



Deteccção de transgenes em variedades crioulas e comerciais de milho no Território da Borborema, Paraíba.

Transgenes detection in traditional and commercial maize varieties in Borborema Territory, Paraíba

SILVA, Emanuel Dias¹; FERNANDES, Gabriel Bianconi¹; OLIVEIRA, Jarcira¹; SILVA, Ana Eliza Oliveira²; SILVA, Daniel Ferreira³.

¹Assessores Técnicos AS-PTA (Agricultura Familiar e Agroecologia), emanoel@aspta.org.br, gabriel@aspta.org.br; ²Graduanda em Agroecologia, Universidade Estadual da Paraíba

¹ana.eliza.oliveira@gmail.com ; ³Graduando em Agroecologia, Universidade Federal da Paraíba danielniel@hotmail.com .

Tema gerador: Agrotóxicos e Transgênicos

Resumo

Essa experiência foi articulada pela Rede de Bancos Comunitários de Sementes no Território da Borborema, Paraíba, em conjunto com famílias agricultoras integradas à *Campanha "Não planto transgênicos para Não apagar minha história"*. Com o objetivo de identificar a contaminação do milho crioulo e comercial por proteínas transgênicas, foram realizados, entre 2016 e 2017, testes com tiras imunocromatográficas em amostras de milho adquiridas de fontes comumente acessadas pelas famílias agricultoras da região. As análises identificaram 70 amostras de milho contaminadas (36%), em sua grande maioria materiais que já chegaram às mãos das famílias contaminadas. 120 amostras de milho crioulo (64%) vindas de bancos comunitários de sementes apresentaram resultado negativo para a contaminação. Conclui-se que esse alto índice de contaminação aconteceu em virtude dos efeitos negativos de uma das maiores seca vivenciadas em anos seguidos em toda região semiárida, provocando baixa produção de estoques de milho e, consequentemente, maior demanda por material vindo de fora. Os testes de fita tiveram seus Resultados confirmados por análise molecular, apresentando-se como importante ferramenta para monitoramento a campo da qualidade das sementes. Por fim, diante do avanço dos transgênicos na região, a gestão coletiva das sementes tem se reafirmado processo eficaz para a conservação da diversidade genética do milho.

Palavras-chave: monitoramento; sementes da paixão; transgênicos; agricultura familiar.

Abstract

This experience describes Borborema Territory Communitarian Seed Bank Network (CSB) campaign "I don't grow transgenic seeds not to delete my history" in monitoring transgenic contamination in local seeds. Between 2014 and 2016 lateral flow tests were applied to maize samples from sources usually accessed by local farmers in order to assess transgenic contamination. 70 samples (36%) tested positive, mostly materials genetically modified by origin. 120 samples of local varieties (64%) coming from CSB tested negative for transgene contamination. It is concluded that this high level of positives results from a continued drought period in the region, reducing maize production and demanding the cereal from other regions. The results obtained using lateral flow tests were confronted to molecular essays and proved the former to be an important tool to monitor seed quality at field level. Eventually, the communitarian seed management.

Keywords: monitoring; traditional seeds; transgenics; territory; family farming



Introdução

Ao longo das gerações das famílias agricultoras estão investindo na diversidade genética de variedades adaptadas a suas condições locais para garantir sua segurança alimentar e nutricional. Essa tradição milenar vem sendo ameaçada pela contaminação das variedades locais pelo milho transgênico. Seja por fecundação cruzada, seja pelo acesso a sementes de origem desconhecida, esse processo de contaminação já é uma realidade para as famílias agricultoras do Território da Borborema, estado da Paraíba.

A erosão genética do milho crioulo em longo prazo é uma situação real e inevitável, trazendo graves ameaças para o futuro da agrobiodiversidade (FERNANDES e ALMEIDA, 2007). Por esse motivo, as famílias agricultoras e suas organizações de assessoria no território da Borborema construíram uma campanha para estimular reflexões sobre as consequências negativas dos avanços dos transgênicos e seus efeitos negativos para a realidade da agricultura familiar de base agroecológica.

Nesse contexto, buscou-se avaliar a presença de contaminação de variedades de milho crioulo e comercial por proteínas transgênicas em amostras de milho de diferentes fontes pelas famílias agricultoras, através da realização dos testes com tiras imunocromatográficas.

Metodologia

Esse trabalho de pesquisa aconteceu durante as ações da Campanha “Não Planto Transgênicos para Não Apagar a Minha História”, foi realizada entre os meses de abril de 2016 a Março de 2017. Nesse período foram realizadas atividades em 14 municípios do Território Borborema, principal área de atuação da ASPTA no Estado da Paraíba.

Essa campanha esteve inserida dentro das ações do Núcleo de Sementes da ASPTA que vem assessorando o trabalho da Rede de Bancos Comunitários de Sementes e suas famílias guardiãs das sementes da paixão. Banner, cartaz, cordel e vídeo foram produzidos visando a formação das famílias agricultoras e comunicação do tema.

