**7CCHSADAPE01**

**RESGATE DAS SEMENTES DA PAIXÃO E ESTRATÉGIAS PARA A MANUTENÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE NO ESTADO DA PARAÍBA**

Leonardo de Oliveira Barbosa(1), Saionara Duarte do Nascimento(1), Maria José Ramos da Silva(2), Lucas Kennedy Silva Lima(2), Márcia Daniele Pereira da Silva(2), Fillipe Silveira Marini(3)

Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias/Departamento de Agropecuária/PROBEX

**Resumo**: Diante da falta de informações sobre a importância da preservação cultural e dos saberes sobre as qualidades desejadas das sementes no processo de seleção massal dos agricultores familiares paraibanos os objetivos deste trabalho foram avaliar e realizar, participativamente, o processo de seleção massal com os agricultores(as) familiares do Território da Borborema em relação ao desempenho da variedade crioula de milho branco e preservar nas variedades crioulas as características desejáveis de semente entre os agricultores(as) familiares da Paraíba. Para isto foi implantado o Campo de Multiplicação e Produção de Sementes Crioulas e realizado participativamente, em atividades de dia de campo, a seleção massal de plantas com agricultores(as) familiares do Território da Borborema. Neste momento foram coletadas informações qualitativas e alguns dados quantitativos também foram verificados. Por este, pode-se concluir que esse trabalho contribuiu para a preservação das características desejáveis das sementes crioulas de milho do estado da Paraíba e, assim, construir uma ponte de comunicação entre universidade e comunidade.

**Palavras-chave**: Agricultura familiar, Agroecologia, Banco de Sementes.

**Introdução**

A domesticação de plantas e animais teve seu início há 11.000 anos atrás (período Neolítico) na região denominada “Crescente Médio” no Mediterrâneo oriental, em terras que se estendem através de partes do que hoje constitui países como o Líbano, a Síria, a Turquia, o Irã e o Iraque. Neste processo de evolução, o ser humano foi dominando as técnicas de domesticação das espécies, selecionando e criando cultivares mais adaptadas ao seu ambiente e as suas necessidades (RAVEN et al., 1996).

A posse e o domínio das sementes representaram a mudança do ser humano, nos seus primórdios, de coletor e caçador para o agricultor sedentário. Neste processo de evolução, o ser humano foi dominando técnicas de domesticação de espécies vegetais, selecionando e criando cultivares mais adaptadas ao seu ambiente. O processo de modernização da agricultura causou mudança significativa na prática dos agricultores, de selecionar plantas e conservar sementes crioulas. A recuperação deste patrimônio cultural diz respeito à própria preservação da biodiversidade existente no planeta e a co-evolução de sistemas agrícolas.

Através de métodos de seleção massal, produtores em todo o mundo desenvolveram variedades chamadas crioulas. Estas são adaptadas às condições locais e, ainda, possui características que as diferenciem em relação às demais por apresentar uma maior variabilidade genética quando comparada às obtidas por outros métodos (BEVILAQUA e ANTUNES, 2008).

Os agricultores familiares e suas entidades representativas são responsáveis pela manutenção de um patrimônio importantíssimo para a humanidade, por meio da conservação das sementes de cultivares crioulas, apesar do grande avanço de sementes híbridas e transgênicas. Assim, a necessidade de recuperar as sementes crioulas diz respeito à própria preservação da biodiversidade existente no planeta.

Segundo BEVILAQUA et al. (2007), os agricultores familiares são os principais responsáveis pela manutenção de um patrimônio importantíssimo para a humanidade, por meio da conservação das sementes crioulas. Por isso, é de extrema importância o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa participativa para avaliar o potencial das cultivares crioulas, permitindo que estas sejam investigadas sob a ótica de sistemas de produção de base ecológica.

Dentro desse contexto, os Bancos de Sementes da Paixão da Paraíba são sistemas de estocagem importantes no manejo da agrobiodiversidade, uma vez que em períodos de seca estes bancos podem socorrer famílias que sofreram grandes perdas, garantindo sementes para o plantio no ano seguinte, ou mesmo para o replantio de lavouras perdidas com a estiagem.

O Banco de Sementes da Paixão é um veículo de difusão da Agroecologia. Outro aspecto importante consiste na maior autonomia do agricultor(a), que pode coletar as sementes destas variedades e replantá-las no ano seguinte, adquirindo maior independência do mercado de insumos e gerando um material que com toda sua variabilidade genética se torna cada vez mais vigoroso e adaptado ao seu tipo de solo e clima. Infelizmente, há poucos trabalhos científicos que discutem a importância da preservação cultural e dos saberes sobre as qualidades desejadas das sementes no processo de seleção massal dos agricultores familiares paraibanos.

