldades voltadas ao mercado consumidor (esse quadro vem melhorando) que tem pouco entendimento sobre as diferenças entre a

produção orgânica e com material crioulo em relação ao convencional e com isso essa produção é pouco valorizada; e a falta de alternativas para a reposição das variedades perdidas por fatores climáticos e econômicos, o que vem melhorando com o decorrer dos anos através de feiras, troca-de-sementes, interação com produtores de outras regiões e etc.

Dentre as espécies crioulas encontradas e mantidas por esses agricultores observou-se que as mais produzidas e disseminadas estão dentro das famílias Fabaceae e Poaceae, com destaque para as variedades de milho (*Zea mays*), feijão (*Phaseolus vulgaris* L) e amendoim (*Arachis hypogaea* L.), sendo encontradas também, em menor quantidade, variedades de abobora, arroz e pipocas.

Na tabela 1 estão descritas algumas das espécies encontradas nas propriedades dos agricultores entrevistados, e que foram disponibilizadas por eles para a pesquisa, sendo determinada a família a que essas cultivares pertencem, seu nome científico, nome comum na região e centro de origem. Para a construção dessa tabela de forma mais concisa foi utilizado o trabalho de Dewing (2006), que fez a descrição de espécies crioulas no estado do Rio Grande do Sul.

Tabela 1: Principais famílias e espécies encontradas nas propriedades estudadas

Família	Nome Científico	Nome Comum	Centro de Origem
FABACEAE	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão preto	Sul do México e América Central
		Carioca	
		Paquinha	
		Vinagrinho/Vinagre	
		Galo ou Cavalo	
	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Vermelho Graúdo	Brasil- Paraguai
		Preto	
		Verde	
		Rosa graúdo	
		Vermelho miúdo	
	Paraguaio		
	Rosa miúdo		
CUCURBITACEAE	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Abobora de Pescoço,	América Central
	<i>Cucurbita máxima</i> sp.	Moranga gigante	América do Sul

POACEAE	<i>Zea mays</i> L.	Carijó	Sul do México e Ásia Central
		Rajado	
		Asteca	
		Pixurum	
		Branco	
		Piolim/Dente de cão	
		Sol da manhã Vermelho Roxo	
	<i>Zea mays everta</i>	Milho pipoca branco Milho pipoca preto	México
		Arroz amarelinho	China

Fonte: Adaptada de DEWING, 2006

A pesquisa englobou sete famílias, sendo coletadas 27 variedades diferentes de sementes, sendo 6 de feijões, 11 de milho, 7 de amendoim, 1 de Moranga, 1 de abóbora e 1 de arroz de sequeiro. Onde cada amostra coletada e armazenada esta identificada com etiqueta com informações sobre local de coleta, nome popular, data de coleta, e ano da safra. Um fato marcante na pesquisa foi a inexistência da coleta de materiais propagativos vegetativos, nem uma das famílias participantes disponibilizou materiais desta natureza.

Pelo perfil dos agricultores que participaram da pesquisa serem produtores orgânicos ou em transição, os locais de lavoura em sua grande maioria ou já possui barreiras, ou esta está em fase de construção, porem como este é um procedimento que demanda tempo para estar em condições de suprir as necessidades de proteção contra as contaminações das lavouras externas, não é correto afirmar que realmente o material recolhido na pesquisa apresente pureza genética, esta afirmativa só poderia ser feita através da aplicação de testes laboratoriais.

De acordo com estudos de Rodrigues (2010), as mulheres possuem um papel muito importante na manutenção das sementes, principalmente em sementes para fins alimentícios, pois são elas que, na maioria das vezes controlam todo o processo, desde o plantio até a retirada das sementes. Destaca-se sua participação nas culturas de autoconsumo, sendo que a atuação dos homens se faz mais ativamente no momento de preparar a terra.

