



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOSISTEMAS AGRÍCOLAS E NATURAIS

Carolina Novicki

Conhecimento local associado a variedades crioulas no Planalto Catarinense

Curitibanos

2022

Carolina Novicki

Conhecimento local associado a variedades crioulas no Planalto Catarinense

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ecossistemas Agrícolas e Naturais (PPGEAN) da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Ciência.
Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Karine Louise dos Santos

Curitiba

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Novicki, Carolina
Conhecimento local associado a variedades crioulas no
planalto catarinense / Carolina Novicki ; orientadora,
Karine Louise dos Santos, 2022.
64 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Campus Curitibanos, Programa de Pós-Graduação em
Ecossistemas Agrícolas e Naturais, Curitibanos, 2022.

Inclui referências.

1. Ecossistemas Agrícolas e Naturais. 2. Etnovariedades.
3. Bancos de sementes. 4. Conservação on farm. 5.
Agrobiodiversidade. I. Louise dos Santos, Karine . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Ecossistemas Agrícolas e Naturais. III. Título.

Carolina Novicki

Conhecimento local associado a variedades crioulas no Planalto Catarinense

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof^a. Karine Louise dos Santos, Dr^a.

DABF/CCR/UFSC

Prof. Maurício Sedrez dos Reis, Dr.

DABF/CCR/UFSC

Tássio Dresch Rech, Dr.

EPAGRI/E.E. LAGES

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em ciência.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof^a. Dra. Karine Louise dos Santos

Orientadora

Curitibanos, 2022.

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter me concedido forças para que tudo saísse no tempo e no melhor momento.

Aos meus pais Elonice Novicki e Ademir Novicki por toda confiança e resiliência sobre meus sonhos e quem sou, minhas irmãs Camila e Carina por toda a confiança.

Ao meu noivo Luan Henrique de Souza, por toda paciência e compreensão nesse processo.

Aos meus amigos (as) Andre Graff Junior, Guilherme Fockink, Maria Bastos, Camila de Castilhos, Mayrine Silva e Evelyn Grosskopf por todo carinho com a minha trajetória e por estarem sempre prontos para me auxiliar.

A minha grande amiga de mestrado Thays Bragagnolo por todo incentivo, ajuda, carinho e por toda a amizade que construímos ao longo desses anos.

Ao meu colega Kevim, por ter me auxiliado sempre que necessário, independente do momento.

À Universidade Federal de Santa Catarina, a todos os servidores, técnicos e professores por todo o auxílio prestado, pela coragem e esforço de estarem repassando um ensino de extrema qualidade, gratuito, público mesmo com as dificuldades e diminuição nos investimentos.

A minha orientadora Karine Louise dos Santos por todo amor, presença e carinho comigo desde a graduação até o mestrado, por toda ajuda para que hoje um sonho que foi construído lá no passado estivesse sendo alcançado para com o auxílio aos agricultores e o nosso carinho compartilhado sobre as sementes crioulas.

Ao grupo de Pesquisa NESBIO, por todas as trocas, pensamentos, lembranças compartilhadas que faziam uma quinta-feira à noite ser muito mais descontraída e cheia de aprendizados.

A todos os guardiões e guardiãs de sementes entrevistados que cederam seu tempo e conhecimento para que essa pesquisa fosse realizada.

A equipe da Epagri que realizou as entrevistas e cedeu os dados para esse estudo.

A entidade de fomento CAPES pela bolsa concedida.

Por fim, por toda a trajetória e por todos que conservam a biodiversidade e em especial aos Guardiões de sementes, assentados, agricultores familiares e mantenedores que fazem com que a nossa ancestralidade seja lembrada em cada semente compartilhada.

RESUMO

As variedades crioulas ou etnovarietades possuem uma grande importância e relevância para a agrobiodiversidade e por isso são consideradas um patrimônio cultural do meio rural, tendo o conhecimento associado a essas variedades passadas de geração para geração. A conservação destes materiais é realizada de diversas maneiras, entre elas figuram os bancos comunitários ou *in situ on farm*. O Planalto Catarinense, pode ser considerado um reduto de grande diversidade genética e cultural de variedades crioulas. Entretanto, possui poucas estratégias de conservação desses materiais identificados. Dadas as características de adaptabilidade e rusticidade, geralmente o cultivo das variedades crioulas está atrelado a um menor uso de insumos agrícolas e a valorização da produção local, fazendo com que seja crescente a valorização de produto diferenciado pelo consumidor. Nesse cenário, o objetivo deste trabalho foi gerar informações em relação a diversidade, histórico, uso e benefícios das variedades crioulas junto a agricultores guardiões do Planalto Catarinense, por meio de um levantamento etnobotânico. Para atingir esse objetivo foram sistematizados dados obtidos nos municípios de Pinheiro Preto, Herval d' Oeste, São José do Cerrito, Anita Garibaldi, Cerro Negro, Paineira, Urupema e São Joaquim. Por meio dessa metodologia foi possível identificar o perfil dos agricultores responsáveis pela utilização e manutenção de variedades crioulas na região do Planalto Catarinense, bem como sobre a diversidade, usos, benefícios e aspectos socioculturais associados a elas, além das estratégias de conservação *in situ on farm* no contexto sociocultural do Planalto Catarinense. Apesar do número de guardiões identificados no estudo ter se apresentado variável entre os municípios, os resultados indicaram tendência à manutenção de etnovarietades únicas relacionadas a agricultores nodais. Nesse sentido, estratégias de conservação e ampliação de etnovarietades devem considerar as particularidades produtivas de cada microrregião e seus agricultores nodais, exigindo, para além de programas institucionais amplos, um olhar mais específico dos profissionais envolvidos em tais estratégias localmente.

Palavras-chave: Etnovarietades. Agrobiodiversidade. Santa Catarina. Bancos de sementes. Conservação *in situ on farm*.

ABSTRACT

Landraces or ethnovarieties have great importance and relevance for agrobiodiversity and therefore are considered a cultural heritage of rural areas, with the knowledge associated with these varieties passed from generation to generation. The conservation of these materials is carried out in different ways, among them are community banks or in situ on farm. The Planalto Catarinense, can be considered a stronghold of great genetic and cultural diversity of creole variety. However, it has few conservation strategies for these identified materials. Given the characteristics of adaptability and rusticity, the cultivation of creole varieties is generally linked to a lower use of agricultural inputs and the valorization of local production, causing the consumer to increase the appreciation of a differentiated product. In this scenario, the objective of this work was to generate information regarding the diversity, history, use and benefits of creole varieties with guardian farmers of the Planalto Catarinense, through an ethnobotanical survey. To achieve this objective, data obtained in the municipalities of Pinheiro Preto, Herval d'Oeste, São José do Cerrito, Anita Garibaldi, Cerro Negro, Panel, Urupema and São Joaquim were systematized. Through this methodology, it was possible to identify the profile of farmers responsible for the use and maintenance of landraces in the Planalto Catarinense region, as well as the diversity, uses, benefits and sociocultural aspects associated with them, in addition to in situ on farm conservation strategies. in the sociocultural context of the Planalto Catarinense. Although the number of guardians identified in the study was variable between municipalities, the results indicated a tendency to maintain unique ethnovarieties related to nodal farmers. In this sense, strategies for the conservation and expansion of ethnovarieties must consider the productive particularities of each micro-region and its nodal farmers, requiring, in addition to broad institutional programs, a more specific look from the professionals involved in such strategies locally.

Keywords: Ethnovarieties. Agrobiodiversity. Santa Catarina. Seed banks. *On farm* conservation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Delimitação dos oito municípios do Planalto Catarinense contemplados no levantamento sobre conhecimento associado a etnovariedades crioulas.	28
Figura 2. Curva de rarefação com base nas etnovariedades e etnoespécies citadas pelos guardiões do Planalto Catarinense - SC.	36
Figura 3. Número de agricultores guardiões de etnovariedades ou etnoespécies únicas encontradas em levantamento no Planalto Catarinense (N=29).	41
Figura 4. Número de etnovariedades únicas conservadas por guardiões nodais em oito municípios do Planalto Catarinense (N=29).	43
Figura 5. Curva de rarefação referente aos usos associados a etnovariedades e etnoespécies elencadas em levantamento no Planalto Catarinense – SC.	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização socioeconômica dos municípios participantes de levantamento de etnovariedades crioulas no Planalto Catarinense (2021).	29
Tabela 2. Número de citação para diversidade de etnovariedades e etnoespécies, caracterizados por grupos de informantes dos municípios participantes de levantamento no Planalto Catarinense, acrescido do valor de diversidade do informante (VDI) e valor de diversidade de cultivo (VDC).	37
Tabela 3. Frequência de citação quanto às categorias de etnovariedades (frutíferas ou hortaliças e grãos) e sua distribuição entre os grupos de municípios estudados no Planalto Catarinense.	38
Tabela 4. Frequência de citação quanto às categorias de etnovariedades (frutíferas ou hortaliças e grãos) e sua distribuição nas faixas etárias de agricultores guardiões do Planalto Catarinense.	38
Tabela 5. Frequência de citação quanto às categorias de etnovariedade (frutíferas ou hortaliças e grãos) e sua distribuição de acordo com o tempo de residência dos informantes nos municípios estudados do Planalto Catarinense.	39
Tabela 6. Número de citação para diferentes usos, caracterizados por grupos de informantes dos municípios participantes do levantamento, acrescido do valor de diversidade do informante (VDI) e valor de diversidade de uso (VDU).	45
Tabela 7. Ordenamento Rápido (RIR) e Índice de Consenso entre Informantes (ICI) para os diferentes usos citados durante as entrevistas.	47

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	11
1 INTRODUÇÃO GERAL.....	11
2 HIPÓTESE	14
3 OBJETIVOS.....	14
3.1 OBJETIVO GERAL.....	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
4 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
4.1 AGROBIODIVERSIDADE E VARIEDADES CRIOULAS.....	15
4.2 PERDA DE ALELOS.....	16
4.3 CONSERVAÇÃO DAS VARIEDADES CRIOULAS.....	17
4.4 BANCOS COMUNITÁRIOS DE SEMENTES.....	19
REFERÊNCIAS	21
CAPÍTULO 2.....	25
1 INTRODUÇÃO	25
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	27
2.1 ÁREA DE ESTUDO	27
2.2 ANÁLISE DOS DADOS.....	32
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
3.1 PERFIL DOS INFORMANTES	33
3.2 DIVERSIDADE DAS ETNOVARIEDADES.....	35
3.3 USOS DAS ETNOVARIEDADES.....	44
3.4 BENEFÍCIOS DAS VARIEDADES CRIOULAS	47
3.5 ASPECTOS SÓCIO CULTURAIS ASSOCIADOS AS ETNOVARIEDADES	48
4 CONCLUSÕES	49
REFERÊNCIAS	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
ANEXO A – Carta e autorização	58
ANEXO B - Questionário aplicado para as entrevistas	60
APÊNDICE A – Tabela de etnovariedades crioulas	64

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO GERAL

Compreendida como as relações e interações do manejo da diversidade de interesse agrícola dentro e entre espécies, a agrobiodiversidade pode ser definida como um recorte da biodiversidade (MACHADO, SANTILLI E MAGALHÃES, 2008). Segundo Boef et al. (2007) os conceitos de biodiversidade, agrobiodiversidade e agroecologia são totalmente interligados, já que todos tratam de questões ambientais, de comunidades tradicionais e agroecossistemas, criando um complexo funcional de interações.

Em termos legais, a legislação brasileira determina que uma cultivar local, tradicional ou crioula (ou seja, um componente da agrobiodiversidade) é aquela concebida, adaptada ou produzida por produtores locais e devem apresentar características fenotípicas únicas e facilmente reconhecidas (BRASIL, 2003).

Essas variedades surgem por meio de processos de observação e seleção, e são reproduzidas de acordo com as preferências culturais específicas de cada região. Com isso, os agricultores chegaram às variedades crioulas com alta rusticidade, adaptação às condições adversas de clima, solo, pragas e doenças locais, e altamente adaptada ao sistema de manejo empregado na agricultura familiar (VILLELA et al., 2014).

Segundo diversos autores (PATERNIANI et al., 2000; CARPENTIERI-PÍPOLO et al., 2010; ARAÚJO et al., 2013; VILLELA et al., 2014) as populações de variedades crioulas são de extrema importância, pois as mesmas são consideradas fontes de variabilidade genética, e a sua utilização está ligada a diversas vantagens relacionadas a sustentabilidade da produção, como por exemplo resistência a doenças e pragas, além da possibilidade de armazenamento de sementes para as próximas safras, resultando em diminuição do custo de produção. Para Villela et al. (2014) e Ceccarelli et al. (1994) os ganhos ambientais são mais importantes ainda, já que a sua utilização mantém a diversidade genética das espécies, e que futuramente podem ser utilizadas como fonte para melhoramento genético.

Segundo Boef et al. (2007) e Araújo et al. (2013), um problema grave em relação às variedades crioulas é a perda de combinações alélicas, resultado da substituição de cultivos por materiais modificados, modernos e/ou geneticamente padronizadas e, pela adoção excessiva e cíclica de monocultivos. Esse processo vem resultando em uma ameaça de perda desses

materiais devido a erosão genética, resultando inclusive em possíveis perda de genes relacionados à tolerância ou resistência aos estresses bióticos e abióticos.

A conservação da agrobiodiversidade não é, entretanto, apenas uma questão ambiental. A segurança alimentar e nutricional de toda a população, o desenvolvimento rural sustentável, a inclusão social e o combate à fome e à miséria estão, direta ou indiretamente, relacionados à conservação e ao uso dos recursos da agrobiodiversidade (SANTILLI 2005; SOUZA e CRUZ, 2020).

Para Santilli (2005) o ato de proteger variedades do ecossistema agrícola deve ter tanta importância quanto a conservação da floresta amazônica, mata atlântica, ou de animais em extinção. Segundo a autora, a alimentação está cada vez mais sendo baseada em um número reduzido de espécies, e com o risco iminente da extinção de inúmeras espécies agrícolas importantes. Os projetos e tentativas de conservação das variedades crioulas merecem uma atenção especial dos profissionais do meio agrícola, visando fomentar a conservação local e o resgate de variedades crioulas importantes para a conservação da agrobiodiversidade, da autonomia e da segurança alimentar dos agricultores familiares e das populações tradicionais.

Para a conservação destes materiais existem diversos métodos descritos na literatura. Bancos de germoplasma, jardins botânicos, centros de pesquisa, entre outros. Em outras palavras métodos de conservação *ex situ*, *in situ* ou *in situ on farm*, cada qual com suas características, vantagens e desvantagens (NODARI e GUERRA, 2015; SOUZA e CRUZ, 2020).

A conservação de germoplasma local foi proposta como medida de prevenção da erosão genética e para uso no melhoramento genético (EIRA, 2001; CLEMENT et al., 2007). Sementes coletadas de variedades locais são armazenadas em bancos de germoplasma *ex situ*, em câmaras com clima controlado, resultando em um acervo mantido nos grandes centros nacionais e internacionais (VOGT e BALBINOT JUNIOR, 2011).

Outra forma de conservação das variedades crioulas é através dos bancos comunitários de sementes capazes de comportar grandes quantidades de material, evitando não somente a perda de patrimônio genético vegetal por fenômenos imprevisíveis, mas também, e igualmente, garantir aos agricultores familiares de comunidades rurais maior segurança alimentar de suas famílias (ANDRADE et al., 2020).

Segundo Cunha (2013) e Souza e Cruz (2020), os bancos comunitários, também conhecidos como casas de sementes, são uma tradição presente em várias comunidades, e

geralmente administradas por agricultores locais que visam garantir o acesso e a conservação do maior número de variedades possível.

Os bancos comunitários de sementes são uma importante estratégia de fortalecimento da diversidade e da segurança familiar de pequenos agricultores, comunidades tradicionais, e agricultores familiares, visto que possibilitam o acesso a sementes e o uso de plantas alimentícias espontâneas e, também atuam como espaços de resistência à perda da biodiversidade e de fortalecimento das relações de cooperação e solidariedade, de recuperação de sementes e de saberes (GAROFOLO, RISSO e BARBOSA, 2017).

