



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL**

**CAMPUS CERRO LARGO**

**CURSO DE AGRONOMIA**

**AMANDA DURÃO**

**TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS**

**CERRO LARGO**

**2018**

**AMANDA DURÃO**

**TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de bacharel em Agronomia com ênfase em Agroecologia da Universidade Federal da Fronteira Sul

Orientador Prof. Dr. Evandro Pedro Schneider

**CERRO LARGO**

**2018**

**Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Durão, Amanda  
TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS /  
Amanda Durão. -- 2018.  
32 f.

Orientador: Doutor Evandro Pedro Schneider.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Agronomia, Cerro Largo, RS , 2018.

1. Armazenamento. 2. Guardiões de sementes. 3. Troca  
de sementes. I. Schneider, Evandro Pedro, orient. II.  
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

AMANDA DURÃO


**TECNOLOGIAS DE CONSERVAÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS**

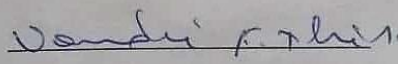
Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentando como registro para obtenção do grau de  
bacharel em Agronomia com ênfase em Agroecologia  
da Universidade Federal da Fronteira sul

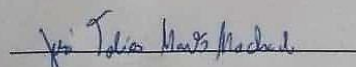
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

04 / 12 / 2018

BANCA EXAMINADORA

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Evandro Pedro Schneider

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Vanderlei Franck Thies

  
\_\_\_\_\_  
Me. José Tobias Marks Machado

## RESUMO

A qualidade das sementes é influenciada pelos métodos de armazenamento utilizados pelos agricultores. O armazenamento inadequado condiciona o ataque de pragas e o desenvolvimento das doenças de armazenamento. De uma forma geral, todas as injúrias das sementes causarão danos à qualidade fisiológica das sementes, desta forma conhecer as embalagens que são utilizadas pelos guardiões das sementes crioulas para o seu armazenamento, pode nos trazer algumas informações relevantes. O presente projeto pretende fazer o levantamento das técnicas atualmente utilizadas pelos guardiões de sementes da região Missioneira – RS avaliando as condições de armazenamento e cuidados com as sementes crioulas que os guardiões detêm. O método utilizado será através de entrevistas com 12 famílias que fazem parte do grupo de guardiões missioneiros de sementes. O questionário foi aplicado em parceria com a EMATER, CÁRITAS e REMAF. Sendo Constituído de 25 questões que envolvem as sementes, cuidados e embalagens utilizadas para o armazenamento das sementes crioulas. Os resultados indicam que, os agricultores ainda vêm enfrentando dificuldades no armazenamento das sementes, principalmente pelo ataque de pragas e doenças, existe uma alta diversidade de embalagens utilizadas para o armazenamento das sementes, e a maioria dos agricultores costumam optar pelo galpão para acondicionar as sementes crioulas.

Palavras chaves: Armazenamento. Guardiões de sementes. Troca de sementes.

## **Abstract**

The quality of seeds is influenced by storage methods that are used by farmers, the improper storage conditions pest attack and the development of storage diseases, in general all injuries of the seeds will damage the physiological quality of seeds, so, to know the packaging that are used by guardians of creole seeds for their storage, can bring us some relevant information. With industry's evolution have emerged new packing that are used for seeds packing. The presente project made the survey of the techniques currently used by guardians of seeds of the region of Missioneira – RS evaluating the storage conditions and care with the creole seeds that the guardians hold. The method used was of interviews with 12 families that participate in the group of seeds mission guardians, the questionnaire was applied in partnership with EMATER, CÁRITAS and REMAF. Consisting of 25 questions that involve the seeds, care and packaging used for the storage of creole seeds. The results indicate that farmers are still experiencing difficulties in storing seeds, mainly due to the attack of pests and diseases, there is a high diversity of packaging used for the storage of seeds, and most farmers usually opt for the shed to pack the seeds creoles.

Keywords: Storage. Seed guardians. Seed exchange.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>10</b>
2.1	Objetivos específicos .....	10
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E METODOS.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>25</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>26</b>
	<b>ANEXO A- Questionário do projeto guardiões de sementes crioulas missioneiras.</b> <b>.....</b>	<b>28</b>
	<b>ANEXO B- Questionário referente ao armazenamento das sementes crioulas. ....</b>	<b>31</b>

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1- Culturas e métodos de armazenamento utilizados pelos guardiões de sementes crioulas. ....	19
Quadro 2 - Variedades de sementes de legumes .....	22
Quadro 3 - Variedades de sementes das grandes culturas e adubação verde .....	23



## 1 INTRODUÇÃO

No decorrer do tempo, o campo passou por um processo de modernização, no qual muitos produtores acabam substituindo as cultivares crioulas pelas comerciais. O processo de substituição das sementes acaba reduzindo a variabilidade genética, levando o campo a um estado de erosão genética, ficando a mercê de pacotes tecnológicos compostos por sementes modificadas, utilização de agroquímicos e maquinários que se fazem cada vez mais presente no meio rural.

As cultivares crioulas apresentam características mais adaptada as suas regiões de produção, bem como maior resistência a doenças e ataque de pragas. Estas características retidas no material genético das sementes crioulas são importantes para o melhoramento genético, no desenvolvimento de novas cultivares comerciais mais resistentes e uma solução para o atual estado de erosão genética do campo.

Os guardiões de sementes são compostos por agricultores familiares, camponeses e quilombolas, os quais desenvolvem um trabalho crucial para a reprodução, manutenção e preservação de sementes crioulas de diversas culturas e suas cultivares, estas que são detentoras de um riquíssimo banco de variabilidade genética.

A qualidade das sementes crioulas é comprometida pelas condições de armazenamento, sendo esta dependente de diversos fatores como a temperatura, o teor de umidade das sementes, os recipientes em que são armazenadas e o local do armazenamento.

