



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL - UFMS
Campus de CAMPO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL
MESTRADO



DIANNY BRIGIETTE CUADRADO PACHÓN

**COMUNIDADES RURAIS CULTIVAM E MANEJAM VARIEDADES
CRIOULAS CONTRIBUINDO NA CONSERVAÇÃO *on farm***

Campo Grande – MS

Abril – 2020

DIANNY BRIGIETTE CUADRADO PACHÓN

**COMUNIDADES RURAIS CULTIVAM E MANEJAM VARIEDADES
CRIOULAS CONTRIBUINDO NA CONSERVAÇÃO *on farm***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal (PPGBV) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Biologia Vegetal.

Orientadora: Ieda Maria Bortolotto

Campo Grande – MS

Abril – 2020

Pachón, Dianny Brigiette Cuadrado

COMUNIDADES RURAIS CULTIVAM E MANEJAM VARIEDADES
CRIOULAS CONTRIBUINDO NA CONSERVAÇÃO *on farm*. Brasil.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato
Grosso do Sul.

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Instituto de Biociências

Ficha Catalográfica

Comissão Julgadora

Natália Carolina de Almeida Silva
Prof (a). Dr. (a).
Universidad del Cauca - Colômbia

Luis Alejandro Lasso Gutierrez
Prof (a). Dr. (a).
Faed / UFMS

Raquel Pires Campos
Prof (a). Dr. (a).
Facfan / UFMS

Olga Lucia Sanabria Diago
Prof (a). Dr. (a).
Universidad del Cauca

Zefa Valdevina Pereira
Prof (a). Dr. (a).
UFGD

Ieda Maria Bortolotto
Prof (a). Dr. (a).
Orientadora

...Las personas migrantes no constituimos un colectivo, y, por supuesto, no somos una minoría: de hecho, somos una mayoría. Porque, más allá del mundo que quiere ver el Norte, la inmensa cantidad de las poblaciones está en constante movimiento, nada más que por buscarse la vida. Migrar no es nuestro deporte. Porque el hambre, el frío, la incertidumbre o las ganas de oponerse a un camino servil, no conocen de fronteras estatales. No somos, ni tenemos por qué ser, un grupo homogéneo, uniforme, coherente infalible o estructurado. Nos atraviesan múltiples e infinitas condiciones específicas, como a cualquier ser humano que habite esta tierra. La diversidad, en todos los ámbitos, también nos aplica.

Fragmento de Memorias breves de migración
Gonzalo Esteban Calderón Mendoza

Agradecimentos

Fazer uma lista com as pessoas que participaram desta maravilhosa oportunidade é um trabalho difícil, e antes de esquecer alguém quero deixar em claro que os nomes podem faltar no papel, mas não faltaram na minha memória e o mais importante no meu coração.

Esta é a materialização do percurso para me seguir nutrindo como mulher integral, como neta, como filha e como irmã. Esta escada não é minha simplesmente, é de cada pessoa que compartilhou a dúvida, a incerteza, a emoção, a entrega e claro, a felicidade.

A mulher que de longe mais admiro, minha avó, obrigada por sempre me falar: “seja feliz!” porque foi assim que usei o medo para continuar e me fortaleci quando a escuridão queria me levar.

A meu pequeno núcleo familiar, mãe, pai, irmão(s) o amor e a gratidão por sua parceria são indefiníveis. Amo vocês!

A meus amigos, Fernanda Savicki e Alejandro Lasso, minhas palavras neste documento levam o sentimento das nossas conversas, nossas risadas e os gratos e transcendentais momentos de campo. Obrigada pela ajuda sempre.

A professora Dra. Ieda Maria Bortolotto, seu apoio foi fundamental nesta aventura. Aprendi de cada reunião, cada conversa, cada viagem, a você e seu esposo meus afetos.

A Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, ao programa de pós-graduação, e a CAPES pela concessão da Bolsa, sempre grata.

Ao professor Dr. Walter Mashner, você acreditou na minha força e me permitiu fazer mística, desde e com a terra.

À SEDERMA, especialmente o Senhor Ivan de Oliveira Santos e Geovane Pereira, vocês desde o momento que fomos apresentados acreditaram no meu trabalho e colocaram à disposição as ferramentas para conseguir fazer o levantamento dos dados. Acredito que os resultados desta pesquisa não podiam ficar em melhores mãos, o município, os assentados e eu confiamos no bom aproveitamento, a multiplicação e a continuidade deles.

A cada um dos homens e mulheres que lutam pela memória e resistência das variedades crioulas, a professora Marta, o professor Wendell, educar representa sentir na pele e o coração a vontade de transformar e vocês são o manifesto disso.

A minha colega de laboratório, de pesquisa, de risadas e conversas, Lili, grata sempre pela motivação e a companhia, você e sua família foram uma mão nesta travessia.

Meus grandes parceiros nesta caminhada Lucas, Jean, Julian e Miguel sempre falei que meu mestrado é de vocês também, sou muito sortuda de ter por perto seus pontos fortes e habilidades.

E ao coração deste aprendizado, 30 famílias de agricultores familiares, foi maravilhoso compartilhar com vocês, aprender de vocês, sentir como vocês, minha gratidão e felicidade não tem como ser medida, cada um deixou uma conversa, um sorriso, uma colheita, fixada na

minha memória. Vocês são uns guerreiros, e conhecer suas realidades foi a confirmação do valor da resiliência.

SUMÁRIO

1.	Resumo Geral	07
2.	Abstract.....	07
3.	Capítulo 1 - Introdução Geral com Revisão Bibliográfica.....	08
4.	Objetivos	13
5.	Referências.....	13
6.	Capítulo 2 - SEMENTE CRIOLA: ELEMENTO TRANSVERSAL DA CONSERVAÇÃO <i>in situ-on farm</i>	18

Resumo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral analisar as estratégias de conservação *on farm* das sementes crioulas em assentamentos de reforma agrária do município de Sidrolândia- MS. Foi feita observação não participante e entrevistas semiestruturadas. As plantas citadas foram coletadas, identificadas e depositadas no herbário CGMS. Foi possível levantar dados sobre os agricultores familiares, seu perfil social, suas práticas com a terra e diversidade de cultivos de diferentes sementes crioulas. Foram entrevistados 30 agricultores familiares em oito assentamentos do município de Sidrolândia e identificadas 70 etnovarietades de sementes crioulas distribuídas em 18 espécies e nove famílias botânicas. Os agricultores entrevistados foram homens e mulheres com uma idade média de 61 anos, morando entre 5 e 21 anos no assentamento. A maioria dos entrevistados lembra de ter visto, acompanhado e aprendido as práticas com a terra desde a época dos avós ou dos pais, quando plantavam, usavam, multiplicavam e guardavam variedades crioulas. As sementes crioulas identificadas nesta pesquisa, representam a segurança de ter alimento plantado e colhido em casa, para consumo próprio e da família, resgatando práticas e cuidando do patrimônio genético e cultural sob práticas responsáveis e cuidadosas do meio ambiente e a saúde. Tendo em conta as demandas alimentares de hoje e a necessidade da mudança de modelo na agricultura, é preciso estabelecer contato com as comunidades que semeiam diversidade, colhem saúde, qualidade e soberania, multiplicam memórias e trocam tradições, aplicando e mantendo a conservação *on farm* das sementes crioulas.

Palavras chave: Etnobotânica, conhecimento tradicional, agrobiodiversidade, agricultura familiar, alimento.

Abstract

This work has as general objective to analyze the *on farm* conservation strategies of landraces in agrarian reform settlements in the municipality of Sidrolândia - MS. Non-participant observation and semi-structured interviews were performed. The plants mentioned were collected, identified and deposited in the CGMS herbarium. It was possible to collect data on family farmers, their social profile, their practices with the land and the diversity of cultures of different landraces. Thirty family farmers were interviewed in eight settlements in the municipality of Sidrolândia and 70 ethnovarieties of landraces were identified, distributed in

18 species and nine botanical families. The interviewed farmers were men and women with an average age of 61 years, living between 5 and 21 years in the settlement. Most of the interviewees remember having seen, followed and learned the practices with the land since the time of their grandparents or parents, when they planted, used, multiplied and kept landraces. The landraces identified in this research represent the security of having food planted and harvested at home, for own and family consumption, rescuing practices and taking care of the genetic and cultural heritage under responsible and careful practices of the environment and health. Taking into account today's food demands and the need to change the model in agriculture, it is necessary to establish contact with communities that sow diversity, reap health, quality and sovereignty, multiply memories and exchange traditions, applying and maintaining conservation *on farm* of landraces.

Key Words: Ethnobotany, traditional knowledge, agrobiodiversity, family agriculture, food.

Introdução Geral

A necessidade de segurança alimentar e nutricional e soberania alimentar é uma preocupação mundial, considerada como um tema contemporâneo, que afeta todos os aspectos da vida (Kuhnlein 2014). Há tempos, organizações mundiais trabalham para diminuir a quantidade de pessoas que sofrem de privação crônica de alimentos, que em 2017 aumentou até os 821 milhões de pessoas, ou seja, uma de cada nove pessoas no mundo (FAO et al. 2018). Esse dado pode ser preocupante, já que se tem projetado para o ano 2100 um aumento da população global a 10,9 bilhões de pessoas (Sullivan & ClimateWire 2013).

Desde 25 de setembro de 2015 os 193 estados membros das Nações Unidas adotaram 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) os quais guiam as ações da comunidade internacional desde 2016 até 2030 (ONU 2015). Para atingir o alvo “Fome zero” em sua abordagem de integração da produção e o ingresso dos pequenos agricultores de alimentos, é preciso ter uma compreensão dos sistemas alimentares e nutricionais como aqueles que estão ligados à cultura e ao ambiente onde ocorrem (Kuhnlein et al. 2009).

Para entender essa ligação, a Etnobiologia estuda o mundo natural por meio do conhecimento e os conceitos desenvolvidos pelas sociedades humanas. Compreende tanto a cultura de um povo, seus mitos e crenças como o seu aspecto social, fazendo a ligação entre as classificações biológicas e as percepções, conceitos e organizações feitas por comunidades que, na maioria das vezes, apresentam concepções de vida e mundo diferentes dos estabelecidos pelo saber científico (Posey 1987). Além disso, as conexões entre natureza e cultura permitem fazer perguntas e buscar respostas que demonstrem os vínculos entre esses diferentes tipos de conhecimento, acrescentando nossa compreensão sob o modo de vida das pessoas e a forma como elas interagem com o ambiente (Lepofsky & Feeney 2012). Um dos pilares mais sólidos da Etnobiologia é a Etnobotânica que estuda as inter-relações entre os seres humanos e as plantas, com fundamental importância para o entendimento da relação sociedade-natureza (Schultes & Von Reis 1995). Essas relações podem ser de caráter econômico, cultural ou social, para fins alimentícios, medicinais ou outros, buscando o resgate do saber local sobre as plantas e como elas são utilizadas pelas comunidades (Albuquerque & Alves 2018). Essas informações têm o potencial de melhorar os níveis econômicos e sociais do grupo de pessoas envolvidos, permitindo-lhes decidir adequadamente sobre seus atos no futuro (Choudhary et al. 2008).

A Etnobotânica é também definida como a ciência que investiga as relações entre as diferentes culturas humanas e a vegetação no território e contribui para o levantamento das espécies de plantas que são utilizadas por comunidades: tradicionais, indígenas, e mesmo as populações urbanas e de pequenos agricultores (Prance 1987). Um exemplo dessas relações são as diversas técnicas de manejo empregadas na conservação das espécies vegetais, os componentes ecológicos e o valor e a importância desses recursos naturais para as comunidades. Esses estudos têm contribuído para planos de conservação e manejo de ecossistemas (Borges & Peixoto 2009, Pereira & Diegues 2010, Ahoyo et al. 2018, Constant & Tshisikhawe 2018, Jiménez-López 2019, Luzuriaga-Quichimbo et al. 2019, Rocha et al. 2019) e para a valorização do conhecimento popular das comunidades (Oliveira & Menini 2012, Cavalheiro & Guarim-Neto 2018, Coelho et al. 2018, Kindscher et al. 2018, Bermejo et al. 2019, Yazbek et al. 2019)

Alguns fatores que estão tornando mais frágil a relação ser humano-natureza são: o aumento da industrialização, o crescimento urbano e a distância espacial e temporal entre as pessoas e seus alimentos cultivados (Burns et al. 2018). Como consequência o conhecimento sobre o uso de plantas em comunidades que vivem nas áreas rurais está se perdendo juntamente com informações importantes sobre a diversidade das espécies (Araujo & Amorozo 2012).

Essa perda de conhecimento é estudada também pela Etnobotânica, já que esse conhecimento é de cunho cultural, ou seja, passado oralmente, de geração a geração (Amorozo 1996, Santilli 2009, Peredo & Barrera 2017, Constant & Tshisikhawe 2018, Dubost et al. 2019). É assim que a Etnobotânica como ciência pode fornecer ferramentas para reconhecer e apoiar o trabalho das comunidades tradicionais que conservam a agrobiodiversidade (Molina 2012, Silva et al. 2009, Silva et al. 2016, Quinlan et al. 2016, Vidal et al. 2018, Labeyrie et al. 2019).

A agrobiodiversidade é a parcela da biodiversidade constituída por um conjunto de organismos e agroecossistemas que apresentam fortes relações com os seres humanos, podendo ser domesticados, semidomesticados, cultivados ou manejados pelo ser humano (Nodari & Guerra 2015) resultando em um processo de intervenção criativa nas agriculturas (Santilli 2009).

É utilizada como alimento, fonte de fibras, óleos, energia, medicamentos, dentre outros. Foi reconhecida pela civilização humana em seus primórdios, quando ser humano era considerado coletor-caçador (Mazoyer & Roudart 2008, Nodari & Guerra 2015). Hoje

desfrutamos do resultado de inovações e sobretudo práticas, realizadas pelos agricultores no passado, resultando na domesticação de plantas e animais.

