

ARTIGO CIENTÍFICO

DESCRIÇÃO E TESTAGEM DE VARIEDADES DE SEMENTES CRIOLAS E SEUS METODOS DE CULTIVO NO MUNICÍPIO DE PICUÍ-PB

Anderson Ramon Araújo das neves¹ Montesquieu da Silva Vieira²

Resumo: No Semiárido brasileiro, fatores como as secas podem ocasionar perdas de safras, reduzindo assim, a quantidade de sementes disponíveis para o plantio e para o consumo das famílias. Aliado a esse fator, na região Nordeste se encontra a maior parcela de agricultores familiares do país em um índice elevado de pobreza, o que favorece o êxodo rural, e, conseqüentemente a capacidade de reprodução da agricultura familiar local. Outro fator importante é a perda de qualidade dos solos, o que aumenta a instabilidade dos cultivos, e, ultimamente, a contaminação das sementes de milho crioulo por proteínas transgênicas. O objetivo do presente trabalho foi identificar, coletar e descrever métodos, práticas de cultivo e de preservação de sementes crioulas, bem como realizar o teste de transgenia em sementes de milho pertencentes à agricultores familiares do município de Picuí. A descrição das sementes foi feita via fotografias, descrição oral, entrevista semiestruturada e pesquisa bibliográfica a fim de levantar informações sobre a forma de condução do plantio, resistência a seca, hábitos de crescimento, entre outras. Para a realização dos testes para avaliar a contaminação de sementes de milho crioulo foram utilizadas tiras imunocromatográficas. As Estratégias de preservação e conservação de sementes crioulas desenvolvidas pelos agricultores familiares e por suas organizações, não tem sido suficientes para evitar a perda de suas sementes, sendo necessárias políticas públicas adequadas aos agricultores familiares do Semiárido para a conservação das suas sementes.

Palavras-chave: Transgênicos. Agrobiodiversidade. Agricultura familiar

DESCRIPTION AND TESTING OF CREOLE SEED VARIETIES AND THEIR CULTIVATION METHODS IN THE MUNICIPALITY OF PICUÍ-PB

Abstract: In the Brazilian semi-arid region, factors such as droughts can cause crop losses, thus reducing the amount of seeds available for planting and for family consumption. Allied to this factor, in the Northeast region there is the largest share of family farmers in the country in a high poverty rate, which favors the rural exodus, and, consequently, the reproduction capacity of local family agriculture. Another important factor is the loss of soil quality, which increases the instability of crops, and, lately, the contamination of creole corn seeds by transgenic proteins. The objective of this work was to identify, collect and describe methods, cultivation practices and preservation of creole seeds, as well as to carry out the transgenic test in corn seeds belonging to family farmers in the municipality of Picuí. The description of the seeds was done via photographs, oral description, semi-structured interview and bibliographical research in order to gather information on how to conduct the planting, resistance to drought, growth habits, among others. Immunochromatographic strips were used to carry out the tests to evaluate the contamination of Creole corn seeds. Strategies for the preservation and conservation of creole seeds developed by family farmers and their organizations have not been sufficient to prevent the loss of their seeds, requiring adequate public policies for family farmers in the semi-arid region for the conservation of their seeds.

Keywords: Transgenics. Agrobiodiversity. Family farming

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 17/09/2022; aprovado em 11/03/2023

¹Tecnolando em Agroecologia, pelo Instituto Federal da Paraíba, Campus Picuí (IFPB). Email: ramonaraujojc@gmail.com

²Professor do Instituto Federal da Paraíba (IFPB). Email: montesquieu.vieira@ifpb.edu.br

DOI: <http://dx.doi.org/10.35512/ras.v7i1.7279>

INTRODUÇÃO

É possível perceber que nos últimos anos a perda da biodiversidade tem se elevado em todo o mundo, atingindo níveis alarmantes em todos os ecossistemas. Porém, de forma menos visível, mas não menos impactante, alguns estudos revelam que mais de 90 % das variedades agrícolas mundiais podem ter sido perdidas nas últimas décadas. Entre as uma das principais causas, temos as políticas públicas orientadas para o favorecimento dos monocultivos, que ocasionaram a substituição das variedades locais.