Assim como no trabalho de Rodrigues, as famílias entrevistadas evidenciaram que no cultivo dos materiais crioulos as mulheres têm papel

fundamental, com maior participação. Os homens atuam principalmente no manejo das culturas, se dedicando aos trabalhos que requerem mais força braçal como no preparo do solo, contando com a ajuda das mulheres, em se tratando dos cultivos e do manejo da produção, assim podendo se notar a importância do trabalho feminino na manutenção das sementes crioulas.

Para Cassol (2013) o processo de transição do modelo de agricultura convencional para um modelo de base ecológica, que busca sustentabilidade do meio ambiente e das famílias que vivem no meio rural envolve tempo, para que esse processo ocorra como se deseja é preciso que os trabalhadores envolvidos sejam amparados por incentivos de políticas públicas e também com o apoio da comunidade científica, para que essas comunidades de agricultores possam qualificar o seu trabalho. Destaca-se ai, a importância do envolvimento das universidades e da assistência técnica para esses agricultores.

Em se tratando da qualidade fisiológica das amostras o ideal seria a realização de testes de germinação e vigor nas amostras, porém, pelo fato de a maioria destas não possuir número suficiente de sementes para isso, o teste de germinação foi aplicado em apenas 2 variedades de feijão (Preto e vinagre) e duas de milho (rajado e carijó). Os testes indicaram que as amostras de feijão analisadas em geral se encontram com 80% de germinação, e as amostras de milho a 90% de germinação em média.

Estudos de Silva et al (2010) apontam que há uma redução na germinação de sementes armazenadas em embalagens impermeável quando estas são armazenadas com teor de umidades ainda elevados, assim, pela grande maioria das amostras não ser possível se medir a umidade exata no momento do armazenamento é de se esperar que esta diminuição na germinação ocorra.

Sobre a participação familiar pode-se concluir através da entrevista e da observação das propriedades que todos os membros dessas famílias de agricultores possuem participação na produção crioula, alguns membros destas possuem trabalhos fora da propriedade, porém, tem sua participação nos momentos em que estão no local, que ocorre principalmente nos finais de semana. Apesar disso, todas as famílias possuem pelo menos um membro que

permanece na propriedade durante todos os dias da semana e com isso conseguem manejar de maneira adequada as culturas produzidas.

Para Figueiredo (2007), o camponês representa uma figura politizada, pois, além de guardador da terra e da natureza, é também um militante, defensor das liberdades e que se coloca contra as formas de dominação manifestas pelas empresas produtoras de sementes e pelo latifúndio enquanto meio de produção capitalista. Neste cenário, o discurso político e o discurso ecológico demandam destes camponeses uma relação de compromisso que contribui para a construção do pertencimento destes indivíduos ao grupo do qual fazem parte e em relação à causa que, por sua própria condição de “guardadores”, defenderiam.

A disseminação da produção de variedades crioulas no Assentamento Rural 8 de junho possui estreita relação com o campesinato e os movimentos sociais, por se tratarem de pequenas propriedades os agricultores tem tomado consciência de seu papel perante a sociedade com a sua produção. Esses pequenos agricultores têm sido incentivados principalmente pelos movimentos sociais como o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra) e pela rede de certificação Agroecológica Ecovida na produção crioula e agroecológica.

8 CONCLUSÕES

A pesquisa traz a tona algumas questões que devem ser observadas tanto pela sociedade como pelos pesquisadores, como, apesar das formas de armazenamento apresentarem condições que mantêm as sementes viáveis, estas pela fragilidade das estruturas, podem ser susceptíveis a pragas ao longo do armazenamento podendo assim, tornar-se vulneráveis a este tipo de contra tempo. Estes são indicativos de urgência para o desenvolvimento de estratégias e políticas voltadas ao fortalecimento dos sistemas de conservação *in situ on-farm*. Para minimizar a vulnerabilidade das estruturas e variedades identificadas e consideradas raras neste estudo deve ser dada atenção especial, começando pelo seu monitoramento, programar missões de coletas direcionadas para a conservação *ex situ*, com vista a assegurar a reintrodução destas variedades

antes que desapareçam dos sistemas agrícolas, pois, o fortalecimento destes sistemas é uma das preocupações recente muito associada ao enfoque recente nas mudanças no modo de vida das populações e da produção convencionais.

