



Trocas de sementes crioulas de milho no Sudoeste Paulista

Creole maize seed exchange in Southwest São Paulo

Laís Stefany de Carvalho Falca Lima¹; Weldy Saint-Fleur²; Davi Schmidt³; Cristina Fachini⁴
; Victor Augusto Forti⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Centro de Ciência Agrárias da Universidade Federal de São Carlos UFSCar, Rodovia Anhanguera, Km 174, Araras/SP – Brasil: lah_cfl@hotmail.com; ² Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Centro de Ciência Agrárias da Universidade Federal de São Carlos UFSCar, Rodovia Anhanguera, Km 174, Araras/SP – Brasil: weldy003@yahoo.br; ³Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Centro de Ciência Agrárias da Universidade Federal de São Carlos UFSCar, Rodovia Anhanguera, Km 174, Araras/SP – Brasil: davi.agroeco@gmail.com; ⁴Instituto Agrônômico da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo; Av. Barão de Itapura, 1481, Campinas/SP – Brasil: cfachini@iac.sp.gov.br; ⁵Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Centro de Ciências Agrárias; Rodovia Anhanguera, Km 174, Araras/SP – Brasil: viaugu@yahoo.com.br

Resumo

As sementes crioulas de milho estão presentes em propriedades de agricultores familiares no interior do estado de São Paulo. Suas trocas ocorrem há anos e são essenciais para a permanência no território. Objetivou-se localizar as propriedades familiares mantenedoras de sementes crioulas de milho e verificar quais relações de trocas de sementes ocorreram em 2019, na região do Sudoeste Paulista. Foram entrevistados 12 agricultores familiares que cultivam milho crioulo nessa região e suas propriedades foram geolocalizadas. Existem quatro núcleos de trocas de sementes e três indivíduos que não realizam trocas. Há relações de troca de reciprocidade entre os agricultores familiares considerados “guardiões” da diversidade genética local. A realização de feiras de troca de sementes facilita o processo de comunicação entre os indivíduos, proporciona a manutenção das variedades de milho crioulo e aumenta a diversidade de variedades crioulas de outras culturas para a região do Sudoeste Paulista.

Palavras-chave: Agricultura familiar; comunicação; feiras de sementes; geolocalização; milho crioulo.

Abstract

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.



Creole maize seeds are present in most family farms in Southwest São Paulo State. The seed exchanges have been going on for years and they are essential for the maintenance of these materials. We aimed to find family farmers who maintain maize creole seeds in Southwestern São Paulo to verify which kinds of interactions in seed exchange occurred in 2019. We interviewed 12 family farmers who cultivate creole maize in this region and we geolocated their properties on a map. We found four nuclei of seed exchanges and three family farmers who do not exchange seeds. There are reciprocal exchange interactions among family farmers considered “guardians” of the local genetic diversity. The holding of seed exchange fairs facilitates the communication process among individuals, provides maintenance of the varieties of creole maize and increases the diversity of creole varieties from other cultures in Southwest of São Paulo.

Keywords: Communication; creole maize; family farm; geolocalization; seed fairs.

Introdução

As sementes crioulas não passaram por um processo induzido de transformação genética, e são utilizadas especificamente por comunidades agrícolas tradicionais, camponesas e indígenas. Como estes materiais são cultivados e mantidos, através das gerações, na mesma região, expressam melhor adaptabilidade e possuem características mais interessantes quando comparados às variedades comerciais (BESSA et al., 2017). A identidade destas comunidades é refletida nas variedades crioulas, fazendo com que sua conservação seja de grande importância para seu resgate cultural e histórico (BESSA et al., 2017).

A Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, dispõe sobre bens, direitos e obrigações relativos ao acesso ao Patrimônio Genético do País e define semente crioula como uma:

“(…) variedade proveniente de espécie que ocorre em condição *in situ* ou mantida em condição *ex situ*, composta por grupo de plantas dentro de um táxon no nível mais baixo conhecido, com diversidade genética desenvolvida ou adaptada por população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional, incluindo seleção natural combinada com seleção humana no ambiente local, que não seja substancialmente semelhante a cultivares comerciais” (BRASIL, 2015).