O armazenamento inadequado condiciona o ataque de pragas e o desenvolvimento das doenças de armazenamento. As sementes também podem sofrer injúrias pelo desenvolvimento de doenças e pragas de campo, de uma forma geral todas as injúrias das sementes, antes e durante o armazenamento causarão danos á qualidade fisiológica das sementes.

Este trabalho pretende levantar os métodos de armazenamento que são utilizados pelos guardiões de sementes crioulas e os cuidados no processo de armazenagem, bem como a utilização de praticas complementar. O presente trabalho de conclusão de curso faz parte de um projeto maior, onde foi realizado outro trabalho complementar, avaliando a qualidades das sementes.

A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de um questionário aberto, onde serão entrevistados 12 agricultores, que participam do projeto “guardiões de sementes missioneiros - RS”, sendo este, realizado pela Rede Missioneira da Agricultura Familiar (REMAF),

contando com o apoio da incubadora da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Cáritas, EMATER/RS - ASCAR.

A entrevista abordou questões relacionadas às características sociais, benefícios e dificuldades encontradas pelos guardiões de sementes, dando ênfase nos resultados das questões relacionadas aos métodos, embalagens e cuidados aplicados no processo de armazenamento, onde os resultados obtidos serão analisados e comparados à literatura.

## **2 OBJETIVO GERAL**

O presente trabalho tem como objetivo realizar o levantamento das técnicas de armazenamento de sementes crioulas que são utilizadas pelos guardiões de sementes da região Missioneira - RS.

### **2.1 Objetivos específicos**

- Levantamento das formas de obtenção e disseminação das sementes na região das missões.
- Levantamento das embalagens utilizadas no armazenamento de sementes crioulas.
- Levantamento dos cuidados e técnicas utilizadas para o armazenamento de sementes crioulas.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os agricultores desde a antiguidade têm conservado, selecionado e melhorado as espécies, dando origem a uma grande diversidade de cultivos utilizados na produção agrícola, mantendo variedades adaptadas a diferentes regiões, por gerações (NUNEZ; MAIA 2006). Com o início do processo de “modernização” acaba por causar mudanças significativas na prática dos agricultores, de selecionar plantas e conservar sementes crioulas (BEVILAQUA; ANTUNES, 2008).

Somente a partir de meados da década de 1960, a agricultura brasileira inicia o processo de modernização, com a chamada Revolução Verde. Emergem, nessa década, com o processo de modernização da agricultura, novos objetivos e formas de exploração agrícola originando transformações tanto na pecuária, quanto na agricultura. Como consequências do processo são apontadas, além da acirrada concorrência no que diz respeito à produção, os efeitos sociais e econômicos sofridos pela população envolvida com atividades rurais (BALSAN, 2006).

A modernização impulsionada pela “Revolução Verde” resulta no processo do qual as variedades crioulas ou tradicionais são gradativamente substituídas por materiais melhorados, com a adoção de pacotes tecnológicos para subsidiar maiores produtividades (CATÃO et. al. 2010).

A expansão da agricultura “moderna” ocorre concomitante a constituição do complexo agroindustrial, modernizando a base técnica dos meios de produção, alterando as formas de produção agrícola e gerando efeitos sobre o meio ambiente (BALSAN, 2006). A evolução da agricultura mundial tem levado à ocorrência de problemas preocupantes a toda sociedade, tais como: a erosão genética, a simplificação dos sistemas produtivos e o empobrecimento do segmento que caracteriza a agricultura familiar (BEVILAQUA, et al. 2009).

Uma solução para os problemas decorrentes da modernização seria o uso de sementes crioulas, as quais segundo Araújo; Nass (2002 p.2) apesar de serem menos produtivas que as cultivares comerciais, tende à tolerar melhor as variações ambientais e são mais resistentes ao ataque de patógenos, desta forma tornam-se importantes para o melhoramento por constituírem fontes de variabilidade genética fornecendo genes tolerantes e/ou resistentes.

As sementes crioulas são cultivadas de geração para geração sob um sistema de cultivo tradicional, caracterizando grande importância social (ANTONELLO, et al. 2007, p.1212). O uso de variedades crioulas, por ser de baixo custo, são as melhores alternativas para a sustentabilidade dos pequenos agricultores, e o melhoramento das variedades crioulas pode ser realizadas pelos próprios agricultores (BETTO; DORNELLES; BUZZATTI, 2015).

Assim nota-se a importância das sementes crioulas e são criados grupos de agricultores familiares, os quais são chamados de guardiões de sementes, estes segundo Bevilaqua; Antunes (2008, p.4) são responsáveis pela manutenção, por meio da conservação e o livre intercâmbio destas sementes crioulas, representando uma estratégia fundamental de conservação e manutenção da fonte de variabilidade genética, e desta maneira um importante papel no desenvolvimento de cultivares mais produtiva e resistente aos diferentes tipos de estresses.

A adoção dessas práticas viabiliza a conservação dos recursos genéticos nos sistemas agropecuários por meio de seu uso social e da geração e divulgação do conhecimento de uma determinada espécie ou variedade no ambiente local, criando meios para que se estabeleçam as condições necessárias ao manejo da diversidade varietal dos cultivos, fundamental para a sustentabilidade dos sistemas (WUTKE et al, 2007).

Com a recuperação e manutenção das sementes crioulas acaba-se criando um grande banco de sementes, através do qual segundo Nuñez; Maia (2006) pretende incentivar novos agricultores a plantarem sementes crioulas e mostrar a importância de manter o controle das sementes pelos próprios agricultores, assegurando sua soberania alimentar. Segundo Wutke et al, (2007) além da manutenção do germoplasma das espécies ou da variedade, disponibilizam material de multiplicação de espécies de interesse comum e a gestão do conhecimento oriundo da prática e da troca de experiências sobre sua aplicabilidade e manejo.

Bevilaqua et. al. (2009, p.1274) afirmam que os agricultores familiares adquirem sementes e passam a multiplica-la para si por vários anos seguidos, porém devido à falta de informações, as variedades vão perdendo qualidade fisiológica e genética, sendo o uso de sementes de baixa qualidade um entrave para o aumento da produtividade das culturas.