Identificados os elementos que alicerçam o melhoramento participativo como a capacidade dos agricultores em selecionar o que melhor se adapta ao seu ambiente e de melhorar a capacidade de adaptação de variedades locais, onde, a criação e implementação de programas de melhoramento participativo de variedades locais poderiam fortalecer os sistemas informais.

As estratégias de armazenamento de sementes e as demais práticas de manejo e uso podem beneficiar não somente a população do local em estudo, mas a população em geral. Entretanto a sustentabilidade dos projetos locais, serão mutuamente fortalecidos nos seus objetivos, se houver iniciativas concretas de políticas de integração e complementaridade que envolve a construção participativa de estratégias e ações para atingir objetivos traçados coletivamente na comunidade, sendo que um dos órgãos responsáveis por esta tarefa é a Universidade Federal da Fronteira sul.

Há carência de informações e a imprescindível necessidade de estudos mais detalhados e concisos para que os objetivos reais de um banco de germoplasma sejam atingidos, como a criação de uma comissão interna de gerenciamento, o desenvolvimento de uma política de administração com cronogramas de renovação do material e futura abertura do banco para trocas com a comunidade externa que são os maiores interessados. Os resultados deste processo são fundamentais para a ampliação da segurança alimentar no Brasil e devem fortalecer a complementaridade da conservação local (*in situ/on farm*) e conservação *ex situ* da agrobiodiversidade.

A região é formada social, economicamente e politicamente por uma miscelânea de povos tanto europeus, caboclos, indígenas, etc, sendo assim, há grande diversidade de material genético próprios de cada ramo cultural. A pesquisa apresenta-se insuficiente em relação a afirmações de perfil de cultivos na região, por ser focada em uma parcela diminuta da população regional. Não se encontra apta para direcionar estratégias para a conservação das sementes de muitas espécies de interesse social,

econômico e ecológico. No caso das espécies cujas sementes apresentam comportamento ortodoxo, métodos destinados ao armazenamento seguro das sementes estão disponíveis e têm sido constantemente aprimorados. Por sua vez, a dificuldades de conservação em longo prazo de sementes de espécies consideradas recalcitrantes, aliada à sazonalidades de produção, torna essas espécies mais vulneráveis a ações antrópicas, podendo acarretar redução da variedade genética existente, além de resultar em instabilidade no vigor e germinação do material.

A que se destacar a riqueza dos materiais encontrados em posse dos agricultores, onde, encontrou-se evidências de mais variedades além das disponibilizadas ao estudo, principalmente em relação à materiais vegetativos, porém, o agricultor não sentiu-se confortável em ceder este material para a pesquisa, e quando cedido, estas em amostras diminutas, em momentos talvez por receio, e em momentos por não possuir grande número de sementes do determinado material.

Nesse sentido, ações de pesquisa e desenvolvimento devem ser incentivadas na área, permitindo a exploração sustentável do bioma sem comprometer a preservação da diversidade biológica existente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P.; CORDEIRO, A. **Semente da paixão: estratégia comunitária de conservação de variedades locais no semi-árido**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002. 72p.

ALMEIDA, L. D'A. de; FALIVENE, S. M. P. Efeito da trilhagem e do armazenamento sobre a conservação de sementes de feijoeiro. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, DF, v. 4, n. 1, p. 59-67, 1982.

ALTIERI, M. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. Ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

ALVES, S. A et al. **A produção de sementes de variedades crioulas e a construção da autonomia camponesa no movimento camponês popular – MCP – no Brasil**. 2011. Observatório Geográfico América Latina. Disponível em <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Geografiasocioeconomica/Geografiaagricola/64.pdf> > Acesso em 08 de Junho de 2015

BENETTI, A., et al. **Conhecendo e resgatando sementes crioulas**. Porto Alegre. Pastoral da Terra do Rio Grande do Sul. 2006. Cap5, p 25- 26.