Com o avanço dos sistemas produtivos convencionais, as monoculturas transgênicas ameaçam os cultivos crioulos, pondo em risco toda a variabilidade genética desenvolvida ao longo do tempo, processo conhecido como erosão genética (BARBOSA et al., 2015).

O milho (*Zea mays* L.) representa uma das principais culturas agrícolas com elevada importância econômica nas relações mercadológicas internacionais. Entretanto, suas variedades crioulas ocorrem, sobretudo, na América Latina, centro de origem da espécie (JASPER; SWIECH, 2019). Uma característica básica identificada em todas as variedades de milho crioulo é a facilidade de adaptação ao ambiente em que foram desenvolvidas e a resistência a patógenos (BIANCHETTO et al., 2017).



No Sudoeste Paulista, os agricultores familiares cultivam variedades de milho crioulo e as trocas de sementes são recorrentes no território de diversas maneiras. Em 2019, ocorreu a primeira feira de trocas de sementes crioulas na região, organizada pela coordenadoria de turismo de Ribeirão Grande, SP, e por outros órgãos públicos, como Universidade Estadual de Campinas, o Instituto Agrônomo de Campinas e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Dona Maria Francisca Ferreira. Esta feira foi realizada num espaço cedido pela prefeitura de Ribeirão Grande, SP, e teve como objetivo valorizar o patrimônio biocultural e as comunidades locais, contando com atividades culturais e uma palestra sobre produção agrícola consorciada e sobre alimentação relacionada ao milho, ministrada por um especialista mexicano (VAZ, 2019). Para a realização de ações como estas, é importante conhecer a localização dos agricultores detentores desses materiais, visando a maior participação possível.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi localizar algumas das propriedades familiares mantenedoras de sementes crioulas de milho na região do Sudoeste Paulista e verificar quais relações de troca de sementes ocorreram no ano de 2019 nesta região.

Material e Métodos

Foram localizadas 12 pequenas propriedades agrícolas familiares que cultivam sementes crioulas de milho. Estas propriedades estão localizadas em municípios da região do Sudoeste Paulista, SP, e estão vinculados ao projeto “Roteiro do Milho” (FACHINI et al., 2019), sendo estes: Capão Bonito, Guapiara, Itapeva, Ribeirão Branco e Ribeirão Grande (Figura 1).