Desde a maturidade fisiológica até o momento de sua utilização na semeadura, as sementes estão sujeitas à perda da qualidade pelas mudanças bioquímicas e fisiológicas que passam a ocorrer, a deterioração manifesta-se no decorrer do tempo, ocasionando reflexos negativos no vigor (GARCIA, 2003).

Antonello, et. al. (2007, p. 1213) concluem que o processo de armazenamento não melhora a qualidade das sementes, mas pode preservá-las, quando as condições de conservação são favoráveis. Por outro lado, quando o processo de armazenamento ocorre de forma inadequada pode acarretar na ocorrência de fungos de armazenamento e a variação do teor de umidade das sementes, causando a diminuição do potencial fisiológico.

Os problemas do armazenamento são objetos de estudos permanentes, os quais visam prolongar ao máximo a qualidade dos produtos armazenados, encontrando-se entre as causas mais frequente de perdas no armazenamento o ataque de insetos, fungos e roedores,

ocasionando perdas na capacidade das sementes germinarem e produzirem plantas vigorosas e saudáveis (BRAGANTINI, 2005).

Antes do armazenamento recomenda-se que as sementes passem por algumas etapas para que se obtenham melhores condições de armazenamento. As sementes passam primeiramente por um processo de beneficiamento.

O beneficiamento de semente é necessário para remover contaminantes tais como materiais estranhos (vagens, ramos, torrões e insetos), sementes de outras culturas e de ervas daninhas. Além disso, tal operação tem outras finalidades: classificar a semente por tamanho; melhorar a qualidade do lote pela remoção de semente danificada e deteriorada; aplicar fungicidas e inseticidas à semente, quando necessários; e para embalar adequadamente a semente para a sua comercialização (FRANÇA-NETO, et al, 2016, p. 44).

A umidade das sementes também é um fator ao qual se deve manter a atenção. Segundo Popinigis (1985) quanto maior o teor de umidade da semente armazenada, maior o número de fatores adversos à sua conservação. Desta maneira se indica que as sementes com teores de umidade elevados passem pelo processo de secagem, até o nível de 12% (FRANÇA-NETO et al. 2016).

A operação de secagem deve ser realizada cuidadosamente, já que pode predispor as sementes a uma rápida perda de germinação e vigor durante o armazenamento. Esse processo tem como fatores envolvidos a temperatura que a semente atinge e o tempo de exposição a essa temperatura (POPINIGIS, 1985).

Segundo Pelwing; Frank; Barros (2008) no geral, os agricultores, utilizam o vento, a sombra ou o sol para realizar a secagem de suas sementes. Alguns agricultores possuem o hábito de pendurar suas sementes em sacos de pano ou telas, muitas vezes dispostos próximos ao fogão à lenha, para facilitar a secagem, evidenciando a existência de um método tradicional de secagem ainda mantido. No entanto devido à falta de controle sobre o nível de umidade das sementes e na classificação, os métodos tradicionais podem resultar em uma conservação inadequada das sementes.

No ambiente de armazenamento, a conservação das sementes está relacionada ao seu grau de umidade, a temperatura e a disponibilidade de oxigênio (MARÇALLO, 2006). Desta forma outro fator que influencia na qualidade fisiológica das sementes está relacionado ao tipo de embalagem utilizada e a sua interação com as condições ambientais, sendo essas embalagens classificadas em permeável, semipermeável e impermeável (POPINIGIS, 1985). Neste trabalho será realizado o levantamento das embalagens através de questões abertas e as respostas serão classificadas em embalagens adequadas ou não, classificadas quanto à

permeabilidade, ao potencial de manutenção da umidade, temperatura e disponibilidade do oxigênio.

As sementes podem sofrer injúrias por ataque de pragas durante o armazenamento causando perdas na qualidade fisiológica e provocando danos mecânicos, e através destas injúrias podem ocorrer a introdução de fungos (POPINIGIS, 1985). A ocorrência de patógenos na semente é altamente influenciada por fatores anteriores ao armazenamento, quando a semente se encontra ainda no campo. Mas a semente armazenada está também sujeita ao ataque de insetos que podem comprometer a qualidade da semente (BRAGANTINI, 2005).

Entre as embalagens utilizadas pelos agricultores segundo Pelwing; Frank; Barros (2008) com o crescente número de embalagens disponíveis nas últimas décadas, a maior parte dos agricultores está gradualmente aderindo a embalagens plásticas (garrafas ‘pet’) e frascos de vidro para armazenagem das sementes.

Segundo o trabalho realizado por Silva et al. (2010) onde foram analisados diferentes embalagens utilizadas por pequenos agricultores para o armazenamento de sementes de milho, feijão e arroz; este possibilitou concluir que a qualidade (germinação e o vigor) das sementes diminuíram ao longo do período de armazenamento, independentemente do tipo de embalagem utilizada; sendo que, as sementes armazenadas em embalagens permeáveis apresentaram os menores índices de qualidade ao final do período de armazenamento; os resultados mostram também ser viável o armazenamento de sementes de arroz, milho e feijão em pequenas propriedades rurais em embalagens impermeáveis.

Este trabalho realizara a pesquisa dos métodos utilizados pelos guardiões de sementes da região missioneira - RS. A região das missões localiza-se na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, com seus municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai e pertencem aos biomas Pampa e Mata Atlântica. Esta região é composta por 25 municípios, em sua maioria de pequeno porte e de perfil predominantemente rural, com baixas taxas de urbanização. Predominantemente, em número de propriedade rural, respectivamente, pequeno médio e grande; podendo a região missioneira ser dividida em duas regiões, sendo mais a o sul o predomínio das grandes propriedades, com mais de 500 ha (Garruchos, Santo Antônio das Missões, Bossoroca, São Luiz Gonzaga e São Miguel das Missões) e mais ao norte o predomínio das pequenas propriedades, com menos de 50 ha (Porto Xavier, São Paulo das

Missões, São Pedro do Butiá, Salvador das Missões, Cerro Largo e Guarani das Missões) (PACHECO et al. 2005).