As sementes crioulas são recursos genéticos totalmente relacionados ao território, pois se desenvolvem, reproduzem e fazem sentido em um determinado espaço geográfico, e em sua cultura local. As variedades crioulas alimentam as famílias e as criações e são utilizadas como adubação verde nutrindo o solo. O uso também no artesanato, como por exemplo, com a utilização da palha do milho é uma fonte de complementação de renda (PEREIRA, LÓPEZ e SOGLIO, 2017).

As trocas de materiais entre os agricultores e mediadores visando resgatar variedades são uma dinâmica que desperta relações sociais que vão além da dimensão produtiva, gerando afetos, produzindo conhecimentos que aliados a valorização dos estilos de produção agrícola sustentáveis, são aliados fundamentais para a construção da soberania alimentar. Todavia, a promoção de manutenção de espaços e estratégias de conservação através de bancos comunitários ou de estratégias de conservação *in situ on farm*, são escassos em especial no Planalto Catarinense, região do Estado de Santa Catarina abrigo de exuberante agrobiodiversidade genética e cultural (PEREIRA, LÓPEZ e SOGLIO, 2017).

Dito isso, o objetivo deste trabalho foi, através de levantamento etnobotânico, identificar informações em relação a diversidade, histórico, uso e benefícios das variedades crioulas junto a agricultores guardiões do Planalto Catarinense, através de ações como identificação e caracterização do perfil dos agricultores, sobre sua distribuição geográfica, e aspectos socioculturais relacionados a guarda de variedades crioulas.

Visando atender esse objetivo, o estudo sistematizou dados obtidos em um levantamento etnobotânico, realizado nos anos de 2010 a 2012 pela equipe de profissionais da Epagri com atuação no Planalto Catarinense.

O documento está estruturado em três seções, sendo que a primeira tem por finalidade contextualizar o estudo, apresentar os objetivos e oferecer base teórica a respeito dos temas

abordados. A segunda seção busca organizar os dados do levantamento com ênfase para o perfil dos guardiões, diversidade, usos, benefícios e aspectos socioculturais associados às etnovarietades, bem como a discussão de estratégias de conservação das mesmas no Planalto Catarinense. A última seção traz as considerações finais sobre o estudo.

2 HIPÓTESE

As variedades crioulas são as principais fontes de variabilidade genética de grande importância para a agricultura de base familiar, pelo fato de que essas apresentam resiliência a fatores bióticos e abióticos, específicos do local onde são cultivadas (KIRCHOFF, 2017). Com base nisso, existe a necessidade de conservar esse patrimônio; mas para tanto existe também a necessidade de considerar as interrelações das populações humanas e seus recursos.

Nesse contexto, tem-se como hipótese que: as variedades crioulas carregam identidade cultural, uma vez que a ação de manejo/seleção/uso dessas variedades tem intrínseca relação com a cultura e histórico de cada local, de modo que a identidade cultural é heterogênea entre os municípios do Planalto Catarinense.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar e caracterizar através do levantamento etnobotânico informações quanto a diversidade, histórico, uso e benefícios das variedades crioulas junto a agricultores guardiões do Planalto Catarinense.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i. Identificar e caracterizar o perfil dos agricultores detentores de variedades crioulas no Planalto Catarinense;
- ii. Identificar a distribuição geográfica dos agricultores guardiões na região do Planalto Catarinense;
- iii. Compreender e organizar informações sobre as variedades crioulas com base na diversidade de usos e os benefícios das mesmas aos agricultores guardiões;

- iv. Identificar os principais aspectos socioculturais relacionados a guarda de variedades crioulas no Planalto Catarinense;
- v. Identificar estratégias de valorização das variedades crioulas e dos agricultores;

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 AGROBIODIVERSIDADE E VARIEDADES CRIOULAS

A agrobiodiversidade é definida pela CDB (Convenção da Diversidade Biológica) de uma forma ampla, uma vez que inclui os componentes da biodiversidade com relevância para a alimentação e agricultura, ou seja, a biodiversidade manejada nos agroecossistemas, compreendendo variabilidade de animais, microrganismos e plantas em níveis de variedades, espécies e ecossistemas (CDB, 1992).

Assim a agrobiodiversidade é elemento constituinte da biodiversidade, sendo fruto da diversidade humana e cultural, integrando as diferentes práticas de manejo dos agroecossistemas e os saberes de diferentes povos (MACHADO et al, 2008). O conceito central, reflete as dinâmicas e relações entre as sociedades humanas, com plantas cultivadas e os ambientes em que vivem, repercutindo sobre o manejo e conservação desses recursos (CDB, 1992; SANTILLI, 2009).

Ainda segundo a Lei 10.711/2003 de Sementes e Mudas as variedades crioulas, também conhecidas como variedade locais ou tradicionais, são caracterizadas como variedades adaptadas, desenvolvidas ou produzidas por agricultores, indígenas e assentados da reforma agrária. Para que haja a conservação desses recursos genéticos é necessário compreender sua importância sobre a relação direta com a produção agrícola (BRASIL, 2003).

As variedades crioulas são resultados de atividades de seleção promovidas por agricultores e comunidades tradicionais durante gerações, não tendo sofrido modificações genéticas por meio de técnicas ou procedimentos de melhoramento genético formal (BEVILAQUA et al., 2014). Em função das atividades de seleção informais, essas variedades possuem características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas comunidades, considerando descritores ambientais e socioculturais, que não são semelhantes às cultivares comerciais (BRASIL, 2003; LONDRES, 2006).

Cada variedade crioula possui relevância, pois contém a materialização dos princípios e do respeito dessas comunidades locais na construção de uma tecnologia com pouco investimento, porém com impacto social e ambiental positivo, culminando em adaptação e a alta variabilidade genética (GLIESSMAN, 2007; BEVILAQUA et al, 2014).

Um dos principais diferenciais das variedades crioulas se dá pelo fato de que nos cultivos a campo, em função da diversidade genética, as plantas podem apresentar desempenho diferenciado quanto à resistência a doenças, pragas e variáveis climáticas. Já em sistema convencional as cultivares comerciais tendem a ser geneticamente homogêneas, caso ocorra uma perturbação, a perda do plantio pela alta similaridade genética é mais pronunciada nessas últimas por não apresentarem variação na resposta das plantas (BARBOSA et al., 2010).

Em trabalho realizado no Espírito Santo, Oliveira et al. (2019) compararam variedades de milho crioulo com cultivares, através de seu estado fenológico de desenvolvimento mostrando que as variedades crioulas apresentaram na maioria crescimento satisfatório quando comparado às variedades de milho comercial. Esse estudo reforça a importância desses dados para os agricultores familiares que por ventura possuam limitação a recursos tecnológicos ou insumos.

4.2 PERDA DE ALELOS

Na década de 1960, teve início a Revolução Verde, ocasionando a intensificação dos sistemas agrícolas, e a implementação de um pacote tecnológico que poderia ser utilizado em todos os locais, com objetivo de homogeneização e intensificação da produção agrícola (SHIVA, 2003). Essa intensificação dos sistemas agrícolas, aliada ao desenvolvimento das variedades geneticamente modificadas, altas doses de agroquímicos e fertilizantes sintéticos, proporcionou em um primeiro momento aumento de produtividade, porém também restringiu seu foco em poucas variedades e espécies de interesse agrônomo (ANTONIOU, 2012; OLIVEIRA, 2014).

Segundo Moreira (2000), as críticas a Revolução Verde, se descrevem em dois principais aspectos. O primeiro refere-se às críticas sociais em função da alta concentração de terra e a distribuição desigual, que no Brasil, culmina com a exclusão social, diminuição da qualidade de vida, das condições de trabalho, acesso à terra, educação e saúde (ANDRADES et al., 2007; OLIVEIRA, 2014)

O segundo aspecto, diz respeito à dimensão ambiental, sendo que em distintos contextos houve problemas a longo prazo, como: a contaminação dos alimentos e recursos naturais, assoreamento dos córregos e rios, empobrecimento dos solos, resistências de pragas e doenças, perda de inimigos naturais e a perda da variabilidade genética (MOREIRA, 2000; ANDRADES et al, 2007; OLIVEIRA, 2014)

A perda da variabilidade genética promovida pela Revolução Verde se deu pela substituição de policulturas por monoculturas. A utilização de variedades geneticamente homogêneas ocasiona o estreitamento das bases genéticas quando comparada às variedades crioulas (NODARI, 2011; FERNANDES; SANTOS, 2019). As causas dessa perda também dizem respeito aos processos de manejo e o mau uso de práticas relacionadas aos sistemas agropecuários tradicionais; tais transformações causam a perda de conhecimento sobre espécies nativas e variedades crioulas, e seus usos tradicionais (MACHADO et al., 2008).

A perda de alelos ou erosão genética é um fator preocupante, uma vez que as variedades crioulas possuem informações genéticas únicas e de grande relevância para a manutenção e obtenção de novas variedades. Sendo que, a extinção de variedades locais ou a incapacidade de recuperar aquelas variedades previamente cultivadas, pode levar a uma perda irreversível do ponto de vista genético e cultural (OLIVEIRA, 2014).

Segundo a Declaração da Rio-92, sobre a conservação da biodiversidade, esse é um assunto que causa preocupação, quando se refere à segurança alimentar e nutricional, e vêm ganhando espaço para o debate. Essas discussões vêm propondo cenários para reduzir o agravamento da perda genética, sendo eles: i. valorização do conhecimento indígena e dos agricultores familiares, ii. reconhecimento do papel dessas comunidades, como mantenedoras desses recursos, iii. práticas agrícolas sustentáveis, e iv. valorização das variedades crioulas (CDB, 1992).

Em suporte a esses cenários surgiram várias ações e práticas, e dentre elas a adoção da estratégia de conservação *in situ on farm*.

4.3 CONSERVAÇÃO DAS VARIEDADES CRIOULAS

A preocupação com o declínio no número de variedades crioulas, vem sendo um fator de discussão desde o século XX (BURLE, 2019), o que traz a pauta a necessidade de implementação de estratégias de conservação dessas variedades (BOEFF et al., 2013). A

conservação representa maior segurança em termos agrícolas e biológicos, possibilitando a manutenção de sistemas produtivos e de consumo.

Como estratégias gerais para a conservação figuram três maneiras, as conservações *ex situ*, *in situ* e *on farm* (MEDEIROS, 2014; BRASIL, 2020). A conservação *ex situ* abrange a manutenção de recursos genéticos, ou seja, organismos (animais, vegetais, microrganismos e vírus) que tenham uma unidade funcional hereditária que possa ser explorada para conservação ou alimentos com potencial de uso atual ou futuro. As ações dessa estratégia são realizadas fora do habitat natural da espécie conservada, principalmente em pesquisas relacionadas à caracterização e melhoramento genético formal, contando com a conservação de material biológico em câmaras frias, culturas de tecido (*in vitro*) e a campo (*in vivo*). Essa estratégia permite a preservação dos genes por um longo período de tempo, otimizando espaço, facilitando o trabalho dos melhoristas e a proteção na diversidade intraespecífica (BRASIL, 2020).

A conservação *in situ* é definida pela conservação de habitats naturais e ecossistemas, com a manutenção e restabelecimento de populações de espécies em seus ambientes de origem. Essa estratégia permite que as espécies continuem os processos evolutivos, beneficiando a proteção e conservação de espécies da fauna e da flora, além de parentes selvagens das espécies cultivadas, e de todo o ecossistema onde as mesmas têm ocorrência natural (KOTSCHI, 2007; BRASIL, 2020).

Como uma estratégia complementar àquelas acima descritas, destaca-se a conservação *in situ on farm*, que busca a conservação genética da agrobiodiversidade, geralmente no agroecossistema onde é mantida ou manejada. Como característica essa estratégia abrange diversos recursos genéticos (considerando os diversos estágios de domesticação), com ênfase nas variedades crioulas, tendo como mantenedores desse recurso as comunidades tradicionais e os agricultores familiares. Para a manutenção dessas variedades crioulas, tanto de recursos nativos como naturalizados (espécies exóticas adaptadas localmente), a estratégia permite a contínua evolução dos materiais, uma vez que os mesmos são submetidos a pressão de seleção natural (condições edafoclimáticas) e antrópica (diferentes estratégias de seleção intencional e manejo) (CDB, 1992; KIRCHOFF, 2017).

A conservação *in situ on farm* é um dos métodos mais antigos e tradicionais de conservação, mas ainda tem pouca divulgação no país devido ao seu baixo reconhecimento. Apesar de ter obtido avanços significativos ao longo do tempo, ainda é visto como um modo marginal de conservação. Os movimentos sociais (ONGs, Movimento dos Trabalhadores Sem Terra, Movimentos dos Pequenos Agricultores, Movimentos das Mulheres Trabalhadoras

Rurais, Indígenas, Quilombolas e as redes de apoio) são considerados atores essenciais para as políticas sociais de conservação de variedades crioulas nas comunidades (CDB, 1992; SANTOS et al., 2012; BRASIL, 2020).

O fortalecimento, distribuição e incentivo para a conservação das variedades crioulas são ações importantes, especialmente para áreas produtivas que tenham enfrentamentos edafoclimáticos ou estejam em condições marginalizadas (BEVILAQUA et al., 2014). Assim sua promoção pode se dar através da identificação dos agricultores que realizam a guarda dessas variedades (BEVILAQUA et al, 2014), do resgate das variedades que estão ameaçadas (TELLES, 2018), do registro da história vinculada a essas variedades, da troca de experiências e do incentivo de técnicas resilientes de produção das mesmas (FERNANDES, 2017).

Do ponto de vista dos agricultores, os motivadores que levam a guarda das sementes são o vínculo com a ancestralidade, alimentação, ter suas próprias variedades para multiplicação sem precisar realizar a compra, e ter uma variedade adaptada localmente. Um exemplo é o depoimento de um guardião dessas variedades que relata seu sentimento, perante a guarda de sementes e conservação, indo além da produção e alimentação (SANTOS et al, 2012).

“Tenho orgulho de dizer que sou guardião das sementes há 36 anos, pois em 1984 começaram o Banco de Sementes Crioulas, sem contar o trabalho e a vida dos meus pais, e tenho o orgulho de dizer que planto a semente que meus pais e os avós plantavam. Esse conhecimento é um patrimônio. Quando acordamos estávamos perdendo essas sementes. Por causa das políticas públicas muita gente foi se entregando. Queria que meus pais ouvissem que aquilo que eles faziam no passado, hoje está bem conquistado. O ponto mais importante é a libertação, viver com o que é nosso e viver com o que nós temos. E é com a contribuição dos nossos antepassados que hoje estamos vivendo a nossa libertação” (SANTOS et al., 2012).

A valorização desses agricultores, o apoio ao estabelecimento de bancos comunitários, a implementação de medidas públicas e pesquisas que possam promover a conservação desses materiais a curto, médio e a longo prazo, se fazem necessárias, para que haja o resgate e a integração do conhecimento desses agentes sociais junto à comunidade acadêmica, centros de pesquisa e a sociedade (RODRIGUES; MELLO, 2010).

4.4 BANCOS COMUNITÁRIOS DE SEMENTES

A Lei N° 10.711, de 05 de agosto de 2003, dispõe o incentivo à formação de bancos comunitários de sementes e mudas. Considerado banco comunitário a coleção de germoplasma

das variedades locais e crioulas, organizado e mantido por agricultores associados, de forma a garantir acesso a variedades para as condições edafoclimáticas locais da região, gerando baixo custo produtivo.

Essa estratégia permite o acesso a variedades que estão sendo mantidas e renovadas pela comunidade, auxiliando na conservação da agrobiodiversidade, da identidade e cultura, tradições e saberes, garantindo liberdade e autonomia aos agricultores e reduzindo a dependência por pacotes tecnológicos (GLIESSMAN, 2007; PELWING et al, 2008).

No Brasil existe a Rede de Sementes Livres do Brasil (RSLB, 2020), onde alguns bancos comunitários se encontram cadastrados, e o registro é facilitado para que as buscas *online* sejam mais simples de serem acessadas. Entretanto existem iniciativas em todo o país que ainda não estão cadastradas, tornando assim os registros e catalogações ainda deficientes em âmbito federal.

