Construção de estratégias para fortalecer o cultivo da erva doce em bases agroecológicas no Território da Borborema

CRUZ, Josélia Maria Freire[1]; SILVA, Emanoel Dias[2]; CORRÊA, Elida Barbosa[3]; PACHU, Jéssica Karina da Silva[4]; SILVA, José Edson[5]; BARBOSA, Euro[6]

[1] Graduanda em Agroecologia pela Universidade Estadual da Paraíba, joseliafreire07@gmail.com; [2]Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa AS-PTA, emanoel@aspta.org.br; [3]Universidade Estadual da Paraíba, elida.uepb@gmail.com; [4]Universidade Estadual da Paraíba, jessikapachu@gmail.com; [5]Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa AS-PTA, joseedson@aspta.org.br; [6]Graduando em Agroecologia pela Universidade Estadual da Paraíba, eurosouza@gmail.com

RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA

Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas

Resumo: A erva doce, *Foeniculum vulgare* (Mill.), é uma planta de ciclo perene, possui propriedades terapêuticas de grande importância para as famílias agricultoras no agreste Paraibano. Contudo, esta cultura tem sofrido danos severos do pulgão *Hyadaphis foeniculi* (Passerini), os quais ocasionam sérios prejuízos às plantas nos roçados das famílias agricultoras. Foi realizado um trabalho com enfoque integrado de pesquisa e extensão, onde foram realizados momentos de formações e capacitações com as famílias agricultoras para identificar e construir caminhos para controle do pulgão da erva doce, através de princípios agroecológicos. O uso regular de caldas naturais associado com os consórcios agroecológicos diversificados tem se mostrado eficiente para o cultivar da erva doce. A produção da erva doce em base agroecológica é uma forma de valorização do conhecimento e aumento da renda das famílias agricultoras. A valorização e integração da experiência prática das famílias agricultoras e o conhecimento acadêmico são instrumentos importantes para a emancipação da iniciativa, a reaplicação do trabalho em outras comunidades e valorização dos sujeitos coletivos dinamizadores do trabalho.
Palavras-Chave: agroecologia; construção do conhecimento; agreste paraibano; agricultura familiar; experimentação.

Contexto

A experiência sistematiza um conjunto de iniciativas realizadas pelas famílias agricultoras experimentadoras, em parceria com acadêmicos e assessoria técnica intensificando o manejo ecológicos da erva doce *Foeniculum vulgare (Mill.)*, através da diversificação dos roçados na Comunidade Benefício, Município de Esperança, Paraíba.

A erva doce é uma planta de grande importância econômica e social para as famílias agricultoras no agreste da Paraíba. Essa é uma experiência que tradicionalmente é passada de pai para filhos, tem uma grande importância na diversificação dos roçados e na geração de renda para as famílias. Podemos afirmar pelos depoimentos que a erva doce é cultura considerada como semente da paixão pelas famílias agricultoras.

A erva doce é uma planta muito atrativa, as suas folhas e inflorescências tem sabor adocicado e funções terapêuticas, sendo assim bastante utilizado na culinária.

Ao mesmo tempo é uma fonte de alimentação para várias espécies de insetos. Ela é uma das culturas mais atrativas e responsáveis pelo aumento da biodiversidade nas áreas onde estão plantadas. Dentre os benefícios que a cultura da erva-doce pode trazer, um dos principais é o aumento da biodiversidade. Essa cultura foi introduzida no Brasil no início da colonização, pelos italianos, aclimatando tão bem que hoje é encontrado em estado espontâneo em alguns locais (CARVALHO, 2007).

Com o passar dos anos, mesmo considerando a importância econômica e social algumas famílias agricultoras têm retirado a cultura do campo, devido ao ataque do pulgão *Hiadaphis foeniculi* (Passerini, 1860) (Hemiptera: Aphididae). Conforme os estudos de Lira & Batista (2006), o ataque deste afídeo ocorre predominantemente na inflorescência da planta, afetando a produção de frutos e, consequentemente das sementes, promovendo sérios prejuízos aos agricultores.

