

## **Desenvolvimento de dispositivo de baixo custo para diminuição de pragas no plantio de algodão no Sertão do Pajeú**

Maria Sabrina Rodrigues Tavares<sup>1</sup>

Gabriel Henrique Ferreira<sup>2</sup>

Ladjane Coelho dos Santos<sup>3</sup>

Francisco Lindemberg Monteiro Martins<sup>4</sup>

### RESUMO

Em colaboração com o Projeto Algodão em Consórcios Agroecológicos, uma iniciativa conjunta do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Serra Talhada, da Secretaria de Agricultura de Serra Talhada e da Fetape, o projeto em desenvolver um "Dispositivo de Baixo Custo para Redução de Pragas no Plantio de Algodão no Sertão do Pajeú" foi implementado em 2023. O objetivo principal foi criar um protótipo acessível de armadilha luminosa para capturar pragas, destinado ao plantio de algodão orgânico. Este dispositivo foi elaborado a partir de componentes eletrônicos e foi instalado na comunidade de Caiana, localizada na zona rural de Itapetim-PE, onde a produção de algodão orgânico é uma prática comum. O propósito era tornar a armadilha totalmente sustentável, autônoma e facilmente móvel, funcionando exclusivamente com energia solar. Uma das pragas mais problemáticas para os cultivadores de algodão orgânico na região do Sertão do Pajeú é a lagarta rosada. Por isso, os agricultores recorrem ao uso de armadilhas para capturar essas pragas, evitando o uso de substâncias químicas que possam contaminar os recursos hídricos e representar riscos para a saúde da comunidade e dos próprios agricultores. Dado o hábito noturno dessa lagarta, as armadilhas luminosas são comumente empregadas, mas o custo desses dispositivos muitas vezes impede o acesso dos agricultores a eles, levando-os a improvisar suas próprias soluções. Foi dentro desse contexto que o projeto em questão foi concebido, pois as armadilhas artesanais produzidas pelos agricultores apresentavam limitações que comprometiam sua eficácia na captura das pragas. Uma dessas limitações era a dependência de energia elétrica, o que resultava na instalação das armadilhas próximas às residências, distantes dos campos de algodão. Como resultado do projeto, foi desenvolvido um dispositivo que captura eficientemente a praga de hábito noturno, sendo alimentado exclusivamente por energia solar.

Palavras-chave: Praga, Dispositivo, Baixo, Custo, Armadilha

## INTRODUÇÃO

O algodoeiro é uma planta conhecida cientificamente por *Gossypium herbaceum*, podendo ser aproveitada a folha, a semente e as fibras que tem sua aplicação nos mais diversos segmentos, desde cosméticos até uso de medicamentos.

A cotonicultura brasileira tem o seu destaque na economia internacional, segundo a Associação Brasileira dos Produtores de Algodão – ABRAPA, no ano de 2021 o Brasil tem se mantido entre os cinco maiores produtores mundiais, ao lado de países como China, Índia, EUA e Paquistão. Na safra 2020/21, o Brasil bateu recorde de exportação com 2.4 milhões de toneladas, um aumento de 23% em relação à temporada anterior, de acordo com a Associação Brasileira dos Produtores de Algodão (Abrapa). Já no cenário nacional o algodão representa a quarta cultura mais importante da agricultura, depois da soja, cana de açúcar e milho, sendo que o cultivo de algodão ainda se concentra principalmente nas regiões Nordeste e Centro-Sul.

É importante ressaltar que a introdução do bicudo-do-algodoeiro, praga de maior impacto dessa cultura, aliada a outros fatores socioeconômicos e ambientais, devastou as lavouras algodoeiras na década 1980, fazendo com que o Brasil passasse de exportador a importador de algodão.

Várias estratégias podem ser utilizadas para reduzir as perdas causadas pelas pragas, como pelo controle químico, biológico e aplicação de tecnologias.

Na cultura do algodoeiro um complexo de pragas que ocorre sistematicamente na cultura pode reduzir significativamente a produção, caso não sejam tomadas, a tempo, as devidas medidas de controle. Manter o nível de infestação dos insetos sob controle configura-se como um grande desafio ao agricultor. No entanto, não se pode confiar em um único método de controle, visto que, não existe solução única salvadora; há de se levar em conta a necessidade da adoção de um conjunto de medidas que, combinadas harmonicamente, resultem no controle efetivo desses organismos. (José Ednilson Miranda, Circular técnica, 2010).