O grupo guardiões das sementes missioneiras tem realizado o trabalho de resgatar e multiplicar sementes crioulas, assim como incentivar outros agricultores a serem guardiões de sementes. O grupo é coordenado pela Rede Missioneira da Agricultura Familiar (REMAF), contando com o apoio da incubadora da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Cáritas e EMATER/RS – ASCAR. O projeto promove encontros da agrobiodiversidade, estes começaram em 2015 e são realizados uma vez ao ano, ocorrendo sempre em uma localidade diferente. Nos encontros são realizada a troca de sementes crioulas, assim como palestras, falas e trocas de experiências, sobre a utilização de algumas sementes ou incentivando os agricultores a tornarem-se guardiões de sementes crioulas. As sementes disponibilizadas para troca nos encontros são produzidas e fornecidas pelos agricultores, destes os que assumem o compromisso de multiplicar e doar as sementes para o próximo encontro é denominados guardiões de sementes.



#### 4 MATERIAIS E METODOS

O presente trabalho de conclusão de curso, realizado o levantamento de dados durante ao decorrer do primeiro semestre de 2018, consiste em realizar um levantamento das estratégias de armazenamento e conservação de sementes crioulas adotadas por participantes do projeto “guardiões de sementes missioneiros – RS”. Este é coordenado pela rede missioneira da agricultura familiar (REMAF), junto com apoiadores, entre eles a incubadora da UFFS, Cáritas e EMATER/RS – ASCAR.

Os organizadores junto com os apoiadores desenvolveram um questionário aberto (ANEXO A), sendo assim possível citado nos resultados mais de uma alternativa. O questionário foi aplicado a 25 agricultores de 13 municípios que participam do projeto no período correspondente. O questionário foi desenvolvido com o intuito de realizar o levantamento dos dados, para obter informações sobre a composição social em que estão inseridos, o que os motiva a ser guardiões de sementes, quais as dificuldades que encontram para produzirem e armazenarem as sementes crioulas e o que necessitam de apoio da assistência técnica e extensão rural (ATER), além de escutar sugestões feitas pelos guardiões de sementes crioulas.

Neste trabalho foram utilizadas informações obtidas nas questões relacionadas ao perfil dos agricultores (questão1, letra: a), e das questões relacionadas ao processo de produção e replicação das sementes (questão2, letras: a, b, d, f, h, i,).

Dos 25 agricultores inicialmente entrevistados pelo projeto, realizou-se uma segunda entrevista com 12 dos agricultores, a qual consistia em um questionário aberto (ANEXO B), com questões que abordaram sobre as embalagens utilizadas e os locais onde são armazenadas as sementes crioulas, bem como os cuidados e a utilização de técnicas e práticas complementares para o armazenamento das mesmas.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da aplicação do questionário foi elaborado um perfil dos agricultores familiares guardiões de sementes crioulas missioneira, dos 25 agricultores familiares entrevistados, que envolveram no total 55 pessoas contabilizando os membros da família; apontam que 51% dos entrevistados possui idade superior a 60 anos, seguido pelos agricultores com idade entre 51 e 60 anos com 24%, e apenas 13% dos agricultores possuem idade inferior que 30 anos.

Segundo estudos de Godoy et al. (2009) realizados com agricultores do município de Santa Rosa- RS, seguindo a classificação de faixa etária em que foi observado que a maioria dos agricultores, encontra-se entre 41 e 60 anos correspondendo em média a 57%, seguido dos agricultores que possuem mais de 60 anos, que representando em média a 30%, os autores apontam como um dos motivos à evasão dos jovens do campo.

Os resultados apontam que a maioria (60%) dos entrevistados possui o hábito de guardar suas próprias sementes a mais de 20 anos, sendo uma tradição de família guardar as sementes para o próprio consumo; destacam-se também os agricultores que adquiriram o hábito de guardar suas própria sementes a menos de 5 anos (32%), tendo como motivo o incentivo do grupo do projeto guardiões de sementes, bem como outros grupos que fazem parte, e entidades.

De acordo com Franco; Corletta; Schiavon (2013), as populações tradicionais desenvolveram o hábito de guardar sementes, o qual vem se perdendo com o tempo, mas que ainda tem se mantido e costuma seguir nos sistemas de produção de base ecológica.

A obtenção das sementes crioulas acontece através da interação social entre os produtores, realizando troca de sementes com parentes (20%), encontros de agricultores (68%), sendo uma das principais fontes (72%) os vizinhos e amigos; outra fonte de obtenção de sementes crioulas se dá através da doação de instituições como a EMATER (40%).

Segundo Pelwing; Frank; Barros (2008), a troca de sementes entre os parentes (69%) e vizinhos (61%) são as principais formas de intercâmbio, seguido das feiras e festas (38%); os autores ainda citam como fontes de obtenção de sementes crioulas as casas de sementes (23%) e através da extensão rural (15%).

Dentre as variedades crioulas guardadas pelos agricultores foram apontadas como as culturas que apresentam melhores resultados de produção, em termos de concepção dos agricultores o feijão (60%), o milho (56%), a batata (44%), hortaliças (44%) e mandioca

(36%). Os principais motivos que foram apontados pelos agricultores para produzir suas próprias sementes, foram comparados e assim agrupados em, obter redução de custos (48%), segurança de possuir a sementes que necessita (44%), garantia de qualidade das sementes e produtos (44%) e para preservar as variedades (36%).

Assim o projeto de guardiões de sementes é visto pelos agricultores entrevistados como uma alternativa para a valorização, resgate e conservação das sementes crioulas (84%), abranger cada vez mais pessoas (24%), produzir alimentos mais saudáveis (36%) e passar para as novas gerações (12%).