A base alimentar das diferentes civilizações foi sendo modificada de acordo com o tipo de agricultura desenvolvida. Desde então as variedades que podem ser propagadas por meio de mudas, disseminadas por meio de sementes ou dispersadas por meio de propágulos como ramos e parte vegetativa (Araujo & Amorozo 2012) e conservadas localmente são consideradas reservatórios naturais de genes com potencial de uso para a produção sustentável de alimentos, fibras, medicamentos, entre outros. Mas essa diversidade genética está sendo perdida; entre outros motivos, pelo crescimento desorganizado, a fragmentação dos ecossistemas naturais e a introdução de variedades exóticas melhoradas e espécies exóticas invasoras (Nodari & Guerra 2015). Com o registro das informações do modo de trabalho das populações tradicionais (na maioria das vezes ainda desconhecidas pelo meio científico) e das informações ou conhecimento tradicional de grande utilidade, seria possível, gerar práticas ou atividades menos impactantes sobre o meio ambiente (Amorozo 2002).

Após a Segunda Guerra Mundial a demanda internacional para a produção de alimentos passou a ser maior e como resposta nos anos 50, surgiu a chamada Revolução Verde (RV), que se baseou em uso de máquinas pesadas, uso de variedades de alto rendimento e de insumos químicos (uso extensivo de fertilizantes químicos, pesticidas e herbicidas) (Pinheiro et al. 2000, Matos 2010, Ameen & Raza 2017). Hoje esse modelo é motivo de discussão; para uns significou a solução dos problemas no abastecimento de alimentos, para outros, o início da destruição e homogeneização da natureza (Dominguez et al. 2000, Altieri 2001, Lazzari & Souza 2017).

Para muitas populações os alimentos são o resultado da memória familiar e as práticas tradicionais, que com a RV tendem a diminuir devido às características modernizadas das sementes, como a necessidade de compostos para crescer, o uso de máquinas para a automatização dos processos agrícolas, e pesticidas e herbicidas para o controle das ervas daninhas e erradicação de pragas de insetos (Ameen & Raza 2017).

Hoje, existe um número relevante de propriedades rurais que mantêm variedades crioulas que só têm sido preservadas e adaptadas pelas mãos dos agricultores e agricultoras. Essas variedades são denominadas tradicionais, antigas, caseiras, *landraces* ou crioulas (Berg 2008, Pelwing et al. 2008). Além disso, a agrobiodiversidade é reconhecida como o conjunto de recursos naturais agrícolas que passaram por um processo de adaptação aos diversos

biomas pelas mãos de agricultores tradicionais, indígenas e populações tradicionais do campo (Kaufmann et al. 2018).

Essas variedades são mantidas em sua maioria através da prática tradicional de conservação de sementes, por tecnologias sociais como os bancos/casas comunitários de sementes cultivadas nas unidades familiares, pelas relações de troca e reciprocidade nas comunidades das sementes e pelos saberes tradicionais a elas vinculados (Pelwing et al. 2008, Kaufmann et al. 2016, Kaufmann et al. 2018).

Há algum tempo se olha com especial atenção a todas as comunidades agrícolas tradicionais que mantêm a diversidade biológica e natural em função das práticas responsáveis e de baixo impacto. Essas comunidades são consideradas guardiãs da variabilidade e biodiversidade das plantas cultivadas e do conhecimento associado a toda essa riqueza (Pelwing et al. 2008).

As sementes crioulas são aquelas que passaram por processos de melhoramento tradicional, sendo manejadas por camponeses e povos tradicionais por meio de uma seleção dirigida e adaptada às condições ambientais locais, representando não simplesmente um código genético, mas também a cultura e o modo de viver das comunidades (Jarvis et al. 2000, Kaufmann et al. 2018).

Segundo Harlan (1971) as sementes crioulas possuem certa integridade genética e são reconhecidas morfológicamente pelos agricultores que as cultivam. Comumente as variedades são nomeadas e diferem entre si em relação à adaptação aos diferentes tipos de solo, ao período de cultivo, ao ciclo, porte dentre outras características. A Lei de sementes e Mudas Brasileira, nº 10.711/03 define como variedade tradicional ou crioula: *aquela desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados de reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades...* (Brasil, 2003). Porém não há um consenso entre os especialistas para definir uma semente crioula já que os critérios usados para identificar uma semente crioula não podem ser aplicados universalmente, pois elas geralmente são identificadas com base nos nomes dados pela comunidade e características particulares da região e/ou contexto (tipo de solo, temperatura, época de plantio, entre outras) mas, neste trabalho vamos adotar a definição proposta por Villa e colaboradores (Villa et al. 2006): *uma semente crioula é uma planta cultivada que pertence a população dinâmica, que tem uma origem histórica, uma identidade diferenciada e carece de melhoramento formal. Além disso é frequente que seja geneticamente diversificada, adaptada localmente e associada ao sistema de agricultura*

tradicional Considerando que ela é bem abrangente, uma vez que engloba o histórico da semente, sua identidade e adaptação ao sistema de agricultura tradicional.

Ao longo de muitas gerações, as comunidades tradicionais vêm mantendo uma ou mais variedades crioulas em suas propriedades (Nodari & Guerra 2015, Kaufmann et al. 2018), como uma estratégia para a convivência com o clima, pois apresentam uma elevada estabilidade e resistência a estresses bióticos e abióticos em função da sua facilidade para se adaptar aos espaços com poucos ou nenhum insumo artificial (Silva et. al 2017).

Segundo Daniel Lamir (2017) em diferentes estados do Brasil, as sementes crioulas ganharam um lugar que mistura afetividade e afirmação política identificando o material vegetal com nomes, que são produto do tecido social das comunidades; alguns exemplos são: sementes da paixão, na Paraíba, sementes da vida no, Ceará; sementes da fartura, no Piauí; sementes da resistência, em Alagoas; sementes da liberdade em Sergipe, sementes da Gente em Minas Gerais, entre outros.

Em muitos desses locais, os detentores de variedades crioulas, desenvolvem técnicas empíricas de cunho sociocultural para resgate, manutenção e dispersão das sementes crioulas, cujas práticas são passadas de geração em geração (Bevilaqua et al. 2014, Oliveira et al. 2015). Também as comunidades vêm as feiras de sementes e produtos agroecológicos como uma estratégia para a promoção destas sementes, além de trocar experiências e saberes que visem a adoção e a propagação de práticas de uso sustentável dos recursos naturais (Bevilaqua et al. 2014, Oliveira et al. 2015, Sangalli et al. 2017).

Atualmente existe a necessidade de trazer informações sobre as comunidades e agricultores que estão cultivando e mantendo variedades de sementes crioulas. Também é importante conhecer características representativas das comunidades como o gênero, a idade, a cidade e/ou estado de origem, entre outras. Esses dados permitem que a pesquisa amplie o conhecimento a respeito das sementes crioulas e que sejam conhecidas informações sobre o contexto e os grupos sociais das pessoas que as mantem (Araujo & Amorozo 2012, Calvet-Mir et al. 2012).

Devido ao crescente interesse na área e a oportunidade de conhecer as variedades plantadas sob práticas de manejo tradicional, existem vários trabalhos que enunciam em várias regiões do Brasil, o milho, a mandioca e o feijão como as culturas mais multiplicadas (Araujo & Amorozo 2012, Bevilaqua et al. 2014, Kaufmann et al. 2016, Oliveira et al. 2015, and Pelwin et al. 2008). No Centro-Oeste do Brasil, especificamente para os municípios de

Sidrolândia, Juti e Dourados, o trabalho de Hoffmann, 2017 fornece informações sobre o manejo de variedades tradicionais de milho (Hoffmann, 2017).

Mesmo se tratando de um município com maior concentração de assentamentos rurais no Centro-Oeste (Reis, 2009), até hoje, dados sobre os agricultores familiares de Sidrolândia - MS, seus conhecimentos tradicionais, seu perfil social, suas práticas com a terra e diversidade de cultivos são pouco conhecidos. Além disso, pouco se conhece sobre a agricultura nos assentamentos da reforma agrária do estado e como esta pode influenciar a diversidade de sementes crioulas. Espera-se que essas informações auxiliem na conservação da agrobiodiversidade e a definição de novas políticas públicas.

Objetivos

Geral

Analisar as estratégias de conservação *on farm* das sementes crioulas nos assentamentos de reforma agrária do município de Sidrolândia- MS.

Específicos

- Identificar o perfil dos agricultores familiares que detêm práticas tradicionais (semeiam, cultivam, colhem e partilham) das sementes crioulas.
- Identificar as sementes crioulas mantidas nos assentamentos e seus usos.
- Identificar os fatores que associam as práticas tradicionais com a conservação das sementes crioulas.

Referências bibliográficas

Ahoyo CC, Houehanou TD, Yaoitcha AS, Prinz K, Assogbadjo AE, Adjahossou CSG, Hellwig F, Houinato MRB. 2018. A quantitative ethnobotanical approach toward biodiversity conservation of useful woody species in Wari-Marô forest reserve (Benin, West Africa). *Environment, Development and Sustainability*, 20:2301-2320.

Albuquerque UP, Alves AGC. 2018. O que é Etnobiologia? *In: Introdução à Etnobiologia*. (Albuquerque UP, RRN Alves, eds.). Recife: NUPEEA. p. 19-24.

Ameen A, Raza S. 2017. Green Revolution: A Review. *International Journal of Advances in Scientific Research*, 12:129-137.

Amorozo MCM.1996. A Abordagem Etnobotânica na Pesquisa de Plantas Medicinais. *In: (LC Di Stasi ed.)*. Plantas Medicinais: Arte e Ciência: Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo, Editora da Universidade Estadual Paulista.

Araujo RC, Amorozo, MCM. 2012. Manutenção da diversidade agrícola em assentamentos rurais: um estudo de caso em Moji-Mirim – SP, Brasil. *Biotemas*, 25:265-280.

- Altieri M. 2001. Agroecologia. A dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Quinta Edição. Porto Alegre, RS.
- Berg T. 2009. Landraces and folk varieties: a conceptual reappraisal of terminology. *Euphytica*, 166:423-430.
- Bermejo JEH, Delucchi G, Charra G, Pochettino ML, Hurrell JA. 2019. “Cardos” of two worlds: Transfer and resignification of the uses of thistles from the Iberian Peninsula to Argentina. *Ethnobiology and Conservation*, 8:5.
- Bevilaqua GAP, Antunes EF, Barbieri RL, Schwengber JE, Silva SDA, Leite DL, Cardoso, JH. 2014. Agricultores guardiões de sementes e ampliação da agrobiodiversidade. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, 3: 99-118.
- Borges R, Peixoto AL. 2009. Conhecimento e uso de plantas em uma comunidade caiçara do litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Botanica. Brasilica*, 23: 769-779.
- Brasil. 2003. Lei de sementes: Lei 10.711 de 5 de agosto de 2003. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.711.htm (acesso 28 Out 2019).
- Burns TJ, Hekmatpour P, Speer KC. 2018. Human Interaction with the Natural Environment: The POETICAS Model as a Framework for Understanding and Praxis in Late Modernity. *International Journal of Environment and Climate Change*, 3:234-268.
- Calvet-Mir L, Calvet-mir M, Molina JL, Reyes-Garcia V. 2012. Seed Exchange as an Agrobiodiversity Conservation Mechanism. A Case Study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. *Ecology and Society*, 17: 29.
- Constant NL, Tshisikhawe MP. 2018. Hierarchies of knowledge: ethnobotanical knowledge, practices and beliefs of the Vhavenda in South Africa for biodiversity conservation. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14:56.
- Cavalheiro L, Guarim-Neto G. 2018. Ethnobotany and regional knowledge: combining popular knowledge with the biotechnological potential of plants in the Aldeia Velha community, Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brazil. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales Aromáticas*, 17: 197-216.
- Coelho FC, Tirloni, CAS, Marques AAM, Gasparotto FM, Lívero FAR, Junior AG. 2019. Traditional Plants Used by Remaining Healers from the Region of Grande Dourados, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Journal of Religion and Health*, 58:572-588.
- Choudhary K, Singh M, Pillai U. 2008. Ethnobotanical Survey of Rajasthan - An Update. *American-Eurasian Journal of Botany*, 1: 38-45.
- Dubost JM, Phakeovilay C, Her C, Bochaton A, Elliott E, Deharo E, Xayvue M, Bouamanivong S, Bourdy G. 2019. Hmong herbal medicine and herbalists in Lao PDR: pharmacopeia and knowledge transmission. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 15:27.
- Lamir D. 2017. Sementes crioulas: a herança da sabedoria ancestral na agricultura. Brasil de Fato. Recife (PE). <https://www.brasildefato.com.br/2017/08/01/sementes-crioulas-a->

heranca-da-sabedoria-ancestral-na-agricultura/ (acesso 28 outubro 2019).

FAO, FIDA, UNICEF, PMA, OMS. 2018. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición. FAO, Roma.

Harlan JR. 1971. Agricultural Origins: Centers and Noncenters Agriculture may originate in discrete centers or evolve over vast areas without definable centers. *Science* Vol 174.

Hoffmann M. 2017 Manejo de variedades tradicionais de milho em comunidades de agricultores familiares no Mato Grosso do Sul. Repositório UEM. Available at: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/1082>. Accessed on March 10, 2020.

Jarvis DI, Myer L, Klemick H, Guarino L, Smale M, Brown AHD, Sadiki M, Sthapit B, Hodgkin T. 2000. A Training Guide for *In Situ* Conservation *On-farm*. Version 1. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

Jiménez-López DA, Solano R, Peralta-Carreta C, Solórzano JV, Chávez-Angeles MG. 2019. Species Richness May Determine the Income from Illicit Wild Orchid Trading in Traditional Markets in Mexico. *Economic Botany*, 73: p. 171-186.

