



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

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Propagação e conservação ex situ de variedades de milho crioulo sob sistema agroecológico

Propagation and ex situ conservation of maize landrace varieties under agroecological system

DONATO JÚNIOR, Enok¹; LIMA, Brisa¹; BEBÉ, Felizarda¹;
SILVA, Luciano Ivano²; NASCIMENTO, Darley¹

¹Instituto Federal Baiano, campus Guanambi, enokcnn@hotmail.com; brisa_lima²@hotmail.com; felizarda.bebe@guanambi.ifbaiano.edu.br; darley.iuiu@hotmail.com. ²Rede de Sementes Livres no Brasil, lucianobiopr@yahoo.com.br

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A produção de milho é fundamental para a agricultura familiar e o agricultor tem adquirido sementes transgênicas sujeitando-se à dependência de aquisição associada de insumos, contaminação dos solos e perda da biodiversidade. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi propagar, caracterizar e avaliar a diversidade conservada *ex situ* de 15 variedades de milho crioulo. Foram propagadas as variedades: Cateto, Rajado, Fortuna, Caiano, Aztequinha, Vermelhado, Roxo, Cunha, Maizena, Roxo comum, Amarelão, Preto, Pérola branca, Nutricional e Amarelo. No cultivo destas variedades foram utilizadas práticas agroecológicas e doses crescentes de biofertilizante (03%, 05% e 10%) ao longo dos estádios de desenvolvimento. A variedade Amarelo apresentou os melhores Resultados, com 100% de germinação, maior altura e número de folhas, se destacando das outras variedades. Neste Contexto, conclui-se que é possível cultivar e conservar variedades de milho crioulo no Território Sertão Produtivo.

Palavras-chave: Diversidade genotípica; Agroecologia; Biofertilizante

Abstract

Maize production is an integral and fundamental part of family farming, and the farmer has acquired transgenic seeds subject to the dependence of associated acquisition of inputs, soil contamination and loss of biodiversity. In this sense, the objective of this work was to propagate, characterize and evaluate the conserved *ex situ* diversity of 15 peasants maize. Varieties were propagated: Cateto, Burdock, Fortuna, Caiano, Aztequinha, Red, Purple, Cunha, Maizena, Common Purple, Amarelão, Preto, White Pearl, Nutritional and Yellow. In the cultivation of these varieties agroecological practices and increasing doses of biofertilizer (03%, 05% and 10%) were used throughout the development stages. The Yellow variety presented the best results, with 100% germination, higher height and number of leaves, standing out from the other varieties. In this context, it is concluded that it is possible to cultivate and conserve varieties of peasants maize seeds in the Sertão Productive Territory.

Keywords: Genotypic diversity; Agroecology; Biofertilizer

Introdução

O milho (*Zea mays L.*) pertence à família Poaceae, espécie originária da América do Norte, destinada ao consumo in natura para alimentação animal e humano e utilização industrial diversificada. A produção de milho é parte integrante e fundamental da agri-



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

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



cultura familiar, tornando-se necessário reduzir a dependência de insumos externos, valorizar os saberes tradicionais dos agricultores e incentivar a preservação e uso de sementes crioulas (SILVEIRA et al., 2015).

As sementes crioulas são aquelas, que durante um longo período de tempo, foram conservadas, cultivadas e selecionadas por agricultores em suas regiões, não sofrendo modificações por meio de melhoramento genético artificial, adaptadas às biointerações presentes nos agroecossistemas, contribuindo com a sustentabilidade e diversidade, além de serem mais rústicas e resistentes (MACÊDO et al., 2016).