Segundo Kaufmann, (2014), os agricultores justificam o uso de sementes crioulas pelas vantagens de adaptabilidade das cultivares, possibilitando a redução de custos de produção e diminuição do uso de agroquímicos. Assim ser um guardião de sementes crioulas conta com diversos pontos considerados de importância e benefícios da produção das suas próprias sementes.

De acordo com Pelwing; Frank; Barros (2008), ao atribuir às plantas crioulas as características de "maior resistência" ou "menor exigência", os agricultores se referem a relevância e a garantia da sua segurança alimentar, por meio do estabelecimento dos cultivos na época e da forma que julgarem mais adequadas, com poucos recursos.

Os agricultores guardiões de sementes apontaram como entraves para a produção de suas sementes crioulas às dificuldades no processo de armazenamento (28%), a falta de mão de obra (24%), falta de tempo (24%) e principalmente a perda por ataques de pragas e doenças (68%). Corroborando com Bragantini (2005), as causas mais frequentes de perdas no armazenamento é o ataque de insetos, fungos e roedores, ocorrendo também perdas da capacidade germinativa e do vigor.

Segundo pesquisa realizada por Pelwing; Frank; Barros (2008), os guardiões de sementes apontam como os principais motivos de perda de sementes crioulas o desinteresse das novas gerações, a pouca mão de obra, a dificuldade de obter e trocar sementes, o fácil cruzamento com variedades híbrida e/ou transgênicas e a falta de apoio e incentivos.

A entrevista realizada com um grupo de 12 dos 25 agricultores iniciais sobre o armazenamento e cuidados com as sementes possibilitou constatar a utilização de diferentes métodos de armazenamento, onde as sementes crioulas armazenadas pelos agricultores possuem o seu método de armazenamento diferenciado de acordo com a cultura e os conhecimentos empíricos dos agricultores. Segundo Cassol, Wizniewsky (2015), a reprodução dos conhecimentos na agricultura, se dá a partir do local onde os agricultores

estão inseridos e sua compreensão do mundo, remetendo aos conhecimentos tradicionais que são modificados pelas relações sociais e trocas de conhecimentos.

Os diferentes métodos de armazenamento utilizados para as variedades de sementes crioulas (Quadro 1), são variados tipos de embalagens e o local escolhido para o armazenamento.

Quadro 1- Culturas e métodos de armazenamento utilizados pelos guardiões de sementes crioulas.

CULTURAS	EMBALAGENS	LOCAIS
Abóbora	Vidro, papel, potes de plástico	Galpão
Alface	Sacos de papel e plástico, potes de plástico	Geladeira, Galpão
Amendoim	Na vagem, dentro de bolsas	Galpão
Arroz	Bolsas	Galpão
Batata	Ambiente	Galpão, Porão
Berinjela	Colher e plantar	-
Caró Aéreo	Cesto	Galpão
Cenoura	Potes de plástico	-
Chuchu	Fruta	Galpão Ou Porão
Couve	Mudas de galho	-
Crotalária	Bolsas	Galpão
Ervilha	Pote, garrafas, sacos de papel ou plástico	Geladeira Ou Freezer, Galpão
Feijão	Garrafas pet. Pacote de plástico, garrafão de vidro, bolsa, na vagem	Galpão, Geladeira, Porão
Girassol	Garrafa pet	Galpão
Lablab	Garrafa, sacos	Galpão
Melancia	Vidro, sacos de papel ou plástico, potes, garrafas	Geladeira Ou Freezer,
Melão	Vidro, papel, potes, garrafas, sacos de papel ou plástico	Geladeira, Ambiente Natural
Milho	Garrafas pet, potes, bolsas	Galpão, Freezer
Moranga	Garrafas pet, papel	Galpão
Pepino	Papel, potes, vidros	Galpão
Quiabo	Na vagem, direto no solo	Galpão
Rabanete	Potes de plástico	-
Mandioca	Rama	Galpão
Salsa	Papel, potes	Galpão
Tomate	Sacos de papel e plástico	Geladeira Ou Freezer
Tremoço	Sacos de papel ou plástico	Geladeira Ou Freezer
Vagem	Potes	Galpão

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como observado no Quadro 1, a maioria dos agricultores utiliza os galpões para guardar as sementes, geralmente acondicionados em estantes ou armários, estes locais são descritos pelos agricultores com secos e frescos.

O armazenamento a frio foi citado por um dos agricultores que revelou utilizar o freezer para guardar suas sementes, segundo este, garante que as sementes estarão boas e não ocorrem perdas por ataques de insetos e doenças de armazenamento; em outro caso relatado as reservas de sementes são guardadas na geladeira, apenas nos casos em que estas serão armazenadas por tempo prolongado, ou seja, quando as sementes não serão utilizadas já no próximo plantio.

De acordo com Nascimento; Freitas; Croda (2008), os refrigeradores domésticos (geladeira) podem perfeitamente ser utilizados para o armazenamento das sementes de hortaliças, nos casos em que não for utilizar a geladeiras as sementes devem ser armazenadas em local fresco, seco e com pouca luminosidade.

No Quadro 1, pode-se observada a diversidade de embalagens que os produtores utilizam no armazenamento das sementes crioulas. Nas últimas décadas obteve-se o crescente número de embalagens disponíveis, assim os agricultores vêm aderindo o uso de embalagens plásticas (garrafas 'pet'), frascos de vidro e sacos de papel para realizar o armazenamento das sementes crioulas (PELWING; FRANK; BARROS, 2008, p.404).

As embalagens utilizadas podem ser classificadas quanto sua permeabilidade, sendo considerados permeáveis sacos de papel e plástico e as bolsas; semipermeável pote de plástico; e impermeável às garrafas pets e vidros.

As embalagens permeáveis e semipermeáveis permitem que ocorra a interação da massa da semente com as condições encontradas no ambiente, assim como a temperatura, a umidade do ar e a disponibilidade de oxigênio, este conjunto de fatores vai influenciar na eficiência do armazenamento. Nas embalagens impermeáveis não ocorre a influencia da umidade relativa do ar e a disponibilidade de oxigênio é limitada ou nula.