Diante disto os objetivos deste trabalho foram avaliar e realizar, participativamente, o processo de seleção massal com os agricultores(as) familiares do Território da Borborema em relação ao desempenho da variedade crioula de milho branco e preservar nas variedades crioulas as características desejáveis de semente entre os agricultores(as) familiares da Paraíba.

**Descrição metodológica**

O trabalho teve inicio no mês de abril de 2010 com a constituição da equipe do projeto intitulado “Resgate das sementes da paixão e estratégias para a manutenção da agrobiodiversidade no Estado da Paraíba” vinculado ao programa PROBEX no Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) esse trabalho conta com dois bolsistas e três voluntários. Os parceiros do projeto são o Polo Sindical da Borborema, a ONGs AS-PTA, PATAC e a EMBRAPA Tabuleiros Costeiros-SE, que auxiliam na logística e planejamento das ações.

A execução das ações do projeto foi realizada com reuniões de resgate, mapeamento e planejamento participativo com técnicos, lideranças e agricultores(as). Nesta fase, foram definidos os Bancos Comunitários de Sementes da Paixão e os agricultores(as) Guardiões das Sementes da Paixão atendidos pelo projeto. Foram recolhidos alguns materiais, que se destacam em cada região visitada no Estado da Paraíba e esses foram encaminhados ao Banco de Sementes do Laboratório de Tecnologia de Sementes (LATES) do CCHSA/UFPB.

As ações do projeto estão inseridas no Território da Borborema e seus municípios pertencem a Mesorregião do Agreste Paraibano, predominantemente, classificada em cinco microrregiões: do Curimataú Ocidental, do Curimataú Oriental, de Esperança, do Brejo Paraibano e de Campina Grande. Por isso, a forma de amostragem dos agricultores guardiões foi não probabilística, uma vez que o universo amostral não é reconhecido. No entanto, procurou-se realizar uma amostragem diversificada, dando especial atenção à diversidade das características culturais, organizacionais e ambientais de cada microrregião.

O mecanismo delineado de multiplicação e resgate das sementes crioulas realizadas nos Bancos Comunitários dos guardiões implica na doação aos agricultores(as) familiares e a posterior devolução, ao responsável local, o dobro da quantidade de semente recebida. Esta semente é, então, redistribuída a outros com igual responsabilidade, de modo a tornar o sistema auto-suficiente.

Em apoio às atividades dos guardiões, uma das ações desse projeto foi à implantação do Campo de Multiplicação e Produção de Sementes Crioulas do LATES/CCHSA/UFPB.

O campo foi implantado em março de 2010 em área distanciada daquelas onde foram instalados outros roçados de milho com uma distância de pelo menos 200m. A escolha do material trabalhado foi levada em conta a representatividade e qualidade da variedade em cada microrregião, a quantidade de semente armazenada no Banco Comunitário e o ano de produção. Por isso, após a coleta desses materiais das microrregiões foi utilizado o milho crioulo ‘branco’ (*Zea mays*) colhido no Cariri paraibano na microrregião de Campina Grande no ano de 2008.

Para o preparo da área, primeiramente, foi realizado uma aração, seguida por duas passagens de gradagem e após esses procedimentos foram divididas áreas em três tipos de manejos, sendo o solteiro com o espaçamento de 100x100cm, o milho consorciado com fava (Phaseolus lunatus) -semeados na mesma cova- com o espaçamento de 100x100cm e o adensado com o espaçamento de 100x50cm, respectivamente. No momento do semeio foi colocado quatro sementes de milho e duas de fava por cova e após a emergência do milho foi realizado o desbaste deixando somente duas plantas.

Os demais métodos culturais adotados no roçado foram realizados com tecnologias agroecológicas como o uso de esterco bovino 20 L por dois metros lineares, capinas e irrigação por aspersão. Com exceção do solteiro os demais cultivos tiveram três capinas, a primeira após uma semana e a partir deste momento quinzenalmente. Houve ainda pulverização com óleo de nem, para combater o ataque da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*). Segundo (SULEIMAN et al., 2010), o ataque das lagartas do cartucho pode causar uma redução no número de plantas por unidade de área, além de influenciar diretamente na produtividade.

As pulverizações para a prevenção da lagarta foram feita com a ajuda de uma bomba de pulverização costal 20 L e se deu em dois momentos e com duas medidas diferentes, na primeira foi a 5% e a segunda foi a 10%.