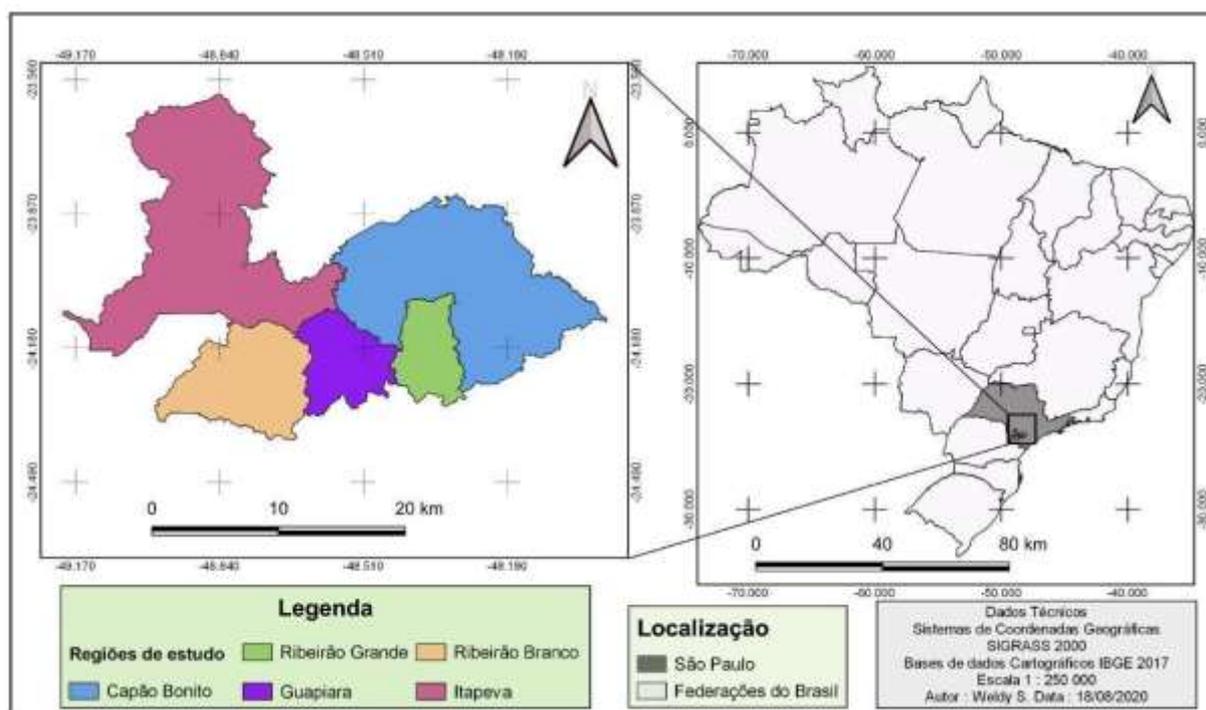


FIGURA 1. Mapa da região do Sudoeste Paulista e municípios do projeto. Fonte: Autores, 2020.

Os agricultores familiares de cada propriedade foram entrevistados, em dezembro de 2019, por meio de uma entrevista semiestruturada com um questionário fitotécnico, constando informações como nome, área total da propriedade, área destinada ao plantio, quantidade produzida de milho crioulo e origem da semente. Esse questionário foi aplicado com consentimento prévio e assinado por todos os participantes desta pesquisa (CAAE nº 22150919.7.0000.5504).

Para gerar os mapas de localização das áreas de estudo, os dados cartográficos em formato *shapfiles* foram adquiridos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2017). Foram obtidos, *in loco*, por meio do Google Earth, dados sobre a localização dos guardiões de sementes crioulas de milho para a elaboração do mapa com os núcleos de troca de sementes da região. Todos os dados foram georreferenciados e os mapas foram produzidos utilizando-se a ferramenta de análise espacial Qgis 3.10.

Resultados e discussão



Os atos de conservar, cuidar, plantar e colher as sementes crioulas de milho pelos agricultores familiares da região do Sudoeste Paulista, os torna “guardiões” da biodiversidade. Essa relação com as sementes pode ser considerada um serviço à humanidade, a todas as formas de vida e ao meio ambiente (ALVES, 2019).

Na região do Sudoeste Paulista existem diversos guardiões de sementes crioulas de milho, mas, para este trabalho, foram georreferenciadas 12 propriedades de guardiões que responderam o questionário, sendo 75% do gênero masculino e 25% do gênero feminino. A distribuição das propriedades agrícolas produtoras de sementes crioulas de milho na região do Sudoeste Paulista está em 42% localizadas no município de Ribeirão Grande, 25% em Capão Bonito, 17% em Guapiara e 8% em Itapeva (Tabela 1).

A área total das propriedades demonstra o enquadramento de dez guardiões como pequenos agricultores familiares e dois como médios. A propriedade com menor área tem 0,3 ha e a maior, 339 ha. Contudo, as áreas especificamente destinadas à produção de milho crioulo são, de modo geral, pequenas, variando de 0,03 a 0,6 ha.

A agricultura familiar, no Brasil, representa 3.897.408 estabelecimentos, isto é, cerca de 77% de todos os estabelecimentos agropecuários existentes no país. Contudo, por se caracterizarem como pequenas e médias propriedades, a agricultura familiar ocupa uma área de 81 milhões de hectares, correspondendo a 23% da área total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. Desses 81 milhões de hectares, apenas 12,5 milhões são destinados às lavouras, enquanto 40; 20 e 4,9 milhões são destinados a pastagens, matas e sistemas agroflorestais, respectivamente (IBGE, 2019).