Kaufmann MP, Reiniger LRS, Wisniewsky JG. 2018. Conservação Integrada da Agrobiodiversidade Crioula. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 13: 36-43.

Kaufmann MP, Reiniger LRS, Wisniewsky JG, Muniz MFB. 2016. Resgate e Conservação da Agrobiodiversidade Crioula em Ibarama-RS: estratégias de manutenção. *Extensão Rural*, 23:66-78.

Kindscher K, Martin L, Corbett S, Lafond D. 2018. Nutritional Properties of Native Plants and Traditional Foods from the Central United States. *Ethnobiology Letters*, 9:214-227.

Kuhnlein HV. 2014. How Ethnobiology Can Contribute to Food Security. *Journal of Ethnobiology*, 34:12-27.

Kuhnlein HV, Erasmus B, Spilgelski D. 2009. Indigenous Peoples' food systems: the many dimensions of culture, diversity and environment for nutrition and health. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Viale delle Terme di Caracalla, Rome, Italy.

Lepofsky DL, Feeney K. 2012. Ten Principles of Ethnobiology: An Interview with Amadeo Rea. In *Explorations in Ethnobiology: The Legacy of Amadeo Rea*. *Journal of Ethnobiology*, p. 34-46.

Luzuriaga-Quichimbo CX, del Barco MH, Blanco-Salas J, Cerón-Martínez CE, Ruiz-Téllez T. 2019. Plant Biodiversity Knowledge Varies by Gender in Sustainable Amazonian Agricultural Systems Called Chacras. *Sustainability*, 11:1-13.

Labeyrie V, Kamau JI, Dubois C, Perrier X, Leclerc C. 2019. So Close Yet So Different: Cultural Differences Among Farmers in Central Kenya Affect Their Knowledge of Sorghum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) Landrace Identification. *Economic Botany*, p. 1-16.

- Lazzari FM, Souza AS. 2017. Revolução Verde: Impactos sobre os Conhecimentos Tradicionais. Anais do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede, p. 1-17.
- Molina ACP. 2012. Una propuesta desde la Etnoagronomía para acercarnos a la agrobiodiversidad y la erosión genética de los agrosistemas tradicionales. Agroecología 7: 41-46.
- Matos AKV. 2010. Revolução verde, biotecnologia e tecnologias alternativa. Cadernos da FUCAMP, 10:1-17.
- Mazoyer M, Roudart L. 2010. História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea. Lisboa: Instituto Piaget. p.520.
- Nodari RO, Guerra MP. 2015. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. Estudos avançados 29:187-207.
- Oliveira IL, Vielmo GRR, Reiniger LRS, Muniz MFB, Hoppe MC. 2015. Agrobiodiversidade Crioula: os 13 anos dos Dias da Troca das Sementes Crioulas de Ibarama-RS. IX Congresso Brasileiro de Agroecologia. Cadernos de Agroecologia.
- ONU. 2015. Transformar nuestro mundo: la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Asamblea General.
- Oliveira ER, Menini NL. 2012. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte – MG. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, 14:311-320.
- Posey DA. 1987. “Introdução – Etnobiologia: teoria e prática”, “Etnoentomologia de Tribos Indígenas da Amazônia”, “Manejo da floresta secundária; capoeiras, campos e cerrados (Kayapo)”. In: SUMA Etnológica Brasileira. Vol 1 (Etnobiologia). (B. Ribeiro, org.). FINEP\ Vozes, Petrópolis-RJ. p. 15-5.
- Prance GT. 1987. Etnobotânica de algumas tribos Amazônicas. In: Ribeiro, G. B. (ed.). Suma Etnológica Brasileira. Etnobiologia. Vozes\FINEP. Petrópolis, p. 119-133.
- Pereira BE, Diegues AC. 2010. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da Etnoconservação. Desenvolvimento e Meio ambiente, 22:37-50.
- Pinheiro S, Nasr NY, Luz D. 2000. A agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil. Porto Alegre: Edição dos Autores. p.356.
- Pelwing AB, Frank LB, Barros IIB. 2008. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do sul. Revista de Economía e Sociología Rural, 46:391-420.
- Peredo S, Barrera C. 2017. Usos etnobotánicos, estrategias de acción y transmisión cultural de los recursos vegetales en la región del Maule, zona centro sur de Chile. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 16: 398-409.
- Quinlan MB, Quinlan RJ, Council SK, Roulette JW. 2016. Children’s acquisition of ethnobotanical knowledge in a caribbean horticultural village. Journal of Ethnobiology, 36:

433–456.

Raven P. 1996. *Biologia vegetal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. p.728.

Reis CRP. 2009. A concentração fundiária no Município de Sidrolândia/MS e a implantação dos primeiros Assentamentos Rurais. <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiarural/07.pdf>. (acesso 13 Nov 2019).

Rocha FV, de Lima RB, da Cruz DD. 2019. Conservation Priorities for Woody Species Used by a Quilombo Community on the Coast of Northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology*, 39: 158–179.

Sullivan C, ClimateWire. 2013. Human Population Growth Creeps Back Up. Colin Sullivan. ClimateWire. Scientific American. <https://www.scientificamerican.com/article/human-population-growth-creeps-back-up/#> (acesso 28 Out 2019).

Schultes RE, Von Reis S. 1995. *Ethnobotany: Evolution of a Discipline*. Dioscorides Press.

Sangalli A, Domingos DCA, Silva AAM. 2017. A feira de Sementes Nativas e Crioulas e Produtos Agroecológicos de Juti/MS como Instrumento Didático Pedagógico. *In: 6° Seminário sobre uso e conservação do Cerrado do Sul de Mato Grosso do Sul*.

Santilli J. 2009. *Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores*. São Paulo: Peirópolis. p.519.

Silva MJR, Marini FS, De Paula AC, Coelho AA, Dos Santos AS. 2017. Agricultores familiares e cientistas: diálogo de saberes sobre as variedades crioulas de milho no estado da Paraíba. Paraíba, Rio Grande do Sul. *Ciência e Cultura*. p.34-37.

Silva NCA, Teixeira TS, Silva DA, Rocha GP, Lopes NFA. 2009. Caracterização Participativa dos Campos de Produção de Sementes Crioulas, na Microrregião da Serra Geral, Norte de Minas Gerais: Uma Estratégia de Conservação da Agrobiodiversidade. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 4:3351-3355.

Silva NCA, Vidal R, Macari J, Ogliari JB. 2016. Diversidade de variedades locais de milho-pipoca conservada *in situ on farm* em Santa Catarina: um germoplasma regional de valor real e potencial desconhecido. *Revista Agropecuária Catarinense*, 29:78-85.

Vandebroek I, Balick MJ. 2012. Globalization and Loss of Plant Knowledge: Challenging the Paradigm. *Plos One*, 7:1-6.

Vidal R, Silva NCA, Ogliari JB. 2018. Old tools as new support for *on farm* conservation of different types of maize. *Scientia Agricola*, 77:1-9.

Yazbek PB, Matta P, Passero LF, dos Santos G, Braga S, Assunção L, Sauini T, Cassas F, Garcia RJF, Honda S, Barreto E, Rodrigues E. 2019. Plants utilized as medicines by residents of Quilombo da Fazenda, Núcleo Picinguaba, Ubatuba, São Paulo, Brazil: A participatory survey. *Journal of Ethnopharmacology*.

Capítulo 2: artigo a ser submetido na Revista Journal of Ethnobiology:



Instruções para autores

https://ethnobiology.org/sites/default/files/jeb_styleguide-72919.pdf

SEMENTE CRIOLA: ELEMENTO TRANSVERSAL DA CONSERVAÇÃO *in situ-on farm*

Dianny Brigiette Cuadrado-Pachón^{1*}, Ieda Maria Bortolotto²

Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, Campo Grande, MS, Brasil.

Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Laboratório de Botânica, Campo Grande, MS, Brasil.

*Autor para correspondencia (diannyqa1103@gmail.com)

Resumo

A maior parte da diversidade genética em espécies domesticadas está localizada em variedades tradicionais mantidas pelos sistemas agrícolas tradicionais. No Centro-Oeste do Brasil, dados sobre os agricultores familiares, como seu perfil social, suas práticas com a terra, a diversidade de cultivos e sua relação com a conservação *in situ-on farm* são ainda pouco conhecidas. Nesta pesquisa nossos objetivos foram identificar o perfil dos agricultores familiares que detêm práticas tradicionais (semeiam, cultivam, colhem e partilham) das sementes crioulas; identificar as sementes crioulas mantidas nos assentamentos e seus usos e por último identificar os fatores que associam as práticas tradicionais com a conservação das sementes crioulas. Foi feita observação não participante e entrevistas semiestruturadas. As etnovariedades foram coletadas, identificadas e depositadas no herbário CGMS. Foram

entrevistados 30 agricultores familiares predominantemente adultos de meia-idade, migrantes de outras cidades e/ou estados, residentes em oito assentamentos do município. Encontramos 70 etnovariedades crioulas distribuídas em 18 espécies e nove famílias botânicas e com categoria de uso predominantemente alimentar. A maioria dos entrevistados lembra de ter visto, acompanhado e aprendido as práticas com a terra desde a época dos avós ou dos pais, caracterizando uma transmissão cultural de tipo vertical. Tendo em conta as demandas alimentares de hoje e a necessidade da mudança de modelo na agricultura, é preciso estabelecer inicialmente contato com as comunidades que hoje por tradição familiar ou cultural continuam mantendo viva a oportunidade de acesso às sementes crioulas.

Palavras chave: conhecimento tradicional, agricultura familiar, agrobiodiversidade, alimento, Sidrolândia.

Abstract

Most of the genetic diversity in domesticated species is located in traditional varieties maintained by traditional agricultural systems. In the Center-West of Brazil, data on family farmers, such as their social profile, their practices with the land, the diversity of crops and their relationship with conservation *in situ-on farm* are still poorly understood. In this research, our objectives were to identify the profile of family farmers who have traditional practices (sow, cultivate, harvest and share) of landraces; identify the landraces kept in the settlements and their uses and finally identify the factors that associate traditional practices with the conservation of landraces. Non-participant observation and semi-structured interviews were performed. The ethnovarieties were collected, identified and deposited in the CGMS herbarium. Thirty family farmers, predominantly middle-aged adults, migrants from other cities and / or states, living in eight settlements in the municipality, were interviewed. We found 70 ethnovarieties distributed in 18 species and nine botanical families and with a

predominantly food use category. Most of the interviewees remember having seen, followed and learned the practices with the land since the time of their grandparents or parents, characterizing a vertical cultural transmission. Bearing in mind today's dietary demands and the need to change the model in agriculture, it is necessary to initially establish contact with communities that today by family or cultural tradition continue to keep alive the opportunity to access landraces.

Keywords: Traditional knowledge, family farming, agrobiodiversity, food, Sidrolândia.

Introdução

A biodiversidade agrícola (ou agrobiodiversidade) está constituída por um conjunto de organismos e ecossistemas que apresentam fortes relações com os seres humanos, podendo ser domesticados ou semidomesticados; ambos podem ser cultivados ou manejados pelo ser humano (Williams et al. 2018; Zimmerer 2010). A agrobiodiversidade é reconhecida como um recurso natural agrícola adaptado aos diversos biomas pelas mãos de agricultores tradicionais, indígenas e populações tradicionais do campo (Araujo e Amorozo 2012; Kaufmann et al. 2018; Shen et al. 2017). Esse recurso pode ser propagado através de mudas, disseminado através de sementes ou dispersado através de propágulos como ramas e parte(s) vegetativa(s).

A maior parte da diversidade genética em espécies domesticadas está localizada em variedades tradicionais mantidas pelos sistemas agrícolas tradicionais (Azeez et al. 2018; Berg 2009; Villa et al. 2006; Zeven 1998). Essas variedades tradicionais comumente chamadas de sementes crioulas (*landraces*) são ameaçadas principalmente pela sua substituição por variedades modernas, geneticamente uniformes (Villa et al. 2006). As sementes crioulas são reconhecidas morfologicamente pelos agricultores que as cultivam (Harlan 1971; Loko et al. 2018; Machado e Filho 2014; Ming 2012; Rosset e Altieri 2018) e

comumente são nomeadas e diferem entre si em relação à adaptação aos diferentes tipos de solo, ao período de cultivo, ao ciclo, porte, cor, forma e forma de aquisição.

Não há um consenso entre os especialistas para definir uma semente crioula, porém, neste trabalho vamos adotar a definição proposta por Villa e colaboradores: *uma semente crioula é uma planta cultivada que pertence a população dinâmica, que tem uma origem histórica, uma identidade diferenciada e carece de melhoramento formal. Além disso é frequente que seja geneticamente diversificada, adaptada localmente e associada ao sistema de agricultura tradicional* (Villa et al. 2006).

Esse sistema de agricultura tradicional/familiar está relacionado diretamente com a manutenção da diversidade presente nas e entre as populações das muitas espécies usadas diretamente na agricultura, ou seja, é uma conservação do tipo *in situ-on farm* (termo aplicado à conservação das espécies cultivadas nos sistemas agrícolas) (Jarvis et al. 2000) que precisa ser reconhecida por seu valor socioeconômico, biológico e cultural (Villa et al. 2006).