Alguns Estados possuem seus próprios bancos de sementes, porém ainda não tem um amplo acesso em âmbito nacional. Tais iniciativas de socialização dessas iniciativas são extremamente importantes para o local onde estão inseridas, conseguindo dessa forma articular esses guardiões e realizar as trocas das variedades, através de feiras e encontros nas comunidades (AMORIM et al., 2018).

Em Santa Catarina a Lei N° 17.481, de 15 de Janeiro de 2018, incentiva a formação de bancos de sementes e mudas em todo o estado, garantindo a esses guardiões o crédito rural, assistência técnica e a pesquisa agropecuária e tecnologia (BRASIL, 2018).

REFERÊNCIAS

- AMORIM, L. O.; CURADO, F. F.; BARTH, V. J. Identificação de variedades crioulas em bancos de sementes familiares no Alto Sertão Sergipano, Brasil. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.
- ANDRADE, J. G.; SILVA, M. G.; OLIVEIRA FILHO, F. S.; FEITOSA, S. S. Diagnosis of creole seed production and storage techniques in rural settlements in Aparecida, Paraíba, Brazil Research, **Society and Development**, v. 9, n. 5, 2020.
- ANDRADES, T. O; GANIMI, R. N. Revolução Verde e a Apropriação Capitalista. **CES Rev Juiz de Fora**, v.21, p. 43-56, 2007.
- ANTONIOU, M. et al. Teratogenic effects of glyphosate-based herbicides: divergence of regulatory decisions from scientific evidence. **Journal of Environmental and Analytical Toxicology**, Suppl.4, p.6, 2012.
- ARAÚJO, A. V.; BRANDÃO JUNIOR, D. S.; FERREIRA, I. C. P. V.; COSTA, C. A.; PORTO, B. B. A. Desempenho agrônômico de variedades crioulas e híbridos de milho cultivados em diferentes sistemas de manejo. **Revista Ciência Agronômica**, v. 44, n. 4, p. 885 – 892, 2013.
- BARBOSA, F. R. S.; RIBEIRO, G. G.; DIAS, M. S.; ASSUNÇÃO, H. F.; RIBEIRO, D. D. Banco de sementes: autonomia para o pequeno produtor do sudoeste goiano. **Cadernos de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 5 n.1, p. 1-4, 2010.
- BEVILAQUA et al. Agricultores guardiões de sementes e ampliação da agrobiodiversidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília: Editora???, 2014, p. 99-118.
- BOEF, Walter Simon de; THIJSSSEN, Marja Helen; OGLIARI, Juliana Bernardi; STHAPIT, Bhuwon (ed.). **BIODIVERSIDADE E AGRICULTORES FORTALECENDO O MANEJO COMUNITÁRIO**. [S.L.]: Sindicato Nacional dos Editores de Livros, 2007.
- BOEF, W. S. de; SUBEDI, A.; PERONI, N.; THIJSSSEN, M.; O'KEEFFE, E. (Ed.). **Community biodiversity management: promoting resilience and the conservation of plant genetic resources**. London: Routledge, 2013. p. 91-95.
- BRASIL. LEI Nº 10.711, DE 5 DE AGOSTO DE 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 30/08/2020.
- BRASIL. Lei Nº 17.481, de 15 de Janeiro de 2018. Dispõe sobre a Política Estadual de Incentivo à Formação de Bancos Comunitários de Sementes e Mudanças e adota outras providências. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2018/17481_2018_lei.html. Acesso em: 18/05/22

BURLE, M, L. **Conservação de recursos genéticos vegetais na Embrapa – histórico e perspectivas futuras**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2019. p 12.

CARPENTIERE-PÍPOLO, V.; SOUZA, A.; SILVA, D. A.; BARRETO, T. P.; GARBUGLIO, D. D.; FERREIRA, J. M. Avaliação de cultivares de milho crioulo em sistema de baixo nível tecnológico. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 32, n. 2, p. 229-233, 2010.

CDB. 1992. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/index.cfm>. Acesso em: 23. Abr. 2020.

CECCARELLI, S. Specific adaptation and breeding for marginal conditions. **Euphytica**, v. 77, n. 3, p. 205-219, 1994.

CLEMENT, C.S. ROCHA, S.F.R.; COLE, D.M. et al. Conservação on farm. In: NASS, L.L. (Org.). Recursos genéticos vegetais. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. p.511-544.

CUNHA, F. L. Sementes da paixão e as políticas públicas de distribuição de sementes na Paraíba. 2013. 185f. Dissertação (Práticas em Desenvolvimento Sustentável). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013.

EIRA, M.T.S. Conservação de Germoplasma na forma de sementes, in vitro e criopreservação. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE. Londrina. Anais ... Londrina: IAPAR, 2001. p.30-32.

FERNANDES, G. B. **Sementes crioulas, varietais e orgânicas para a agricultura familiar: da exceção legal à política pública**. In: SAMBUICHI, R. H. R. et al. (Ed.). A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável. Brasília: Ipea, 2017. p. 53-86.

FERNANDES, M. SANTOS. F,S.Guairacá. **Rev.Filosofia**, Guarapuava-PR, V35, N2, p. 86-101, 2019

GAROFALO, A. C.; RISSO, I. À.; BARBOSA, D. Conservação on farm de variedades crioulas em bancos familiares localizados em assentamentos rurais em território da cidadania no estado do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO, 6., 2017, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Cadernos de Agroecologia, 2017. v. 13, p. 1-7.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em Agricultura Sustentável**. 3ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS. p 653. 2007.

KIRCHOFF, A.B et al. **As sementes crioulas e a agricultura familiar no brasil: um modo de enfrentamento das desigualdades sociais no meio rural**. In: VIII jornada internacional de politicas publicas, 8., 2017,. Maranhão: Ufma, 2017.

KOTSCHI, J. Agricultural biodiversity is essential for adapting to climate change. **Ecological Perspectives for Science and Society**, v.12, n.2, p. 98-101, jun. 2007. Disponível em: <<http://www.oekon.de/gaia>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

LONDRES, F. **A nova legislação de sementes e mudas no Brasil e seus impactos sobre a agricultura familiar**. Rio de Janeiro: Articulação Nacional de Agroecologia, 2006.

MACHADO, Altair Toledo; SANTILLI, Juliana; MAGALHÃES, Rogerio. **A agrobiodiversidade com engoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas**. Brasília: Embrapa, 2008.

MOREIRA, R. J. Críticas ambientalistas à Revolução Verde, **Rev. Estu. Socied. Agricultura**. p.39-52. 2000.

NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. *Estudos avançados*, v. 29, n. 83, São Paulo, 2015.

NODARI, R. O.; TENFEN, S. Z. A.; DONAZZOLO, J. Biodiversidade: ameaças e contaminação por transgenes. **Revista Internacional de Direito e Cidadania**, v. p.1-13, abril, 2011.

OLIVEIRA, E.L. **Conservação de base comunitária de sementes crioulas; a experiência da Casa e Sementes de Barra do Ambril**. Januária- MG. p. 112. 2014.

OLIVEIRA, J. S. de; COUTO, D. P. do; OLIVEIRA, W. B. dos S.; CANAL, G. B.; POSSE, S. C. P.; FERREIRA, A.; FERREIRA, M. F. da S. **Avaliação do desempenho fenológico de variedades crioulas de milho do Espírito Santo**. UNIVAP, 2019

PATERNIANI, E.; NASS, L. L.; SANTOS, M. X. **O valor dos recursos genéticos de milho para o Brasil**: uma abordagem histórica da utilização do germoplasma. In: UDRY, C.W.; DUARTE, W. (Org.) *Uma história brasileira do milho: o valor dos recursos genéticos*. Brasília: Paralelo 15, 2000. p.11-41.

PELWING, A.B.; FRANK, L.B.; BARROS, I.I.B. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. **Rev. Econ. Sociol. Rural**. 2008, v.46, p. 391-420.

PEREIRA, V e C. ; LÓPEZ, P. À . ; SOGLIO, F. K. dal. A CONSERVAÇÃO DAS VARIEDADES CRIOLAS PARA A SOBERANIA ALIMENTAR DE AGRICULTORES: análise preliminar de contextos e casos no brasil e no México. **Holos**, [S.L.], v. 4, p. 37, 19 set. 2017. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). <http://dx.doi.org/10.15628/holos.2017.4749>.

RODRIGUES, C. C. C.; MELLO, U. P. **Sementes crioulas: alternativas de diversificação de cultivos no assentamento Cambuxim em São Borja/ RS**. Disponível em: < sementes: http://www.uniara.com.br/nupedor/nupedor_2010/00%20textos/sessao_1/01-01.pdf>. Acesso em: 03 de jun. 2020.

RSLB. Rede de sementes livres Brasil. Disponível em: Acesso em: 22 jul. 2020

SANTILLI, J. Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Peirópolis: ISA: IIEB, 2005.

SANTILLI, J. Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores. São Paulo: Editora Peirópolis, 2009.

SANTOS, A. S. DOS; CURADO, F. F.; SILVA, E. D. DA; PETERSEN, P. F.; LONDRES, F. **Pesquisa e Política de Sementes no Semiárido Paraibano**, Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012. 60 p. (Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-1953; 179).

SHIVA, V. **Monoculturas da mente: perspectiva da biodiversidade e da biotecnologia**. São Paulo: Gala, 2003.

SOUZA, Marcus Dhilermando Hora de; CRUZ, Jocilene do Rosário. Perspectivas Para Conservação de Variedades Crioulas. In: CONGRESSO ONLINE INTERNACIONAL DE SEMENTES CRIOULAS E AGROBIODIVERSIDADE, 1., 2020, Online. **Anais [...]**. Dourados: Cadernos de Agroecologia, 2020. v. 15, p. 1-6.

TELLES, C.S. **Guardiões de sementes crioulas de feijão como agentes da conservação da agrobiodiversidade – um estudo de caso no sudoeste do Paraná**. Pato Branco-PR. 72p. 2018.

VILLELA JCB; BARBIERI RL; CASTRO CM; NEITZKE RS; VASCONCELOS CS; CARBONARI T; MISTURA CC; PRIORI D. 2014. Caracterização molecular de pimentas crioulas (*Capsicum baccatum*) com marcadores microssatélites. *Horticultura Brasileira*, v. 32, p. 131-137.

VOGT, G. À . ; BALBINOT JÚNIOR, À . A . Estratégias de conservação de sementes de variedades locais ("crioulas") de milho e feijão em Santa Catarina. **Revista Agropecuária Catarinense**, Florianópolis , v. 24, n. 3, p. 1-4, nov. 2011.

CAPÍTULO 2

1 INTRODUÇÃO

A agrobiodiversidade ou biodiversidade agrícola é um termo que tem ligação com a agricultura e alimentação, por compreender os componentes da biodiversidade que integram os agroecossistemas. Essa agrobiodiversidade é composta pela variedade de animais, plantas e microrganismos empregada na agricultura, especialmente por agricultores familiares, comunidades locais e indígenas (ZIMMERER, 2017; MMA, 2020). Contempla dessa forma, a diversidade desde o nível de genes, espécies e ecossistemas, necessária para sustentar as estruturas e processos agrícolas (SANTONIERI, 2015).

A diversidade agrícola nativa ou naturalizada, popularmente conhecida por variedades crioulas, responde por uma parcela relevante do setor agrícola no Brasil, sendo importante fator na segurança alimentar e nutricional de comunidades locais e estabilidade nos sistemas agrícolas (SANTILLI, 2009; SELEDES et al. 2019). Essa segurança se deve a heterogeneidade de fenótipos, quanto a resistência a pragas e doenças, ou tolerância a condições ecológicas, justamente em função da ampla diversidade genética apresentada por esses materiais. Essa heterogeneidade é manejada, aprimorada e mantida desde os primeiros modelos de agricultura, quando o homem inicia a utilização e domesticação de recursos silvestres, até os dias atuais (VASCONCELOS et al, 2013; OLANDA, 2015).

As variedades crioulas são exemplos do constante aprimoramento da agricultura, pois ao longo de gerações passaram por seleção dirigida, que é realizada pela coleta e conservação de genótipos que apresentam características desejadas, como bom rendimento, ou resistência a doenças e adaptação a fatores climáticos (GLIESSMAN, 2007). Ao longo do tempo o manejo em condições locais por povos tradicionais (indígenas, ribeirinhos, agricultores familiares, quilombolas, entre outros), propiciou a essas variedades adaptação a diferentes agroecossistemas e a diferentes contextos de produção (JARVIS et al., 2000; GLIESSMAN, 2007; BRASIL, 2015).

A importância e a relevância para alimentação de famílias no campo em períodos ou condições de privações e secas fazem com que as variedades crioulas sejam consideradas patrimônio cultural do meio rural, tendo o conhecimento associado a essas variedades passadas

de geração para geração (SOARES; ALBA 2009; MAZOYER; ROUDART, 2010; KIRCHOFF, 2017).

Todavia, esse patrimônio enfrenta desafios, sendo que as maiores ameaças às variedades crioulas são relacionadas a perda dos alelos e a diminuição da agrobiodiversidade local; reduzindo sua capacidade de perpetuação nos ecossistemas, fenômeno denominado de erosão genética (ALTIERI, 2002), bem como a perda do conhecimento local associado. A necessidade de conservar essas variedades está principalmente associada às informações genéticas e ao conhecimento para a manutenção resiliente da produção agrícola, sendo necessárias ações que reduzam ou impeçam que o processo de perda de alelos seja tão intenso, levando a perda definitiva de características adaptativas dessas variedades (SILVA et al, 2018).

O mercado consumidor vem valorizando cada vez mais os alimentos diferenciados, por estarem atrelados a um menor uso de insumos agrícolas e por valorizarem a produção local. Isso traz ao agricultor o reconhecimento em conservar essas variedades e também, oportunizando uma maior diversificação na alimentação dos consumidores (DALMORA, 2017).

Para que não ocorra a perda de diversidade entre e dentro das populações ao passar do tempo, devido a intervenção predatória do ser humano, é necessário lançar mão de estratégias de conservação. Dentre essas estratégias destaca-se a conservação *in situ on farm* que trata do manejo e manutenção resiliente da diversidade genética e cultural, de variedades agrícolas tradicionais. A expressão “usar para não perder” caracteriza bem o conceito de conservação (*in situ*) *on farm* (CDB, 1992).

A conservação *on farm* é realizada por agricultores familiares e comunidades tradicionais, e as entidades que os representam, sendo fundamentais para a manutenção desse patrimônio da humanidade; e assim como as variedades crioulas, esses guardiões são atores sociais que devem ser valorizados (BEVILAQUA et al. 2008; ABRAMOVAY, 2010).

Uma das ações relevantes na estratégia de conservação *on farm*, é a formalização de bancos comunitários de sementes, que no Brasil se deu na década de 1970, em especial devido a estímulos da Igreja Católica, que incentivou as comunidades a gerir suas ações de troca de variedades (CORDEIRO; FARIA 1993). Todavia, tais iniciativas ainda são escassas, em parte pela “percepção geral” de menor rendimento em termos produtivos das variedades crioulas quando comparadas às cultivares comerciais.

Os detentores das variedades crioulas no Planalto Catarinense também enfrentam o desafio da conservação, que envolve resgatar, conservar e propagar, para que as próximas

gerações de agricultores, acadêmicos e consumidores possam desfrutar da diversidade e benefícios das variedades crioulas.