A campanha foi lançada durante um Seminário com participação famílias agricultoras gestoras dos mais de 60 bancos comunitários de sementes do Território da Borborema. Na ocasião, foram discutidas as ameaças da contaminação das sementes de milho crioulo para a continuidade do trabalho de manejo e conservação das sementes da paixão. Durante o evento foram repassados para as lideranças dos bancos de sementes os materiais informativos de forma a estimular o debate com os demais sócios



dos bancos comunitários e com a sociedade de forma geral, através de programas de rádio, de missas e cultos, de reuniões dos conselhos municipais; de assembleias dos sindicatos, de inaugurações de bancos de sementes, escolas rurais e outros.

Em seguida, com apoio das lideranças dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e a equipe Técnica da ASPTA, foram realizadas atividades municipais e comunitárias de formação, onde se buscou fazer um diagnóstico sobre o grau de contaminação das sementes nos bancos comunitários. Para cada uma dessas atividades, as famílias traziam amostras de variedades de milho para realização dos testes. Essas amostras provinham de diferentes fontes, como sementes produzidas nos roçados, milho comprado nos mais diferentes espaços de comercialização de sementes e grãos de milho da região. Cada amostra foi identificada com o nome da família, da comunidade e do município onde foi produzida.

Os testes foram realizados nos respectivos locais das reuniões ou na sede da ASPTA. Esse kit foi desenvolvido e fabricado pela Empresa Norte Americana Envirologix e consiste de uma pipeta, uma cubeta e fitas imunocromatográficas com capacidade de identificação de até 09 tipos de proteínas transgênicas (Cry1A, CP4EPSPS, Cry3Bb, Cry1F, PAT/pat, Cry34, mCry3A, Cry2A, Vip3A). O kit foi adquirido pela ASPTA com apoio dos Projetos Sementes do Semiárido e Sementes do Saber.

O teste é aplicado em amostras coletadas ao acaso com o equivalente a mil sementes (200 gramas). O material é moído e liquidificado industrialmente e misturado a 300 ml de água potável. Com a pipeta retira-se 6 ml da mistura, que vai para a cubeta. Em seguida é mergulhada a fita por cinco minutos, que identifica a proteína gerada pela planta geneticamente modificada. Se não existir a proteína, a fita retorna com apenas uma lista vermelha. Se forem verificadas duas listas, a amostra é positiva. O exame também pode ser feito na folha do milho. Amostras coletadas na Borborema foram enviadas para confirmação pelo método PCR, através da extração de DNA do milho, e confirmaram 100% dos Resultados obtidos pelo método da fita, mostrando a Metodologia adotada é confiável (ZANATTA *et al.*, 2016).

Durante o período da campanha foram realizados mais de 190 testes e constituída uma planilha de monitoramento com as informações das variedades trazidas pelas famílias, seu histórico e o resultado de cada amostra testada.



Resultados e discussões

O processo de apropriação dos objetivos da Campanha pelas famílias representou ganho significativo para o manejo e a conservação das sementes da paixão no Território. Na região é possível visualizar o material de comunicação estampado nas casas, nas organizações, nas redes sociais e também nos discursos e atitudes na hora de guardar suas sementes para o plantio do ano seguinte. Além disso, observa-se que as famílias agricultoras estão lutando para evitar a contaminação, assim como a juventude camponesa tem se mostrado mobilizada nessa luta, preocupada com o seu futuro na agricultura familiar.

A partir das informações de cada análise e dos Resultados gerados, pode-se afirmar que a contaminação transgênica do milho crioulo tem avançado na região. Uma dos motivos que explica esse processo é a ocorrência de uma das maiores seca vivenciadas em anos seguidos em toda região semiárida.

Sendo o milho uma cultura que exige oferta hídrica regular para completar seu ciclo produtivo, a falta de água provocou uma baixa produção dos estoques de milho na região. As famílias que estão ausentes das dinâmicas dos bancos comunitários de sementes, na maioria das vezes compram sementes de milho de origem desconhecida para plantar em seus roçados.

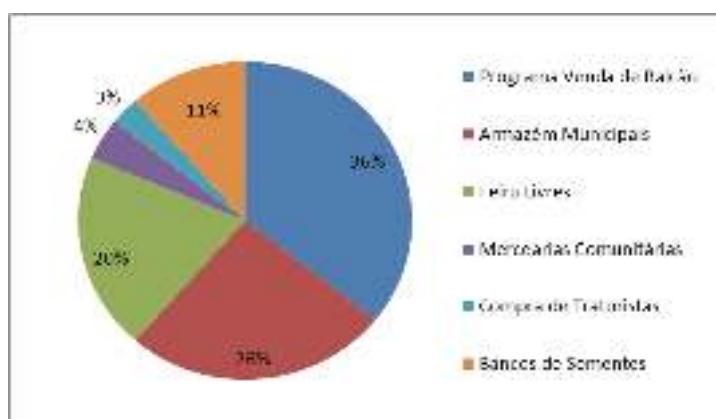


Figura 1 – Origem das variedades de milho contaminado por transgênicos analisadas durante as atividades no Território da Borborema (2016-2017), Paraíba.