TABELA 1. Identificação, município, área total da propriedade (A. T.), área destinada à produção de milho crioulo (A. P.), quantidade produzida (Q. P.) e origem das sementes crioulas de milho (O. S.) dos agricultores familiares da região do Sudoeste Paulista, safra 2018/2019.

Código dos Agricultores	Município	A.T. (ha)	A.P. (ha)	Q.P. (kg)	O.S.
ANG	Ribeirão Grande	2.5	0,23	900	Família
APA	Capão Bonito	5	0,30	600	Vizinho
CAR	Capão Bonito	2	0,08	300	Vizinho
CID	Guapiara	0.4	0,04	200	Grupo de Artesãs
DAR	Ribeirão Grande	3.5	0,23	180	Vizinho
FAB	Ribeirão Branco	338.8	0,04	300	Família; Feira RG ¹
IVO	Guapiara	2.5	0,60	2760	Família; outras feiras



JOA	Ribeirão Grande	1.9	0,5	0*	Vizinho
LED	Capão Bonito	121	0,30	600	Vizinho
NIV	Ribeirão Grande	1	0,04	90	Feira RG ¹
PED	Ribeirão Grande	0.3	0,03	150	Família
VAG	Itapeva	13	0,05	150	Amigos; tribo indígena

¹RG: Ribeirão Grande.

*JOA perdeu as sementes crioulas devido à seca de 2018.

Fonte: Autores, 2020.

Na safra 2018/2019, a maior quantidade de milho crioulo produzida numa propriedade foi de 2.760 kg, por IVO. Neste caso, a produção foi superior, pois o foco da propriedade é a utilização da palha do milho crioulo para a confecção de artesanatos e parte da produção é destinada ao pagamento da terra arrendada, o que demanda maior área de cultivo. Os demais guardiões utilizam o milho crioulo dentro de suas próprias propriedades, principalmente, para a alimentação humana e animal. Esse mesmo padrão foi observado em Anchieta, SC, onde foram identificadas mais de 50 categorias de usos do milho, sendo que as principais foram a alimentação da família, a alimentação animal, o artesanato, trocas e doações (COSTA et al., 2016).

Nos estabelecimentos familiares do Sudoeste Paulista, as sementes crioulas de milho foram obtidas, em aproximadamente 42% dos estabelecimentos, com vizinhos. Cerca de 33% dos estabelecimentos obtiveram as sementes com familiares e outros 33% com amigos, feiras ou grupos de artesãs. Os principais fatores de trocas mencionados pelos guardiões estão relacionados, principalmente, pela relação de vizinhança entre os agricultores e por saberem que estes produzem milho crioulo. Estes fatos demonstram a existência de relações de reciprocidade. De acordo com Badstue (2007), nos Vales Centrais de Oaxaca, no sul do México, os agricultores realizam trocas de sementes baseadas na reciprocidade e essas relações se referem a interações nas quais a confiança é mútua, como uma via de mão dupla, que pode estar baseada em interesses, sentimentos de afeto, responsabilidade ou valores compartilhados.

Para os dados sobre a origem das sementes, foram coletadas informações sobre a geolocalização das propriedades em cada município e foi elaborado um mapa com núcleos de trocas de sementes crioulas de milho do Sudoeste Paulista (Figura 2). Separou-se as trocas de sementes em núcleos, representados por cores distintas. Foram observados quatro núcleos com ocorrência de trocas de sementes crioulas e mais três propriedades (ANG; DAR; VAG), representadas pela cor cinza, que não realizaram trocas. A não interação com outros núcleos pode dificultar o acesso a novas sementes em caso de perdas, além de não diversificar a variabilidade genética local.