Nesse contexto, o estudo se propõe a compreender a interação antrópica com a biodiversidade agrícola, com vistas a colaborar na proposição de ações promotoras da conservação (*in situ*) *on farm* nos ecossistemas agrícolas do Planalto Catarinense.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

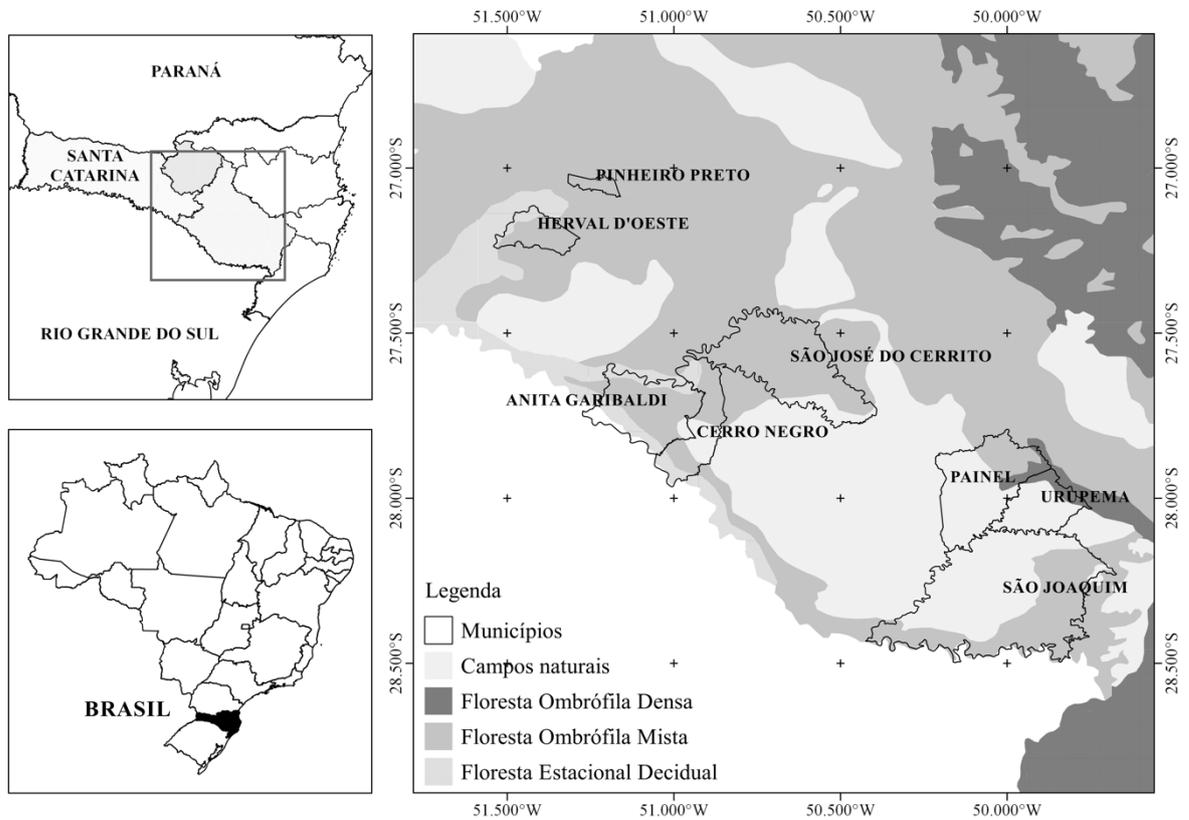
2.1 ÁREA DE ESTUDO

A região de estudo está inserida no bioma Mata Atlântica. Este Bioma ocupava inicialmente uma área de 1.110.182 km², que nos dias atuais corresponde a 12,5% da floresta ainda existente (INPE, 2019), e estava constituído e presente desde a costa do Rio Grande do Sul até a costa do Rio Grande do Norte. Representando uma variedade de formações florestais, englobando diversos conjuntos de ecossistemas cada um com características próprias em função das particularidades edafoclimáticas de cada região (KLEIN, 1978).

A formação florestal predominante no Planalto Catarinense é a Floresta Ombrófila Mista (FOM) com fragmentos de Floresta Ombrófila Densa (FOD), Campos e Floresta Estacional Decidual (FED) (GUERRA et al., 2002).

O estudo foi realizado em oito municípios: São Joaquim, Urupema, Paineira, Cerro Negro, São José do Cerrito, Anita Garibaldi, Pinheiro Preto e Herval D' Oeste – SC (Figura 1).

Figura 1. Delimitação dos oito municípios do Planalto Catarinense contemplados no levantamento sobre conhecimento associado a etnovariedades crioulas.



Fonte: Adaptado de Google Maps pela autora.

O grupo de municípios estudados apresenta características que permitem realizar uma descrição dos mesmos em relação a fatores socioeconômicos conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização socioeconômica dos municípios participantes de levantamento de etnovarietades crioulas no Planalto Catarinense (2021).

	Municípios							
	São Joaquim	Urupema	Painel	Cerro Negro	São José do Cerrito	Anita Garibaldi	Pinheiro Preto	Herval D'Oeste
Área total (km ²)	1.888	350	738	418	948	589	61	216
Área agrícola (km ²)	1.695	233	721	316	738	479	56	121
População	27.322	2.453	2.352	3.013	8.054	6.783	3.635	22.820
Densidade demográfica (hab/km ²)	13,11	7,09	3,18	8,58	9,81	14,67	47,79	97 (,73
IDHM	0,687	0,699	0,664	0,621	0,636	0,688	0,777	0,758
Escolarização (%)	95,7	99,7	97,4	96,3	96,8	96,1	100	97,4
Principais atividades agrícolas	Milho, Batata, Maçã, Pêra, Uva.	Maçã, Erva-Mate, Tomate, Milho	Maçã, Pêssegoc, Uva, Feijão, Milho.	Laranja, Uva, Erva-Mate, Milho, Soja.	Cebola, Feijão, Mandioca, Melancia, Milho.	Uva, Tangerina, Feijão, Milho, Soja	Milho, Ameixa, Pêssego, Uva, Figo.	Erva-Mate, Pêssego, Feijão, Fumo, Milho.
PIB per capita (R\$)	33.206	27.023	25.396	25.680	31.619	23.969	52.148	21.399
Domicílios rurais	2.367	407	456	849	2.163	1.244	427	750
Domicílios urbanos	5.628	386	278	250	763	1.465	504	6.146

Fonte: IBGE (2021).

São Joaquim, localizada no Planalto Sul, foi fundada em 07 de abril de 1887, é uma cidade que conta hoje com grande diversidade cultural, sob influências europeias, nipônicas, e principalmente paulista e gaúcha. Como influência direta de aspectos culturais, também se consolida a tradição gaúcha. Os torneios de laço, pessoas usando vestimentas folclóricas no seu cotidiano, como a bombacha e as tradicionais rodas de chimarrão podem ser presenciadas no cotidiano da cidade. Em algumas peças arquitetônicas mais antigas é possível observar o impacto das etnias alemãs e italianas. A economia do município era fundamentada na pecuária, mas teve grande impulso com a cultura da maçã, iniciada na década de 1970. Hoje, São Joaquim é o terceiro produtor da fruta no Estado (SÃO JOAQUIM, 2022).

Urupema foi fundado em 04 de janeiro de 1988, apresenta como principais atrativos os rios claros, campos verdes e pinheiros. Tem aspectos culturais muito semelhantes ao município de São Joaquim, especialmente pelo motivo de Urupema, conhecida por Povoador de Santana na sua fundação em 1918, ter sido território pertencente a São Joaquim até 1988. Atualmente, a prática de agricultura orgânica também vem crescendo na cidade. As principais fontes da economia advêm da atividade agrícola (maçã, batata, moranga), pecuária de corte e leite, produção de produtos orgânicos e truticultura (URUPEMA, 2022).

O município de Painel foi fundado em 07 de agosto de 1994, cortado por dois grandes rios em dois vales. Dentre as principais etnias presentes estão a portuguesa, alemã, italiana e gaúcha. A geografia do local faz com que dentre as atividades predominantes estejam a fruticultura, silvicultura, turismo rural, piscicultura, apicultura, agricultura e pecuária. Possui várias festas típicas que movimentam o comércio e a área turística da cidade, como a Festa do Painelaço, Rodeios Crioulos, Festa do Padroeiro São Sebastião e Festa de Senhor Bom Jesus (MARCELINO, 2019; PAINEL, 2022).

Cerro Negro, parte do município de Campo Belo do Sul, teve sua emancipação em 26 de setembro de 1991, tem grande influência italiana e alemã devido a sua colonização. A economia do município baseia-se na agricultura familiar, com o plantio de milho, soja, feijão e kiwi; pecuária e artesanato em couro (CERRO NEGRO, 2022).

São José do Cerrito, foi fundado em 07 de dezembro de 1961, a colonização por não indígenas nativos iniciou no século XIX através dos bandeirantes paulistas que exploravam os campos de Lages. Possui atrações turísticas como piscinas naturais e locais para pesque e pague, festas típicas como a Festa do Feijão, a Feira do Terneiro e Gado, e a festa do padroeiro. A economia é baseada na atividade agrícola, sendo um dos maiores produtores de feijão do estado (SÃO JOSÉ DO CERRITO, 2022).

Anita Garibaldi, fundada em 17 de julho de 1961, tem sua economia baseada na agricultura, pecuária e turismo. Destaque para a produção de milho, feijão fumo, fruticultura (em especial produção de uva), apicultura, piscicultura, vinicultura, ainda a criação de suínos, gado de corte e de leite, e reflorestamento no setor da pecuária, gado de corte e leite. Possui três

usinas hidrelétricas que formam grandes lagos, tornando o município conhecido como a Capital Catarinense dos Lagos. Assim como grande parte da serra catarinense, teve sua colonização alemã e italiana (ANITA GARIBALDI, 2022).

Pinheiro Preto teve sua fundação em 19 de maio de 1962 após sua emancipação do município de Videira. Teve sua colonização predominantemente italiana, o que fez com que a principal atividade agrícola do município fosse a produção de uva. Até os dias atuais 70% do vinho do estado de Santa Catarina é produzido nas vinícolas da cidade (PINHEIRO PRETO, 2022).

Herval D'Oeste, foi fundado em 30 de dezembro de 1953 após sua emancipação de Joaçaba. Economicamente destaca-se no setor agrícola, sobretudo na produção de milho, alfafa e fumo. Faz parte da região turística do Vale do Contestado, e teve sua colonização feita majoritariamente por italianos, entretanto tem influências de imigrantes austríacos, japoneses e alemães (HERVAL D'OESTE, 2022).

O levantamento de dados junto aos municípios elencados anteriormente, inicialmente foi desenvolvido e coordenado inicialmente por pesquisadores/extensionistas da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri, os quais conduziram o projeto intitulado como “Reconhecimento, caracterização e redistribuição de germoplasma crioulo com enfoque participativo”. Esse levantamento ocorreu entre os anos de 2010 e 2012.

A identificação dos guardiões, atores foco deste estudo, foi realizada pela equipe da Epagri que através da atuação local de seus extensionistas localizou os agricultores localmente reconhecidos por suas ações de guarda e multiplicação de variedade crioulas (grãos e frutíferas).

O estabelecimento da rede de contatos e parcerias com escritórios municipais da Epagri, IFSC Campus Urupema e Prefeitura Municipal de Urupema permitiu o levantamento prévio de propriedades rurais detentoras dos recursos genéticos. No município de Pinheiro Preto e Tangará, as visitas às propriedades rurais foram acompanhadas pelo engenheiro agrônomo Leandro Crestani, responsável pelo Escritório Municipal da Epagri em Pinheiro Preto. No município de São Joaquim, as coletas foram conduzidas em parceria com o Escritório Municipal e Estação Experimental da Epagri; em São José do Cerrito, acompanharam às coletas os

extensionistas rurais Ivo Eduardo Pacheco de Andrade e Severiano Pereira Neto. O professor Roberto Komatsu do IFSC Campus Urupema assessorou as visitas nas propriedades rurais dos municípios de Paineira e Urupema.

Para o levantamento das informações sobre usos, manejo, histórico, benefícios e demais dados relacionados as etnovariedades crioulas e seus guardiões, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas (Anexo B).

Em atendimento às regulamentações foi emitido Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE para cada entrevista realizada (Anexos 1 e 2). Devido às regulamentações dispostas sobre estudo com seres humanos, o trabalho foi submetido a autorização do SisGen (Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado) tendo Certificado de Apresentação para Apreciação Ética com cadastramento A6AC194 (Apêndice A).

Em função da coleta de dados ser anterior, esse estudo está focado exclusivamente na sistematização e tratamento estatístico dos dados, e na discussão de estratégias para a implementação de ações de conservação *in situ on farm*.

2.2 ANÁLISE DOS DADOS

O método de amostragem, foi verificado pela suficiência amostral com a metodologia “Bola de neve” (BARROS, 2007), que no estudo realizado anteriormente foi averiguada na medida em que os informantes indicam a mesma pessoa ou alguém previamente entrevistado, sugerindo que a suficiência amostral havia sido atingida.

Na fase posterior à obtenção dos dados, com vistas a agregar uma técnica adicional de verificação da suficiência amostral foi obtida a curva de rarefação (ESTIMATES, 2019).

Com base nos dados foram calculados: Ordenamento Rápido (RIR), Índice de Consenso entre Informantes (ICI), Valor de diversidade do informante (VDI), Valor de diversidade de cultivo (VDC), Valor de diversidade de uso (VDU) (ALBUQUERQUE et al., 2008).

O RIR leva em consideração a sequência em que uma determinada variedade for citada, dando notas maiores para as citadas inicialmente para um determinado uso/benefício e notas menores para aquelas citadas por último, sendo $RIR = (\sum PI) / P_{max.}$, onde $\sum PI$ é a soma

das pontuações para uma determinada variedade citada pelos informantes para um determinado uso e P_{max} . é a pontuação máxima que uma determinada variedade pode atingir para um determinado uso (ALBUQUERQUE et al., 2008).

O ICI foi aplicado das mais variadas formas para compreender as variedades de maior relevância para um determinado fator (origem do informante, idade, gênero, etc), tendo dessa mesma maneira apresentando várias aplicações. O índice é definido por $ICI = NU/NT$, onde NU é o número de informantes que citaram a variedade e NT é o número total de informantes (ALBUQUERQUE et al., 2008).

O valor de diversidade de informantes (VDI) foi calculado utilizando-se o número de usos ou número de citações dado por informante, dividido pelo total de variedades citadas. O valor de diversidade de cultivos é o número de citações de cada categoria de variedades, dividido pelo número total de indicações para todas as categorias variando de 0-1 permitindo que o conhecimento sobre a variedade de cultivos fosse categorizado em grupos. O valor de diversidade de uso (VDU) foi estimado levando como base o número de usos citado por informante dividido pelo número total de usos citados por todos os informantes (adaptado de BYG e BASLEV, 2001).

Os softwares utilizados para a organização dos dados e análises foi o Excel (com a expansão Action Stat), e o software R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2020).

Em relação às citações para diversidade no valor da diversidade do informante (VDI) foi aplicado teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade e para o valor de diversidade de cultivo (VDC), o teste T de Student a 5% de probabilidade. Para o número de citações para os diferentes usos, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade. Adicionalmente, as frequências de citações de etnovariedades/ etnoespécies foram comparadas, para algumas combinações, empregando-se tabelas de contingência (teste chi-quadrado a 5% de probabilidade). Todas as análises estatísticas foram realizadas no software Minitab (Versão 21.1.0).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PERFIL DOS INFORMANTES

Em relação ao perfil dos agricultores entrevistados visando a caracterização do conhecimento associado a variedades crioulas ou etnovariedades no Planalto Catarinense foram entrevistados 38 guardiões em oito municípios. Em 32 entrevistas aplicadas nas unidades familiares, as perguntas foram respondidas exclusivamente pelo homem, em quatro situações por todos os membros da unidade familiar (homem, mulher e filhos) nesse caso, sendo contabilizada uma entrevista por unidade; e em duas ocasiões as entrevistas foram respondidas apenas pela mulher responsável pela gestão da propriedade. Dados do último censo do IBGE mostram que cerca de 90% das propriedades agrícolas são administradas por produtores do sexo masculino (IBGE, 2021), o que ajuda a justificar a influência de gênero nas informações obtidas a respeito do perfil dos entrevistados.

Todas as propriedades se configuraram na categoria de agricultura familiar, visto que a mão de obra predominante era os próprios membros da família. Segundo Schneider (2016) e Zachow e Plein (2018), agricultura familiar é uma classificação muito ampla, podendo abranger propriedades de diversos tamanhos e condições, porém todas têm em comum o fato de a mão de obra utilizada ser da própria família, conforme definido na legislação (BRASIL, Lei nº11.326/2006).