Próximo a colheita, em junho e em julho, foi articulado com os parceiros do projeto que o encontro mensal da Rede de Sementes da Paixão do Estado da Paraíba fosse realizado no Campo de Multiplicação e Produção de Sementes do LATES/CCHSA/UFPB. Assim, a atividade de dia de campo e seleção massal do milho contou com a participação de um grupo composto por agricultores(as) de diferentes comunidades do Estado.

As avaliações participativas do ensaio foram realizadas com metodologia adaptada de MACHADO et al. (2006), para isso, foi elaborado um roteiro com perguntas de caráter aberto, coletando-se informações de forma não induzida. Os resultados objetivaram informações qualitativas através do diálogo com os agricultores, mais algumas informações quantitativas foram avaliadas com a utilização de um paquímetro digital e uma balança de precisão, onde se realizou as respectivas pesagens.

Neste trabalho, foi realizada a seleção massal da variedade de milho branco, participativamente, nos diferentes tipos de cultivos. A seleção massal das espigas de milho se deu em dois momentos, uma em junho -antes da colheita (AC)- e outra em julho -após a colheita (DC)- do mesmo ano, sendo marcadas e colhidas, respectivamente, 10% de espigas em cada manejo, totalizando ao final 20% da população. Das espigas que não foram selecionadas (NS), retirou-se aleatoriamente uma amostra de 10% para a comparação com o milho selecionado.

No momento da seleção massal -antes da colheita- a marcação das respectivas plantas selecionadas foi utilizando uma fita vermelha, que era amarrada nas plantas que atendessem as qualidades avaliadas pelos agricultores(as) familiares. Para a seleção massal -depois da colheita- foram expostas todas as espigas colhidas em cada manejo e nesse momento cada agricultor(a) se deslocou e escolheu as espigas que detinham as melhores qualidades para eles(as).

Em todas as espigas foi avaliado o peso total (PT), o peso da espiga despalhada (PED), o peso da palha (PD), Danos de pragas na espiga (DPE), o diâmetro da espiga (DE), o comprimento da espiga (CE) e o número de fileira (NF). Os dados foram comparados pela média com exceção de defeito (D) e uniformidade (UE) que foram comparados por percentagem.

Atualmente, a prioridade do banco de sementes é o resgate das sementes da paixão que sempre foram cultivadas e repassadas através de gerações pelos agricultores as mesmas estão sendo recolhidas pelos alunos para futuramente ser distribuída para os agricultores.

**Resultados**

O Banco de Sementes do LATES/CCHSA atualmente conta com 36 variedades de sementes, destacando 16 de feijão, 7 de milho e 13 de plantas nativas. Tendo em vista a expansão do Banco lançou-se uma campanha de arrecadação de garrafas PET que será utilizado como depósito para o armazenamento das sementes. As variedades selecionadas para a multiplicação e produção foram o milho branco e as favas Cara Larga de Rama, Fava Branca, Orelha de Vó Rosa, Orelha de Vó Preta, Fava Lavadeira e BSE Lagedo da Timbaúba, dentre estas, apenas a fava BSE lagedo da Timbaúba e Cara Larga de Rama foram plantada consorciadas com o milho.

O trabalho envolveu desde o inicio a participação dos agricultores(as) familiares das mais variadas localidades e das mais diversas formas de contribuição. Foram feitas visitas a seus bancos de sementes visando conhecer a forma como eles trabalham, quantas variedades de sementes possuem, como são armazenadas. Contamos com ajuda deles(as) na realização da seleção massal do milho crioulo.

No primeiro momento, em junho-antes da colheita (AC)-, o trabalho contou com a participação de 10 agricultores(as) as atividades realizadas contaram com a apresentação do projeto e informes gerais sobre as ações realizadas pela Rede de Sementes no Território. Após esse, seguiu-se para o Campo de Multiplicação e Produção, onde foi apresentado o trabalho. A partir desse momento, os agricultores(as) foram responsáveis pela marcação das plantas que detinham as melhores características no local, eles escolheram as espigas e em seguidas as plantas eram marcadas com uma fita vermelha. Mesmo com a menor número de participação das atividades antes da colheita, os agricultores(as) presentes estavam representando diferentes instituições e comunidades, o que caracteriza a diversidade amostral do Território da Borborema.

No segundo momento, em julho-depois da colheita-, o trabalho foi realizado com 25 atores. Esse resultado demonstra o interesse dos participantes pelo tema e o aumento da divulgação entre os interessados. Nesse momento, foram expostas as espigas colhidas para os agricultores(as) e foram escolhidas as espigas com a identificação das qualidades. As características qualitativas das espigas antes e depois da colheita observadas pelos atores encontram-se na Tabela 1. Graças à constante participação dos agricultores foi possível extrair algumas informações qualitativas nos dois momentos. Estas informações irá nos ajudar a realizamos nosso próximo campo de multiplicação de semente.