BEVILAQUA, G. A. P. **Agricultores guardiões de sementes e o desenvolvimento *in situ* de cultivares crioulas**. Embrapa Clima Temperado. Publicado em: Infobibos, 16/11/2008. Disponível em http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPACT-2009-09/11716/1/artigo-Bevilaq_sement.pdf > Acesso em 15 de Junho de 2015.

BOREM, A. et al. **O melhoramento de Plantas na virada do Milênio**. Revista Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento, nº7. Jan/fev-99, pág.:68-72. Disponível em < www.farmacia.ufrj.br/consumo/leituras/lg_bcd99jan_2.rtf> Acesso em 15 de Junho de 2015.

BORÉM, A. Melhoria de plantas. 20ª ed. Viçosa: Editora UFV, 1997. 547 p.

BURLE, M., DIAS, T. **Ampliando a abertura dos bancos de germoplasma da Embrapa: experiências e atividades em andamento.** Resumos do IV Seminário de Agroecologia do Distrito Federal e Entorno – Brasília/DF – 07 a 09/10/2014. Disponível em <.....> Acesso em 28 de Junho de 2015.

CADORE, E. et. al. **Sementes:** Patrimônio da Humanidade. The Ecologist/Brasil. Porto Alegre. P. 14-7, jan. 2003.

CAMPOS, F. R. **Organização e Estratégias de Desenvolvimento Rural a partir das relações de Gênero: Estudo de caso do Assentamento 8 de Junho –Laranjeiras do Sul/PR.** 2011.107 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, Toledo, 2011.

CARVALHO, N.M.: NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 429P.

CASSOL, K. P. **Construindo a autonomia: o caso da associação dos guardiões das sementes crioulas de Ibarama/RS.** 2013. 111f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria.

CONDETEC. **Associação dos municípios da Cantuquiriguaçu – Plano Safra Territorial 2004.** Disponível em <<http://www.cantuquiriguacu.com.br/condetec.php>> Acesso em 20 de Maio de 2015.

CORDEIRO, A.; FARIA, A.A. – **Gestão de bancos de sementes comunitários.** Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. Cap2, p 47-60.

CLEMENT, CR; ROCHA, S.F.R.; COLE, D.M.; VIVAN, J.L. Conservação *on farm*: In: NASS, L. (Ed). P. 513-544. **Recursos Genéticos Vegetais**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007.

DELWING, A. B. **O estado da arte das sementes crioulas no Rio Grande do Sul com ênfase em sementes crioulas de melão (*Cucumis melo* L.)**. Dissertação de Mestrado em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. (125 f.). Maio, 2006.

DIEGUES, A. C et al. **SABERES tradicionais e biodiversidade no Brasil** - Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

DURÃES, Frederico O. M.; CHAMMA, Helena M. C. Pescarin; COSTA, Jose Dias; MAGALHÃES, Paulo Cesar; BORBA, Cleverson da Silveira. **Índices de vigor de sementes de milho (*Zea mays* L.) associados com emergência a campo e rendimento de grãos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 4, Fortaleza, 1993. **Resumos**. SBFV; UFCE, 1993. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v. 5, n. 01, p.90,1993.

DIAS, M. S et al. **Sementes crioulas: diversificação produtiva e redes de cooperação em um assentamento no sudoeste de Goiás**. 4º encontro da rede de estudos rurais mundo rural, políticas públicas, instituições e atores em reconhecimento político 06 a 09 de julho de 2010, UFPR, Curitiba (PR) gt5 - diversificação produtiva e redes de cooperação enquanto instrumentos de desenvolvimento rural. Disponível em < <http://www.posgrad.com.br/person/53a386ec2c278254fcbde76f> > Acesso em 17 de Junho de 2015.