Os guardiões possuíam faixa etária média de 55 anos, com idade variando de 24 a 76 anos. Em função dessa variação de idade foram categorizadas as seguintes faixas etárias: de 24 a 44 anos (n=3), 45 a 64 anos (n=21), e maior que 65 anos (n=8); sendo que seis guardiões não informaram a idade (Tabela 2). Essa categorização objetivou a organização dos dados com vistas a verificar possível variação no número de citações ou etnovariedades mantidas dentro de cada faixa etária. Dados do último censo realizado pelo IBGE no Estado de Santa Catarina mostram que 50% dos produtores agrícolas do estado estão na faixa de idade entre 45 e 65 anos, corroborando com as informações encontradas neste levantamento (IBGE, 2021).

Dos guardiões entrevistados 47% (n=18) eram naturais do município onde foi aplicada a entrevista, 34% (n=13) moravam a mais de 20 anos na localidade, 10% (n=4) moravam a menos de 10 anos, e 8% (n=3) não informaram. Essa informação pode sugerir que os entrevistados apresentam relação e identidade com os territórios estudados e seus recursos.

Em relação ao tamanho da propriedade 37% (n=14) possuíam até 20 ha de área, já 42% (n=16) áreas em torno de 21 a 99 ha, e 16% tinham áreas maiores que 100 ha, sendo que apenas

5% não informaram o tamanho da propriedade. As propriedades agrícolas no estado de Santa Catarina, no que se refere a tamanho de área, apresentam uma grande disparidade entre si, visto que esse fator depende de inúmeras condições como relevo e histórico de colonização. Mas de forma geral, segundo dados da Epagri (2021), a propriedade média no Estado apresenta de 20,52 ha.

Com base na distância do local onde a propriedade se encontra até o centro da cidade, 42% (n=14) das propriedades apresentam distância de até 10 km, já 29% (n=16) tem de 11 a 20 km de distância do centro, e 21% (n=7) com distâncias maiores que 20 km, e 8% (n=4) não informaram. Em parte, essas distâncias observadas se justificam em função do perfil dos municípios com território mais restrito se comparado a média do estado, já que 50% dos entrevistados (n=19) estão localizados em municípios com território menor que a média do estado, que segundo o último censo do IBGE é de cerca de 400 km² (IBGE, 2021).

Referente à atividade produtiva 21% (n=8) dos guardiões tinham sua principal atividade baseada na fruticultura, 21% (n=8) na pecuária, 10% (n=2) em atividades associadas com outras atividades agrícolas, e os outros 10% (n=2) tinham como fonte principal de renda atividades não diretamente associadas à prática de produção agropecuária, como exemplo, aposentadoria, alfaiate, entre outras. Em 38% (n=18) dos casos os entrevistados não informaram a principal atividade produtiva. Dados do último censo do IBGE mostram que no Estado de Santa Catarina, as principais atividades agropecuárias são vinculadas a pecuária, lavouras temporárias e fruticultura (IBGE, 2021). Dessa forma, o perfil para as atividades produtivas amostradas no estudo apresentou tendência em acompanhar o perfil geral do Estado.

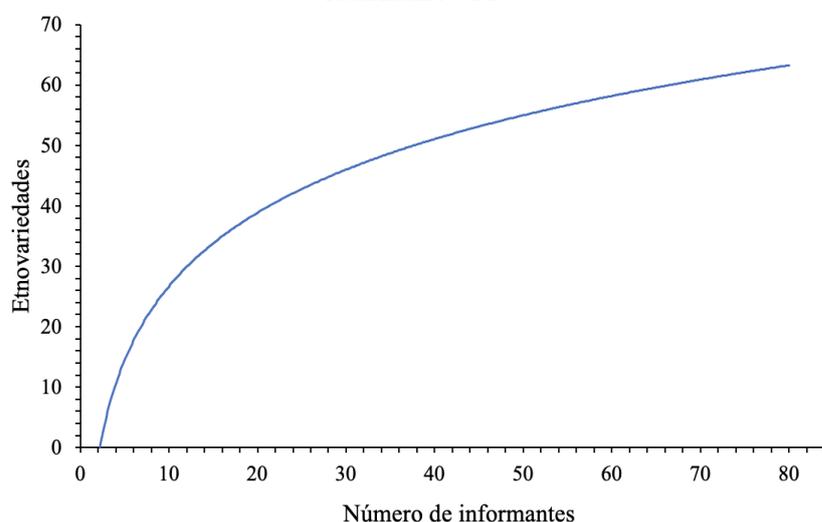
Dos guardiões entrevistados, nove residiam no município de Urupema, 13 de Anita Garibaldi, sete em Pinheiro Preto, dois de Painel, três de São José do Cerrito, dois de Cerro Negro, um de São Joaquim e um de Herval do Oeste. Ressalta-se que esses guardiões foram identificados em função de seu reconhecimento como guardiões de variedades crioulas junto às suas comunidades.

3.2 DIVERSIDADE DAS ETNOVARIEDADES

Com base nos dados obtidos foi possível identificar a diversidade de etnovariedades mantidas pelos guardiões do Planalto Catarinense, sendo contabilizadas 75 diferentes etnovariedades e etnoespécies, dessas sendo 24 hortícolas e grãos, e 51 frutíferas, algumas citadas mais de uma vez por diferentes guardiões, ressaltando a relevância do papel desses agentes sociais. As etnoespécies e etnovariedades encontradas no levantamento foram separadas em duas categorias: i) grãos e hortaliças, e ii) frutíferas (Apêndice 1).

A curva de rarefação (Figura 2) demonstrou que o esforço amostral (38 informantes) foi satisfatório em termos de abrangência da estimativa de etnovariedades esperada, com base no modelo gerado a partir das citações dos guardiões.

Figura 2. Curva de rarefação com base nas etnovariedades e etnoespécies citadas pelos guardiões do Planalto Catarinense - SC.



Fonte: Própria da autora (2022).

No que se refere a diversidade de etnovariedades e etnoespécies citadas, não foram observadas diferenças estatísticas para o VDI entre as regiões estudadas (Tabela 2). Contudo, pode-se observar algumas tendências importantes em relação a frequência de citações.

Tabela 2. Número de citação para diversidade de etnovarietades e etnoespécies, caracterizados por grupos de informantes dos municípios participantes de levantamento no Planalto Catarinense, acrescido do valor de diversidade do informante (VDI) e valor de diversidade de cultivo (VDC).

Categoria	Grupos	Número de citações		
		Frutíferas	Hortícolas e grãos	VDI* (X ± D.P.)
Município	Urupema (n= 9)	31	4	1,94 ± 0,19
	Anita Garibaldi (n=13)	0	20	0,77 ± 0,09
	Pinheiro Preto (n=7)	16	0	1,14 ± 0,10
	Painel (n=2)	18	0	4,50 ± 0,11
	São José do Cerrito (n=3)	11	0	1,83 ± 0,13
	Cerro Negro (n=2)	3	0	0,75 ± 0,18
	São Joaquim (n=1)	4	0	2,00 ± 0,11
	Herval do Oeste (n=1)	1	0	0,50 ± 0,08
Idade	24 - 44 anos (n=3)	9	3	2,00 ± 0,14
	45 - 64 anos (n=21)	27	17	1,05 ± 0,08
	> 65 (n=8)	28	4	2,00 ± 0,06
	s/inf (n=6)	18	2	1,67 ± 0,20
Gênero	Masculino (n=32)	80	21	1,58 ± 0,05
	Feminino (n=2)	2	0	0,50 ± 0,05
	Unidade familiar (n=4)	2	3	0,63 ± 0,12
Tempo de residência	Naturais do local (n=16)	33	12	1,41 ± 0,15
	< 10 anos (n=4)	8	2	1,25 ± 0,16
	>20 anos (n=15)	35	12	1,57 ± 0,19
	s/inf (n=3)	6	0	1,00 ± 0,05
Ocupação	Fruticultura (n=10)	40	0	2,00 ± 0,14
	Pecuária (n= 10)	28	5	1,65 ± 0,16
	Agricultura (n=9)	4	15	1,06 ± 0,18
	outros (n=2)	8	0	2,00 ± 0,16
	s/inf (n=7)	0	4	0,29 ± 0,05
Tamanho da área	1-20 ha (n=12)	10	6	0,67 ± 0,07
	21-99 (n=17)	44	17	1,79 ± 0,07
	>100 (n=6)	24	1	2,08 ± 0,09
	s/inf (n=2)	6	0	1,50 ± 0,13
Distância do centro	1- 10 km (n=16)	29	9	1,19 ± 0,08
	11- 20 km (n=11)	39	4	1,95 ± 0,14
	>20 km (n=8)	5	11	1,00 ± 0,15
	s/inf (n=3)	11	0	1,83 ± 0,13
Total		84	24	-
VDC**		0,778a	0,222b	-

VDI – Valor de diversidade do informante = número de variedades citado por cada informante, dividido pelo número total de variedades citadas. VDC – Valor de diversidade de cultivos = número de citações de cada categoria de variedades, dividido pelo número total de indicações para todas as categorias (adaptado de BYG e BASLEV, 2001).

*Não foram observadas diferenças significativas entre as médias pelo teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade. X = Média; D.P. = desvio padrão.

**Médias diferem entre si pelo teste T de *Student* a 1% de probabilidade.

OBS: 38 informantes responderam as questões sobre etnoespécies.

O município de Anita Garibaldi também apresentou um VDI baixo, todavia com maior número de citação de espécies hortícolas e grãos, possivelmente em função do perfil produtivo da região. Urupema (VDI = 1,94) foi a única cidade do levantamento que apresentou tanto

citações de frutíferas como de hortícolas e grãos. Alguns dos municípios apresentaram tendência de maior número de citações para espécies frutíferas, resultado possivelmente vinculado ao fato de que essas regiões possuem perfil voltado para a fruticultura, entretanto na tabela 3 é possível observar as citações divididas por grandes regiões, com os respectivos percentuais para cada categoria. As diferenças encontradas ($\chi^2= 38,8$, $p>0,05$) refletem uma associação/relação negativa entre os grupos regionais e o tipo de etnovariedade cultivada, seja frutífera ou hortícola e grãos. Chama a atenção o maior percentual de espécies hortícolas e grãos mencionados na região Anita Garibaldi, São José do Cerrito e Cerro Negro (Tabela 3) e segundo o teste do qui-quadrado realizado não existe relação entre os grupos regionais e o tipo de etnovariedade cultivada, seja frutífera ou hortícolas e grãos ($p>0,05$).

Tabela 3. Frequência de citação quanto às categorias de etnovariedades (frutíferas ou hortaliças e grãos) e sua distribuição entre os grupos de municípios estudados no Planalto Catarinense.

Grupo de municípios	Frutíferas N(%)	Hortícolas e grãos N(%)
Urupema, Paineira e São Joaquim	53 (93,0)	4 (7,0)
Anita Garibaldi, São José do Cerrito e Cerro Negro	14 (41,2)	20 (58,8)
Pinheiro Preto e Herval D'Oeste	17 (100,0)	0 (0,0)

Analisando a diversidade de citações de acordo com a idade dos entrevistados, nota-se que o grupo da faixa etária maior que 65 anos e o grupo de entrevistados de 24 a 44 anos apresentaram os maiores VDIs (2,00). Na tabela 4 estão os dados separados por grupo etário, e as frequências de citações apresentam diferenças significativas associadas as faixas etárias dos entrevistados ($\chi^2=2,90$, $p<0,05$). Os dados sugerem que para o universo amostrado pode estar acontecendo uma mudança na percepção dos jovens adultos em relação a agricultura e a guarda dessas variedades crioulas, com aumento da frequência de citações para os mais jovens e adultos, em relação aos de maior idade.

Tabela 4. Frequência de citação quanto às categorias de etnovariedades (frutíferas ou hortaliças e grãos) e sua distribuição nas faixas etárias de agricultores guardiões do Planalto Catarinense.

Idade	Frutíferas N(%)	Hortícolas e grãos N(%)
22-44	9 (75,0)	3 (25,0)
44-64	27 (61,4)	17 (38,6)
>64	28 (87,5)	4 (12,5)

Para a categoria gênero, houve uma tendência de maior VDI para o gênero masculino, todavia esse resultado deve estar associado ao maior número de informantes do gênero masculinos, 16 vezes maior que o feminino.

Considerando o tempo de residência, os guardiões que residem há mais de 20 anos no local apresentaram tendência de um VDI mais alto (1,25), seguidos por aqueles naturais do local (VDI = 1,41) e por último com menor valor de VDI os que residem a menos de 10 anos. Na tabela 5 estão os dados separados por tempo de residência, e indicam diferenças significativa em relação ao tempo de residência dos entrevistados ($\chi^2 = 0,2$, $p < 0,05$).

Tabela 5. Frequência de citação quanto às categorias de etnovarietade (frutíferas ou hortaliças e grãos) e sua distribuição de acordo com o tempo de residência dos informantes nos municípios estudados do Planalto Catarinense.

Idade	Frutíferas N(%)	Hortícolas e grãos N(%)
Nativos	33 (73,3)	12 (26,7)
44-64	8 (80,0)	2 (20,0)
>64	35 (74,4)	12 (12,6)

Com relação a distância do centro, a categoria que apresentou maior VDI foi o grupo de 11 a 29 km do centro da cidade. Em relação ao tamanho da área, propriedades maiores que 100 ha apresentaram o maior VDI, seguido pelas propriedades entre 20 e 99 ha. Em relação à ocupação, os entrevistados que citaram Fruticultura como a principal atividade da propriedade apresentaram tendência a um maior VDI, o que faz sentido considerando que dentre as citações dessa categoria 68% (51) são de etnovarietade ou etnoespécies frutíferas., fato esse que se comprova através da análise estatística que demonstrou que o VDC para frutíferas foi significativamente maior que o valor de diversidade de hortícolas e grãos.

Com relação a diversidade e quantidade de etnovarietades e etnoespécies conservadas, vale ressaltar que para alguns materiais existem poucos exemplares sendo mantidos por poucos guardiões, o que pode sugerir maior risco de perda desse material crioulo.

Manter etnovarietades e etnoespécies em posse de poucos agricultores é uma questão discutida por autores na literatura, já que isso indica maior possibilidade de perda das mesmas (CANCI et al., 2004; VOGT, 2005; VOGT, CANCI e CANCI, 2007).

Elteto (2019) aponta que a perda de etnovarietades crioulas pode estar relacionada a diversos fatores, entretanto a autora destaca a relação com as condições de vida dos agricultores e, cita como possível causa dessa perda o fato que as etnovarietades são passadas como herança

de família entre as gerações, e com o aumento do êxodo rural por parte das gerações mais novas, pode ocorrer essa perda.

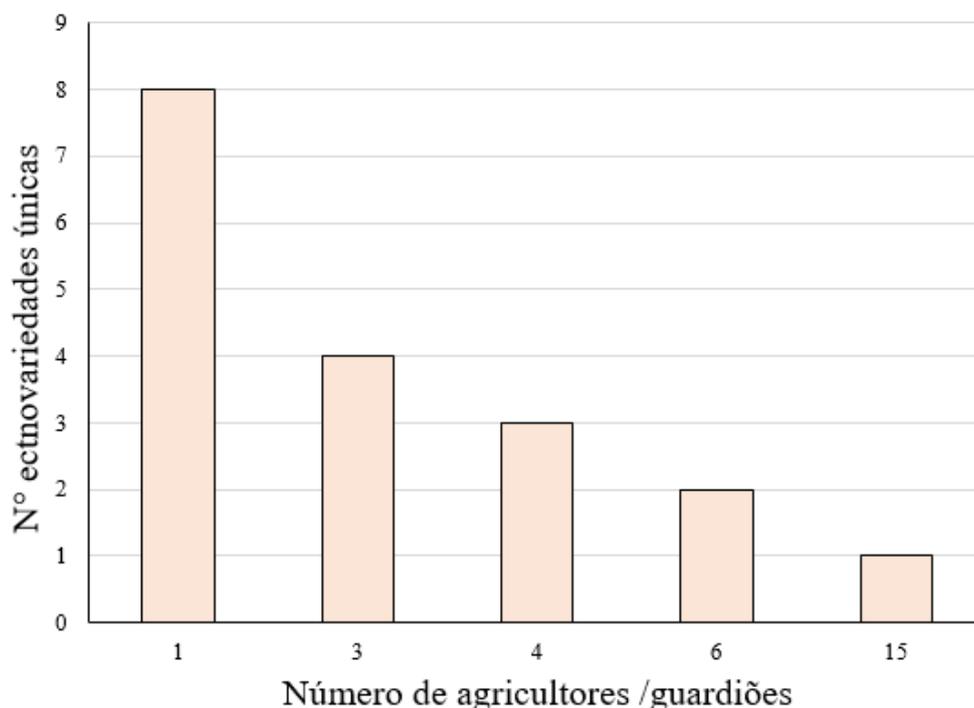
Hein e Silva (2019) citam que mais recentemente no Brasil inúmeros estudos comprovam a existência de situações causadoras do êxodo rural, como vulnerabilidade econômica e social, pobreza no campo, dificuldade de acesso a bens e serviços. Arruda e Araújo (2019) trazem adicionalmente a falta de políticas públicas e a falta de assistência técnica como os problemas mais frequentes causadores do êxodo, e conseqüente perda de guardiões e de etnovariedades. No levantamento, 23 produtores manifestaram-se quanto à problemática da questão do êxodo rural, sendo que desses apenas oito disseram que todos os filhos ficaram e trabalham na propriedade; enquanto os demais manifestaram que os filhos saíram do meio rural para estudar ou trabalhar na cidade.