Os agricultores familiares têm adquirido sementes de organismos geneticamente modificados, as cultivares transgênicas de empresas multinacionais, sujeitando-se à dependência de aquisição associada de insumos (herbicidas, fungicidas, inseticidas e fertilizantes solúveis). Com este cenário observa-se um aumento da incidência de cânceres, má-formação congênita, distúrbios endócrinos, neurológicos e mentais (CARNEIRO et al., 2015), além de contaminação da água, solo e redução da biodiversidade. Para minimizar estes problemas há vários Núcleos de Agroecologia no Brasil que estão valorizando os saberes tradicionais, as práticas agrícolas sustentáveis e conservação das sementes crioulas. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi propagar, caracterizar e avaliar a diversidade conservada ex situ de 15 variedades de milho crioulo, como parte das ações do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Território Sertão Produtivo/IF Baiano campus Guanambi.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido no sítio Gameleira, localizado no município de Candiba-BA, nas coordenadas 14°24'39" S 42°52'02" W, clima semiárido. O sítio Gameleira pertence a uma família de agricultores familiares em transição para agricultura orgânica. Foram propagadas 15 variedades de milho crioulo cedidas por um Biólogo e Guardião de sementes da Rede Livre de Sementes no Brasil, sendo elas: Cateto, Rajado, Fortuna, Caiano, Aztequinha, Vermelhado, Roxo, Cunha, Maizena, Roxo comum, Amarelão, Preto, Pérola branca, Nutricional e Amarelo. Essas sementes foram adquiridas pelo profissional Luciano Ivano da Silva mediante troca com outros guardiões em feiras regionais de sementes. Após a chegada das sementes, foi implantada uma área experimental com uso de práticas agroecológicas. As variedades de milho foram plantadas em consórcio com as plantas companheiras abóbora crioulo e feijão cinquentinha. Para o controle de insetos e doenças foram utilizadas caldas e extratos vegetais com princípios ativos de neem, pimenta malagueta, arruda, fumo, cinza vegetal e controle manual. A irrigação foi em sistema de gotejamento por gravidade.



Foram utilizadas doses graduais de biofertilizantes aplicadas no solo nas concentrações 03% entre o 07° e 26° dias após a emergência, 05% entre o 33° e 61° dias após a emergência e 10% entre 68° e 114° dias após a emergência. O biofertilizante foi confeccionado com materiais disponíveis na propriedade. Foram utilizados 40 kg de esterco bovino fresco (oriundos de animais que se alimentavam com pastagem sem uso de transgênicos, medicamentos de forma geral e sem aplicação de herbicidas), 05 kg do pseudocaule de bananeira picados, 05 kg de mamona (semente, caule, folhas e frutos), 0,5 kg de cinza de madeira, 01 L de leite cru e 01 kg de melação de cana-de-açúcar. Todos os ingredientes foram misturados em um tambor plástico de 200 litros, onde se completou com água sem cloro e sem flúor à 10 cm da borda do tambor. A fermentação foi aeróbica com homogeneização da mistura por 15 dias, 03 vezes ao dia para permitir a entrada de oxigênio.

O ciclo da cultura foi encerrado com a colheita aos 114 dias. Os grãos colhidos foram enviados para o estoque do Banco de Sementes Crioulas do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Território Sertão Produtivo (NEAPO) no IF Baiano campus Guanambi. O experimento foi conduzido com 08 repetições e o desenvolvimento da planta foi avaliado através de análises do índice de germinação (IG), altura da planta (AP) e número de folhas (NF).

Resultados e Discussão

As variedades de milho crioulas são genótipos de base genética ampla, capazes de responder melhor aos estresses abióticos e bióticos (água, nutrientes, alumínio, pragas e doenças), além de possibilitar que o agricultor multiplique a semente (EICHOLZ et al., 2013). De modo geral, as variedades de milho crioulo se desenvolveram bem nas condições do semiárido, mesmo sendo a maioria das variedades selecionadas na região sul do Brasil (Tabela 01).