Estimulados pelos princípios da Revolução Verde, muitas famílias agricultoras recorreram ao controle químico para o ataque das pragas e doenças no cultivo da erva doce, causando intoxicações por usarem os métodos convencionais de controle. Antes das facilidades para aquisição de agrotóxicos para o controle dos problemas fitossanitários, os agricultores preparavam e utilizavam produtos obtidos a partir de materiais disponíveis nas proximidades de suas propriedades (BELTIOL, 2006).

As formas de controle dos insetos como os pulgões são dificultadas pela falta de produtos naturais eficazes. Além disso, os pulgões se multiplicam de forma rápida, principalmente com temperaturas favoráveis, 24 e 30 ºC (MALAQUIAS et al., 2014), favorecendo o aumento nos níveis de infestação nas culturas.

Entretanto, apenas a substituição de um produto químico por um biológico não é suficiente para conter esse afídeo, mas sim caminhar para o desenvolvimento de sistemas de cultivo mais sustentáveis, portanto, menos dependentes do uso de agrotóxicos. O conceito de agricultura sustentável envolve o manejo adequado dos recursos naturais, evitando a degradação do ambiente de forma a permitir a satisfação das necessidades humanas das gerações atuais e futuras (Bird et al., 1990).

Diante dessa problemática, famílias agricultoras conscientes da importância do cultivo da erva doce, buscam formas sustentáveis para manutenção dos consórcios agroecológicos com a presença da erva doce. A partir dessa demanda local, foi iniciada uma pesquisa participativa para estimular novas formas de controle dessa praga no cultivo da erva doce. Nesse contexto, o estudo objetivou incrementar diferentes estratégias de manejo ecológico dos roçados em consorciados utilizadas pelas famílias agricultoras no controle do pulgão da erva doce, visando a diminuição do controle químico da praga pelas famílias agricultoras.

Descrição da Experiência

O trabalho foi conduzido na propriedade de duas famílias agricultoras experimentadoras com pelo menos 20 anos de experiência no cultivo da erva doce, essas também fazem do banco comunitário de semente, da associação comunitária. A comunidade é muito dinâmica e vêm ao longo dos anos realizando trabalhos efetivos com o Banco de Sementes Comunitário, Fundo Rotativo Solidário (fogões ecológicos, telas para criação de pequenos animais, viveiros de mudas, mini cisternas e ovelhas), atualmente são mais de 40 famílias diretamente beneficiadas e envolvidas com essas ações de convivência com o semiárido.

Essa é a área de atuação da ASPTA (Agricultura Familiar e Agroecologia) no Estado da Paraíba. A experiência fez parte de uma pesquisa participativa inserida dentro das atividades e ações da Comissão de Sementes da Paixão do Polo da Borborema.

A metodologia utilizada neste trabalho teve enfoque integrado de pesquisa e extensão, onde foram realizados momentos de formações técnicas pela Equipe da ASPTA, Professoras da Universidade Estadual da Paraíba, Estagiários e Representantes dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais individualmente junto às famílias lideranças responsáveis pela organização dos Bancos Comunitários de Sementes.

O plantio é feito no espaçamento de 2 m entre plantas e 4 m entre as fileiras da erva doce. Entre as linhas são organizados os mais diferentes consórcios (feijão de arranque, milho, coentro, jerimum, batata doce e algodão). Para incrementar os consórcios, durante o estudo foram distribuídas algumas sementes, mudas e estacas (feijão guandú, margaridão, girassol e gliricidia). Essas foram plantas em faixas nos roçados ou em cercas vivas, ambas com objetivo criar uma diversidade maior na área com o intuito de atrair inimigos naturais e criar um ambiente com mais diversidade ecológica.

Para o desenvolvimento da pesquisa foram entregues às famílias agricultoras ingredientes para produção da calda de vinagre, calda óleo de girassol e calda de óleo de neem. Além disso, foi produzido biofertilizante líquido específico para as exigências nutricionais da erva doce. Cada família recebeu uma carrada de esterco bovino para a adubação dos consórcios agroecológicos. As famílias foram beneficiadas com uma bombona costal com capacidade de aplicação de 20 litros e um tambor de 250 litros para produção do biofertilizante. Também foi aplicado o fungo entomopatogênicos, *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*.