Silveira (2014) relata que o abandono de etnovariedades pode ocorrer também devido a praticidade do cultivo, no caso de grãos e hortaliças, caso aconteça de o agricultor encontrar outra etnovariedade, ou ainda uma cultivar, que atenda melhor suas necessidades.

Todas essas possíveis causas de perdas de etnovariedades se agravam especialmente em um cenário como o identificado nesse estudo, onde existem muitas etnovariedades na posse de poucos guardiões, colocando a manutenção desses materiais em risco. De acordo com os dados levantados, dos 38 guardiões entrevistados, 29 possuem etnovariedades encontradas unicamente com eles (Figura 3), sendo que alguns produtores possuem importância ainda maior, já que são detentores de mais de uma etnovariedade que não foi encontrada com nenhum outro agricultor.

Nesse sentido, foi possível observar que existem agricultores guardiões com número considerável de etnovariedades únicas, todavia foram identificados agricultores que possuem variedades crioulas comuns majoritariamente, mas que, entretanto, possuíam ao menos uma etnovariedade exclusiva. Esse guardião apresenta uma importância diferenciada daqueles que possuem uma gama de etnovariedades únicas, e nesse caso o foco deve ser a etnovariedade, de forma a garantir que a mesma não se perca por algum motivo adverso.

Figura 3. Número de agricultores guardiões de etnovariedades ou etnoespécies únicas encontradas em levantamento no Planalto Catarinense (N=29).



Fonte: Própria da autora (2022).

Um exemplo marcante no estudo é de uma única guardiã que mantém oito etnovariedades que não foram encontradas em outras propriedades, enquanto 15 guardiões possuem pelo menos uma etnovariedade não compartilhada com os demais guardiões (Figura 3). De acordo com Subedi et al. (2007) é possível classificar alguns dos guardiões participantes do levantamento como guardiões nodais, dado a grande importância que os mesmos têm no cultivo de variedades crioulas. Segundo a definição proposta pelos autores, guardiões ou agricultores nodais são aqueles que possuem uma maior diversidade agrícola em suas propriedades.

Martins (2016) aponta como características dessa classe de agricultor seu destaque no processo de cultivo e perpetuação de etnoespécies/etnovariedades. Segundo Pinedo et al. (2009) esses guardiões nodais são tidos como essenciais na manutenção da biodiversidade agrícola. Igualmente na região do Planalto Catarinense existem guardiões nodais, que possuem papel de destaque na região devido a sua importância social como guardião dessas etnovariedades e etnoespécies únicas. Estratégias de reconhecimentos desses guardiões e promoção de seu

trabalho podem contribuir imensamente para as estratégias de conservação da agrobiodiversidade.

Para Canci (2004) o intercâmbio informal em uma comunidade e seu uso por agricultores é responsável por garantir a conservação e perpetuação de variedades crioulas, além de permitir que elas evoluam através da pressão de seleção realizada pelo meio que são cultivadas através do tempo, tornando essas etnovariedades mais atrativas devido a características desejadas pelos agricultores (TRICHES, 2013).

Para Canci (2006) uma das estratégias que permite a conservação de variedades crioulas é o resgate da culinária, do artesanato e de todo tipo de conhecimento ligado às essas variedades. Segundo o autor, programas de resgate de materiais crioulos devem estar atrelados a essa estratégia para que a comunidade tenha uma aceitação maior do material.

Já para Elteto (2019) a conservação da variabilidade genética de variedades crioulas, realizadas e selecionadas pelos agricultores, é o que mantém a biodiversidade dos cultivos e provoca a seleção progressiva de variedades adaptadas às regiões onde tradicionalmente são cultivadas, por isso segundo a autora, proteger e dar condições às famílias agricultoras como auxílio técnico, políticas públicas, financiamento e qualidade de vida é essencial para a manutenção e conservação destas etnovariedades.

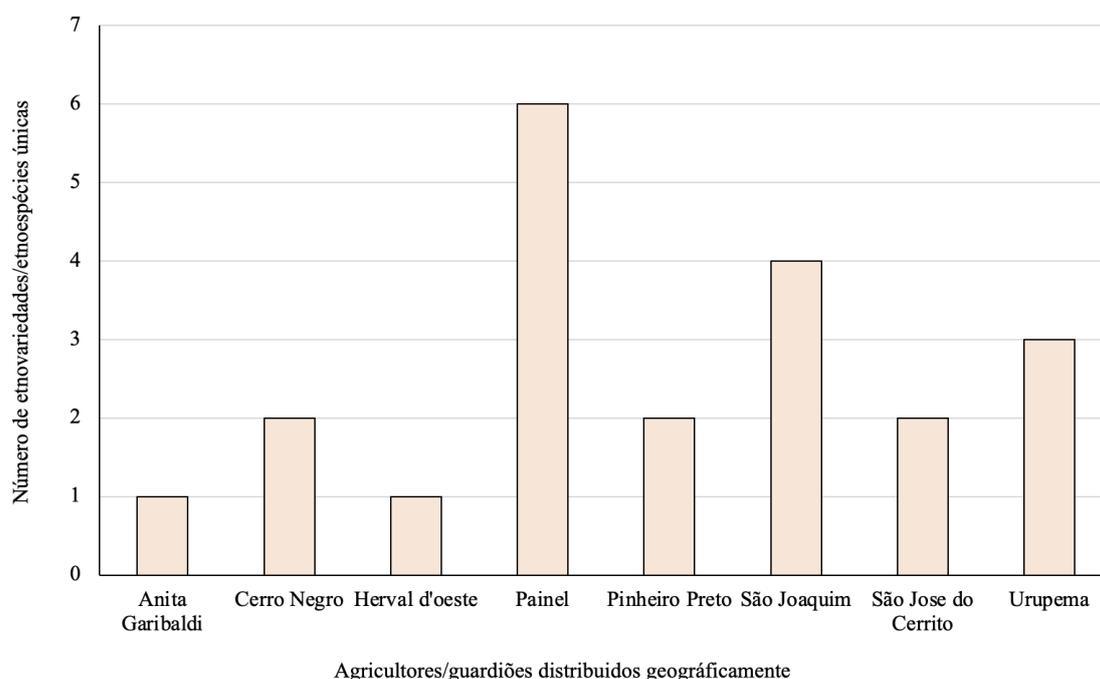
Uma característica dos guardiões nodais é a maior diversidade agrícola na propriedade, e isso faz com que eles sejam reconhecidos localmente, fazendo com que esses detentores através de uma rede local de agricultores possam distribuir esses materiais (SUBEDI et al., 2003; MARTINS, 2016). Nesse sentido, destaca-se a relevância desses guardiões como atores centrais (guardiões nodais), para o estabelecimento de estratégias de multiplicação e distribuição dessas etnovariedades, com vistas a garantir maior número de “cópias” junto a mais guardiões.

O fato dessas etnovariedades e etnoespécies serem mantidas por apenas um ou poucos guardiões, torna maior o risco de perda dessas em caso de estresses produtivos, ou outras causas que impeçam sua manutenção nas propriedades onde estão conservadas (CANCI, 2007). Para Padulosi (2011), mesmo a conservação *on farm* sendo a forma mais antiga de conservação de espécies, e uma das desvantagens da conservação *in situ/on farm* de etnoespécies é exatamente o risco que estas estão expostas devido a existência de algumas etnovariedades na posse de um único agricultor. Dessa forma, políticas que suportem estratégias complementares, como a conservação *ex situ*, poderiam atenuar parte dessa problemática.

Tratando da distribuição geográfica dos agricultores e as iniciativas de conservação de variedade crioulas, Bevilaqua e Antunes (2008) e Vogt e Balbinot Júnior (2011) apontam que existem várias iniciativas para a manutenção e conservação *on farm* das variedades crioulas no Brasil, seja por parte dos próprios agricultores individualmente ou por parte de comunidades. Por exemplo, em Minas Gerais existe um grande movimento coordenado pelo Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM). No Paraná e em Santa Catarina, pode-se citar programas liderados pela Rede Regional de Agricultores e Agricultoras Experimentadores do Sul e Centro Sul do Paraná e Planalto Norte Catarinense, com a participação direta da Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), entre outros.

Já com relação a localização geográfica destes guardiões nodais no Planalto Catarinense (Figura 4), as cidades com maior número de guardiões com etnovariedades únicas estão localizados próximos uma a outra, dentro de um raio de aproximadamente 25 km entre si, ou seja, são municípios limítrofes. Essa região, que no caso abrange os municípios de Paineal, São Joaquim e Urupema, seria prioritária para implementação de estratégias de conservação e propagação dessas etnovariedades visando evitar a perda das mesmas, e promover a difusão para outros guardiões.

Figura 4. Número de etnovariedades únicas conservadas por guardiões nodais em oito municípios do Planalto Catarinense (N=29).

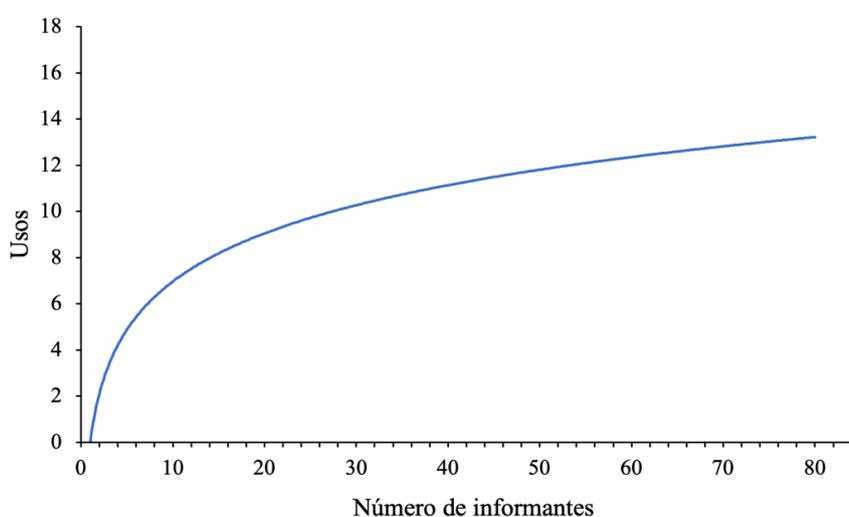


Fonte: Própria da autora (2022).

3.3 USOS DAS ETNOVARIEDADES

Com relação a suficiência amostral para a identificação dos usos associados as etnovariedades da região do Planalto Catarinense, observa-se na curva de rarefação (Figura 5), que a amostragem foi suficiente para abranger a diversidade de usos, tendo por base as citações dos guardiões, comprovando que o método de amostragem para essa variável foi adequado (Barros, 2007).

Figura 5. Curva de rarefação referente aos usos associados a etnovariedades e etnoespécies elencadas em levantamento no Planalto Catarinense – SC.



Fonte: Própria da autora (2022).

Com o levantamento foram identificados sete usos das variedades crioulas sendo eles: consumo animal, consumo humano, suco, geléia, chá, venda e confecção de bebidas alcoólicas. As citações mais frequentes foram consumo humano (VDU = 0,26), consumo animal (VDU = 0,25) e fabricação de bebida alcoólica (VUD = 0,12). Os usos de menor expressão foram venda (VDU = 0,01) e chás (VDU = 0,03). Todavia, não foi observada diferença significativa no número de citações entre os mesmos (Tabela 6).

Considerando as duas categorias em função do tipo de cultivo, houve tendência de maior número de citações de uso relacionados a confecção de sucos e geleias, possivelmente vinculados ao fato de que houve um maior número de citações de para etnovariedades frutíferas (n= 84), quando comparado as citações de hortícolas e grãos (n=24), e não foram observadas diferenças significativas entre as mesmas.

Tabela 6. Número de citação para diferentes usos, caracterizados por grupos de informantes dos municípios participantes do levantamento, acrescido do valor de diversidade do informante (VDI) e valor de diversidade de uso (VDU).

Categoria	Grupos	Número de citações para usos								VDI** (X ± D.P.)
		Consumo humano	Consumo animal	Geleia	Chás	Suco	Venda	Bebida alcoólica	s/inf *	
Município	Urupema (n= 9)	4	2	2	1	1	0	0	3	0,16 ± 0,05
	Anita Garibaldi (n=13)	6	11	0	0	0	1	0	0	0,20 ± 0,20
	Pinheiro Preto (n=7)	2	0	0	0	0	0	6	1	0,16 ± 0,07
	Painel (n=2)	1	0	2	1	1	0	0	0	0,36 ± 0,15
	São José do Cerrito (n=3)	0	0	0	0	0	0	0	3	0,00
	Cerro Negro (n=2)	1	1	0	0	0	0	0	1	0,14 ± 0,05
	São Joaquim (n=1)	1	0	1	0	1	0	1	0	0,57 ± 0,19
	Herval do Oeste (n=1)	0	0	0	0	0	0	0	1	0,00
Idade	24 - 44 anos (n=3)	1	1	2	1	0	0	1	0	0,29 ± 0,20
	45 - 64 anos (n=21)	10	10	1	1	1	1	5	4	0,20 ± 0,06
	> 65 (n=8)	3	2	1	0	2	0	1	1	0,16 ± 0,10
	s/inf (n=6)	0	1	1	0	0	0	0	4	0,05 ± 0,06
Gênero	Masculino (n=32)	8	12	1	1	2	0	7	9	0,14 ± 0,11
	Feminino (n=2)	1	0	2	1	1	0	0	0	0,32 ± 0,05
	Unidade familiar (n=4)	5	2	1	0	0	1	0	0	0,36 ± 0,14
Tempo de residência	Naturais do local (n=16)	8	6	2	1	2	0	7	2	0,23 ± 0,15
	< 10 anos (n=4)	1	1	0	0	0	0	0	2	0,07 ± 0,13
	>20 anos (n=15)	6	7	3	1	1	1	0	1	0,18 ± 0,17
	s/inf (n=3)	0	0	0	0	0	0	0	4	0,00
Ocupação	Fruticultura (n=10)	5	1	1	2	0	1	7	1	0,26 ± 0,09
	Pecuária (n= 10)	2	2	3	0	3	0	0	2	0,19 ± 0,05
	Agricultura (n=9)	5	8	0	0	0	0	0	2	0,24 ± 0,15
	outros (n=2)	1	0	1	0	1	0	0	1	0,29 ± 0,08

	s/inf (n=7)	2	3	0	0	0	0	0	3	0,14 ± 0,08
Tamanho da área	1-20 há (n=12)	7	4	1	0	1	1	3	4	0,20 ± 0,05
	21-99 (n=17)	4	9	1	1	1	0	4	1	0,17 ± 0,13
	>100 (n=6)	4	1	3	1	1	0	0	1	0,24 ± 0,19
	s/inf (n=2)	0	0	0	0	0	0	0	3	0,00
Distância do centro	1- 10 km (n=16)	6	4	1	0	1	0	7	2	0,17 ± 0,16
	11- 20 km (n=11)	4	3	3	1	2	1	0	2	0,18 ± 0,17
	>20 km (n=8)	3	6	0	0	0	0	0	2	0,16 ± 0,12
	s/inf (n=3)	2	1	1	1	0	0	0	3	0,24 ± 0,15
Número de filhos	0 (n=10)	3	0	4	2	2	0	2	2	0,19 ± 0,10
	1-5 (n=27)	11	12	1	0	1	1	5	5	0,16 ± 0,13
	>5 (n=1)	1	2	0	0	0	0	0	2	0,43 ± 0,14
Total de citações		15	14	5	2	3	1	7	9	-
VDU**		0,268	0,250	0,089	0,036	0,054	0,018	0,125	-	-

s/inf* - Sem informação. VDI – Valor de diversidade do informante = número de usos citado por cada informante, dividido pelo número total de usos citados.
VDU – Valor de diversidade de uso = número de citações de cada categoria de uso, dividido pelo número total de indicações para todas as categorias (adaptado de BYG e BASLEV, 2001).