Durante as atividades da campanha, 70 amostras de milho apresentaram Resultados, ou seja, milho contaminado por transgênicos. Destas, 36% são provenientes do Programa Venda de Balcão da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Através de carta o órgão informa quase a totalidade do milho entregue pelo Programa é adquirido no Estado do Mato Grosso, onde o percentual de cultivo de milho geneticamente modificado é de 92,4% (safra 2014/15). Na indisponibilidade de outras sementes, al-



gumas famílias beneficiárias do programa podem acabar plantando inadvertidamente esses grãos em seus roçados. Foi identificado também milho contaminado cujas sementes foram adquiridas nas feiras livres, mercearias e armazéns, mas os comerciantes não sabem informar origem, apenas dizem que vem de outros estados do sul e sudeste brasileiro. Algumas amostras vindas dos bancos comunitários de sementes (11%). Diante disso, é possível afirmar que a compra de sementes de milho no mercado varejista é quase certeza de ser milho transgênico.

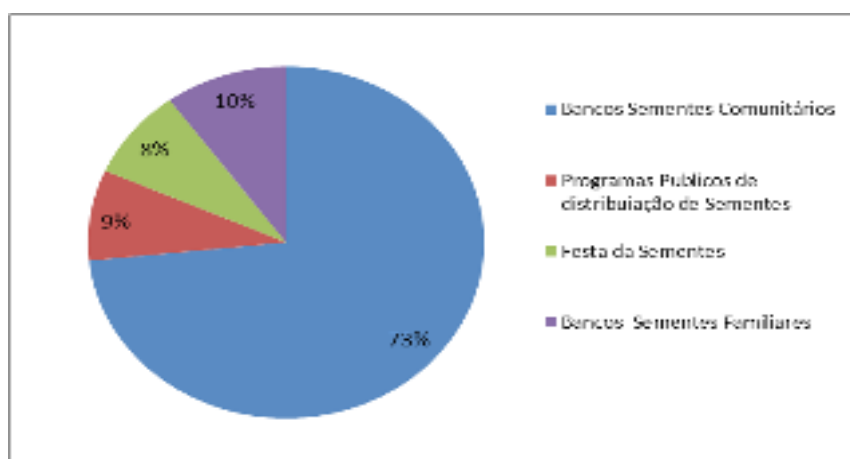


Figura 2 – Origem das variedades de milho livre da contaminação de proteínas transgênicas analisadas durante as atividades no Território da Borborema (2016-2017), Paraíba.

Por outro lado, foram analisadas 120 amostras de milho cujos Resultados acusaram negativo para a contaminação por transgênicos. Entre estas, 88 chegaram dos bancos comunitários e familiares trazidas pelas famílias guardiãs ou coletadas pela equipe da ASPTA. Assim, é possível afirmar que a conservação das sementes de milho nas mãos das famílias é forma segura para evitar contaminação das variedades de milho crioulo.

O processo de mobilização e articulação das famílias agricultoras é a principal forma de resistência contra o avanço da contaminação das sementes crioulas por transgênicos. As famílias estão buscando conservar suas sementes a partir de seus próprios esforços. Dessa forma, tem sido fundamental a realização de encontros de formação, onde acontecem também as trocas e aquisição de sementes livres de transgênicos. Na Paraíba, a Festa Estadual das Sementes da Paixão tem cumprido um papel importante de articulação das famílias através de uma grande rede de conservação e manejo das sementes crioulas.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL



Conclusões

Os dados do monitoramento realizado no território da Borborema revelam que a gestão comunitária de sementes possibilita que uma variedade perdida por contaminação possa ser recuperada na mesma região. Isso ocorre porque outras famílias agricultoras daquela região ainda têm variedades guardadas livres da contaminação dos transgênicos, no nível doméstico ou no nível comunitário. A troca de sementes entre as famílias agricultoras guardiãs e articuladas na rede de bancos comunitários de sementes é uma forma importante e eficaz de conservação de variedades crioulas. Para se assegurar a conservação desses materiais a longo prazo, será necessário investir em formar complementares de conservação, como a *ex situ*, promovendo a manutenção das sementes das famílias fora do habitat natural, especificamente, em bancos de germoplasma.

Referências bibliográficas

CONAB (2015). [Carta] 07 de dezembro de 2015, [para] Coordenação da Articulação do Semiárido Paraibano. Campina Grande – PB. 1f. Informações sobre a origem do milho do Programa Venda de Balcão.

FERNANDES, G. B.; ALMEIDA, M. P. Ameaças dos Transgênicos. Revista Agriculturas - v. 4 - Número 3 - outubro de 2007.

ZANATTA, Caroline Bedin *et al.* Contaminação de variedades de crioulas e comerciais de milho na Paraíba por transgenes. IV Congresso Brasileiro de recursos Genéticos. Curitiba, 2016.