FIGUEIREDO, C. M. **Sementes crioulas, campesinato e ecologia em foco**. 2º Encontro da Rede de Estudos Rurais 11 a 14 de setembro de 2007, UFRJ, Rio de Janeiro (RJ).

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em agricultura sustentável**. 2. Ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2001.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 2000.653 p.

GUEDES, A. C et al. **Núcleo de preservação e reprodução de sementes crioulas em Assentamentos de Reforma Agrária do Rio Grande do Sul**. VI Encontro Nacional da Anppas 18 a 21 de setembro de 2012. Belém – PA – Brasil. Disponível em <
<http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT100-1164-942.pdf> >
Acesso em 18 de setembro de 2014.

LOPES, N.F., et al. **Carboidratos não estruturais em tubérculos de batata recondicionados após o armazenamento sob diferentes temperaturas**. Disponível em <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362005000300022>. Acesso em 26 de Outubro de 2015.

MARCOS F., J. Sementes recalcitrantes. In: MARCOS, F., J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. P. 353-381.

MARTIGNONI, L. **Lazer no Assentamento Rural Oito de Junho: análise a partir da multifuncionalidade da agricultura**. 2013. 128 f. Dissertação (Mestrado pelo Programa de Pós- Graduação em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Pato Branco, 2013.

MATOS, T.M., et al. **Armazenamento de bulbos de cebola sob diferentes taxas de aeração intermitente**. EMBRAPA, 1997. Disponível em
www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/86092/1/pab24595.doc
Acesso em 26 de Junho de 2015.

MACHADO,A.; SANTILLI,J.; MAGALHÃES,R. A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas.Brasília,DF: Embrapa Informação Tecnológica,2008. Disponível em
<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/123784>

Acesso em 09 de Junho de 2015.

MENEGONI, C. C. **Sementes Crioulas. O caso do programa de produção de sementes desenvolvido pela União das Associações comunitárias no Interior de Canguaçu.** 2011. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural – PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, São Lourenço do Sul, 2011

NUÑES, P. B. P et al. **Sementes Crioulas: um banco de biodiversidade.** Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), 2006. Disponível em <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/1502>> Acesso em 18 de Junho de 2015.

PELWING, A. B et al. **Sementes Crioulas: o estado da arte do Rio Grande do Sul.** RER, Piracicaba, SP, vol. 46, nº 02, p. 391-420, abr/jun 2008 – Impressa em junho 2008.

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

RIBEIRO, M. P et. al. **Agricultura Camponesa e Agroecologia: Relato de Experiência da Feira e Festa de Sementes , Mudas e Raças Crioulas em Defesa da Biodiversidade.** XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. “Territórios em Disputa: os desafios da Geografia Agrária nas contradições do desenvolvimento brasileiro”. Uberlândia – MG, 15 a 19 de outubro de 2012.

RODRIGUES, C C. et. al. **Sementes crioulas: alternativas de diversificação de cultivos no Assentamento Cambuxim em São Borja/RS.** Uniara, 2010.

SANTOS, A. S et al. **Rede de sementes comunitários como estratégia para conservação da agrobiodiversidade no estado da Paraíba.** Embrapa.2006. Disponível em <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/75184/1/1782.pdf>>

Acesso em 15 de Junho de 2015.

SARAVALLE, C. Y. **Banco de sementes: estratégia de resistência camponesa na (re) produção e manutenção da vida e da agrobiodiversidade.** Universidade de São Paulo. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Geografia. 2014. Disponível em <<http://www.uff.br/vsinga/trabalhos/Resumos/Caio%20Yamazaki%20Saravalle%20OK.pdf>> Acesso em 15 de Junho de 2015.

SILVA, I.C.L. **Banco de Sementes Comunitário em Propriedades Familiares Vinculadas ao Projeto Esperança/coesperança.** V encontro de grupos de pesquisa. Universidade federal de Santa Maria, UFSM. RS. 2009. Disponível em http://w3.ufsm.br/gpet/engrup/vengrup/anais/5/Isabel%20Cristina_GATS.pdf. Acesso em 04 de Junho de 2015.