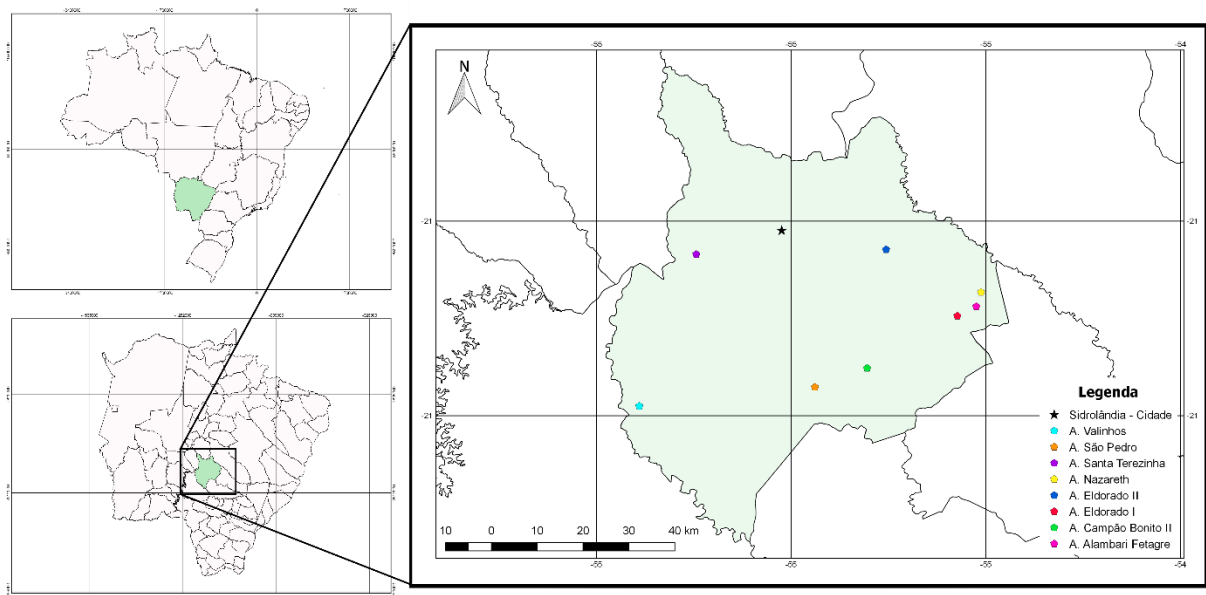
Tendo em conta as demandas alimentares de hoje e a necessidade da mudança de modelo na agricultura, é preciso estabelecer inicialmente contato com as comunidades que, por tradição familiar ou cultural, continuam mantendo viva a oportunidade de acesso às sementes crioulas. Identificar as sementes, o perfil das pessoas que as conservam e os fatores que influenciam nos processos de escolha de sementes, uso e manutenção auxilia nas estratégias de conservação. Por esta razão, nosso estudo tem três objetivos: 1) Identificar o perfil dos agricultores familiares que detêm práticas tradicionais (semeiam, cultivam, colhem e partilham) das sementes crioulas; 2) Identificar as sementes crioulas mantidas nos assentamentos e seus usos; 3) Identificar os fatores que associam as práticas tradicionais com a conservação das sementes crioulas. Em síntese, estas informações permitiram indicar

estratégias para a conservação *in situ-on farm* com base no conhecimento e as práticas locais em assentamentos rurais do município de Sidrolândia.

Material e Métodos

Área de estudo

O município de Sidrolândia está localizado no centro norte do estado de Mato Grosso do Sul – MS (20°55'55" S e de 54°57'39" O) (Figura 1). Localiza-se a 1.094 km de Brasília (Distrito Federal, Brasil) e a 72 km de Campo Grande, capital do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. A região pertence ao bioma Cerrado que se caracteriza pela presença de invernos



secos e verões chuvosos, um clima classificado como Aw de Köppen (tropical chuvoso) e possui média anual de precipitação da ordem de 1500 mm, variando de 750 a 2000 mm (Adámoli et al. 1987).

Figura 1. Assentamentos do município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul (MS), Brasil, amostrados durante a pesquisa: Alambari Fetagre, Campão Bonito II, Eldorado I, Eldorado II, Nazareth, Santa Terezinha, São Pedro e Valinhos. Fonte dos dados: IBGE. DATUM: SIRGAS 2000. Elaborado por: Dianny Cuadrado-Pachón.

A área total do município é de 5.286 km² e sua população em 2019 foi estimada em cerca de 57.665 habitantes (IBGE 2019). Sidrolândia tem a maior concentração de assentamentos rurais no Centro-Oeste (Reis 2009). Na área rural foram estimados 4.606 domicílios e 3.754 famílias (IBGE 2017) distribuídos em 26 assentamentos e quatro tipos de uso para as terras: Lavouras, pastagens, matas ou florestas e sistemas agroflorestais (IBGE 2017). Enquanto as condições do produtor em relação com as terras: 2.345 estabelecimento estão em concessionário (a) ou assentado (a) aguardando titulação definitiva, 1.251 são proprietário (a) inclusive os (as) coproprietários (as) de terras tituladas coletivamente e 71 são arrendatário (a) (IBGE 2017).

A estrutura fundiária do município de Sidrolândia é caracterizada por cerca de 5.000 pequenas propriedades (Cervo et al. 2017). Para a Lei 12651/12 são pequenas propriedades no Brasil aquelas de 1 a 4 módulos fiscais. Módulo Fiscal é uma unidade de medida agrária criada pela Lei 6.746/79, para fins de cálculo do Imposto Territorial Rural (ITR). A extensão pode variar de 05 (cinco) a 110 (cento e dez) hectares (Garcia et al. 2016). Nas unidades de produção familiar a principal atividade é a pecuária leiteira. Na agricultura os principais produtos são: arroz, mandioca, feijão, milho, soja e abacaxi. Também merece destaque nas áreas de assentamento, a produção de hortaliças como: quiabo, maxixe, jiló, abóbora e pimenta. Nas grandes propriedades as principais atividades são a bovinocultura de corte e as lavouras temporárias de milho e soja (Hoffman 2017).

Condutas éticas e aspectos legais

Por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos foram obtidas anuências prévias com os moradores a fim de atender as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos - CEP (Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012) do Conselho Nacional de Saúde (CNS 2012) com parecer substanciado aprovado CAAE: 98527118.8.0000.0021. O Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi assinado por cada agricultor que decidiu participar da pesquisa. Também um representante local ou familiar assinou a comprovação de consentimento prévio informado (CCPI) para o acesso ao conhecimento tradicional associado (CTA) e ao patrimônio genético (PG) exigência da lei 13.123 de 20 de maio de 2015 (BRASIL 2015), regulamentada pelo Decreto no. 8.772, de 11 de maio de 2016 (BRASIL 2016). A pesquisa tem número de cadastro no SisGen (Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado): A62B39A.

Coleta e análise dos dados

Atualmente não há um cadastro das unidades familiares que semeiam, cultivam, colhem e partilham sementes crioulas no município. Durante o desenvolvimento da pesquisa foram amostradas 30 unidades familiares em oito assentamentos rurais da Reforma Agrária (Figura 1).

A identificação da amostra, foi feita após contatos com a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural – SEDERMA do município de Sidrolândia e com pesquisadores locais que possuíam vínculo de longa data com os agricultores.

Dois informantes indicaram inicialmente um grupo de 13 agricultores familiares que cultivam e manejam variedades crioulas nos assentamentos da Reforma Agrária do município

(Figura 2a.). Um dos informantes (liderança local) indicou pelo menos um agricultor familiar em cada assentamento enquanto os agricultores indicados pela outra informante (pesquisadora local) moram todos no assentamento Eldorado I. Com eles foi aplicada uma adaptação da técnica de bola de neve (Bernard, 2006) para acrescentar o tamanho da amostra a 43% (17 entrevistados), continuando até totalizar 30 agricultores e estabelecendo uma rede de contatos (Figura 2b.).

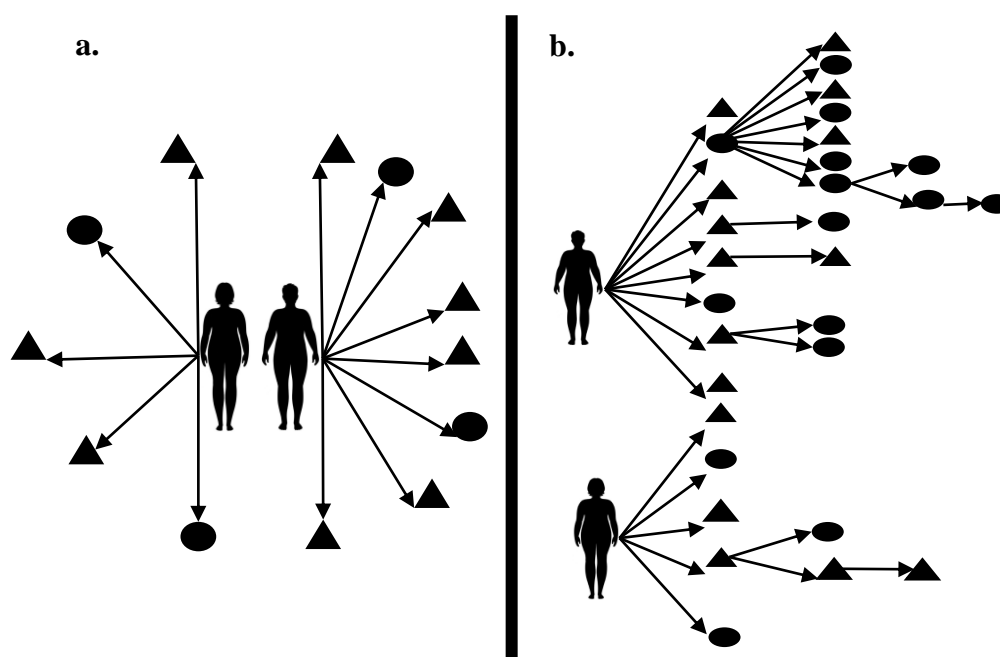


Figura 2. a. Grupo de 13 agricultores familiares inicialmente indicado pelos informantes (Pesquisadora local e Liderança local). **b.** grupo de 30 agricultores entrevistados em 8 assentamentos rurais no município de Sidrolândia, MS, Brasil. Os triângulos representam mulheres e os círculos homens.

Procedeu-se ao uso da técnica de observação não participante. Para fins de registro de imagens e das informações, utilizamos máquina fotográfica e diário de campo, todos com

prévia autorização. Para preservar a identidade dos assentados, usamos um número de identificação (00).

Com cada entrevistado foi realizada uma entrevista semiestruturada com perguntas baseadas em um formulário com perguntas abertas e fechadas (Anexo 1). Foi usada estatística descritiva para organizar e descrever os dados. Logo após as respostas das perguntas foram categorizadas aplicando, em geral, uma análise de conteúdo (Hoffman, 2013).

Foram coletadas amostras das espécies citadas (quando possível) nas Unidades Familiares (UF) dos entrevistados para confecção de exsiccatas e inclusão no acervo do herbário CGMS da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Adicionalmente, quando o material não estava na época de cultivo, foram coletadas apenas as sementes do acervo dos agricultores (armazenadas por eles para o próximo plantio) para identificação e incorporação do material ao Herbário. O tratamento taxonômico para as sementes crioulas seguiu os delineamentos do Angiosperm Phylogeny Group (APG IV), a consulta à literatura especializada e as informações da base de dados on-line: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). A grafia do nome científico encontra-se atualizado e escrito conforme os dados disponíveis no «Tropicos» (Tropicos 2020).

Resultados

Caracterização dos agricultores

Em 11 das 30 unidades familiares (UF) amostradas, participaram da pesquisa exclusivamente mulheres; em 13 os homens foram os informantes e em seis UF houve a participação do casal. Os informantes têm, em média, 61 anos (amplitude de 30 a 88 anos) e

residem no próprio lote. O que indica ser um grupo predominantemente adulto de meia-idade, com a maioria (76,66%) com mais de 50 anos.

Um pouco mais da metade dos informantes (60%) é oriundo do estado de Mato Grosso do Sul - MS, porém só um dos entrevistados é natural do município de Sidrolândia. Seis informantes (20%) são naturais do estado de Paraná. Quatro informantes vieram (13,33%) dos estados de São Paulo e Pernambuco e finalmente um entrevistado do estado de Minas Gerais (6,66%) e um entrevistado do estado de Santa Catarina (6,66%). Esses estados pertencem às regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil.

A maioria dos moradores entrevistados (90%) moraram em alguma cidade do estado de MS antes de ser assentados; o restante morou no estado de São Paulo (6,66%) e Paraná (3,33%) sendo assim agricultores migrantes. É importante ressaltar que durante as entrevistas muitos dos entrevistados acentuaram o fato de ter acampado de três a dez anos esperando que o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (autoridade do governo federal da administração pública do Brasil) determinasse o lugar para se tornar dono definitivo.

Foi possível estabelecer três períodos de moradia dos agricultores nos assentamentos: o primeiro de 5 a 10 anos (36,66%), o segundo de 11 a 20 anos (50%) e por último os agricultores que residem há 21 anos ou mais no assentamento (13,33%).