**Nenhuma média difere significativamente pelo teste de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade. X = Média; D.P. = desvio padrão.

OBS: 38 informantes responderam as questões sobre uso.

Através do índice de consenso entre os informantes e o ordenamento rápido foi possível ordenar os usos preferenciais para os guardiões entrevistados. Os usos mais citados durante as entrevistas foram “consumo humano” e “consumo animal”, de forma que os dois apresentaram os maiores valores de ICI (Tabela 7).

Tabela 7. Ordenamento Rápido (RIR) e Índice de Consenso entre Informantes (ICI) para os diferentes usos citados durante as entrevistas.

Usos	Consenso	Ordenamento rápido
Consumo humano	0,40	0,18
Consumo animal	0,37	0,21
Bebida alcoólica	0,24	0,24
Geleia	0,13	0,07
In natura	0,13	0,02
Chás	0,05	0,02
Venda	0,03	0,02

Fonte: Própria da autora (2022).

Essas diferenças são influenciadas por características culturais das regiões/municípios de origem dos entrevistados, e o uso que determinado guardião mais se identifica na produção agrícola, portanto era esperado que houvesse diferença entre os usos.

3.4 BENEFÍCIOS DAS VARIEDADES CRIOULAS

Segundo os guardiões entrevistados, diversos são os benefícios do uso das variedades crioulas, igualmente na literatura existem diversos autores apontando as vantagens da utilização das mesmas na agricultura. Silveira et al. (2015) apontam que as variedades crioulas são altamente adaptadas ao clima regional onde é utilizada, e que possuem alta variabilidade genética, com alto potencial para uso em programas de melhoramento. Segundo os autores, a adaptação local garante ao cultivo resistência às pragas e doenças locais. Rubiales et al. (2015) reforçam a vantagem da diversidade genética das variedades crioulas, e como as mesmas são adequadas à realidade do produtor devido ao tempo e os processos de seleção assistida envolvidos.

Fajardo, Vieira e Molina (2008) descrevem que as variedades crioulas são obtidas através de seleções e cruzamentos pelos agricultores ao longo de muitas gerações, e neste processo os tipos com as características desejadas são perpetuados no território de cultivo.

Silveira (2015) encontrou diversos pontos positivos levantados por guardiões de variedades crioulas de tomate em Santa Catarina, dentre as quais destacam-se a adaptabilidade e resistência, qualidade e produtividade e o valor medicinal e comercial. Pelwing, Frank e Barros (2008) apontam características como “melhor sabor” e “melhor qualidade” como os principais motivos para utilização de crioulas pelos entrevistados.

Para Silva et al. (2019), um dos pontos mais citados pelos guardiões de variedades crioulas está na diferença do sabor. Segundo os autores, os agricultores apontam que percebem a diferença no paladar nos alimentos produzidos e comercializados, e por isso costumam optar por manter as etnovariedades.

Os guardiões entrevistados no Planalto Catarinense estão em concordância com o descrito na literatura, a principal resposta em relação às vantagens foi relacionada à rusticidade e resistência das plantas a pragas e doenças (n=08). Outras respostas foram relacionadas ao sabor diferenciado (n=06), às características biométricas da planta (n=11) e ao rendimento financeiro (n=07).

Dado a convergência entre os benefícios mencionados pelos agricultores entrevistados, e aqueles citados na literatura, assinala-se a necessidade da criação de estratégias visando a conservação dessas etnovariedades, garantindo a perpetuação das mesmas e a continuidade de seus benefícios junto aos seus guardiões. A manutenção desses benefícios fortalece a ideia da conservação pelo uso.

3.5 ASPECTOS SÓCIO CULTURAIS ASSOCIADOS AS ETNOVARIEDADES

Segundo Silva e Sant’Ana (2019) o cultivo de etnovariedades é uma prática que comumente passa através de gerações. No levantamento quanto à origem do aprendizado em relação ao uso de etnovariedades identificadas no Planalto Catarinense, a maioria dos entrevistados (n=27) destacam que se trata de um conhecimento passado de geração a geração.

Em se tratando da obtenção das variedades crioulas, diversos autores em levantamentos distintos apontam que a obtenção destas etnovariedades se dá através de herança familiar (SILVEIRA, 2015; OSÓRIO, 2015; ELTETO, 2019). Outros autores (SILVA, 2015; GONÇALVES, 2016) afirmam ainda que uma menor parte se dá através de trocas dentro da própria comunidade, mas que são intensificadas quando o maior tempo de residência na região favorece os laços sociais que possibilitam as trocas entre agricultores. Os dados obtidos no

Planalto Catarinense ressaltam esse perfil, visto que mais de 80% dos informantes residem há mais de 20 anos no local, favorecendo o intercâmbio de etnovariedades.

Apesar dessas características apontadas em termos do sucesso da manutenção destas etnovariedades, vários deles apontaram também as dificuldades em relação à conservação e uso desses materiais.

Do total de entrevistados, 18 produtores mencionaram a falta do próprio conhecimento técnico sobre as etnovariedades, pouca assistência técnica, ou poucas pessoas plantando. Sendo que apenas dois guardiões manifestaram que não tinham problemas/dificuldades para relatar quanto ao cultivo ou uso das etnovariedades crioulas. O restante citou problemas indiretamente relacionados ao uso de variedades crioulas, como a necessidade de melhoria de condições de vida (médico, saneamento, estradas); financiamentos; melhoria na assistência técnica; falta de políticas públicas, problemas na comercialização dos produtos e o êxodo rural.

Alguns autores citam dificuldades semelhantes às encontradas no Planalto Catarinense, como a falta de caracterização das etnovariedades, falta de incentivo fiscal para utilização das mesmas, dificuldade em manutenção de pomares já instalados, desinteresse das novas gerações, dificuldade de obter novas sementes, falta de uma rede de agricultores interessados em variedades crioulas, entre outras (ALMEIDA e CORDEIRO, 2001; RUBERT, 2005; PELWING, FRANK e BARROS, 2008).

4 CONCLUSÕES

Com o levantamento realizado foi possível identificar características dos agricultores responsáveis pela utilização e manutenção de variedades crioulas na região do Planalto Catarinense. Os dados as principais características encontradas foram agricultores do sexo masculino, enquadrados na agricultura familiar, com idade média de 55 anos, e naturais do município onde moram. Possuem propriedades de até 20 ha localizadas até 10 km do centro da cidade, sendo as principais atividades da propriedade a fruticultura e a pecuária. Em relação a utilização das etnovariedades os usos mais citados foram espécies destinadas ao consumo humano e animal.

Em relação a distribuição geográfica desses agricultores, é possível agrupá-los em 3 grandes grupos de municípios: i) Pinheiro Preto e Herval d'Oeste; ii) São José do Cerrito, Anita Garibaldi e Cerro Negro e; iii) Paineira, Urupema e São Joaquim.

No que se refere aos aspectos socioeconômicos levantados durante as entrevistas foi possível observar que a origem do aprendizado em relação ao conhecimento sobre uso foi passado de geração a geração, e as etnovariedades citadas foram obtidas através de herança familiar e de intercâmbio de variedades com outros agricultores da região.

Dentre os problemas levantados pelos entrevistados destaca-se a pouca assistência técnica, falta de conhecimento específico sobre determinadas variedades, a necessidade de melhoria na assistência técnica, aumento do êxodo rural e na reduzida quantidade de agricultores interessados em etnovariedades crioulas.

Quanto às estratégias de valorização e fortalecimento das etnovariedades crioulas ressalta-se as atividades e projetos focados nas regiões onde os guardiões nodais se encontram e devem considerar as particularidades produtivas de cada microrregião, exigindo para além de programas institucionais amplos, um olhar mais específico dos profissionais envolvidos localmente em tais estratégias.

Foram identificados a presença de agricultores nodais, com maior concentração nos municípios de concentração Painei, Urupema e São Joaquim, sendo que com estes produtores foram encontrados etnovariedades únicas e que devem ser alvos de esforços que visam protegê-los.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Alimentos versus população: está ressurgindo o fantasma malthusiano? **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 62, n. 4, out. 2010.
- ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. (Orgs.) Métodos e Técnicas na pesquisa Etnobotânica. 2ed. Recife: **Comunigraf**, 2008.
- ALMEIDA, P., CORDEIRO, À. Semente da Paixão: estratégia comunitária de conservação de variedades locais no semiárido - Rio de Janeiro: AS-PTA, 2001
- ALTIERI, M. A. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: **Agropecuária**, 2002. 592 p.
- Anita Garibaldi. **Município de São José Do Cerrito**. Disponível em: <https://www.anitagaribaldi.sc.gov.br>. Acesso em: 16 maio 2022.
- ARRUDA, R; ARAÚJO, V. A AGRICULTURA FAMILIAR E AS CAUSAS QUE GERAM O ÊXODO RURAL. **Enciclopédia Biosfera**, [S.L.], v. 16, n. 29, p. 1-16, 30 jun. 2019. Centro Científico Conhecer. http://dx.doi.org/10.18677/encibio_2019a1.
- BARROS, R.S.M. **Medidas de diversidade biológica**. Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais – PGECOL. Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. Juiz de Fora, MG.2007.
- BEVILAQUA et al, 2014; Agricultores guardiões de sementes e ampliação da agrobiodiversidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, p. 99-118.
- BEVILAQUA, G. A. P.; ANTUNES, I. F. **Agricultores guardiões de sementes e o desenvolvimento in situ de cultivares crioulas**. Embrapa Clima Temperado-Artigo de divulgação na mídia (INFOTECA-E), 2008.
- BRASIL. Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003. **Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2015.
- BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2006.
- BYG, A.; BALSLEV, H. Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. **Biodiversity and Conservation**, v. 10, p. 951-970, 2001.
- CANCI, A. ; VOGT , G. ; CANCI , I.J. **A diversidade das espécies crioulas em Anchieta – SC; diagnóstico, resultados de pesquisa e outros apontamentos para a conservação da agrobiodiversidade**. São Miguel do Oeste: McLee, 2004, 108 p.

CANCI, A. . CANCI, I. . VOGT, G. . A. . **Uso e manejo de variedades locais de milho em Anchieta (SC)**. Agriculturas - v. 4 - no 3 - outubro de 2007. Disponível em: <http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Artigo-9-Uso-e-manejo-de-variedades-locais-de-milho-em-Anchieta-SC.pdf> Acesso em: 16/03/22

CANCI, I. J; BRASSIANI, I. (Org.) **Anchieta: história, memória e experiência – uma caminhada construída pelo povo**. São Miguel do Oeste, SC: McLee, 2004. 418p.

CANCI, I. J. Relações dos sistemas informais de conhecimento no manejo da agrobiodiversidade no oeste de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

CDB. 1992. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/index.cfm>. Acesso em: 23. Abr. 2020.

CERRO NEGRO. **Município de Cerro Negro**. Disponível em: <https://www.cerronegro.sc.gov.br>. Acesso em: 16 maio 2022.

CORDEIRO, A.; FARIA, A. A. **Gestão de bancos de sementes comunitários**. Rio de Janeiro. AS-PTA, 1993.

DALMORA, E. et al. **Levantamento e avaliação participativa de variedades crioulas e de adubos verdes em territórios rurais de Sergipe**. Relatório Chamada MCTI/MAPA/CNPq Nº 40/2014 – 473114/2013. São Cristóvão: Instituto Federal de Sergipe. 2017.

ELTETO, Y. M. As sementes crioulas e as estratégias de conservação da agrobiodiversidade. 2019. 155f. Dissertação (Agroecologia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2019.

ELTETO, Yolanda Maulaz. **AS SEMENTES CRIOULAS E AS ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE**. 2019. 155 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agroecologia, UFV, Viçosa, 2019.

Epagri. **Mapeamento de uso e cobertura da terra em pequenas propriedades rurais familiares catarinenses**. 2021. Disponível em: [https://circam.epagri.sc.gov.br/index.php/2021/03/03/mapeamento-de-uso-e-cobertura-da-terra-em-pequenas-propriedades-rurais-familiares- catarinenses/](https://circam.epagri.sc.gov.br/index.php/2021/03/03/mapeamento-de-uso-e-cobertura-da-terra-em-pequenas-propriedades-rurais-familiares- Catarinenses/). Acesso em: 16 maio 2022.

ESTIMATES. **Versão S 9.1.0** Disponível em : <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>. Acesso em: 05. Jun. 2020.

FAJARDO, Cristiane Gouvêa; VIEIRA, Fábio de Almeida; MOLINA, Wagner Franco. Interspecific genetic analysis of orchids in Brazil using molecular markers. **Plant Systematics And Evolution**, [S.L.], v. 300, n. 8, p. 1825-1832, 28 fev. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00606-014-1009-9>.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em Agricultura Sustentável**. 3ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS. p 653. 2007.

GUERRA, M.P., SILVEIRA, V., REIS, M.S. & SCHNEIDER, L. **Exploração, manejo e conservação da araucária** (*Araucaria angustifolia*). In *Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais* (L.L. Simões; C.F. Lino, orgs.). Senac, São Paulo, p.85-102. 2002.

HEIN, André Fernando; SILVA, Nardel Luiz Soares da. A insustentabilidade na agricultura familiar e o êxodo rural contemporâneo. **Estudos Sociedade e Agricultura**, [S.L.], v. 27, n. 2, p. 394, 1 jun. 2019. Revista Estudos Sociedade e Agricultura. <http://dx.doi.org/10.36920/esa-v27n2-8>.

Herval D'Oeste. **Município de Herval D'Oeste**. Disponível em: <https://www.hervaldoeste.sc.gov.br/estruturaorganizacional/hotsite/index/codHotsite/1874>. Acesso em: 16 maio 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Brasileiro de 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

JARVIS, D. I.; MYER, L.; KLEMICK, H.; QUARINO, L.; SMALE, M.; BROWN A. H. D.; SADIKI, M.; STHAPIT, B.; HODGKIN, T. **A training guide for in-situ conservation on-farm**. Version 1. Rome/Italy: IPGRI, p. 56. 2000.

KIRCHOFF, A. B.; MOCELIN, C. E.; DRESCHER, J. J.; OLIVEIRA, K. R. As sementes crioulas e a agricultura familiar no Brasil: um modo de enfrentamento das desigualdades sociais no meio rural. In: JORNADA INTERNACIONAL POLÍTICAS PÚBLICAS, 8., 2017, Maranhão. **Anais...** Maranhão: UFMA, 2017. p. 1 - 12.

KIRCHOFF, A.B et al. **As sementes crioulas e a agricultura familiar no brasil: um modo de enfrentamento das desigualdades sociais no meio rural**. In: VIII Jornada Internacional de Políticas Públicas, 8., 2017,. Maranhão: UFMA, 2017.

KLEIN, R.M. **Mapa fitogeográfico de Santa Catarina**. In: Reitz, R. (ed.). *Herbário Barbosa Rodrigues*, Itajaí. 24p. 1978.

MARCELINO, I. F. de O. **AS RELAÇÕES DE TRABALHO E EMPREGO: IMPACTO E CONTRIBUIÇÃO ECONÔMICA DA RENDA NO MUNICÍPIO DE PAINEL / SC**. 2019. 71 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Econômicas, UFSC, Painei, 2019.

MARTINS, A.L.U. **CONSERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE: SABERES E ESTRATÉGIAS DA AGRICULTURA FAMILIAR NA AMAZÔNIA**. 2016. 215 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: Do Neolítico à crise contemporânea**. 1ed. São Paulo: UNESP, 2010. 568p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA. **Agrobiodiversidade**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-e-promocao-do-uso-da-diversidade-genetica/agrobiodiversidade.html>. Acesso em: 20 abr. 2020.