A temperatura e a umidade do ar em que as sementes são armazenadas são os principais fatores que afetam a qualidade fisiológica das sementes, aonde a umidade do ar vai influenciar no teor de umidade das sementes e a temperatura na velocidade dos processos bioquímicos das sementes (PROPRINIGIS et al. 1985).

De acordo com trabalho de Alves e Lin (2003), a germinação e vigor das sementes de feijão armazenadas em diferentes tipos de embalagens foram superiores, quando armazenadas

com umidade inicial de 11%, os resultados apontam que não ocorreu diferença significativa para a germinação entre os tipos de embalagens utilizadas, e o vigor apresentou melhores resultados quando armazenados em embalagens de polietileno.

Já segundo o trabalho realizado por Silva et al. (2010), onde foram analisados o armazenamento de sementes de milho, feijão e arroz nos três tipos de embalagens, conclui-se que a qualidade das sementes diminuíram ao longo do período de armazenamento, independentemente do tipo de embalagem utilizada, porém as sementes armazenadas em embalagens impermeáveis apresentaram os melhores índices de qualidade ao final do período de armazenamento, sendo esta apontada como um método viável para os pequenos agricultores.

Mas de acordo com Alves e Lin (2003), quando for optado por embalagens impermeáveis, deve-se ter o cuidado de após realizar a abertura das embalagens os agricultores devem utilizar todas as sementes, para evitar que ocorra acúmulo de umidade dentro das embalagens e a aceleração da deterioração das sementes.

Os preparos e cuidados realizados pelos agricultores no armazenamento das sementes são variados de acordo com a cultura e suas características, as sementes geralmente são limpas e postas para secar antes de serem devidamente armazenadas.

Assim as sementes de pepino, melão, melancia, abóbora, moranga, ervilha, são postas para secar na sombra, porém quando são lavadas no primeiro momento é utilizado o sol por curto período; as sementes de amendoim são postas para secar ao sol ainda dentro das vagens; as sementes de girassol, alface e cenoura são recolhidas secas da lavoura. Já as sementes de quiabo são colhidas e secas, mas no caso desta cultura teve um relato que as sementes eram deixadas direto no solo.

Já as sementes de milho e feijão foram observadas a existência de diferentes opiniões quanto ao método de secagem sol ou sombra que é utilizada pelos agricultores, onde a maioria 58% do milho e 55% do feijão realizam a secagem na sombra, e o restante utilizam a secagem num primeiro momento o sol e depois na sombra.

Segundo Pelwing; Frank; Barros (2008), os agricultores costumam utilizar o vento, a sombra e o sol, para realizar a secagem das sementes, alguns também utilizam sacos de pano e colocam suas sementes próximas ao fogão à lenha, o que evidencia um método tradicional de secagem das sementes.

No armazenamento os guardiões relataram a utilização de técnicas e cuidados complementares para evitar perdas por ataques de pragas, doenças e o murchamento dos grãos:

- No milho: foi relatado utilizar dentro das embalagens galhos de arruda junto com pimenta; a utilização de um galho de alecrim; e a introdução de um dente de alho nas tampas das embalagens; além da retirada do ar contido dentro dos recipientes. Outra forma de armazenamento relatado por um dos entrevistados foi à permanência das sementes na espiga sendo debulhadas apenas para o plantio.

- No feijão: Um dos entrevistados citou a realização do armazenamento do feijão junto com o próprio pó resultante da “batida”; outro caso relatado foi o armazenamento do feijão dentro das vagens; além de ter sido citado pela maioria dos agricultores a retirada de ar de dentro das embalagens de garrafa “pet” e no caso das embalagens de vidro realizar a vedação com cera de vela; uma técnica utilizada para o armazenamento de vagens é a utilização de cinzas dentro das embalagens.

Segundo trabalho realizado por Morais (2011), nos assentamentos de base agroecológica foi observado que todos realizam o armazenamento das sementes em garrafas PET, e muitos adicionam folhas de eucalipto, fumo de rolo, folhas de louro e/ou cinzas, objetivando evitar o surgimento de pragas e fungos de armazenamento.

Foi possível observar a diversidade de sementes relatadas nas entrevistas, no qual foram citadas 27 culturas, com 44 variedades. No total foram citadas 20 culturas de horticulturas (Quadro 2), 4 das grandes culturas (Quadro 3), e ainda são cultivados 3 culturas de adubação verde o tremoço, crotalária e o lablab, os agricultores relatam o uso de três cultivar de feijão com finalidade de adubação verde: o guandu, a mucuna e o feijão de porco.

Quadro 2 - variedades de sementes crioulas de legumes. Legumes não horticultura.

CULTURAS	VARIÉDADES
Abóbora	
Alface	Mimosa e comum
Amendoim	Miúdo varias cores e graúdo
Batata	Doce, yacon, cara e inglesa
Berinjela	
Caró aéreo	
Cenoura	
Chuchu	Comum e porongo
Couve	
Ervilha	

Melancia	
Melão	Neve, comum, gila e são caetano
Moranga	
Pepino	Branco e comum
Quiabo	
Rabanete	
Rama	
Salsa	
Tomate	Cereja, comum, cerejinha,
Vagem	

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 3 - variedades de sementes crioulas das grandes culturas e adubação verde.

CULTURAS	VARIEDADES
Arroz	
Crotalária	
Feijão	Rosa, preto, de cor, miúdo, milagroso, vermelho, fradinho, soja, ervilha, de vagem, amendoim, 50 dias, mirim, porco, mucuná e guandu
Girassol	
Lablab	
Milho	Caiano, branco, doce, vermelho, amarelo, pipoca comum, pipoca roxo, pipoca rosa, mini pipoca
Tremoço	

Fonte: Elaborado pelo autor

A diversidade de sementes encontradas entre os produtores é alta, segundo trabalho realizado por Pelwing; Frank; Barros (2008), apontam à existência de 257 sementes de diferentes variedades, sendo estas utilizadas com diversos fundamentos para os agricultores, partindo da alimentação até a utilização na adubação e no consórcio com outras culturas de maior interesse.