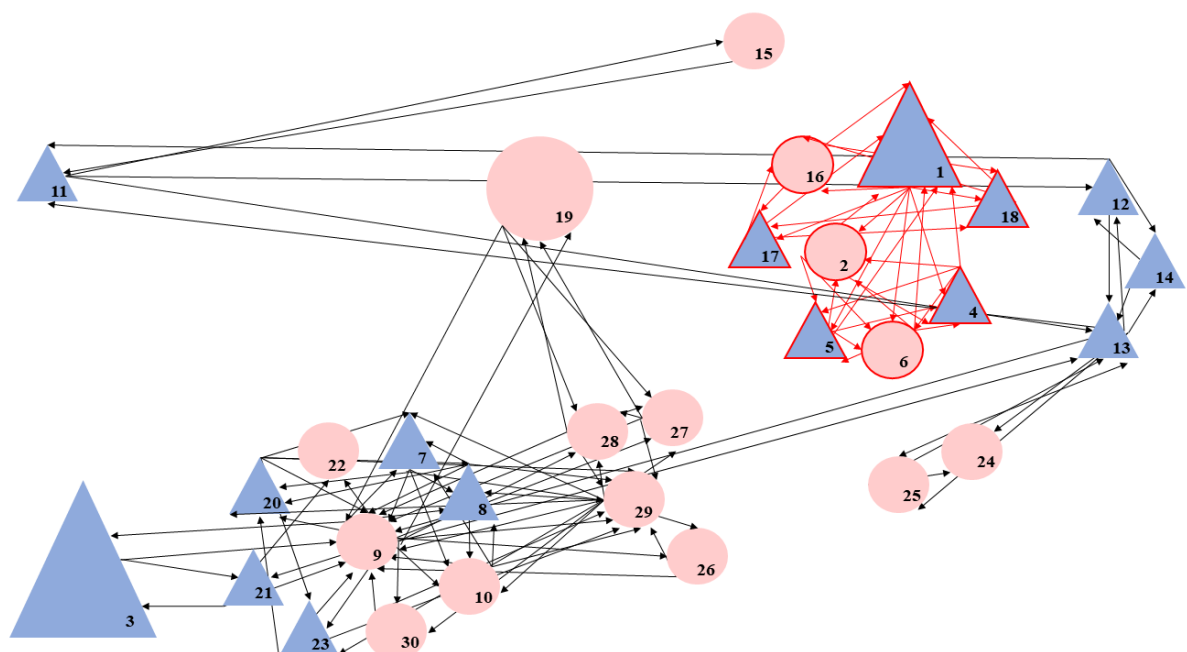
Como principal atividade/ocupação 73,33% dos entrevistados se autodeclararam principalmente como agricultor ou agricultora familiar (22), 10% como dona de casa (3) e dois entrevistados como leiteiro(a) (produtor(a) de leite) (6,66%) e panificador (a) (6,66%). Do grupo de entrevistados, uma pessoa autodeclarou-se como Presidente de uma associação de moradores local denominada Associação da mulher (3,33%).

Os agricultores abordados neste trabalho praticam principalmente agricultura de autoconsumo. A maioria dos entrevistados (90%) lembra de ter visto, acompanhado e aprendido as práticas com a terra desde a época dos avós ou dos pais, quando plantavam, usavam, multiplicavam e guardavam sementes crioulas; além disso, lembraram também algumas práticas usadas para o êxito da lavoura como por exemplo o solo coberto, as fases da lua ideais para plantio e colheita, a secagem das sementes (perto do fogão de lenha, as vezes penduradas), e a forma de armazenamento como o *surrão* (couro de vaca costurado), *tuia* (tipo de saco), *munha* (envelope de folha) e outras ainda utilizadas como as latas e sacos.

Um dos motivos mais citados (90%) para manter as “*sementes de casa*” (como foram lembradas as sementes crioulas por uma entrevistada) é a memória familiar e cultural das tradições passadas de avós para pais e de pais para filhos. Os outros entrevistados (10%), embora tenham lembranças de infância com as sementes, retomaram o cultivo e o manejo das variedades no momento da chegada ao assentamento ou quando ganharam uma determinada semente de um vizinho, amigo, familiar ou na feira de sementes crioulas.

Rede de agricultores

Foi estabelecida uma rede inicial de agricultores detentores de sementes crioulas, com oito assentamentos amostrados. Na rede estão integradas as 30 unidades familiares (UF)



(Figura 3). Cada assentamento pode ter de uma até dez unidades familiares amostradas. No assentamento Eldorado I (grupo com borda vermelha), oito UF mantêm contato de longa data e se estabelecem como um grupo consolidado de detentores de sementes crioulas. Os outros sete assentamentos (Alambari Fetagre, Campão Bonito II, Eldorado II, Nazareth, Santa Terezinha, São Pedro e Valinhos) formam outro grupo de detentores. Três UF são consideradas “especializadas” considerando que semeiam, cultivam e colhem o maior número de etnovarietades de sementes crioulas nesta pesquisa: UF3, UF1, UF19 (Figura 3). Até a finalização da coleta de dados, não foi possível evidenciar contato entre os dois grupos; além disso diversas unidades familiares não formam agrupamentos e têm pouco contato com os dois grupos. Dentre os motivos podem-se indicar a distância (que em média é de 18.113 Km e 56.744 Km) e o tempo morando no assentamento.

Figura 3. Rede inicial de agricultores de oito assentamentos rurais no município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. Números: código da Unidade Familiar entrevistada (UF); triângulos: mulheres; círculos: homens. Grupo com borda vermelha: agricultores do assentamento Eldorado I. Grupo sem borda: agricultores de sete assentamentos (Alambari Fetagre, Campão Bonito II, Eldorado II, Nazareth, Santa Terezinha, São Pedro e Valinhos).

As variedades crioulas

Foram identificadas 70 etnovarietades chamadas pelos agricultores como “sementes crioulas”; estes dois termos serão usados aqui como sinônimos, sendo o termo “sementes crioulas” usado com uma perspectivaêmica e “etnovarietades” com uma perspectiva ética. Essas 70 sementes crioulas estão em conformidade com a definição de Villa et al. (2006) distribuídas em 18 espécies e nove famílias botânicas (Tabela 1).

As espécies com maior número de etnovarietades de sementes crioulas foram o feijão (30,23% do total), o milho (18,60%), a abóbora e o amendoim (cada uma com 12,79%), seguidas pelo quiabo (6,97%), e arroz (3,48%). 15,11% corresponderam a outras culturas como mandioca, alho, maxixe, gergelim preto, entre outras (Tabela 1). É importante ressaltar que as variedades das sementes crioulas, e conseqüentemente as culturas foram indicadas de acordo com critérios dos agricultores (sementes guardadas por gerações, doadas ou ganhadas em feiras).

Tabela 1. Famílias e espécies das variedades de sementes crioulas coletadas em oito assentamentos do município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul (MS), Brasil, coletadas por D. Cuadrado-Pachón. N-UF. Número de unidades familiares que reportaram a espécie. Rpr. Reprodução. V. Vegetativa. S. Sexual

Família	Nome científico	Nome comum	Voucher	Rpr	N-UF (%)
Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Alho	115/208	V	N=2 (1,48)
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	Abóbora	116/144/190/198/211	S	N=10 (7,40)
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Abóbora	218	S	N=2 (1,48)
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i> sp.	Abóbora	192/214/219/220/221/229	S	N=3 (2,22)
Cucurbitaceae	<i>Cucumis anguria</i> L.	Maxixe	225	S	N=2 (1,48)
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca	-	V	N=3 (2,22)
Fabaceae	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Amendoim	117/122/138/139/157	S	N=12 (8,88)
Fabaceae	<i>Pisum sativum</i> L.	Ervilha	131	S	N=1 (0,74)
Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	Feijão guandú	137/188/194/205	S	N=9 (6,66)
Fabaceae	<i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.	Feijão	140	S	N=1 (0,74)
Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão	111/114/120/121/128/130/134/135/137/146/179/194/233	S	N=38 (28,14)
Fabaceae	<i>Phaseolus</i> sp.	Feijão	133	S	N=1 (0,74)
Fabaceae	<i>Vigna umbellata</i> (Thunb.) Ohwi & H. Ohashi	Feijão	153/232	S	N=3 (2,22)
Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Feijão	223	S	N=1 (0,74)
Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo	182/209	S	N=6 (4,44)
Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i> L.	Gergelim preto	169	S	N=2 (1,48)
Piperaceae	<i>Piper nigrum</i> L.	Pimenta do reino	118	V	N=2 (1,48)
Poaceae	<i>Oriza sativa</i> L.	Arroz	147/168/196	S	N=3 (2,22)
Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Milho	113/119/123/124/125/127/172/181/184/200/201/227	S	N= 23 (17,03)
Poaceae	<i>Zea mays</i> L. subsp. <i>mays</i>	Milho pipoca	116/185/186/202/203	S	N=8 (5,92)
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	112	S	N=1 (0,74)

Tabela 2. Lista das variedades de sementes crioulas, quantidade de unidades familiares (UF) conservando, cultivo consorciado, usos e comercialização em oito assentamentos rurais no município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul (MS), Brasil. Af. Alimentação familiar; Aa. Alimentação animal; M. Medicinal.

Nome científico	Etnovariedade	Número de UF conservando	Consortiado		Uso(s)			Comercialização	
			Sim	Não	Af	Aa	M	Sim	Não
<i>Allium sativum</i> L.	alho-crioulo	2	-	2	x	-	-	-	2
<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	abóbora-crioula	8	3	5	x	x	x	2	6
	abóbora-paulistinha	2	2	-	x	-	-	-	2
<i>Cucurbita pepo</i> L.	abóbora-jacaré	2	1	1	x	x	x	1	1
	abóbora-crioula	1	1	-	x	-	x	-	1
<i>Cucurbita</i> spp.	abóbora-crioula	1	1	-	x	-	x	-	1
	abóbora-moranguiha	1	1	-	x	-	x	1	-
<i>Cucumis anguria</i> L.	maxixe	2	1	1	x	-	-	-	2
	mandioca-amarelinha	1	-	1	x	-	-	-	1
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	mandioca-canu	1	-	1	x	-	-	-	1
	mandioca-seda	1	-	1	x	-	-	-	1
	amendoim-cavalo	1	-	1	x	-	-	-	1
<i>Arachis hypogaea</i> L.	amendoim-crioulo-rachado	1	-	1	x	-	-	-	1
	amendoim-preto	4	1	3	x	-	-	-	4
	amendoim-vermelho	10	4	6	x	-	-	2	8
<i>Pisum sativum</i> L.	ervilha	1	-	1	x	-	-	1	-
	feijão-guandú	6	1	5	x	-	x	-	6
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	feijão-guandú-beige	1	-	1	x	-	-	-	1
	feijão-guandú-marrom	2	-	2	x	x	x	-	2
	feijão-campones	1	1	-	x	-	-	-	1
<i>Phaseolus</i> cf. <i>vulgaris</i> L.	feijão-carioca	4	2	2	x	-	-	-	4
	feijão-catador	9	5	4	x	x	x	2	7

Nome científico	Etnovariedade	Número de UF conservando	Consortiado		Uso(s)			Comercialização	
			Sim	Não	Af	Aa	M	Sim	Não
	feijão-caupi-catador	1	1	-	-	-	-	1	-
	feijão-de-corda	8	6	2	x	x	-	2	6
	feijão-de-corda-marrom	1	1	-	x	-	-	-	1
	feijão-de-corda-rachado	1	-	1	x	x	-	1	-
	feijão-de-corda-sem-rachar	1	-	1	x	-	-	1	-
	feijão-enxofre	1	-	1	x	-	-	-	1
	feijão-manteiga	2	-	2	x	-	-	-	2
	feijão-manteigão	1	1	-	x	-	-	1	-
	feijão-manteiguinha	1	-	1	x	-	-	1	-
	feijão-olho-de-pomba	1	-	1	x	-	-	-	1
	feijão-preto	2	1	1	x	-	-	-	2
	feijão-rachado	1	-	1	x	-	-	-	1
	feijão-roxinha	1	1	-	x	-	-	-	1
	feijão-vermelho	2	-	2	x	-	-	-	2
<i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.	feijão-de-porco-branco	1	1	-	x	-	-	-	1
<i>Phaseolus</i> sp.	feijão-vagem	1	-	1	x	-	-	1	-
<i>Vigna umbellata</i> (Thunb.) Ohwi & H. Ohashi	feijão-arroz	1	-	1	x	-	-	-	1
	feijão-arroz-vermelho	2	1	1	x	-	-	-	2
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	feijão-branco-catador	1	-	1	x	-	-	1	-
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	quiabo	6	1	5	x	-	-	1	5
<i>Sesamum indicum</i> L.	gergelim-preto	2	2	-	x	-	-	-	2
<i>Piper nigrum</i> L.	pimenta-do-reino	2	-	2	x	-	-	-	2
<i>Oriza sativa</i> L.	arroz-crioulo	2	-	2	x	-	-	-	2
	arroz-bico-preto	1	1	-	x	-	-	-	1
<i>Zea mays</i> L.	milho-cabecinha-de-macaco	1	1	-	x	x	-	-	1

Nome científico	Etnovariedade	Número de UF conservando	Consortiado		Uso(s)			Comercialização	
			Sim	Não	Af	Aa	M	Sim	Não
	milho-amarelão	1	1	-	x	-	-	-	1
	milho-asteca	4	3	1	x	x	x	1	3
	minho-asteca-amarelo	1	1	-	x	x	-	1	-
	milho-asteca-branco	1	1	-	x	x	-	1	-
	milho-asteca-vermelho	1	1	-	x	x	-	1	-
	milho-bandeirantes	1	1	-	x	-	-	1	-
	milho-carioca	1	-	1	x	-	-	-	1
	milho-carrapato	1	1	-	-	-	-	-	1
	milho-palha-roxa	1	1	-	x	-	-	-	1
	milho-pixurum	1	-	1	x	-	-	-	1
	milho-preto	1	1	-	-	x	-	1	-
	milho-sabogo-roxo	1	1	-	x	x	x	-	1
	milho-saboro	1	-	1	x	-	-	-	1
	milho-saboro-amarelo	1	-	1	x	-	-	-	1
	milho-saboro-branco	2	2	-	x	x	-	-	2
	milho-vermelho	1	1	-	-	-	-	-	1
	milho-virginia	1	-	1	-	-	-	-	1
	milho-pipoca	4	1	3	x	-	-	2	2
	milho-pipoca-amarelo	1	1	-	x	-	-	1	-
<i>Zea mays</i> L. subsp. <i>mays</i>	milho-pipoca-branco	1	1	-	x	-	-	-	1
	milho-pipoca-roxo	1	1	-	x	-	-	-	1
	milho-pipoca-vermelho	1	1	-	x	-	-	1	-
<i>Coffea arabica</i> L.	café-crioulo	1	-	1	x	-	-	1	-

Cultivo, manejo e conservação

Semear, plantar, cultivar, colher, multiplicar e trocar, são atividades cotidianas do grupo de assentados; cinco deles (16,66%) afirmaram usar as sementes crioulas desde o momento que chegaram no assentamento. Devido ao acompanhamento nas atividades do sítio desde criança e com os pais, para três (dos cinco) não era novo o fato de plantar, selecionar, guardar e replantar as sementes. O restante (83,33%) dos agricultores amostrados, em concordância com sua tradição e memória familiar, decidiram continuar com as técnicas passadas pelos seus antepassados para a cultivar, manejar e conservar as sementes crioulas, reafirmando a memória familiar e cultural como o contato inicial com as práticas agroecológicas.