O núcleo representado pela cor verde possui três propriedades (CID, FAB e IVO), localizadas nos municípios de Ribeirão Branco e Guapiara, que têm como atividades em comum o artesanato. O núcleo representado pela cor azul possui três propriedades (APA, CAR e LED) localizados no município de Capão Bonito, que têm como utilização o consumo próprio e a alimentação animal. Estes dois núcleos apresentaram maior interação, mas, pouca diversidade por cultivarem a mesma variedade crioula de milho. O núcleo representado pela cor laranja possui duas propriedades (JOA e PED), que também possuem como finalidade o consumo próprio e a alimentação animal.

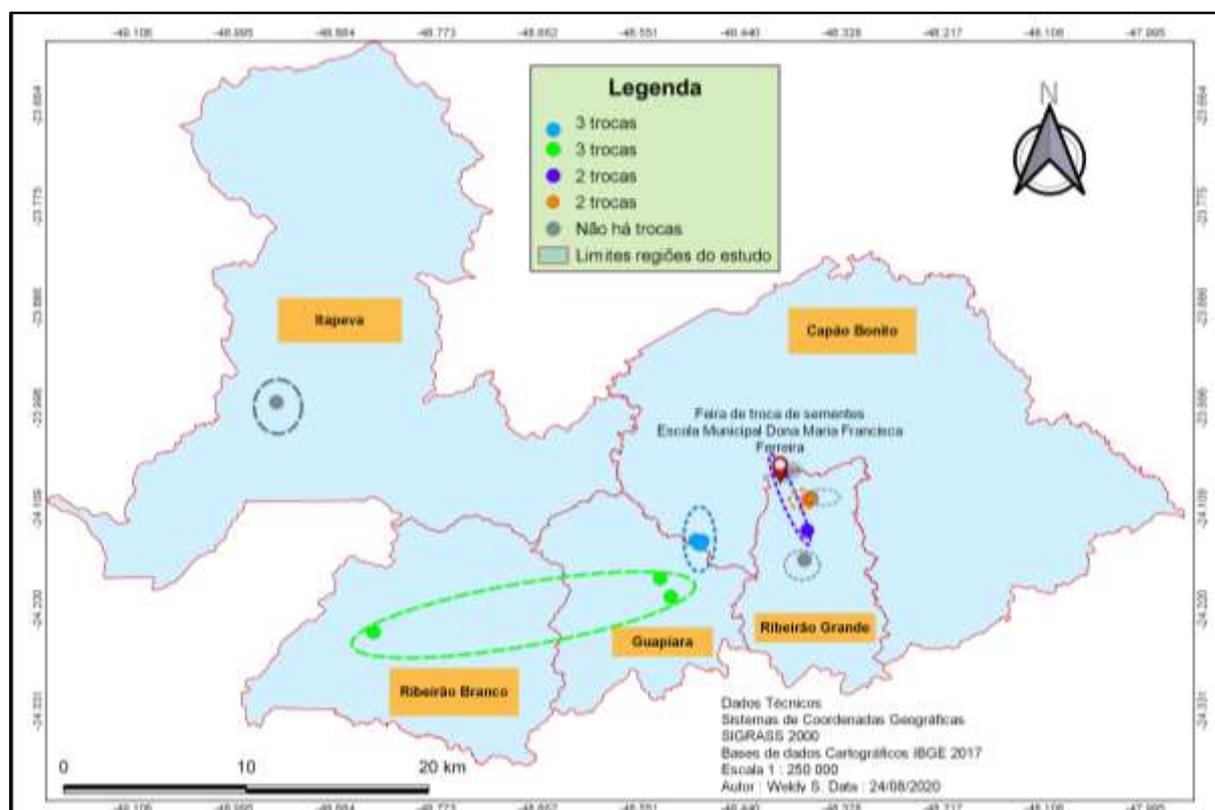


FIGURA 2. Núcleos de trocas de sementes crioulas de milho do Sudoeste Paulista.

Fonte: Autores, 2020.