No semiárido brasileiro, apesar das condições agroambientais não serem favoráveis a grandes áreas agricultáveis passíveis de irrigação, e, conseqüentemente seus monocultivos, temos como agravante as secas, que podem ocasionar perdas de safras, reduzindo assim, a quantidade de sementes disponíveis para o plantio e para o consumo das famílias. Aliado a esse fator, embora na região Nordeste se encontre a maior parcela de agricultores familiares do país, estes se encontram em um grande índice de pobreza, o que favorece o êxodo rural, e, conseqüentemente a capacidade de reprodução da agricultura familiar local. Outro fator importante é a perda de qualidade dos solos, o que aumenta a instabilidade dos cultivos.

Temos ainda como complicador a importação de sementes geneticamente modificadas de outras regiões, como é o caso do milho, que é uma planta de polinização cruzada. Assim, a possibilidade de poluição genéticas das variedades locais é algo concreto, que certamente vai trazer mais um sério complicador para a manutenção da qualidade das sementes locais.

Apesar de todos os problemas citados, ainda é possível encontrar uma elevada quantidade de sementes crioulas na região, sendo necessário e urgente conhecê-las e preservá-las, tendo em vista que os agricultores que as mantêm possuem uma relação afetiva com as mesmas, denominando-as de “sementes da paixão”.

Essa conservação de variedades tradicionais é uma ferramenta fundamental e estratégica na manutenção da diversidade biológica no campo e pela sua contribuição à segurança alimentar de muitas famílias camponesas e indígenas que vivem dentro do sistema ou modo de vida da agricultura familiar (VOGT et al., 2012).

Assim, o objetivo do presente trabalho foi identificar, coletar e descrever métodos, práticas de cultivo e de preservação de sementes crioulas, bem como realizar o teste de transgenia em sementes de milho pertencentes à agricultores familiares do município de Picuí.

METODOLOGIA

O município de Picuí, localizado no Estado da Paraíba, apresenta uma área de 666,47 km², pertence à Bacia Hidrográfica do Seridó e está posicionado entre os paralelos 60 28' e 60 69' de latitude

sul e entre os meridianos de 360 21' e 360 46' de longitude oeste. Está inserido na mesorregião da Borborema e na microrregião do Seridó Oriental, limitando-se com os municípios de Frei Martinho, NovaFloresta, Cuité, Baraúna e Nova Palmeira, apresentando uma altitude média em relação ao nível do mar de 386 metros (FRANCISCO et al., 2011). Nesse município foram identificados agricultores familiares que conservam sementes crioulas via pesquisa de campo, as quais foram descritas e coletadas, quando possível, a fim de identificar e conservar as variedades que foram localizadas.

A descrição das sementes crioulas foi feita via fotografias, descrição oral, entrevista semiestruturada e pesquisa bibliográfica a fim de levantar informações sobre a forma de condução do plantio, resistência a seca, hábitos de crescimento, entre outras.

Para a realização dos testes para avaliar a contaminação de sementes de milho crioulo foram utilizadas tirasimunocromatográficas onde há anticorpos capazes de reconhecer a proteína transgênica. Os testes para a verificação da contaminação por proteínas transgênicas nos grãos de milho foram realizados no Instituto Federal da Paraíba (IFPB), campus Picuí, utilizando os dispositivos de fluxo lateral qualitativos da Romer Labs. As proteínas transgênicas avaliadas foram CP4. EPSPS, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1A.105, Cry3Bb, PAT, Cry1F, Cry34Ab1, Cry2Ab, Vip3A, Cry1F e Cry34Ab.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas duas famílias que guardam suas sementes, a partir de informações colhidas junto à uma liderança local que conhece bem a região e já desenvolve um trabalho com essas famílias há mais de uma década.

Os agricultores entrevistados possuem apenas o nível de ensino fundamental incompleto. A agricultora possui sementes de milho cultivadas há 17 anos. As variedades encontradas com a entrevistada 1 foram: fava branca, fava cara larga, fava coruja de moita, feijão azul, feijão estendedor e feijão coruja e milho safrinha considerado “ligeiro”, pois produz até 3 espigas por planta dentro um prazo curto, de até 60 dias. Em contraste, a entrevistada possui também o milho “jabatão”, que produz espigas dentro de um prazo de 90 dias, daí ser considerado “tardão”.

Durante o período de nossa pesquisa, não conseguimos localizar outras sementes com as características de duas variedades, o que é um indicativo da passível raridade desse material, com a agricultora. Trata-se de variedades de milho com cor branca e preta. O milho “sabugo fino” foi outra variedade encontrada com a entrevistada, que, de acordo com a mesma, produz pouca palha. A conservação de todas as variedades citadas é realizada em garrafas pet utilizando como inseticida a pimenta-do-reino.