A diversidade de cultivares, encontradas nos relatos é fruto do intercâmbio das sementes e dos conhecimentos adquiridos pelos agricultores, o que acaba por evidenciar a importância do projeto de guardiões de sementes missioneiras, tanto para o resgate e conservação das sementes, além de incentivar novos agricultores a realizar a multiplicação das sementes crioulas, sendo estes incentivados através dos relatos de outros agricultores



sobre os benefícios que podem ser obtidos através da utilização das sementes crioulas, principalmente nas pequenas propriedades rurais.

A produção e o armazenamento adequado das sementes podem ser realizados pelos agricultores, devendo cuidar as embalagens adequadas para todas as sementes, bem como o local onde serão acondicionadas; as sementes devem estar armazenadas em condições ambientais seca, fresca e bem arejadas, principalmente nos casos em que são utilizadas embalagens permeáveis e semipermeáveis.

## 6 CONCLUSÃO

Ao longo do trabalho realizado, foi possível evidenciar a importância que o projeto de guardiões das sementes missionárias tem para as famílias entrevistadas, no resgate das culturas e variedades que são muito importantes para a variabilidade genética e subsistência dos agricultores. O projeto auxilia também no espaço para troca de conhecimento e vivência dos agricultores, o que acaba por incentivar outros agricultores a adquirir o hábito de produzir e guardar suas próprias sementes.

Através das entrevistas diretamente com os agricultores, observou-se que a maioria deles utiliza embalagens impermeáveis para grandes culturas e embalagem permeável e semipermeável para horticulturas, assim, há possível evidência da carência de informação por parte dos agricultores guardiões de sementes, sobre os cuidados que devem ter com as sementes crioulas, mesmo elas sendo consideradas por muitos, mais resistentes. Com isso, tendem a perder as sementes, principalmente pelo ataque de pragas e patógenos. A partir da discussão realizada foi possível evidenciar que a utilização de embalagens impermeáveis e semipermeáveis pode auxiliar na diminuição destas perdas, principalmente unindo a elas a utilização do local apropriado, o qual deve ser preferencialmente seco, arejado e fresco, em algumas culturas é desejável que este também seja escuro.

Algumas práticas utilizadas pelos agricultores, desde que devidamente aplicadas, também podem auxiliar na minimização das perdas, como é o caso da secagem das sementes antes do armazenamento; práticas como a utilização de plantas e substâncias junto a sementes foram poucas relatadas pelos agricultores guardiões de sementes, não se exclui a possibilidade destas auxiliarem na prevenção de pragas e doenças de armazenamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Antonio Carlos; Shong LIN, Hiow .Tipo De Embalagem, Umidade Inicial E Período De Armazenamento Em Sementes De Feijão. **Scientia Agraria**, vol. 4, núm. 1-2, 2003, pp. 21-26 ISSN: 1519-1125.

ANTONELLO Leonardo Magalhães et al. Comparação da qualidade sanitária de sementes de milho crioulo e de uma variedade comercial. **Revista brasileira de agroecologia**, v. 2, n. 2, set. 2007. ISSN 1980-9735.

ARAÚJO Pedro Mário; NASS Luciano Louren. Caracterizaço E Avaliação De Populações De Milho Crioulo. **Scientia Agricola**, v.59, n.3, p.589-593, jul./set. 2002.

BALSAN Rosane. Impactos Decorrentes Da Modernização Da Agricultura Brasileira. **Revista de geografia agrária**, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006.

BETTO Janaina; DORNELLES Carla Patricia Noronha; BUZZATTI, Mauren Conservação da biodiversidade: Teorias e a visão de agricultores guardiões de sementes crioulas e abelhas nativas. **Congresso Latino-americano De Agroecologia**. 2015.

BEVILAQUA Gilberto A. Peripolli et al. Banco De Sementes De Variedades Crioulas E Tradicionais Da Agricultura Familiar De Clima Temperado. Rev. Bras. **Agroecologia**, v.2, n.1, fev. 2007

BEVILAQUA Gilberto A. Peripolli, ANTUNES Irajá Ferreira. Agricultores guardiões de sementes e o desenvolvimento in situ de cultivares crioulas. **Embrapa Clima Tempo** 2008.

BEVILAQUA, Gilberto A. Peripolli, ANTUNES, Irajá Ferreira, BARBIERI, Rosa Lia, SILVA, Sergio Delmar dos Anjos. Desenvolvimento in situ de cultivares crioulas através de agricultores guardiões de sementes. **Rev. Bras. De Agroecologia**/nov. 2009 Vol. 4,. ISSN 2236-7934.

BRAGANTINI C. Alguns Aspectos do Armazenamento de Sementes e Grãos de Feijão. **Embrapa**, dez. 2005. ISSN 1678-9644.

CASSOL Kelly Perlin, WIZNIEWSKY Carmen Rejane Flores. Saberes Tradicionais E Sementes: O Caso Da Associação Dos Guardiões Das Sementes Crioulas De Ibarama/RS. CAMPO-TERRITÓRIO: **revista de geografia agrária**, v. 10, n. 20, p. 246-275, jul., 2015

CATÃO Hugo Cesar Rodrigues Moreira et al. Qualidade física, fisiológica e sanitária de sementes de milho crioulo produzidas no norte de Minas Gerais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n.10, p.2060-2066, 2010.

FRANÇA-NETO José de Barros et al. Tecnologia da produção de semente de soja de alta qualidade. **Embrapa**, Nov. 2016 ISSN 2176-2937.