As variedades têm um uso evidentemente alimentar por parte das famílias e seus animais (Tabela 2). Nossos dados indicam para os assentamentos, 23 variedades de milho, com categorias de uso alimentício principalmente (86%) tanto para seres humanos quanto para animais (galinhas e porcos). As formas de preparo de alimentos para a dieta humana mais citadas para o milho foram o bolo, a pamonha, o curau, o milho asado e a pipoca. Os agricultores entrevistados usam majoritariamente os feijões, como alimento próprio (96%) e 12% das variedades foi citada como medicinal.

Para garantir o sucesso da colheita, 63,33% dos agricultores usam a técnica de manejo *plantio consociado*, podendo ter combinações diversas. As mais comuns foram: feijão com milho (17%), seguido do milho com abóbora (13%), milho com maxixe (10%), feijão com abóbora (7%). Outras combinações enunciadas pelos agricultores foram: milho com feijão e abóbora, mandioca com milho e quiabo, milho com melancia e abóbora, feijão com crotalária e amendoim, feijão com mandioca e milho.

Para a identificação das sementes crioulas, os agricultores adotam um comportamento social baseado na confiança, que tem a ver com acreditar na sinceridade e o compromisso de outro agricultor. Características morfológicas das sementes, como a cor, o tamanho e a forma ou características relacionadas ao sabor e à textura, também foram usadas para a identificação (Figura 4). Além disso, foram considerados aspectos da semente não padronizada (com a cor ou tamanho variáveis) ou como os agricultores se referiram: *semente rústica*.

Os agricultores também têm o hábito de observar as sementes crioulas e acompanhar o interesse dos animais quando se alimentam. Um comentário feito por 3 entrevistados no momento da entrevista, foi o fato dos animais (pássaros e porcos) mostrarem uma preferência e selecionarem, para se alimentar, as sementes de milho crioulas, quando ofertado a eles tanto as crioulas quanto as que não são crioulas.

Para manter as terras produtivas, 56,66% dos agricultores usam adubos orgânicos e 43,33% usam adubos químicos. Dos agricultores que fazem uso do adubo químico, 33,33% (10 entrevistados), também usam adubação orgânica.

O adubo químico frequentemente usado é o Nitrogênio, Fósforo e Potássio (comumente conhecido como NPK), comprado em lojas especializadas para agricultura e vendido em diferentes concentrações. Para a adubação orgânica, os agricultores reaproveitam insumos dos próprios lugares de moradia, é o caso do esterco de vaca, a serrapilheira, as cinzas do fogão de lenha, os restos de comida e a cama de frango.

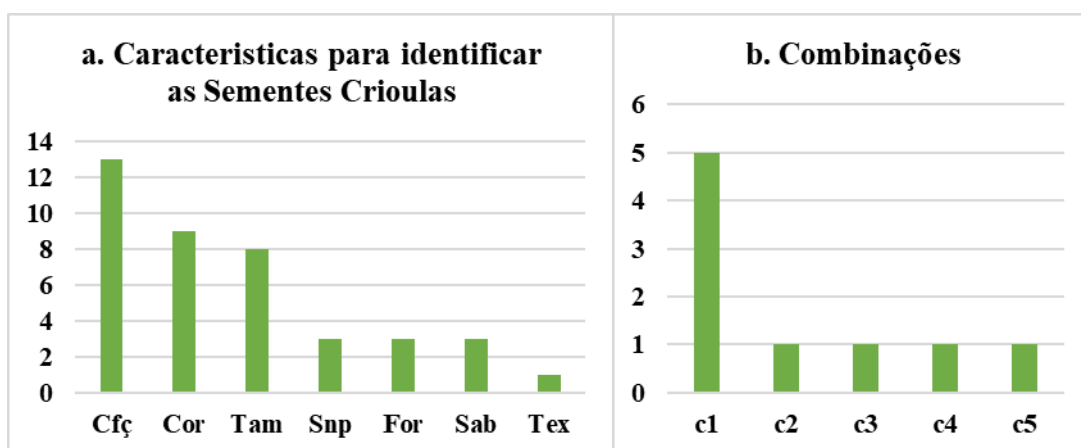


Figura 4. a. Critérios usados pelos agricultores de oito assentamentos rurais no município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul (MS), Brasil para a identificação das sementes crioulas; Cfç: confiança; Cor: cor; Tam: tamanho; Snp: Semente não padronizada; For: forma; Sab: sabor; Tex: textura. **b.** Combinações de critérios comentados pelos entrevistados; c1: Cor+Tam; c2: Tam+Cfç; c3: Sab+Tam; c4: For+Sab; c5: Cfç+Sab.

Foi perguntado se havia alguma desmotivação ou desinteresse pelas práticas tradicionais relacionadas ao cultivo e manejo das etnovarietades e quais motivos levariam a essa perda. As respostas mais comuns entre os entrevistados foram: falta de interesse, perda do conhecimento e as tradições, preferência pelos modelos de agricultura industrializada, preguiça, entre outros (Tabela 3).

Como estratégia para continuar plantando, guardando e multiplicando seus alimentos os agricultores cuidam do armazenamento. No caso do feijão, a prática mais comum é a reutilização de garrafas PET, que são higienizadas e secadas ao sol inicialmente. Depois da colheita, as vagens são descascadas e as sementes em boas condições (cor, tamanho e formato) são guardadas na garrafa.

O milho é colocado para secar pendurado no fogão de lenha ou exposto diretamente ao sol, algumas espigas são conservadas cobertas totalmente pela palha, outras são debulhadas para os grãos ser colocados na garrafa. Aqui é importante ressaltar que 37% dos entrevistados preferem guardar para replantar só as sementes do meio da espiga, as pontas são usadas geralmente para alimento (humano e animal).

Tabela 3. Motivos pelos quais estão se perdendo as sementes crioulas (SC) e porque conservá-las.

Por que estão se perdendo as SC?	Número de Agricultores (%)	Por que é importante conservar as SC?	Número de Agricultores (%)
Falta de interesse	9 (20,45)	Tradição cultural e familiar	8 (16)
Perdida de conhecimento / tradições	8 (18,18)	Semente natural / saudável	20 (40)
Preferência pela tecnologia	9 (20,45)	Qualidade	7 (14)
Não armazenamento das SC.	5 (11,36)	Segurança alimentar	10 (20)
Não comparecer as feiras	2 (4,54)	Outros	5 (10)
Preguiça	9 (20,45)	-	-
Outros	2 (4,54)	-	-

As sementes crioulas de abóbora são limpas e colocadas para secar ao sol; posteriormente são conservadas em sacolas ou garrafas também. Da nossa amostra, dois entrevistados produzem pelo menos quatro das cinco variedades de abóboras identificadas. Esses preferem usar lata para o armazenamento das sementes. As outras variedades são guardadas em garrafa PET ou sacola plástica.

Para evitar que as sementes crioulas se estraguem alguns agricultores adotam práticas de tratamento das sementes, para o armazenamento colocam junto: cinza (22,58%; 7 agricultores), pimenta do reino (19,35%; 6) e areia seca (9,67%; 3); 48,38% não usam nada especial, simplesmente fecham e/ou tampam bem o recipiente.

Finalmente uma importante estratégia de conservação estabelecida no grupo amostrado é a troca (100%). Muitos dos agricultores sentem uma grande responsabilidade de manter as sementes, de forma tradicional e sem muita demanda econômica; porém muitos estão preocupados com as novas gerações e o impacto em geral da agricultura industrializada

nos assentamentos. Todos os entrevistados manifestaram disposição para trocar sementes crioulas com seus vizinhos (45,28%), amigos (32,07%), familiares (18,86%) e pessoas em geral que mostrem interesse (3,77%).

Discussão

Os dados apresentados sobre os agricultores, a riqueza de espécies cultivadas e de sementes crioulas (etnovarietades) e suas práticas são novos para o município de sidrolândia. Não havia um documento com informações sobre quais assentamentos ou agricultores semeiam, colhem, guardam e multiplicam sementes crioulas de diferentes culturas. Da mesma forma, com exceção do trabalho de Hoffman (2017), não havia dados disponíveis sobre quais espécies ou etnovarietades eram cultivadas no município ou mesmo sobre quais as formas de manejo adotadas. Dessa forma, os dados apresentados neste estudo somam-se aos obtidos por Hoffman (2017). que realizou uma pesquisa sobre o manejo da cultura do milho em várias comunidades de agricultores familiares e indígenas do estado de Mato Grosso do Sul. Das 23 variedades de sementes crioulas de milho que foram encontradas no nosso estudo, a autora havia mencionado quatro: milho-pixurum, milho-asteca, milho-palha-roxa e milho-saboro-amarelo, que compartilham o nome da etnovarietade, o lugar de colheita e as práticas adotadas pelos agricultores.

Nossos dados indicam que os detentores das etnovarietades de sementes crioulas são agricultores familiares com faixa etária acima dos 50 anos, média similar em outros estudos (Amorozo e Araujo 2012; Rui-Bosoms 2014; Oler e Amorozo 2017; Loko et al. 2018). Além disso, todos os agricultores familiares amostrados nasceram em um lugar diferente ao assentamento, se configurando como agricultores familiares migrantes, ou seja, pessoas que se deslocam dentro de seu próprio país (Rodrigues 2019). Ao se deslocarem, eles levam suas sementes e suas tradições, como foi evidenciado também em um estudo sobre os hábitos

alimentícios de migrantes (Fontefrancesco et al. 2019). Nesse estudo os autores encontraram que as pessoas podem levar consigo os ingredientes que vão garantir sua dieta no novo lugar de moradia agregando no decorrer do tempo elementos que lhes permitem existir e permanecer nos assentamentos.

Mesmo que nem todos os entrevistados tenham se identificado principalmente como agricultores, todos eles indicaram etnovariedades que atingem uma ou várias das características enunciadas por Villa et al. 2006 para definir uma semente crioula, o que nos faz identificá-los como detentores de sementes crioulas no município. Para os agricultores serem incluídos na pesquisa deveriam cuidar, guardar e multiplicar sementes crioulas com uma origem familiar ou de troca, cultivadas nos seus lares, fazendo parte de uma população em adaptação e com práticas associadas ao sistema de agricultura tradicional/familiar.

Lembrar das práticas dos pais e dos avós usadas para o êxito da lavoura mostra uma transmissão cultural parental (ver Brito et al. 2019) de tipo vertical (dos pais para os filhos) (Cavalli-Sforza e Feldman 1981), onde o momento de aprender as informações ocorre na primeira infância como proposto por Hewlett et al. (2011) e é repetida e usada até a idade adulta como proposto por Henrich e Broesch (2011), neste caso especificamente em relação ao compromisso de semear, plantar, colher e multiplicar as sementes crioulas.

A motivação para manter as sementes crioulas está fortemente relacionada com o contexto que tinham as famílias dos agricultores nos seus primeiros anos de vida onde o isolamento ou as dificuldades econômicas limitavam o acesso ao mercado e a compra de produtos processados.

O estabelecimento de uma rede inicial de conhecimento dos detentores no município de Sidrolândia, resultante da amostragem para esta pesquisa, pode inicialmente informar sobre a existência de agricultores que mantêm sementes crioulas no município, quais as variedades

cultivadas e as estratégias de manejo e conservação *in situ-on farm*. Com isso, se adotadas políticas públicas que contemplem essas informações, será possível contribuir para fortalecer o tipo de partilha majoritariamente citado pelos entrevistados (doação). Além disso, as famílias “especializadas”, ou seja, aquelas que tem fortemente estabelecida a prática de cultivo e manejo das variedades crioulas, se constituem como “fontes” que podem providenciar conhecimento e sementes a outras famílias mantendo a diversidade e conservação *in situ-on farm*. Isso foi identificado também em um estudo com agricultores no norte de Camerún onde os campos de sorgo de agricultores mais velhos, maiores e com maior número de variedades atuavam como fontes e os campos de agricultores mais jovens atuavam de forma intermediária tornando-se fontes a medida que amadurecem (Alvarez et al. 2005). Além disso, em três aldeias indígenas da floresta amazônica de Perú, os principais doadores de plantas também são os mais velhos e ocupam uma posição muito importante dentro das aldeias sendo frequentemente identificados como os curandeiros tradicionais (Abizaid et al. 2016). A circulação das variedades entre as unidades familiares está sujeita ao tipo de canal desenvolvido na comunidade (famílias doadoras de plantas, sementes e/ou propágulos ou circulação livre), permitindo que os agricultores se beneficiem do acesso as sementes crioulas de forma mais equitativa, como também foi observado por Abizaid et al. (2016), citado acima.

Os critérios usados para a identificação das sementes crioulas (sociais, morfológicos e outros) não podem ser aplicados universalmente, pois elas geralmente são identificadas com base nos nomes dados pela comunidade e características particulares da região e/ou contexto (tipo de solo, temperatura, época de plantio, entre outras). Esta dificuldade não permite determinar características consistentes para a identificação; assunto que vem sendo discutido desde há muito tempo (Zeven 1998, Villa et al. 2006, Azeez, 2018).