O plantio é realizado no início do inverno, e algumas das sementes em posse da entrevistada foram

adquiridas com o vizinho. As principais dificuldades encontradas para o cultivo dessas sementes foram a seca e a terra fraca, relata a agricultora. Uma técnica usada pelo seu marido para que mesmo com um período de chuvas abaixo do esperado eles consigam garantir a semente para guardar para a próxima safra consiste em plantar no final do inverno na vazante de um açude, como forma de aproveitar a umidade, que na região de Picuí é a partir do mês de agosto em diante.

O entrevistado 2 é do sexo masculino e adquiriu suas sementes de milho há 5 anos em uma festa regional utilizada pelas organizações locais de agricultores para debater e divulgar as sementes crioulas, que na Paraíba são denominadas de “sementes da paixão”.

As práticas de manejo e beneficiamento das sementes são transmitidas através de circuitos locais de comunicação, baseados na solidariedade e na reciprocidade, valores tão comuns às comunidades rurais. Invisíveis a um observador desavisado, essas redes de intercâmbio muitas vezes ultrapassam as fronteiras da comunidade e até dos municípios (ALMEIDA & FREIRE, 2004).

As sementes de milho em posse do mesmo foram: milho “jabatão”, que produz com quase quatro meses, e até 2 espigas por planta. Pelo maior tempo para produzir, necessita de um período maior de umidade, enquanto o milho “ligeiro”, produz em até 90 dias, necessitando de mais umidade, ou seja, segundo o agricultor as suas variedades variam tempo de germinação e colheita. O entrevistado afirma que gosta de partilhar suas sementes. Outras sementes encontradas foram: fava-de-moita, feijão macassar, melancia e jerimum, que foram repassadas pelos pais do entrevistado.

O mesmo relatou que a melancia é muito doce, até mesmo a casca, e citou a existência de uma espécie de melão, também muito doce, da qual o entrevistado não possui mais suas sementes. Quanto à maior dificuldade para produzir através de suas sementes, foi destacada falta de chuva. Essa perda de sementes ao longo do tempo parece ser comum entre os agricultores e, portanto, demanda políticas públicas adequadas a fim de se manter e preservar esse patrimônio genético.

Os agricultores entrevistados relataram que conseguiram suas sementes por meio da sua própria família e também através das festas das “sementes da paixão” (uma espécie de reunião promovida pelas entidades da ASA – articulação do semiárido, com vistas a promover trocas de sementes e de conhecimento sobre as mesmas), por meio de doação e trocas com os vizinhos.

Testes de trangenias nas sementes crioulas de milho

Como não obtivemos com os entrevistados quantidades suficientes de sementes crioulas para realizarmos o teste quanto à presença de proteínas transgênicas no milho, optamos por analisar aquelas armazenadas na casa de sementes localizada no sítio Lagedo, que foi construída graças à articulação dos agricultores locais pela ONG CEOP - Centro de Educação e Organização Popular, localizada no município de Picuí-PB.

A utilização de “casas” ou bancos de sementes no Semiárido como estratégia de conservação de sementes tem se mostrado viável, apesar da inexistência de uma política pública oficial para conservação e construção das mesmas. Essa forma de organização tem sido uma iniciativa das organizações populares, que muitas vezes têm tido problemas de manutenção ao longo do tempo, tendo em vista que dependem da organização da comunidade que as possui. De acordo com Almeida & Freire (2004), o estoque familiar de sementes é uma estratégia fundamental para a convivência com as irregularidades climáticas do semiárido, uma vez que garante a quantidade e a diversidade de espécies e variedades selecionadas para o momento exato de plantio. Em momentos de crise aguda provocados por longos períodos de seca, os estoques podem atender às necessidades alimentares da família.

As duas amostras testadas coletadas na casa de sementes do sítio Lagedo apresentaram contaminação por proteínas transgênicas. Esse tipo de contaminação é uma ameaça não apenas as sementes, mas também à agricultura familiar, tendo em vista que o domínio sobre a semente perpassa questões econômicas, sociais e ambientais.

Segundo Vogt et al. (2012), a erosão genética e cultural têm sido uma das principais consequências no comprometimento dos direitos coletivos, onde os agricultores têm sua base produtiva e cultural afetada, e os consumidores e as gerações futuras têm a sua segurança alimentar e nutricional comprometida. Esses autores firmam, ainda, que associados a segurança alimentar há também todo um conhecimento popular que é passado de geração em geração, o que, certamente, se caracteriza como um patrimônio da humanidade.