## 2. Justificativa

O Projeto Algodão em Consórcios Agroecológico é uma parceria do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Serra Talhada, Secretaria de Agricultura de Serra Talhada e Fetape, que tem como objetivo desenvolver e aproximar famílias agricultoras ao comércio justo e ao mercado orgânico. Favorecendo o fortalecimento e a expansão dos consórcios agroecológicos (com algodão) por famílias agricultoras no Sertão do Pajeú - PE para produção de alimentos com certificação orgânica participativa. Abrangendo as cidades de Serra Talhada, Afogados da Ingazeira, Sertânia, Mirandiba e São José do Egito, dos quais atendem 140 famílias beneficiárias pelo projeto.

A comunidade do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológico no Sertão do Pajeú - PE, relata as dificuldades de controle das pragas que afetam a lavoura de algodão. Já foram realizadas as tentativas de combate das pragas através de processos químicos e biológicos, no entanto esses processos são caros e tem resultado a curto prazo, fazendo com que as pragas voltem.

A proposta do projeto com parceria do IFPE é desenvolver um dispositivo eletrônico que controla uma das pragas de hábito noturno, a lagarta rosada (*Depressaria gossypiella*).

Os adultos dessa praga são micro mariposas, ou seja, tem tamanho pequenos medem aproximadamente 1,5 centímetro de envergadura, são marrom claras, com manchas nas asas. Após o plantio essa praga aparece entre 8 a 120 dias, as primeiras injúrias ocorrem nos botões florais, pois a lagarta impede que ele se abra, não havendo formação da maçã, quando as lagartas atacam as maçãs, eles podem destruir totalmente as fibras e as sementes. Esse inseto se multiplica muito rapidamente e tem elevado potencial de destruição.

Atualmente o controle dessa praga se dá através do controle químico, das quais contém transgênicas com um ou mais genes de *Bacillus thuringiensis* que codificam para endotoxinas, as quais são tóxicas a essas lagartas. O custo de controle químico dessas pragas excederem o custo da nova tecnologia, essa estratégia deve ser considerada.

Sendo assim a proposta do projeto é desenvolver uma armadilha luminosa que pode ser empregada para o controle da praga lagarto rosado. Utilizando componentes econômicos e viáveis, tais como LEDs, circuitos impressos, painel solar para que o projeto possa operar de forma autônoma.

## METODOLOGIA

A etapa inicial do projeto consiste na seleção dos participantes do curso. Em seguida, será realizada a capacitação dos mesmos que será de maneira remota / presencial e terá a duração de 1 (um mês), com carga horária total de 36 horas. No decorrer desta capacitação os participantes serão avaliados subjetivamente pela Professora Integradora por sua desenvoltura no Programa de Capacitação e através de atividades avaliativas. Os 10 (dez) participantes com melhor êxito na capacitação serão convidados para atuarem como bolsistas do projeto pelo período de 3 (três) meses onde desenvolverão e implementarão protótipo para solucionar o problema de pragas no plantio de algodão orgânico em algumas comunidades do Sertão do Pajeú aplicando os conceitos vistos na capacitação, tudo com a supervisão da Professora Integradora.

A potencialidade das armadilhas luminosas tem esbarrado na limitação pela ausência de rede de distribuição de energia elétrica nas lavouras. Isso era agravado pelas tecnologias de lâmpadas, geradores e baterias até então disponíveis no mercado (1). Mas atualmente a consolidação dos componentes eletrônicos como os diodos emissores de luz (LEDs) e outros como os painéis fotovoltaicos permitem que as armadilhas sejam mais eficientes e independentes das redes elétricas (2). Assim, a segunda etapa do projeto consistirá no estudo do comportamento da praga existente na plantação de algodão orgânico no Sertão do Pajeú, pois algumas espécies distintas de insetos respondem de forma diferente em relação ao um estímulo luminoso, apresentando, capacidade, inclusive de distinguir, cores. Nos 3 (três) meses seguintes serão destinados a montagem ,testes do protótipo nos laboratórios do Instituto Federal de Pernambuco campus Afogados da Ingazeira, visita às lavouras onde se realizará os testes do equipamento no campo e o monitoramento do comportamento das pragas diante desse dispositivo.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O Projeto Algodão em Consórcios Agroecológico é uma parceria do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Serra Talhada, Secretaria de Agricultura de Serra Talhada e Fetape, que tem como objetivo desenvolver e aproximar famílias agricultoras ao comércio justo e ao mercado orgânico. Favorecendo o fortalecimento e a expansão dos consórcios agroecológicos (com algodão) por famílias agricultoras no Sertão do Pajeú - PE para produção de alimentos com certificação orgânica participativa. Abrangendo as cidades de Serra Talhada, Afogados