Embora exista essa dificuldade, o número de espécies e variedades obtida neste estudo (70) está de acordo com o observado em países com grande diversidade biocultural. A riqueza

de variedades de milho (23 variedades) pode ser comparada com a encontrada em outros países, como México (um país inteiro) onde é possível encontrar 64 das aproximadamente 220 raças de milho descritas a nível mundial (Aguirre-Liguori 2019). Em outros estudos em países da América do Sul foram encontradas 18 variedades no Valle del Cauca, Colômbia (Ríos et al. 2019), seis no Valle de Uco, Argentina (Arias et al. 2019) e 85 variedades locais de milho pipoca em dois municípios da região oeste de Santa Catarina, Brasil (Silva et al. 2016).

As 25 etnovariedades de feijão (cinco espécies) obtidas neste estudo estão distribuídas nos oito assentamentos, considerando de duas a nove variedades em cada assentamento. Esse número de variedades foi descrito também em um trabalho no sudoeste colombiano (Ríos et al. 2019) e nas comunidades de Yucatán, México (González 2019) consideradas guardiões de sementes devido a sua organização comunitária, o tempo nos territórios e o compromisso com o manejo das sementes crioulas. Essas características, mesmo se tratando de agricultores assentados sem nenhuma organização comunitária permitem considerar os agricultores familiares deste estudo como grandes detentores de conhecimento sobre uma riqueza de etnovariedades semelhantes as apresentadas nos estudos mencionados acima.

O uso majoritariamente alimentício de *Zea* spp. neste estudo, é comum a vários países tanto para humanos quanto para animais (Garcia 2017). As formas de preparo mais tradicionais do milho (o bolo, a pamonha, o curau, o milho asado, a pipoca, entre outros foram dos mais citados) são amplamente conhecidos no Brasil, que tem no milho uma forte representação cultural. A riqueza de aproveitamento na culinária reflete na riqueza cultural e gastronômica como em países centro-americanos como o México, onde Poaceae é a base alimentar para a elaboração de pratos típicos como: *pozol*, *corcundas*, *uchepos*, *pinole*, *panuchos*, entre outros (Hernández 2019). O uso medicinal do cabelo do milho mencionado por algumas pessoas para tratamento de cólica ou infecção urinária, mostra como uma

categoria de uso de uma planta não está restrita e sim pode ser aproveitável de diversas formas; esse fato não foi muito comum entre os entrevistados, porém o cabelo do milho já foi reportado em outros estudos com ação diurética (Pinheiro et al. 2011) e com possível atividade antioxidante (Kai-Jin e Ji-Liang 2019).

Da mesma forma que o milho, o feijão representa para as comunidades estudadas uma cultura importante para garantir o alimento. Os feijões (*Phaseolus vulgaris*, *Vigna umbellata*, *Cajanus cajan*) são usados como alimento em diversos pratos da cultura brasileira. Como exemplos temos a feijoada, o feijão tropeiro e a farofa de feijão-guandú, representando um cultivo alvo na agricultura familiar brasileira como foi desde tempo pré-hispânico na agricultura Maya (Caamal et al. 2016) e desde então seu uso alimentar é comum ao redor do mundo. Na Nicarágua, foram reconhecidas 700 receitas onde mais do 40% incluíam pelo menos 42 variedades para a preparação dos pratos (Gómez et al. 2016), 25 variedades no sudoeste colombiano (Ríos et al. 2019) e 25 variedades nas comunidades de Yucatán, México (González 2019). Várias dessas variedades também têm uso de cobertura vegetal ou como plantios específicos para a nutrição do solo, como foi observado na nossa amostragem no caso específico do feijão-guandú (*Cajanus cajan*) e o feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*).

Entre as outras espécies plantadas pelos agricultores das unidades familiares entrevistadas temos abóbora, alho, amendoim, arroz, café, ervilha, gergelim preto, mandioca, maxixe, pimenta do reino e quiabo. Dessas culturas, a repetição das etnovarietades em mais de um assentamento é uma estratégia importante para sua conservação. Algumas como a ervilha, a mandioca e o arroz que são mantidas em apenas um, são mais vulneráveis. Por outro lado, o grande número de etnovarietades indica o compromisso dos agricultores por plantar o que gostam de comer e têm condições para plantar, o que está relacionado com a soberania alimentar (Kuhnlein et al. 2009). Com isso é importante compreender que esses agricultores familiares, como em diferentes partes do mundo, conservam, preparam e consomem seus

alimentos a partir de reservas *in situ-on farm*. Esse é o caso da província de Yunnan, onde foram identificadas 226 variedades de culturas pertencentes a 31 famílias, 71 gêneros e 101 espécies (Shen et al. 2017) e Guizhou com 156 variedades especificamente de arroz (*Oryza sativa* L.) (Wang et al. 2018), na China. Em Benin oeste de África, foram pesquisadas sete comunidades que registraram 26 variedades de feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) usados para alimento, medicamento, forragens entre outros (Loko et al. 2018). Uma grande riqueza de variedade também foi encontrada por Amorozo (2000) no estado de Mato Grosso, Brasil. Ela identificou 60 variedades de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) em 3 comunidades de agricultores.

Vale a pena ressaltar que as sementes crioulas não são vistas como um produto e sua venda não se constitui como uma prioridade. Estes motivos estão ligados fortemente com as categorias estabelecidas pelos agricultores para a conservação das variedades que representaram entre outras coisas: saúde, soberania e segurança alimentar.

Tendo em conta a importância da conservação das sementes crioulas, garantir a pós-colheita é uma grande preocupação dos agricultores; por isso o manejo na hora do armazenamento é rigoroso. O recurso mais utilizado são as garrafas PET, que devido ao fácil acesso e limpeza permitem aos agricultores guardar e plantar na época certa. Esta prática também foi descrita em outras comunidades do Brasil como o município de Pombal, Paraíba, onde as comunidades armazenam sementes crioulas de milho, feijão, arroz, melancia, alface, entre outras (Araújo et al.2012). Além disso, a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) também apresenta os pequenos recipientes (garrafas ou latas) como uma alternativa para o armazenamento de sementes devidamente secas (FAO, 2014). Dessa forma, as embalagens impermeáveis são alternativas viáveis para o armazenamento das sementes crioulas.

Esses levantamentos de etnovariedades no mundo, mostram os agricultores plantando alimentos saudáveis e apropriados culturalmente. A técnica de cultivo consorciado praticada pelos agricultores, envolvendo especialmente milho, feijão, abóbora e maxixe são semelhantes às praticadas em outros locais no Brasil e em países em desenvolvimento da América Central, onde os cultivos majoritariamente mantidos consorciados e *in situ-on farm*, são o milho, o feijão, e abóboras (Araujo e Amoroza 2012; Eguiarte et al. 2017; Ford e Nigh 2009; García 2017). Essa combinação dos três cultivos só foi mencionada por um agricultor, porém cinco agricultores falam do consórcio de milho com feijão, quatro de milho com abóbora e três de milho com maxixe. Os demais agricultores (dez) usa outras combinações, como por exemplo mandioca com abóbora, milho, mandioca e quiabo, amendoim e feijão, entre outros ou não faz consorcio (oito). Os agricultores amostrados desconhecem este consórcio como uma prática antiga e muito representativa das culturas da América Central e América do Sul, mas a usam (40%) para o manejo das suas variedades, em muitos casos como resultado da transmissão de conhecimento de tipo vertical mencionado anteriormente (Cavalli-Sforza e Feldman 1981).

A vontade de compartilhar as variedades das sementes crioulas concorda com os dados levantados nas entrevistas onde o 63,33% obteve as sementes que hoje multiplica, por doação. Esse ato de doar, ajuda fortemente na conservação das sementes crioulas já que a feira (Feira de sementes nativas e crioulas e produtos agroecológicos de Juti) que poderia prover as sementes para os assentados é uma vez a cada ano a 271Km no município de Juti, motivo pelo qual, há 4 anos o município de Sidrolândia vem fortalecendo uma feira local (Feira de sementes crioulas e mudas nativas de Sidrolândia-MS) como a uma oportunidade para conhecer, explorar, e adquirir sementes crioulas para ser plantadas pelos agricultores familiares nos assentamentos.

Setenta variedades crioulas, representam a segurança de ter alimento plantado e colhido em casa a partir das próprias sementes crioulas (sem custo financeiro), para consumo próprio e da família, resgatando práticas e cuidando do acervo biológico-familiar sob práticas responsáveis e cuidadosas do meio ambiente e a saúde. Também envolve a oportunidade de escolher o que colocar no prato e não estar restritos aos alimentos industrializados e produzidos a grande escala, gerando segurança alimentar e nutricional e soberania alimentar desde a base (Altieri e Nicholls 2012, Gliessman 2002). Além disso, as unidades de agricultores familiares somam ao restante dos agricultores familiares do Brasil que produzem ao redor de 33% das terras com plantios de milho, 61% dos feijões e 64% da mandioca, o que representa 60% dos alimentos básicos do país (Altieri e Nicholls 2012). Isso confirma a contribuição altíssima dos pequenos agricultores ao redor do mundo (Via Campesina 2010), se constituindo como uma solução ao aumento da fome nos últimos anos (FAO, 2018).

É estimado que ao redor de 380 milhões de pequenos sítios ao redor do mundo (com mais de dois hectares em média) manejam aproximadamente 7000 espécies de plantas cultivadas, incluindo 2,1 milhões de variedades que em sua maioria são raças locais que constituem a base adaptativa dos sistemas agrícolas (Altieri e Nicholls 2019). O município de Sidrolândia e os agricultores detentores de sementes crioulas representam parte do acervo dessa Agrobiodiversidade. Sendo o conhecimento tradicional o conjunto das experiências e saberes acumulados por um grupo humano em relação aos recursos naturais, que pode ser dinâmico e mutável (Albuquerque e Alves 2018), o conhecimento sobre o cultivo e o manejo dos agricultores familiares em relação com suas variedades crioulas pode e deve ser a ponte para sugerir às entidades governamentais.

Tendo em conta as demandas alimentares e a necessidade da mudança de modelo na agricultura atual, é preciso estabelecer inicialmente contato com as comunidades que hoje por tradição familiar ou cultural continuam mantendo viva a oportunidade de acesso às sementes

crioulas. Os assentamentos, espaços de encontro de produção e reprodução de um modo de vida entre mulheres, homens e em geral famílias migrantes, poderiam ser o caminho para reconhecer experiências, saberes e práticas de conservação acumuladas; porém como o exposto em outros trabalhos (Araújo e Amorozo 2012; Oler e Amorozo 2017), os assentamentos ainda representam um papel que parece ser negligenciado na avaliação da Agrobiodiversidade e da conservação *in situ-on farm* de plantas cultivadas.

Conclusões

No município, tanto homens quanto mulheres (especialmente adultos de meia-idade), na maioria autodeclarados agricultores familiares, são detentores de conhecimentos e participam ativamente das estratégias de conservação *on farm-in situ*.

A diversidade de origens dos agricultores (de outros estados brasileiros ou municípios do estado), certamente estão associados às práticas e saberes oriundas dos seus locais de nascimento e suas práticas tradicionais; exemplo disso é a diversidade das etnovarietades.

O levantamento e a compreensão de informações que permitam traçar o perfil, identificar as necessidades e as estratégias que estão sendo praticadas no campo, representam uma possibilidade ao resgate do conhecimento tradicional agrícola que protege, obtém, prepara e consome alimentos locais, para assim desenhar políticas públicas para o município de Sidrolândia que dialoguem com as redes de agricultores e estabeleçam táticas de transição da agricultura industrial à agroecologia.

Considerações Finais

Para muitos dos entrevistados, o sítio (lugar de moradia) representa a formalização da resistência, resiliência e luta. Alguns (15 agricultores) participaram ativamente de organizações e/ou movimentos sociais que viabilizaram o ganho da terra, outros durante sua fala não reconhecem a intervenção organizada. Mas nas conversas com eles foi possível contemplar que como agricultores, pensam em se construir ao redor de uma causa, que está relacionada com as suas memórias familiares e culturais, a segurança alimentar, a promoção da vida e da saúde, a qualidade e a soberania.

Dar continuidade ao levantamento de dados é importante para aumentar o número tanto das unidades familiares quanto das variedades no município.

O material que será disponibilizado para informar sobre os resultados do trabalho se encontra anexo a este documento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abizaid, C., O.T. Coomes, M. Perrault-Archambault. 2016. Seed Sharing in Amazonian Indigenous Rain Forest Communities: a Social Network Analysis in three Achuar Villages, Peru. *Human Ecology* 44:577–594. DOI: 10.1007/s10745-016-9852-7.

Adámoli, J., J. Macêdo, L.G. Azevedo, and J.M. Netto. Caracterização da região dos cerrados In: *Solos dos cerrados: tecnologias e estratégias de manejo*, edited by W.J. Goerdert, pp. 33–98. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, São Paulo.

Aguirre-Liguori, J.A. 2017. De la milpa a la mesa: maíz, esquites y más.... In: *La Ciencia de la Milpa*, edited by L.E. Eguiarte, p. 5. Oikos, Ciudad de México.

Albuquerque, U.P., and A.G.C. Alves. 2018. O que é Etnobiologia? In: *Introdução à Etnobiologia*, edited by U.P. Albuquerque UP and R.R.N. Alves, pp. 19–24. NUPEEA, Recife.

Altieri, M.A., C.I. Nicholls. 2012. Agroecología: Única Esperanza para la Soberanía Alimentaria y la Resiliencia Socioecológica. *Agroecología* 7: 65–83.

Altieri, M.A., C.I. Nicholls. 2019. Agroecología y diversidad genética en la agricultura campesina. *LEISA* 35:22–25.