Fez parte da metodologia visitas semanais de acompanhamento técnico nas propriedades e oficinas de formação conduzidas em momentos específicos do cultivo da erva doce pelas Professoras, com a participação das famílias agricultores e estudantes do curso de agroecologia e assessores técnicos da ASPTA.

Para fins de registros foram utilizados máquina fotográfica, diário de campo e fichas de entrevistas semiestruturadas e depois sistematizadas em planilhas eletrônicas no Microsoft Excel para tabulação de resultados, acompanhadas de análises sobre as informações geradas desse processo de pesquisa em campo.

Resultados

As duas famílias agricultoras foram monitoradas ao longo do trabalho e cada uma de acordo com sua capacidade e dinamismo foi conquistando resultados de acordo com a realidade dos roçados. Durante o estudo foram realizadas algumas atividades de formação que resultaram na elaboração de receitas de caldas para o controle do pulgão. Os roçados foram divididos em parcelas para aplicação das caldas e extrato em experimentação. Abaixo seguem os detalhes de cada receita:

Calda de vinagre e detergente a 1% - Ingredientes: 100ml detergente neutro;100ml vinagre de maçã e 10 litros de água. Modo de fazer: Coloca os 100ml de detergente com 100ml de vinagre em um recipiente e mistura em 10 litros de água.

Calda de óleo de girassol e detergente a 1% - Ingredientes:100ml de óleo de girassol; 100ml de detergente neutro e 10 litros de água. Modo de fazer: Coloca os 100ml de detergente com 100ml de óleo em um recipiente e mistura em 10 litros de água.

Calda de óleo de Neem – Ingredientes: 100ml de óleo de neem para 10 litros de água.

Modo de fazer: coloca os 100ml de óleo de neem em um recipiente com 10 litros de água e mistura.

Extrato de Neem – Ingredientes: 200g de folhas de neem; 01 litros de água e 100ml de Óleo ou detergente neutro. Modo de fazer: Triture as folhas de neem em 1 litro de água, coloca em um balde e deixe de molho por 12 horas em local escuro, depois adicione 9 litros de água, coar e adicionar a essa mistura 1% de óleo ou detergente, logo em seguida faça a aplicação.

As duas famílias constataram que a calda de vinagre mostrou eficiência na mortalidade do pulgão da erva doce. Outra observação importante foi que a calda com o óleo de neem queimou a inflorescência da erva doce e as famílias não vão utilizar esse tratamento em outras oportunidades. Já o óleo de girassol e o extrato de neem não mostraram muita eficiência na mortalidade dos pulgões, tendo um índice de mortalidade inferior a calda de vinagre com detergente.

Durante as oficinas de formação foi produzida a calda bordalesa para controlar a mancha de alternaria, uma doença fúngica encontrada na planta da erva doce que causa o amarelamento das folhas. Utilizamos essa calda para melhorar o equilíbrio nutricional das plantas da erva doce.

Durante o ciclo da erva doce foram encontrados vários inimigos naturais nos roçados, os mais comuns foram a joaninha e o bicho lixeiro. Eles são importantes agentes de controle biológico, pois alimentam-se dos pulgões da erva doce. Insetos predadores destacam-se entre os organismos benéficos responsáveis pela regulação da densidade populacional de *H. foecniculi* (Moreira et al., 2019). Dentre os inimigos naturais mais frequentes em cultivos de erva-doce consorciado com outras culturas, como o algodão, destacam-se *Cycloneda sanguinea* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysoperla spp.* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae) e *Scymnus* (Coleoptera: Coccinellidae). Fungos entomopatogênicos, como *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* têm demonstrado ser promissores para o manejo de *H. foeniculi* (Viagem et al., 2023

Podemos afirmar várias outras lições de aprendizado durante o estudo com as famílias experimentadoras. A primeira foi que em termos de diversidade funcional do uso de insumos biológicos no manejo de populações de *H. foeniculi,* especialmente o fungo entomopatogênicos, Beauveria *bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, apresentou pouca eficiência no controle do pulgão da erva doce. Nas condições que o estudo foi conduzido, certamente não foi eficiente porque não houve esporulação, acredita-se que a alta temperatura no período não permitiu que ele se desenvolvesse.