Tabela 01 – Origem das sementes de 15 variedades de milho crioulo

Variedades	Local de Origem
Cateto	Mato Grosso
Rajado	Rio Grande do Sul
Fortuna	Paraná
Caiano	Paraná
Aztequinha	Paraná
Vermelhado	Rio Grande do Sul
Roxo	Mato Grosso



Cunha	Paraíba
Maisena	Paraná
Roxo Comum	Paraná
Amarelão	Santa Catarina
Preto	Espírito Santo
Pérola branca	Paraná
Nutricional	Paraná
Amarelo	Paraná

A variedade Amarelo apresentou os melhores Resultados, com 100% de germinação, maior altura e número de folhas, se destacando das outras variedades (Tabela 02). A variedade Amarelão também teve bom desenvolvimento, entretanto germinou apenas 87,5% das sementes. O uso de biofertilizante favoreceu o desenvolvimento das plantas, devido ao aporte de nutrientes e matéria orgânica, reduziu as possíveis deficiências nutricionais. O biofertilizante é importante para manter a diversidade e disponibilidade dos nutrientes, essenciais para a atividade biológica (DANTAS et al., 2014).

Tabela 02 - Média de altura das plantas (AP), número de folhas (NF) e índice de germinação (IG) de 15 variedades de milho crioulo, 40 dias após a germinação.

Variedade	AP (m)	NF	IG (%)
Cateto	0,64	10,80	75,00
Rajado	0,68	10,37	100,00
Fortuna	0,70	10,33	75,00
Caiano	0,63	10,57	87,50
Aztequinha	0,68	9,00	62,50
Vermelhado	0,68	11,66	37,50
Roxo	0,72	11,28	87,50
Cunha	0,66	11,62	100,00
Maizena	0,56	10,25	100,00
Roxo comum	0,67	9,37	100,00
Amarelão	0,77	12,28	87,50
Preto	0,74	10,75	50,00
Pérola branca	0,76	11,00	75,00
Nutricional	0,74	11,60	87,50
Amarelo	0,92	13,12	100,00



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

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



O consórcio do milho com o feijão cinquentinha e abóbora crioula, a utilização de biofertilizante, calda de pimenta e controle manual proporcionaram maior equilíbrio do sistema e reduziu o ataque de lagartas do cartucho. Houve também o controle de formigas com a mistura de água fervente com cinzas diretamente nos olheiros dos formigueiros. O biofertilizante não só nutriu as plantas mais as tornaram menos susceptíveis ao ataque de insetos, pois atuou como repelente natural.

Conclusão

As variedades Rajado, Cunha, Maizena, Roxo comum e Amarelo apresentaram 100% de germinação. Sob as condições do experimento a variedade que melhor se desenvolveu foi a Amarelo seguido do Amarelão. A utilização de biofertilizante, biodefensivos, consórcio entre plantas, sementes crioulas promoveram o equilíbrio do ecossistema. Portanto, é possível cultivar e conservar variedades de milho crioulo no Território Sertão Produtivo sob sistema agroecológico.

Agradecimentos

A coordenadora do NEAPO pelo apoio em todo o desenvolvimento do projeto. Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação a extensão e ao MAPA pelo financiamento do projeto. Aos agricultores Maria Aparecida Diamantino e Romário Diamantino por cederem a área e insumos para desenvolver o experimento. Ao biólogo Luciano Ivano da Silva pela doação das sementes crioulas.

Referências Bibliográficas

CARNEIRO, F. F.; RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. S.; FRIEDRICH, K.; BÚRGIO, A. C. *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre o impacto dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2015. 628 p.

DANTAS, Kássio Alves et al. Substratos e doses de biofertilizante bovino na produção de mudas de aceroleira. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 9, n. 1, p. 157-162, 2014.

EICHOLZ et al. *Avaliação agronômica de variedades de milho no sul do RS*. In: 58° Reunião Técnica Anual do Milho. Pelotas-RS. 2013.

MACEDO, Rogério Barbosa et al. Cultura do Milho sob Manejo Orgânico e Tratamentos Alternativos de Sementes. *Cadernos de Agroecologia*, v. 11, n. 2, dez. 2016.

SILVEIRA, Diógenes Cecchin et al. Caracterização agromorfológica de variedades de milho crioulo (*Zea mays* L.) Na região noroeste do Rio Grande do Sul. *Rev. Ciência e Tecnologia*, Rio Grande do Sul, v.1, n.1, p. 01-11, 2015.