FRANCO, Carina Dias; CORLETT, Francisco Marinaldo Fernandes; SCHIAVON, Greice de Almeida. Percepção de agricultores familiares sobre as dificuldades na produção e conservação de sementes crioulas. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 8, n. 2, dec. 2013. ISSN 2236-7934.

GARCIA D. C. SOUZA A. C. BARROS A. PESKE S.T. MENEZES N. L. A secagem de sementes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.2, p.603-608. Abr. 2004. ISSN 0103-8478.

GODOY Cristiane Maria Tonetto et al. Juventude rural, envelhecimento e o papel da aposentadoria no meio rural: a realidade do município de Santa Rosa/RS. **UFSM**. Santa Maria RS 2009.

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). **UFSM**. 2008.

MARÇALLO Francisco Antônio. Armazenamento de sementes de milho em atmosfera modificada com dióxido de carbono, **UFPR**, Curitiba 2006

MORAIS, Lilia Aparecida Salgado. Controle fitossanitário em assentamento de base agroecológica: um resgate do conhecimento tradicional. **Revista Brasileira de Agroecologia**. 2011 pág. 57-66. ISSN: 1980-9735.

NASCIMENTO Warley Marcos, FREITAS Raquel Alves, CRODA Mariana Dierings. Conservação de sementes de hortaliças na agricultura familiar. **Embrapa** Junho, 2008 Brasília, DF. Pág. 1 a 6. SSN 1414-9850

NUÑEZ, Poppy Brunini Pereira; MAIA, Alessandro da Silva. Sementes Crioulas: um banco de biodiversidade. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 1, n. 1, nov. 2006. ISSN 2236-7934.

PACHACO et. al. Planejamento Estratégico Regional. **Conselho Regional De Desenvolvimento Das Missões/RS**. UNISC 2005.

PELWING Andréia Becker; FRANK Lúcia Brandão; BARROS Ingrid I. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. **SciELO**, Brasília, v. 46, n. 2, p.391-420, jun. 2008.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: s.n., 1985. 236p

SILVA et. al. Viabilidade Do Armazenamento De Sementes Em Diferentes Embalagens Para Pequenas Propriedades Rurais. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v.8, n.1, p.45- 56, 2010.

**ANEXO A- Questionário do projeto guardiões de sementes crioulas missioneiras.**

**LEVANTAMENTO SITUACIONAL DOS GUARDIÕES DE SEMENTES  
MISSIONEIROS EM RELAÇÃO À EFICÁCIA DA REPLICABILIDADE  
DO PROCESSO PRODUTIVO E DISTRIBUTIVO DE SEMENTES  
CRIOULAS.**

1) DADOS DA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA FAMILIAR – UPAF:

a. Nome e idade dos componentes da Família:

Nome:	Idade:
Nome:	Idade:
Nome:	Idade:
Nome:	Idade:
Nome:	Idade:
Nome:	Idade:

b. Área própria + área arrendada/em usufruto/em parceria = área total disponível:

..... ha + ..... ha = ..... ha.

c. Área de mata nativa: ..... ha..

d. Área de mata reflorestada: ..... ha.

e. Disponibilidade de Maquinário e Equipamentos/Implementos (Descrever):

f. Descrever a infra-estrutura existente na propriedade (Moradia, Galpões, Estábulos, Cercas, energia elétrica, água encanada, telefone celular e qualidade do sinal, internet...):

g. Disponibilidade de Água (ex: Rio, Arroio, Açude, Poço raso, Poço Artesiano próprio, Rede de água pública de poço artesiano):

h. Tipo de solo (descrever qual o % da área da propriedade que tem solo muito argiloso, % com solo médio argiloso, e % de área com solo profundo sem presença de pedra e com solo pouco profundo e presença de cascalho):

- i. Descrever se utiliza *práticas conservacionistas* no manejo do Solo:
- j. Sistema de Produção:
  - i. Principais sistemas de cultivos:
  - ii. Principais sistemas de criações:

2) INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE PRODUÇÃO E REPLICABILIDADE DE SEMENTES:

- a. Quando iniciaram a se interessar pela produção das próprias sementes?
- b. Porque buscam produzir suas próprias sementes?
- c. Como, quando e por intermédio de quem que ouviram falara dos “Guardiões de Sementes”?
- d. O que entendem pela proposta do projeto “Guardiões de Sementes Missioneiros”?
- e. Quais as principais espécies e variedades de sementes e mudas que tem produzido para seu cultivo na propriedade?
- f. Quais as espécies e variedades que tem apresentado melhores resultados no seu trabalho de produção própria de sementes e mudas?
- g. Entre todas as espécies de plantas que já tentou cultivar, quais dessas espécies e variedades que tem apresentado maiores dificuldades ou mesmo inviabilidade de produção própria de sementes e mudas?
- h. Quais suas maiores dificuldades para realizar a multiplicação própria de sementes e mudas?

- i. Como tem conseguido novas variedades de sementes e mudas para reproduzir e multiplicar na sua propriedade (Vizinhos, parentes, encontros de Biodiversidade)?
  - j. Sobre as sementes e mudas que recolheram nos Encontros de Agrobiodiversidade, quais espécies tem conseguido multiplicar para uso próprio e qual tem sido o resultado obtido em termos de produtividade e qualidade da semente ou muda?
  - k. E qual o objetivo e destino da produção obtida com essas sementes e ou mudas que estão sendo multiplicadas na propriedade? O que vai para consumo e o que consegue ir para comercialização?
  - l. E qual a possibilidade de DOAR sementes e mudas para os próximos Encontros de Agrobiodiversidade para compartilhar com outras e outros agricultoras e agricultores?
- 3) Outras considerações, contribuições, sugestões e observações a serem anotados para melhorar o processo de multiplicação e replicabilidade de sementes e mudas do Projeto “Guardiões de Sementes Missioneiros”:

Endereço do (a) Guardiã(o) entrevistado (a):

Contato de telefone e e-mail:

....., ...../ ...../ 2018.

Entrevistador:

Instituição Colaboradora:

.