SILVA, F. S., et al. **Viabilidade do armazenamento de sementes em diferentes embalagens para pequenas propriedades rurais.** Revista de Ciências Agro-Ambientais. UNEMAT. MS. 2010. Disponível em http://www.unemat.br/revistas/rcaa/docs/vol8/5_artigo_v8.pdf. Acesso em 15 de Novembro de 2015.

TRINDADE, C. C. **Sementes crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais.** Disponível em <http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/estado_dir_povos_carina_carreira_trindade.pdf>. Acesso em 23 de Maio de 2015.

TRINDADE, C. C. **Sementes crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais.** 2012. Disponível em <http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/estado_dir_povos_carina_carreira_trindade.pdf>. Acesso em 15 de Junho de 2015.

TOMÁS, D.F. **Caracterização dos sistemas informais de armazenamento de variedades locais de milho (*zea mays* L.) das regiões do huambo e huíla de Angola e influência na conservação *in situ on-farm*.**

UFSC, Florianópolis, SC . 2012. Disponível em <
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/99350/302472.pdf?sequence=1>> Acesso em 15 de Junho de 2015.

8 APENDICES

8.1 Apêndice I - Questionário

Questionário a ser aplicado aos agricultores produtores de sementes crioulas do Assentamento Rural 8 de Junho

1. Há quanto tempo cultiva variedades/sementes crioulas? E por quê? Motivação?
2. Qual o tamanho da área destinada ao plantio de sementes e variedades crioulas?
3. Há dificuldades para a produção de sementes e variedades? Quais?
4. Como enfrenta o problema de deriva gênica, visto que existem produtores de variedades híbridas e transgênicas próximo aos locais de cultivo?
5. Como são adquiridas as sementes e variedades crioulas? Há uma troca de sementes entre agricultores?
6. E o armazenamento dessas sementes e variedades entre-safras, como é feito?
7. É feita a comercialização dessas sementes e variedades? E da produção? Se sim, quais os locais de escoamento? E como é a aceitação do público em relação às mesmas?
8. Quais as técnicas de plantio, tratos culturais e colheita para com as sementes e variedades?
9. E a produção em números? Comparações com variedades e sementes híbridas da mesma espécie
10. As sementes e variedades utilizadas são agroecológicas? Por quê? Sempre foi assim?
11. Quais são as variedades e sementes disseminadas? Por que escolheu essas variedades e sementes? Sempre foram essas? Pretende

aumentar o número de variedades e sementes e/ou a produção das mesmas?

12. Houve recuperação de variedades e sementes da região através da conservação dessas sementes e variedades ou através de trocas com outros agricultores de outras regiões?
13. De onde vieram as primeiras sementes e/ou variedades?
14. Qual a quantidade de cada variedade/semente? Quais são as variedades/sementes mais conservadas? Por quê?
15. Qual o uso dado para cada tipo de variedade/semente?
16. Quais os principais desafios enfrentados quando começou a trabalhar com sementes e/ou variedades crioulas? E hoje?
17. Porque faz o uso das sementes e variedades crioulas? Utiliza outros tipos de sementes ou variedades (híbridas ou transgênicas)? Por quê?
18. Como é a participação da família na experiência?
19. Qual a ligação com os movimentos sociais?
20. Tem conhecimento de alguma espécie de banco de armazenamento de sementes crioulas na região?
21. Pensa ser importante a conservação das espécies neste tipo de sistema (Banco de sementes)?
22. Tem disponibilidade em ceder exemplares de materiais propagativos para a construção do Banco de Germoplasma da UFFS? Se sim, quais?

8.2 Apêndice 2 – Mapa de localização do Assentamento 08 de Junho,
Laranjeiras do Sul, PR.