A outra lição é que o uso regular de caldas naturais associado com os consórcios agroecológicos diversificados tem se mostrado eficiente no controle do pulgão. Essa diversidade permitiu o surgimento de inimigos naturais, criando um ambiente de maior diversidade ecológica. Pelos relatos das famílias experimentadoras em anos de aplicação de produtos químicos não era possível observar a presença de populações de inimigos naturais nos roçados.

Na região muitas famílias produzem mais e não consomem a erva doce, em virtude da quantidade de produtos químicos durante seu ciclo. Essa pesquisa foi bastante socializada na região e as duas famílias experimentadoras conseguiram comercializar a erva doce num valor acima do mercado. O quilo da erva doce convencional custava R$ 25,00, já o agroecológico foi comercializado por R$ 50,00. Esse incremento na renda das famílias, aliado aos benefícios da saúde são estímulos para continuidade das pesquisas participativas.

Por fim, destacamos que integração da experiência prática das famílias agricultoras e o conhecimento acadêmico durante a realização das atividades possibilitaram vários momentos de trocas de conhecimento, estimulando o envolvimento de um número maior de famílias da comunidade e permitindo que os resultados positivos do estudo pudessem ser utilizados em outras propriedades familiares. Esse enfoque possibilita a construção de uma ciência aberta ao diálogo e disposta a fortalecer um modelo de agricultura conectado com os processos ecológicos locais.

Referências bibliográficas

BELTTIOl, Wagner. **Controle alternativo de doenças de plantas**. Embrapa Meio Ambiente, Caixa Postal 69; p.43-158, 2006 Jaguariúna, SP. Brasil.

BIRD, G.W.; EDENS, T.; DRUMMOND, F.; GRODEN, E. 1990. **Design of pest management systems for sustainable agriculture**. In: FRANCIS, C.A.; FLORA, C.B.; KING, L.D. (Ed.). Sustainable agriculture in temperate zones. New York, John Wiley. p. 55-110.

CARVALHO, Luciana. M. **Foeniculum vulgare Mill. ou Pimpinella anisum L.?** Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007. Disponível em: <portaldoagronegocio.com.br>

LIRA, Ronny. S.; BATISTA, Jacinto. de L. Aspectos biológicos de Chrysoperla externa alimentados com pulgões da erva-doce. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.6, n°2, p. 20-35, 2006

MALAQUIAS, Jose B.; RAMALHO, Francisco. S.; FERNANDES, Francisco. S. **The biology and thermal requirements of the fennel aphid Hyadaphis foeniculi (Passerini)(Hemiptera: Aphididae)**. PLoS One, v. 9, n. 7, p. e100983, 2014.

MOREIRA, Marciene D.; NUNES, Gilmar da S.; OLIVEIRA, Robério de.; BATISTA, Jacinto de L. Predação de *Ceraeochrysa cubana* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae) sobre *Hyadaphis foeniculi* (Passerini) (Hemiptera: Aphididae. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias** (Agrária), v. 14, n. 4, p. 5878, 2019.

VIAGEM, Carla R. S. M.; SANTOS, Letícia. W. O. de.; OLIVEIRA, Luana. V. de Q.; CRUZ, Josélia. M. F.; PACHU, Jéssica. K. da S.; ARAÚJO, Erica. K. de.; BATISTA, Jacinto. de L.; MALAQUIAS, José. B. **Concentrações letais de fungos entomopatogênicos em *Hyadaphis foeniculi* (Hemiptera: Aphididae**). Simpósio de Controle Biológico (Siconbiol) e 2º Simpósio Latino-Americano de Controle Biológico - Slacb – Juazeiro/BA, 2023.