da Ingazeira, Sertânia, Mirandiba e São José do Egito, dos quais atendem 140 famílias beneficiárias pelo projeto.

A comunidade do Projeto Algodão em Consórcios Agroecológico no Sertão do Pajeú - PE, relata as dificuldades de controle das pragas que afetam a lavoura de algodão. Já foram realizadas as tentativas de combate das pragas através de processos químicos e biológicos, no entanto esses processos são caros e tem resultado a curto prazo, fazendo com que as pragas voltem.

A proposta do projeto com parceria do IFPE é desenvolver um dispositivo eletrônico que controla uma das pragas de hábito noturno, a lagarta rosada (*Depressaria gossypiella*).

Os adultos dessa praga são micro mariposas, ou seja, tem tamanho pequenos medem aproximadamente 1,5 centímetro de envergadura, são marrom claras, com manchas nas asas. Após o plantio essa praga aparece entre 8 a 120 dias, as primeiras injúrias ocorrem nos botões florais, pois a lagarta impede que ele se abra, não havendo formação da maçã, quando as lagartas atacam as maçãs, eles podem destruir totalmente as fibras e as sementes. Esse inseto se multiplica muito rapidamente e tem elevado potencial de destruição.

Atualmente o controle dessa praga se dá através do controle químico, das quais contém transgênicas com um ou mais genes de *Bacillus thuringiensis* que codificam para endotoxinas, as quais são tóxicas a essas lagartas. O custo de controle químico dessas pragas excederem o custo da nova tecnologia, essa estratégia deve ser considerada.

Sendo assim a proposta do projeto é desenvolver uma armadilha luminosa que pode ser empregada para o controle da praga lagarto rosado. Utilizando componentes econômicos e viáveis, tais como LEDs, circuitos impressos, painel solar para que o projeto possa operar de forma autônoma.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado esperado deste projeto é desenvolver um protótipo de baixo custo de uma armadilha luminosa para captura de pragas, usando como exemplo o plantio de algodão orgânico a partir de componentes eletrônicos como LEDs, LDR e sensores ou receptores infravermelhos.

Como resultado esperado temos também:

- ✓ Implementar o equipamento no plantio de algodão orgânico;
- ✓ Testar o protótipo em períodos noturnos na captura de vespas;
- ✓ Comparar a quantidade de pragas capturadas com o protótipo desenvolvido e o equipamento existente no mercado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos perceber que no processo de implementação do protótipo todas as equipes trabalharam de forma interativa e o dispositivo consegue alcançar seu objetivo, capturando a praga de hábito noturno no plantio do algodão.

As próximas etapas do projeto será aprimorar o dispositivo, deixando de forma autônoma e com maior segurança na implementação.

## REFERÊNCIAS

- 1- HINZ, ROBERT HARI – inovação tecnológica em armadilha luminosa para aplicação no manejo integrado de pragas Gustavo Carlos Knabben 1 , Maicon William Machado Carvalho 2 , Bruno Bertoldi 2 , Yales Rômulo Novaes<sup>3</sup> , Eduardo Rodrigues Hickel
  
- 2- BARBIERI, ANDRE LUIZ - Sistemas de Cultivos e Plantas de Cobertura como Medidas de Supressão de Percevejo Castanho no Algodoeiro, José Ednilson Miranda Campina Grande, Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira, Ana Luiza Dias Coelho Borin, André Luiz Barbieri, PB Dezembro, 2015.