Antes da colheita foi observado que os agricultores(as) não levaram em conta o ataque de pragas e a presença de ferrugem em algumas plantas verificados por amostras analisadas no Laboratório de Fitossanidade do CCHSA. Segundo os atores o Campo apresentava-se bem uniforme -“igual”- com plantas altas na mesma altura, com muita palha (massa fresca) e “bonito”. Por isso, o porte das plantas não foi considerado como fator principal, sendo as características da espiga o fator utilizado para diferenciá-las e realizar a seleção massal antes da colheita. Entretanto, foi colocado por um agricultor que como a espiga não podia ser aberta, para ver seu enchimento, a ação poderia provocar problemas futuros na espiga.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabela 1. Características de qualidade do milho crioulo, antes e depois da colheita na seleção massal participativa observadas pelos agricultores(as) familiares do Território da Borborema, PB, no ano de 2010 | |
| **Antes da colheita** | **Depois da colheita** |
| Enchimento de espiga | Formato da palha |
| Diâmetro da espiga | Grãos grandes |
| Comprimento da espiga | Uniformidade das fileiras |
| Milho “pontinha” | Enchimento completo |
| Quantidade de palha | Boa palha |
| Espiga sem palha aberta | Diâmetro da espiga |
| Tamanho das plantas | Milho “pontinha” |
| Produção por cultivo | Sabugo fino |
| Sem palha na ponta da espiga | Comprimento da espiga |
| Espaçamento | São sadias |
| Uniformidade do plantio | Resistência a pragas |
| Quantidade de grãos | Adaptação na área |
| Plantas sadias | Umidade da espigas |

Por outro agricultor, foi verificado que haviam muitas espigas “xoxadas” (espigas com defeito, desuniforme, sem fecundação de sementes), o que ocorre quando há uma interferência na planta devido a uma ação mecânica de choque. De acordo com esse último agricultor, passar no roçado naquele momento poderia ocasionar esse dano nas espigas.

Uma importante observação foi em relação ao espaçamento das plantas. O manejo que mais atendeu as necessidades foi o cultivo solteiro, por causa da distância entre as plantas. Esse é o que mais se aproxima com o espaçamento que usam. Segundo VILARINHO (2008), com o espaçamento de 100x100 cm as plantas conseguem ter uma alta produtividade, esse fator seria devido à menor competição entre as plantas por água e nutrientes.

Antes da colheita do milho, uma prática muito utilizada pelos agricultores(as) é o chamado “virar o milho” e no momento da colheita, outro fator observado foi que a colheita ocorreu durante um período chuvoso e segundo os atores não seria um bom período para a colheita devido a umidade, sendo necessário deixá-lo “virado” par secar. Outro fator que influenciaria na colheita seria o atraso na maturação das espigas e assim, o ciclo da cultura seria maior. Entretanto, o milho foi colhido e logo após a avaliação foi colocado para secar em temperatura ambiente no LATES.

No momento da colheita quando foram colocadas as espigas dos diferentes manejos para a comparação foi observado pelos atores que a espiga do milho em consórcio apresentava-se menor que as demais. Mesmo assim, um dos agricultores continuou defendendo o manejo do consórcio, pois por este, é possível produzir mais quantidade de alimentos, sem diminuir a produção, além de servir como massa verde para alimentação dos animais.