O núcleo representado pela cor roxa é o mais recente local de troca, pois é a localização da primeira feira de trocas de sementes de Ribeirão Grande. NIV foi o único que obteve semente na primeira feira de Ribeirão Grande e FAB foi a única que disponibilizou sementes para troca neste evento. Participaram da feira, guardiões de outras regiões fora do Sudoeste Paulista e houve sementes de outras espécies, proporcionando a maior diversidade de espécies locais.



A feira promoveu troca de conhecimentos e é um evento importante para promover intercâmbios diversos e valorização cultural (DIAS et al., 2015). Embora as feiras de trocas de sementes proporcionem a oportunidade de intensificação das relações de reciprocidade, diálogo e trocas de sementes, é importante destacar que, nesta região, por se tratarem de agricultores familiares, as trocas de sementes não ocorrem, tradicionalmente, como em comunidades tradicionais e povos indígenas. De acordo com Alves et al. (2013), os espaços de produção e de troca das sementes crioulas, a exemplo das feiras livres e dos intercâmbios entre as comunidades quilombolas, são realizadas tradicionalmente pelo armazenamento, reprodução e melhoramento milenarmente das famílias camponesas e dos povos indígenas em todo o mundo.

Há dificuldade na organização da comunicação entre os agricultores familiares do Sudoeste Paulista para acessarem àqueles que possuem sementes crioulas e assim, criarem vínculos mais fortes. Por isso, a geolocalização auxilia a identificar determinados agricultores e, deste modo, permite o planejamento de futuras feiras de trocas de sementes. De acordo com Denègre e Salgé (2004), a utilização do Sistema de Informação Geográfica (SIG) permite comunicar e processar informações geográficas e ajuda a divulgar uma grande quantidade de informações, descrevendo objetos, fenômenos, vínculos entre sociedades ligadas a um território. Um sistema de informação geográfico é, portanto, caracterizado por um critério essencial, o da localização: tal objeto está próximo de outro, tal fenômeno afeta tal superfície e se sobrepõe a outra, e assim por diante. À medida em que mais guardiões sejam localizados, será possível repensar em mais pontos estratégicos de trocas de sementes, a fim de viabilizar o tráfego, aumentar o fluxo de sementes e melhorar a comunicação entre eles.

Na região do Sudoeste Paulista, a semente crioula em comum a todos os guardiões é a do milho. Como a região tem vocação agrícola e influência histórica de uso e consumo do milho, feiras de trocas de sementes podem ser pontos de obtenção de outras variedades e culturas para promover o aumento da agrobiodiversidade da região. Os usos vinculados às variedades crioulas de milho expressam a importância delas para o desenvolvimento, segurança alimentar e a autonomia das famílias (SILVA, 2015) e reforça a relevância da conservação *in situ-on farm* sobre a agrobiodiversidade (CLEMENT et. al., 2007).

É válido ressaltar que a presença de milho transgênico em grande escala na região pode comprometer o fluxo genético crioulo do milho e, conseqüentemente, o propósito das feiras. Por isso, tanto a geolocalização das áreas de milho transgênico como a de milho crioulo são fundamentais para minimizar a erosão genética. Salienta-se que a realização das feiras é tão importante quanto a manutenção da qualidade das sementes utilizadas para o cultivo e para as trocas. Por fim, sugere-se que instituições de extensão, pesquisa e universidades, atuem em parceria com os agricultores, disponibilizando informações e técnicas sobre os cultivos crioulos e construindo um banco de sementes que prossiga com essa iniciativa essencial para a manutenção da cultura e da agrobiodiversidade presentes na região do Sudoeste Paulista.



Conclusões

Dentre as propriedades agrícolas mantenedoras de milho crioulo, foram localizadas 12 em cinco municípios do Sudoeste Paulista e em quatro núcleos de trocas de sementes. Há dificuldade na organização da comunicação entre os agricultores familiares para a troca de sementes, portanto, a realização de feiras de troca de sementes facilita o processo de comunicação entre os indivíduos, proporciona a manutenção das variedades de milho crioulo presente no local e aumenta a diversidade de variedades crioulas de outras culturas para a região do Sudoeste Paulista.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

ALVES, R.B. *Variedades e benefícios das sementes crioulas cultivadas pelas guardiãs no município de Mampituba, RS* [2019]. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/197744>>. Acesso em: 24 ago. 2020.