- Alvarez, N., E. Garine, C. Khasah, E. Dounias, M. Hossaert-McKey, D. McKey. 2005. Farmers' practices, metapopulation dynamics, and conservation of agricultural biodiversity on-farm: a case study of sorghum among the Duupa in sub-sahelian Cameroon. *Biological Conservation* 121: 533–543.
- Amorozo, M.C. 2000. Management and Conservation of *Manihot esculenta* Crantz. Germ Plasm by Tradicional Farmers in Santo Antônio do Leverger, Mato Grosso State, Brazil. *ETNOECOLÓGICA* 4:69–83.
- Araujo, R.C., and M.C.M. Amorozo. 2012. Manutenção da diversidade agrícola em assentamentos rurais: um estudo de caso em Moji-Mirim – SP, Brasil. *Biotemas* 25:265–280.
- Araújo, W. L., J.R.S. Júnior, J.R.M. Sousa, D.L. Aleixo, K.P. Lopes. 2012. Diagnóstico de Armazenamento de Sementes em Pequenas Propriedades do Município de Pombal – PB. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável* 7: 169–175.
- Arias, C., L. Costella, I. Lorello, A. Tonolli, L. Togno, R. Scherbosky. 2019. Casa Comunitaria de Semillas en el Valle de Uco, Mendoza, Argentina. *LEiSA* 35:32–34.
- Azeez, M.A., O. Amos, and F.A. Durodola. 2018. Landraces and Crop Geenetic Improvement. IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.75944.
- Berg, T. 2009. Landraces and folk varieties: a conceptual reappraisal of terminology. *Euphytica* 166:423–430.
- Bernard, H.R. 2006. *Research Methods in Anthopology*. Qualitative and Quantitative Approaches. Altamira Press, Oxford.
- Brasil.2015. Lei nº 13.123, de maio de 2015. [web page]. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm. Acessed on abril 4, 2020.
- Brasil. 2016. Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016. Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. [web page]. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8772.htm. Acessed on Abril 4, 2020.
- Brito, C.C., W.S. Ferreira-Júnior, U.P. Albuquerque, M.A. Ramos, T.C. Silva, E.M. Costa-Neto, P.M. Medeiros. 2019. The role of kinship in knowledge about medicinal plants: evidence for context-dependent model-based biases in cultural transmission?. *Acta Botânica Brasilica* 33: 370–375.
- Caamal, J.B.C., R.B. Casso, W.T. Lizama. 2016. Contribución de las leguminosas en la agroecología y alimentación animal en la región peninsular maya de México. *LEiSA* 32:15–17.
- Cavalli-Sforza, L.L., M. W. Feldman. 1981. Cultural transmission and evolution: A quantitative approach. Princeton: Princeton University Press.

- Cervo, C.L., G. Schultz, E. Talamini. 2017. Limites e oportunidades para a construção de um Arranjo Produtivo Local (APL): a experiência do projeto Balde Cheio em Mato Grosso do Sul. *Interações (Campo Grande)*, 18: 19–30. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v18i4.1484>.
- CIAT. 2019. Centro Internacional de Agricultura Tropical. [web page]. URL: <https://ciat.cgiar.org/lo-que-hacemos/conservacion-y-uso-de-cultivos/diversidad-de-frijoles/?lang=es>. Accessed on November 13, 2019.
- CNS. 2012. Conselho Nacional da Saúde. [web page]. URL: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Accessed on abril 4, 2020.
- Eguiarte, L. E., C. Equihua, L.E. Asuar. 2017. La milpa es un espejo de la diversidad biológica y cultural de México. In: *La Ciencia de la Milpa*, edited by L.E. Eguiarte, pp. 7–9. Oikos, Ciudad de México.
- FAO. 2014. Sistemas Apropriados de Armazenamento de Sementes e Cereais para Pequenos Agricultores. FAO.
- FAO, FIDA, UNICEF, PMA, OMS. 2018. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición. FAO, Roma.
- Fontefrancesco, M., C. Barstow, F. Grazioli, H. Lyons, G. Mattalia, M. Marino, A.E. McKay, R. Sõukand, P. Corvo, A. Pieroni. 2019. Keeping or changing? Two diferente cultural adaptation strategies in the domestic use of home country food plant and herbal ingredients among Albanian and Moroccan migrants in Northwestern Italy. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 15:2–18. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-019-0290-7>.
- Ford, A., R. Nigh. 2009. Origins of the Maya Forest Garden: Maya Resource Management. *Journal of Ethnobiology* 29:213–236.
- Garcia L.C., M.F. Ellovitch, R.R. Rodrigues, P.H.S. Brancalion, M.H. Matsumoto, F.C Garcia, R. Loyola, T.M. Lewinsohn. 2016. Análise científica e jurídica das mudanças no Código Florestal, a recente Lei de Proteção da Vegetação Nativa. ABECO, Rio de Janeiro. [web page]. URL: <http://esalqlastrop.com.br/img/publicacoes/An%C3%A1lise%20cient%C3%ADfica%20e%20jur%C3%ADdica%20das%20mudan%C3%A7as%20no%20C%C3%B3digo%20Florestal.pdf>.
- García, C.M. 2017. La milpa. In: *La Ciencia de la Milpa*, edited by L.E. Eguiarte, p. 5. Oikos, Ciudad de México.
- Gliessman, S.R. Agroecología. Procesos ecológicos en Agricultura Sostenible. 2002. Edited by: E. Rodríguez, T. Rodríguez, L. Rodríguez, A. Cortéz. LITOCAT, Costa Rica.
- Gómez, M.E.F., C.M. Bacon, S. Valdivia, M. Rivas, R. Espinoza, R. Díaz, E. Pérez. 2016. Alimentación culturalmente preferida. Conocimiento local y transición agroecológica em Nicaragua. *LEISA* 32:25–27.

- González, M.R., G.C. Arce, G.B. Rosales, Guardianes de las Semillas del Sur de Yucatán. 2019. Conservación *in situ* de semillas de la milpa. Experiencia y propuesta para el cuidado del patrimonio biocultural maya. *LEISA* 35:18–21.
- Harlan, J.R. 1971. Agricultural Origins: Centers and Noncenters Agriculture may originate in discrete centers or evolve over vast areas without definable centers. *Science* 174:468–474.
- Henrich, J., J. Broesch. On the nature of cultural transmission networks: evidence from Fijian villages for adaptive learning biases. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 366: 1139–1148.
- Hernández, F. 2019. Comida y cultura. Platos tradicionales con maíz en todo México. [web page]. URL: <https://gourmetdemexico.com.mx/comida-y-cultura/platos-tradicionales-con-maiz-en-todo-mexico/>. Accessed on November 14, 2019.
- Hewlett, B.R., H.N. Fouts, A.H. Boyette, B.L. Hewlett. 2011. Social learning among Congo Basin hunter–gatherers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 366: 1168–1178.
- IBGE. 2017. Censo Amostra – Domicílios. [web page]. URL: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/sidrolandia/pesquisa/23/47427?detalhes=true>. Accessed on October 5, 2019.
- IBGE. 2019. População Sidrolândia. [web page]. URL: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/sidrolandia/panorama>. Accessed on October 5, 2019.
- INCRA. 2013. Sistema Nacional de Cadastro Rural. [web page]. URL: http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf. Accessed on April 4, 2020.
- Hoffman, R.C. 2013. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. *Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia* 6:179–591.
- Hoffmann, M. 2017 Manejo de variedades tradicionais de milho em comunidades de agricultores familiares no Mato Grosso do Sul. Repositório UEM. Available at: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/1082>. Accessed on March 10, 2020.
- Jarvis, D.I., L. Myer, H. Klemick, L. Guarino, M. Smale, A.H.D. Brown, M. Sadiki, B. Sthapit, and T. Hodgkin. 2000. A Training Guide for *In Situ* Conservation *On-farm*. Version 1. International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Italia.
- Kai-Jin, W., Z. Ji-Liang. 2019. Corn silk (*Zea mays* L.), a source of natural antioxidants with α -amylase, α -glucosidase, advanced glycation and diabetic nephropathy inhibitory activities. *Biomedicine & Pharmacotherapy* 110:510–517.
- Kaufmann, M.P., L.R.S. Reiniger, and J.G. Wisniewsky. 2018. Conservação Integrada da Agrobiodiversidade Crioula. *Revista Brasileira de Agroecologia* 13: 36–43.
- Kuhnlein, H.V., B. Erasmus, D. Spilgelski. 2009. Indigenous Peoples' food systems: the

many dimensions of culture, diversity and environment for nutrition and health. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Viale delle Terme di Caracalla. Rome, Italy.

Loko, L.E.Y., J. Toffa, A. Adjatin, Akpo A. J, A. Orobiyi, and A. Dansi. 2018. Folk taxonomy and traditional uses of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) landraces by the sociolinguistic groups in the central region of the Republic of Benin. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 14:52. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0251-6>.

Machado, L.C.P., L.C.P.M. Filho. 2014. A dialética da agroecologia. Contribuição para um mundo com alimentos sem veneno. Expressão Popular. São Paulo, Brasil.

Ming, L.C., M.C.M. Amorozo, C.W. Kffuri. 2012. Agrobiodiversidade no Brasil, experiências e caminhos de pesquisa. Edited by: U.P. Albuquerque. NUPEEA, Recife.

Oler, J.L.R., M.C.M. Amorozo. 2017. Etnobotânica e conservação *on farm* de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) na agricultura de pequena escala no Estado de Mato Grosso, Brasil. *Interações* 18: 137-153. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v18i4.1600>.

Pinheiro, A.C.S., A.A. Pais, A.C.B. Tardivo, M.J.Q.F. Alves. 2011. Efeito do extrato aquoso de cabelo de milho (*Zea mays* L.) sobre a excreção renal de água e eletrólitos e pressão arterial em ratos Wistar anestesiados. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* 13:375–381.

Reis, C.R.P. 2009. A concentração fundiária no Município de Sidrolândia/MS e a implantação dos primeiros Assentamentos Rurais [web page]. URL: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiarural/07.pdf>. Accessed on November 13, 2019.

Ríos, J.C.O., L.T.D. Velandia, D.I.A. Sánchez. 2019. Saberes, sabores y usos de maíz, fríjol y soya conservados por custodios de semillas en el Valle Del Cauca, Colombia. *LEiSA* 35:8–11.

Rosset, P., M. Altieri. 2018. Agroecología ciencia y política. Fundación Tierra. Riobamba, Ecuador.

Rui-Bosoms, C., L. Calvet-Mir, and V. Reyes-García. 2014. Factors enhancing landrace *in situ* conservation in home gardens and fields in Vall de Gósol, Catalan pyrenees, Iberian península. *Journal of Ethnobiology* 34:175–194.

Shen, S., G. Xu, D. Li, D.R. Clements, F. Zhang, G. Jin, J. Wu, P. Wei, S. Lin and D. Xue. 2017. Agrobiodiversity and *in situ* conservation in ethnic minority communities of Xishuangbanna in Yunnan Province, Southwest China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 13:28. DOI:10.1186/s13002-017-0158-7.

Silva, N.C.A., R. Vidal, J. Macari, J.B. Ogliari. 2016. Diversidade de variedades locais de milho-pipoca conservada *in situ on farm* em Santa Catarina: um germoplasma regional de valor real e potencial desconhecido. *Revista Agropecuária Catarinense* 29:78–85.

Via Campesina. 2010. Peasant and family farm-based sustainable agriculture can feed the

world. Via Campesina Views, Jakarta.

Villa, T.C.C., N. Maxted, M. Scholten, B. Ford-Loyd. 2006. Defining and identifying crop landraces. *Plant Genetic Resources* 3: 373–384.

Wang, Y., A. Jiao, H. Chen, X. Ma, D.C.B. Han, R. Ruan, D. Xue, and L. Han. 2018. Status and factors influencing on-farm conservation of Kam Sweet Rice (*Oryza sativa* L.) genetic resources in southeast Guizhou Province, China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 14:76. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0256-1>.

Williams, N.E.W., A.R. Carrico, I. Edirisinghe, and P.A.J. Champika. 2018. Assessing the Impacts of Agrobiodiversity Maintenance on Food Security Among Farming Households in Sri Lanka's Dry Zone. *Economic Botany* 72:196–206 DOI: <https://doi.org/10.1007/s12231-018-9418-2>.

Zeven, A.C. 1998. Landraces: A review of definitions and classifications. *Euphytica* 104: 217–139.

Zimmerer, K.S. 2010. Biological Diversity in Agriculture and Global Change. *Annual Review of Environment and Resources* 35: 107–166. DOI: [10.1146/annurev-environ-040309-113840](https://doi.org/10.1146/annurev-environ-040309-113840).

ANEXO 1

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Parte integrante do projeto de pesquisa de Mestrado: **Variedades Crioulas nas Comunidades Rurais do Município de Sidrolândia, uma Contribuição à Conservação *on farm***. Orientadora: Ieda Maria Bortolotto. Endereço: Av. Costa e Silva, s/n, Cidade Universitária, Departamento de Biologia, Laboratório de Pesquisas Etnobotânicas, Campo Grande, MS.

1. Data da entrevista:
2. Data de nascimento: ___/___/___
3. Sexo: () Feminino () Masculino
4. Escolaridade:
5. Lote:
faz quanto tempo mora aqui?
onde morava antes?
6. Ocupação principal:
7. Qual é a área total da propriedade?
8. Qual é a área destinada para cultivos?
9. Usa sementes convencionais (transgênicas, híbridas, etc), quais?
10. O que é uma semente crioula para você?
11. Usa sementes crioulas? Sim () Não () quais?*
12. Já ouviu falar sobre outras variedades? Sim () Não () quais?
13. Como adquiriu as sementes crioulas?
Feira ()
Doação ()
Tradição familiar ()
Outro(s):
14. Como você faz a seleção das sementes?
15. Quais são as características que permitem identificar uma semente crioula?
Color ()
Tamanho ()
Textura ()
Outro(s):
16. Partilha as sementes com:
Vizinhos ()
Amigos ()
Famíliares ()