Após as análises qualitativas algumas informações quantitativas foram avaliadas (Tabela 2). Comparando as características fitotécnicas das espigas nos diferentes manejos da variedade de milho crioulo neste estudo, verificou-se que em relação ao peso total da espiga o manejo solteiro, depois da colheita (SDC), tendeu a apresentar o maior valor, enquanto o manejo consórcio, não seleção (CNS), apresentou o menor valor comparado aos demais.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabela 2. Resultados das características de peso total da espiga (PT), peso das espigas despalhada (PED), peso da palha (PP), danos de praga na espiga (DP), diâmetro da espiga (DE), comprimento da espiga (CE), número de fileira de grãos (NF), defeitos de espiga (D) e uniformidade de espiga (UE) para os manejos de consórcio (C), adensado (A) e solteiro (S), antes da colheita (AC), depois da colheita (DC) e não selecionado (NS) para o milho crioulo branco, em 2010 | | | | | | | | | |
|  | PT | PED | PP | DP | DE | CE | NF | D | UE |
|  | **(g)** | | |  | **(mm)** | |  | **(%)** | |
| CAC | 214,9 | 180,7 | 21,8 | 0,44 | 44,1 | 174,5 | 10,6 | 14,7 | 70,6 |
| AAC | 215,8 | 186,1 | 23,1 | 0,79 | 44,7 | 173,9 | 10,4 | 4,1 | 38,4 |
| SAC | 235,4 | 194,4 | 30,3 | 0,77 | 44,1 | 180,0 | 10,2 | 19,8 | 64,2 |
| CDC | 219,7 | 188,4 | 20,7 | 0,56 | 43,4 | 176,2 | 10,3 | 8,8 | 61,8 |
| ADC | 219,0 | 189,9 | 20,8 | 0,40 | 44,2 | 170,7 | 10,1 | 2,8 | 38,9 |
| SDC | 286,0 | 243,9 | 29,6 | 0,60 | 47,4 | 192,9 | 10,7 | 2,3 | 57,0 |
| CNS | 167,0 | 145,9 | 21,4 | 0,76 | 49,3 | 160,4 | 9,9 | 18,2 | 60,6 |
| ANS | 171,9 | 144,8 | 21,7 | 0,86 | 42,1 | 158,6 | 10,1 | 20,5 | 54,8 |
| SNS | 221,2 | 183,1 | 26,4 | 0,52 | 43,5 | 175,7 | 10,1 | 23,5 | 40,7 |
| Média | 216,7 | 184,1 | 24,0 | 0,69 | 44,8 | 173,7 | 10,3 | 12,7 | 54,1 |

O processo de seleção massal das espigas depois da colheita proporcionou aos agricultores(as) escolherem espigas com menos danos ocasionados pela lagarta do cartucho e menos defeitos.

Segundo CORDEIRO et al. (1993), os bancos de sementes comunitárias têm um papel estratégico podendo ser sinônimo de segurança alimentar. São, potencialmente, espaços privilegiados de aprendizado, de desenvolvimento da capacidade de gestão de fortalecimento das relações de cooperação e solidariedade, de recuperação das sementes e do saber perdidos.

Neste contexto, as sementes crioulas aparecem como forma de auxiliar os pequenos agricultores de comunidades tradicionais na sua sobrevivência, possibilitando a produção do seu próprio alimento e ainda armazenar a semente para o plantio do ano seguinte e comercializar seus excessos, sendo uma alternativa para a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas (NUÑEZ e MAIA, 2006).

**Conclusões**

Para este trabalho e nas condições de campo do Território da Borborema podemos concluir que: houve um aumento no número de agricultores(as) participantes no trabalho de pesquisa e de seleção participativa. Portanto, é de extrema importância o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa com agricultores(as) familiares, pois eles são responsáveis pela preservação das características desejáveis das sementes crioulas tradicionais. Esse trabalho contribuiu assim para a preservação das variedades crioulas do estado da Paraíba e construir uma ponte de comunicação entre universidade e comunidade.

**Referências**

BEVILAQUA, G.A.P.; ANTUNES, I.F. **Agricultores guardiões de sementes e o desenvolvimento in situ de cultivares crioulas**. 2008. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008\_4/guardioes/index.htm>. Acesso em: 01/08/2010.

BEVILAQUA, G.A.P.; SILVA, S.D.A.; ANTUNES, I.F. et al. Bancos de sementes de cultivarescrioulas e tradicionais da agricultura familiar de clima temperado. **Revista Brasileira de Agroecologia,** Porto Alegre, v. 2, n. 1, 2007.

CORDEIRO, A.; FARIA, A.A. – **Gestão de bancos de sementes comunitários**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. 60p.

MACHADO, A. T. ; NUNES, J. A.; MACHADO, C.T.T. ; NASS, L. L. ; BETTERO, F. C. R. Mejoramiento participativo en maíz: su contribución en el empoderamiento comunitario en el municipio de Muqui, Brasil. **Agronomía Mesoamericana**, v. 17, p. 393-405, 2006.

NUNEZ, P. B. P.; MAIA, A. S. Sementes crioulas: um banco de biodiversidade. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.1, n.2, 2006, p.4.

RAVEN, P. et al. **Biologia vegetal.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 1996.728 p.

SULEIMAN, K. Milho: **pragas iniciais exigem atenção e controle**. 2010.

VILARINHO, A. A. **Densidade e espaçamento como fatores de produtividade na cultura do milho**, 2008. Artigo em Hypertexto. Disponível em: http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=237>. Acesso em: 11/08/ 2010.