ALVES, S.A.; MARQUES, G.P.; MENDONÇA, M.R. A produção de sementes de variedades crioulas e a construção da autonomia camponesa no Movimento Camponês Popular – MCP – no Brasil. In: ENCUENTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 14., 2013, Lima. *Anales...* Lima: Egal, 2013.

BADSTUE, L. Confiança mútua como base para a aquisição de sementes. *Agriculturas*, v.4, n.3, 2007.

BARBOSA, V.L.; VIDOTTO, R.C.; ARRUDA, T.P. Erosão Genética e Segurança Alimentar. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS INTEGRADAS, 12., 2015, Guarujá. *Anais...* Guarujá: Universidade de Ribeirão Preto, 2015.

BRASIL. Lei n. 13.123, de 20 de maio de 2015. *Dispõe sobre bens, direitos e obrigações relativos ao acesso ao Patrimônio Genético do País* [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/ Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm>. Acesso em: 16 ago. 2020.

BESSA, M.M.; VENTURA, M.V.A.; ALVES, L.S. Sementes crioulas: construção da autonomia camponesa. *Cadernos de Agroecologia*, Porto Alegre, v.11, n.2, 2017.

BIANCHETTO, R.; FONTANIVE, D.E.; CEZIMBRA, J.C.G.; KRYNSKY, A.M.; RAMIRES, M.F.; ANTONIOLLI, Z.I.; SOUZA, E.L. Desempenho agrônômico de milho



crioulo em diferentes níveis de adubação no Sul do Brasil. *RevUergs*, Porto Alegre, v.3, n.3, 2017.

CLEMENT, C.R; ROCHA, S.F.R.; COLE, D.M.; VIVAN, J.L. Conservação *on farm*. In: NASS, L.L. *Recursos Genéticos Vegetais*. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007, p.511-543.

COSTA, F.M.; SILVA, N.C.A.; OGLIARI, J. B.; Corn diversity in Southern Brazil: indication of a microcenter of *Zea mays* L. *Genet Resour Crop Evol*, Dordrecht, v.64, n.4, 2016.

DENÈGRE, J.; SALGÉ, F. Introduction aux systèmes d'information géographique. In: DENÈGRE, J.; SALGÉ, F. *Les systèmes d'information géographique*. Paris: Presses Universitaires de France, 2004, p. 5-11.

DIAS, T.; MORAES, C.S.; CASTRO, L.R.; MACIEL, M. Feiras de sementes em terras indígenas brasileiras. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA, 5., 2015, La Plata. *Memorias...* La Plata, Sociedade Científica Latino-Americana de Agroecologia, 2015.

FACHINI, C.; MARIUZZO, P.; ARAÚJO, S. *Roteiro do milho: cultura e culinária no Sudoeste Paulista*. Salto: FoxTablet, 2019. 115 p.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Agropecuário 2017*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Geociências: Downloads [2017]. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>>. Acesso em: 24 ago. 2020.

JASPER, M.; SWIECH, J.J. Diferentes Populações de Milho Crioulo. *Rev. Sci. Rural*, Ponta Grossa, v.20, n.2, 2019.

SILVA, N.C.A. *Conservação, diversidade e distribuição de variedades locais de milho e seus parentes silvestres no extremo oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil*. 2015. 236 f. Tese (Doutorado em Recursos Genéticos Vegetais) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2015.

VAZ, M. *Ribeirão Grande - 1ª Feira de Sementes Crioulas* [2019]. Disponível em: <<http://www.ribeiraogrande.sp.gov.br/ribeirao-grande-1-feira-de-sementes-crioulas-da-regiao-a-manutencao-da-identidade-atraves-do-cultivo-foi-importante-tema-de-debate/>>. Acesso em: 18 ago. 2020.