Nesse aspecto, Silva (2021), ao realizar análise da contaminação transgênica em variedade de milho (*Zea mays* L.) em bancos comunitários de sementes (BCS) do Alto Sertão sergipano concluiu que, apesar da existência de diversos BSC e BFS espalhados por todo o território o Alto Sertão Sergipano, nos quais há alta diversidade de milho crioulo armazenado, 57% do milho testado apresentou contaminação por transgenes.

Albuquerque et al (2020), ao analisarem 141 amostras de milho crioulo oriundas de bancos de sementes comunitários submetidas a testes com fitas imunocromatográficas para detecção de contaminantes obtiveram o resultado positivo em 67 destas, ou seja, 47 % das amostras estavam contaminadas com proteínas transgênicas. Segundo os autores, este número elevado de amostras contaminadas gera enorme erosão genética e conseqüentemente a perda de identidade cultural, pois as sementes estão intrinsecamente ligadas às tradições e conhecimentos que compõem a cultura.

Fatores como seca, as características geográficas da região, e do próprio milho, que é uma planta alógama, além da distribuição de milho para ração animal pela CONAB e o desconhecimento dos efeitos do plantio de variedades transgênicas por parte de agricultores que não têm participado das comunidades que mantêm os bancos de sementes estariam entre as prováveis causas da contaminação

(ALBUQUERQUE, SILVA & ANTUNES, 2020). Todos esses aspectos podem ser melhorados em prol dos agricultores familiares através de políticas públicas que reduzam essas dificuldades, tais como: acesso ao crédito para a produção de sementes crioulas e assistência técnica com base agroecológica.

FIDELIS (2011) destaca a importância da preservação dos costumes e tradições das comunidades rurais: a despeito dos poucos recursos disponíveis, comunidades de agricultores tradicionais são capazes de se reproduzir em ambientes nos quais seria impossível praticar a agricultura convencional, tais como em solos de baixa fertilidade, declivosos e pedregosos, graças a técnicas como conservação de sementes, práticas de cultivos adequadas ao ambiente, inclusive o manejo da água, bem como repassar esse conhecimento para as gerações seguintes. Esse tipo de agricultura só é possível graças a preservação das sementes crioulas pelos agricultores familiares.

CONCLUSÃO

As Estratégias de preservação e conservação de sementes crioulas desenvolvidas pelos agricultores familiares e por suas organizações, tais como troca de sementes, armazenamento em garrafas, encontros em feiras, bancos de sementes comunitários e plantio em vazantes de açude não tem sido suficientes para evitar a perda de suas sementes;

São necessárias, de forma urgente, políticas públicas adequadas aos agricultores familiares do Semiárido para a conservação das suas sementes, tendo em vista a necessidade de convivência com a seca, a perda da fertilidade do solo e o avanço da contaminação do milho crioulo por proteínas transgênicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, T. S.; SILVA, E. D. DA; ANTUNES, I. F. Monitoramento do Avanço da Contaminação dos Transgênicos no Território da Borborema estado da Paraíba. 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.

ALMEIDA, P & FREIRE, A. G. Sementes que frutificam: duas histórias de paixão pelas sementes. **Agriculturas**, v. 1, n. 1, p. 28-31, 2004.

FIDELIS, L. Agricultura tradicional e a agroecologia: o agroecossistema do quilombo João Surá sob a ótica da sustentabilidade. **Cadernos Ceru**, v. 22, n. 1, 2011.

FRANCISCO, P. R. M.; PEREIRA, F. C.; MEDEIROS, R. M. de; SÁ, T. F. F. de. Zoneamento de risco climático e aptidão de cultivo para o município de Picuí – PB. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 5, n. 4, p.1043-1055, 2011.

SILVA, A. P. C. da.. Análise da contaminação transgênica em variedades de milho (*Zea mays* L.) Em bancos comunitários de sementes do alto sertão sergipano. Universidade Federal de Sergipe. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Nossa Senhora da Glória, 2021. 37 p. il.

VOGT, S. P. C.; PANDOLFO, M. C., BALLIVIÁN, J. M. P., SOUZA, J. C. D. DE. Estratégias para o resgate e conservação de variedades de milho crioulo e nativo: a experiência dos Guardiões da Agrobiodiversidade de Tenente Portela, RS. **Agroecologia e Desenv. Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 48-54, 2012.