OLANDA, R. B. **Famílias guardiãs de sementes crioulas: a tradição contribuindo para a agrobiodiversidade**. Curso de Programa de Pós graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, p. 57. 2015.

PADULOSI, S.. **A new international collaborative effort on traditional crops, climate change and on-farm conservation**. In: Padulosi, S., N. Bergamini and T. Lawrence, Editors **On-farm conservation of neglected and underutilized species: status, trends and novel approaches to cope with climate change**. Bioersivity International Proceedings of the International Conference Friedrichsdorf, Frankfurt, Alemanha, 2011.

Painel. **Município de Painei**. Disponível em: <https://www.painel.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/13889>. Acesso em: 16 maio 2022.

PELWING, A. B.; FRANK, L. B.; BARROS, I. I. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 46, n. 2, p. 391-420, 2008.

PINEDO, R.; COLLADO, L.; LATOURNERIE, L.; CASTIÑEIRAS, L.; BARRIOS, O.; MIJANGOS, J. El agricultor nudo en la dinámica del sistema informal de semillas. In.: HERMANN, M.; AMAYA, K.; LATOURNERIE, L.; CASTIÑEIRAS, L. (Eds.) *¿Cómo conservan los agricultores sus semillas en el trópico húmedo de Cuba, México y Perú? Experiencias de un proyecto de investigación en sistemas informales de semillas de chile, frijoles y maíz*. Rome: Bioersivity International, 2009, p.85-100.

Pinheiro Preto. **Município de Pinheiro Preto**. Disponível em: <https://www.pinheiropreto.sc.gov.br>. Acesso em: 16 maio 2022.

R CORE TEAM. R: Foundation for Statistical Computing. 2020.

RSLB. Rede de sementes livres Brasil. Disponível em:Acesso em: 22 jul. 2020

RUBERT, Rosane. *Comunidades Negras Rurais do RS: Um levantamento socioantropológico preliminar*. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura e abastecimento do Estado do Rio Grande do Sul/RS RURAL; Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA, 2005.

RUBIALES, D.; FONDEVILLA, S.; CHEN, W.; GENTZBITTEL, L.; HIGGINS, T.J.; CASTILLEJO, M.A.; SINGH, K.B.; RISPAIL, N. Achievements and challenges in legume breeding for pest and disease resistance. *Critical Reviews in Plant Sciences*, v.34, p.195–236, 2015.

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

SANTONIERI, L. **Agrobiodiversidade e conservação ex situ: reflexões sobre conceitos e práticas a partir do caso da Embrapa/ Brasil**. 2015. Tese (Doutorado em Antropologia

Social) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, p.503. 2015.

SÃO JOAQUIM. **Município de São Joaquim**. Disponível em:
<https://www.saojoaquim.sc.gov.br>. Acesso em: 16 maio 2022.

SÃO JOSÉ DO CERRITO. **Município de São José Do Cerrito**. Disponível em:
<https://www.cerrito.sc.gov.br>. Acesso em: 16 maio 2022.

SCHNEIDER, Sérgio. A presença e as potencialidades da agricultura familiar na América Latina e no Caribe. **Redes**. v.21, n.3, p. 11-33, set/dez. 2016. Santa Cruz do Sul, 2016. Disponível em < <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/8390> >. Acesso em 16 maio. 2022.

SELEDES, R. M. et al. Caracterização fenotípica de milho-pipoca conservado in situ-on farm no Extremo Oeste de Santa Catarina. **Rev. Agropecuária Catarinense**, v.32, n.3, p.56-61, set./dez. 2019.

SILVA, Débora Pavani; SANT'ANA, Antonio Lázaro. Identificação e caracterização dos guardiões de sementes crioulas dos assentamentos rurais do Território Prof. Cory/Andradina – SP. **Retratos de Assentamentos**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 281-307, 1 ago. 2019. Retratos de Assentamentos. <http://dx.doi.org/10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2019.v22i2.375>.

SILVA, E.D et al. Detecção de transgenes em variedades crioulas e comerciais de milho no Território da Borborema, Paraíba. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF V. 13, N. 1, Jul. 2018.

SILVA, S. I. À. da; SOUZA, T.; SANTOS, D.; SOUZA, R. F. da. Uma Avaliação dos componentes de produção em variedades crioulas de fava cultivadas no Agreste da Paraíba. **Revista de Ciências Agrárias**, [S.L.], p. 1-13, 12 ago. 2019. Revista de Ciências Agrárias. <http://dx.doi.org/10.19084/RCA.16956>.

SILVEIRA, Rosa Patrícia da. **Iversidade de variedades crioulas de tomate conservadas por camponeses no município de Anchieta, Oeste de Santa Catarina**. 2015. 179 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agroecossistemas, Ufsc, Florianópolis, 2015. Cap. 2015.

SOARES, A.V. & ALBA, R.P. As sementes crioulas, a festa das sementes e o encontro regional de agroecologia in Anais da 8ª Jornada de Agroecologia - Paraná – Brasil. Francisco Beltrão. 2009.

SUBEDI, A.; CHAUDHARY, P.; BANIIYA, B.; RANA, R.; TIWARI, R.K.; RIJAL, D.; JARVIS, D.; STHAPIT, B. Who maintains genetic diversity and how? Policy implications for agrobiodiversity management. In.: GAUCHAN, D.; STHAPIT, B.R.; JARVIS, D.I. (EE.) Agrobiodiversity conservation on-farm: Nepal's contribution to a scientific basis for national policy recommendations. Rome, Italy: IPGRI, 2003. p.24-26.

SUBEDI, A.; STHAPIT, B.; RANA, R. B. et al. Análise Participativa de Redes de Sementes. In: De BOEF, W. S.; THIJSSSEN, H. M.; OGLIARI, J. B.; STHAPIT, B. R. (Org). Biodiversidade e Agricultores: Fortalecendo o Manejo Comunitário. Porto Alegre, RS: L&PM, p. 168 - 175, 2007.

TRICHES, Marcio. **Diversidade De Variedades De Milho Comum Conservadas In Situ – On Farm No Município De Novo Horizonte - SC**. 2013. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

Urupema. **Município de Urupema**. Disponível em: <https://www.urupema.sc.gov.br>. Acesso em: 16 maio 2022.

VASCONCELOS, A,C,F. BONATTI. A. SCHLINDWEIN, S.L et al. **Landraces as anadaptation strategy to climate change for smallholders in Santa Catarina**, Southern Brazil. *Land Use Policy*. v.34, p. 250-254, 2013.

VOGT, G. À. **A Dinâmica do Uso e Manejo de Variedades Locais de Milho em Propriedades Agrícolas Familiares**. 2005. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

VOGTL, G. A.; BALBINOT JÚNIOR, A.A. Estratégias de conservação de sementes de variedades locais (“crioulas”) de milho e feijão em Santa Catarina. *Revista Agropecuária Catarinense*, v.24, n.3, novo 2011. p.51-54.

ZACHOW, Marlowa; PLEIN, Clério. A gestão como característica da agricultura familiar. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 3318-3334, dez. 2018.

ZIMMERER, K., DE HAAN, S. Agrobiodiversidade e um futuro alimentar sustentável. **Nature Plants**. 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados obtidos nos levantamentos e a contrapartida da literatura é possível afirmar que existe uma relação cultural heterogênea entre os municípios do Planalto Catarinense avaliados e a relação dos agricultores com as etnovariedades crioulas, sendo observado que o conhecimento relacionado a essas etnovariedades está vinculado às características do perfil produtivo e agrícola do município onde os produtores estão inseridos.

Um segundo ponto importante levantado por esse trabalho foi a presença e papel dos agricultores nodais na conservação, manutenção e perpetuação dessas etnovariedades em sua região, de forma que um número considerável de agricultores participantes do levantamento possuem materiais exclusivos, e que devem ser alvos de políticas públicas e projetos que busquem amparar esses agricultores nodais, principalmente na região de Painel, Urupema e São Joaquim, onde estão localizados os agricultores com maior número de etnovariedades únicas.

Pouco se encontra nas mídias sobre ações concretas que podem beneficiar esses agricultores, seja de forma privada ou pública. Apesar de existir uma legislação que visa promover os bancos comunitários no Brasil, não se encontram programas ou ações de fácil alcance para o agricultor.

Com base nas informações das entrevistas, baseado na problemática e com o conhecimento referente a essa temática, é possível propor algumas ações que teriam resultados valorosos quando se trata de conservação de variedades crioulas, como: a) a organização dos agricultores, b) criação de banco de dados com informações sobre etnovariedades, c) formação de redes de bancos de sementes para facilitar o encontro desses agricultores a fim de promover trocas de informações e materiais, d) divulgações técnicas como capacitações, feiras e dias de campo.

Convém ressaltar que apesar da grande importância das políticas amplas, que visam uma grande região e até o Estado como um todo, deve ser observada a relevância de políticas locais voltadas para micro-regiões e pensadas considerando o perfil de cada município e seus guardiões.

ANEXO A – CARTA E AUTORIZAÇÃO

Carta nº /2011 Local, (data).

Prezado (a) Senhor (a),

Somos técnicos da Epagri, e estamos desenvolvendo um trabalho sobre sementes e mudas crioulas que se chama “Reconhecimento, caracterização e redistribuição de germoplasma crioulo com enfoque participativo”.

Este trabalho é importante para que possamos conhecer a diversidade de espécies e variedades crioulas mantidas em comunidades rurais do Planalto Sul Catarinense, e assim ajudar na conservação destes recursos.

Mas para que este trabalho possa ser realizado, gostaríamos de pedir autorização para visitá-lo(a), para coletar sementes, ramos e/ou frutos das plantas em sua propriedade e se possível tirar algumas fotos.

É importante destacar que os resultados da pesquisa serão repassados a vocês para que as comunidades possam saber o que possuem em termos de agrobiodiversidade e conhecimento associado.

Por fim, caso no futuro seja obtida alguma variedade ou descoberta científica, com base nos materiais cedidos ou nos conhecimentos transmitidos, a Epagri se compromete em adotar as providências cabíveis nos termos da legislação vigente, com vistas a beneficiar a Comunidade/Agricultor que auxiliaram no desenvolvimento da pesquisa que pretendemos realizar.

Atenciosamente,

Pesquisador/Técnico

AUTORIZAÇÃO

Autorizo os funcionários da Epagri a coletar sementes, ramos e/ou frutos das plantas, para fins de pesquisa científica, de forma gratuita. Declaro, ainda, ter pleno conhecimento dos objetivos da pesquisa a ser desenvolvida.

Nome: _____

CPF: _____

Caso tenha alguma dúvida basta perguntar, ou telefonar. Nosso telefone e endereço são:
Estação Experimental de Lages/Epagri

Rua: João José Godinho s/n – Bairro Morro do Posto Caixa Postal 181

Lages – SC – CEP.: 886502-970 Fone – 049-3224-4400

Email – eel@epagri.sc.gov.br

ANEXO B - QUESTIONÁRIO APLICADO PARA AS ENTREVISTAS**RECONHECIMENTO, CARACTERIZAÇÃO E RE-DISTRIBUIÇÃO DO RECURSO GENÉTICO LOCAL (CRIoulos)**

Data da coleta: _____ ACESSO: _____

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1.Nome do Agricultor(a)/idade:

1.2.Comunidade:

1.3.Município:

1.4.Tamanho da propriedade:

1.5.Numero de pessoas na casa:

Nº de filhos:

1.6 Principal atividade na propriedade:

1.7. Distância da propriedade do centro urbano:

1.8. Tempo de residência na região: se não for da região perguntar origem):

1.9. Coordenadas e altitude:

1.10. Contato (endereço/fone):

OBS Entrevista realizada junto com esposa ou outros membros da família (quais):

2. ETNOBOTÂNICA/IMPORTÂNCIA

2.1.Cultura/nome local do crioulo:

2.2.Tempo de cultivo:

2.3.Procedência (Pessoa/local):

2.4.Uso(culinária/medicina/etc):

2.5 Venda?

2.6.Existe diferença no cultivo do crioulo e do convencional?

2.7 .Por quê cultiva os crioulos?

2.8.Cultiva outros crioulos:

3. CONSERVAÇÃO E MELHORAMENTO DO “CRIOULO” (SEMENTE)

3.1. Como e quando escolhe as espigas/grãos/mudas para plantio e que características da planta/grão/mudas procura:

3.2. Troca semente/mudas com outros agricultores:

3.3. Com quem aprendeu a cultivar e produzir sua semente/muda?

3.4. Outras observações:

4. FITOTECNIA/SISTEMA DE CULTIVO

4.1. Época de plantio, mês/Lua:

4.2. Espaçamento:

4.3. Faz adubação, como:

4.4. Tratos culturais especiais:

4.5. Alguma desvantagem ou vantagem com relação ao clima? Geadas, chuva, seca, ...?

4.6. É resistente a doenças, insetos e tombamento no campo?

4.7. É resistente a pragas, doenças de pós-colheita:

4.8. Época da colheita:

4.9. Produtividade do crioulo:

4.10. Área do crioulo/variedade ou número de plantas:

4.11. Área da semente/muda comprada ou número de plantas:

4.12. Produtividade semente/muda comprada:

4.13. (Qdo. for o caso) – Existe um motivo para cultivar esta área (aqui podemos olhar para duas informações - específica na paisagem ou em tamanho) com crioulos ou com cultivares compradas? A área para plantar crioulas tem de ter alguma diferença/característica/tamanho?

5. FAMÍLIA, ASSOCIATIVISMO E ASPIRAÇÕES:

5.1. Conhece outras pessoas que cultivam variedades crioulas?

5.2. O número de pessoas que cultivava variedades crioulas mudou ao longo do tempo? Porque?

5.3. Como está a viver no meio rural?

5.4.Filhos continuariam no meio rural?

5.5.Participa de alguma associação/sindicato/cooperativa? Quais?

APÊNDICE A – TABELA DE ETNOVARIEDADES CRIOULAS

Etnovariedades e etnoespécies crioulas citadas em levantamento etnobotânico no Planalto Catarinense.

Hortícolas e grãos				Frutíferas									
Tipo	n°	Tipo	n°	Tipo	n°	Tipo	n°	Tipo	n°	Tipo	n°	Tipo	n°
Alfafa crioula	1	Milho cateto	1	Ameixa	3	Maçã azeda	1	Pera figo	7	Uva pretinha	1	Videira olivel	1
Feijão barriga verde	1	Milho cunha	1	Ameixa garrafinha	1	Maçã manteiga	1	Pera pedra	1	Uva rosa/rosada	4	Videira porta enxerto branco	4
Feijão empasc	1	Milho curitibanense	1	Ameixa natal	1	Maçã natal	1	Pera pingola	1	Videira	1		
Feijão rajada	1	Milho de gringo	1	Ameixa preta	2	Marmeleiro amarelo	6	Pera preta	1	Videira branca	1		
Figo branco	1	Milho gonçalves	1	Ameixa rosada	1	Marmeleiro Japão	1	Pera uva	1	Videira copa	1		
Milho	1	Milho ligeirinho	1	Ameixa vermelha	1	Marmelo	1	Pera de maio	1	Videira copa isabel	1		
Milho amarelão	1	Milho lombo	2	Amora vermelha	1	Marmelo europeu	1	Videira vermelha	1	Videira copa moscado branco	1		
Milho amarelo	1	Milho palha roxa	2	Caqui grande	1	Marmelo Japão	1	Pêssego amarelo	1	Videira copa pirovano	1		
Milho asteca	2	Milho pixurum	1	Caqui pequeno	1	Pera d'agua	4	Pêssego salta caroço	1	Videira corredeira	1		
Milho branco	3	Pipoca de índio	1	Cerejeira serrana	1	Pera de maio	5	Uva	2	Videira de alfonse	1		
Milho bravo	1	Alfafa crioula	1	Guabiropa	1	Pêra doce	2	Uva branca	2	Videira de defunto	1		
Milho canada	1	Feijão barriga verde	1	Maçã	1	Pera ferro	1	Uva preta	2	Videira moscado rosado	1		

n°: Número de produtores que citaram a variedade. **Fonte:** Própria da autora