

1. Título do Projeto

Manejo integrado de pragas e doenças: Oficinas como ferramenta integrativa e disseminadora de tecnologias para problemas fitossanitários no Araripe Pernambucano

2. Identificação do PET

IE responsável: Autarquia Educacional do Araripe- AEDA

Unidade de ensino: Faculdade de Ciências Agrárias- FACIAGRA

Coordenador da proposta: Leonardo de Oliveira Barbosa

Local de realização do curso de capacitação: FACIAGRA

Local de realização do projeto de extensão tecnológica: COOPERAMA e áreas dos agricultores (as) familiares.

Descrição das parcerias: A Cooperativa Mista de Agropecuária dos Produtores Rurais de Mandioca da Chapada do Araripe- COOPERAMA é uma Cooperativa de Araripina – PE, fundada em 2013. Atualmente a COOPERAMA possui cerca de 81 famílias cooperadas. O beneficiamento das mandiocas é voltado principalmente, para a produção e comercialização de farinha.

3. Estrutura e funcionamento do PET incorporando itens como: Introdução; Justificativa; Objetivo; Resultados esperados; Método; e Cronograma físico-financeiro de execução;

Introdução

A mandiocultura tem grande importância socioeconômica para milhares de famílias, principalmente nas áreas com predominância da agricultura familiar e de influência indígena. A mandioca faz parte da alimentação básica das famílias, sendo consumida de diferentes maneiras e fazendo parte de diversos produtos. Segundo dados do IBGE o Estado de Pernambuco obteve em 2020 uma safra de aproximadamente 750 mil toneladas de mandioca. Um mapeamento realizado em todo o estado de Pernambuco, identificou mais de 300 famílias, sendo Araripina a região mais expressiva no cultivo da mandioca. No município, o cultivo da mandioca é realizado na sua predominância por agricultores familiares com áreas menores de 50 ha ocupados com a cultura (CUENCA, 2006; IBGE, 2021).

De acordo com a Gomes e Leal (2003), os principais problemas fitossanitários da cultura da mandioca podem ser controlados com base em uma série de medidas entre elas, I- a seleção de cultivares resistentes ou menos suscetíveis, II- eliminação de hospedeiros facultativos tanto para as pragas quanto patógenos, III- utilização de material propagativo de procedência e sadio, IV- realização de rotação de cultura e consórcios e, V- manejo do solo. Devido à falta de assistência técnica e acesso à informação, muitos agricultores acabam

não conseguindo manejar os problemas fitossanitários em suas propriedades e como consequência tem uma redução na produção.

As pragas e doenças são responsáveis por perdas significativas na produção agrícola, afetando a qualidade e a quantidade dos alimentos. A depender da praga e doença, do nível populacional desses agentes e das medidas de controle disponíveis, os agricultores podem perder parte ou toda a sua produção. Em uma escala global, cientistas estimam que as perdas ocasionadas por pragas e doenças estão reduzindo as safras em 10% a 40% (SAVARY et al., 2019). Estudos que sistematizem as perdas da mandiocultura por pragas e doenças são escassos na literatura, entretanto, tanto as pragas quanto as doenças podem resultar em perdas totais aos produtores, como exemplos de doenças pode-se citar a podridão radicular, bacteriose e antracnose, em relação as pragas tem-se a broca do caule, mandarová e formigas (GOMES e LEAL, 2003).

O Manejo Integrado de Pragas e doenças (MIPD) é definido como o conjunto de ferramentas (biológica, genética, cultural, física, comportamental e química) que gerenciado de forma coordenada e oportuna consegue manter sob controle as populações de pragas e patógenos, para que não causem prejuízos de natureza econômica para os produtores agrícolas (MOURA et al. 2014). A base do MIPD são os conhecimentos sobre taxonomia, biologia e ecologia das pragas e patógenos, o seu monitoramento com base nas informações sobre seus níveis de controle e o manejo do agroecossistema. De acordo com a EMBRAPA (2021) quando o monitoramento indica que a densidade populacional atingiu o nível de dano econômico, a tomada de decisão pelo controle segue uma lógica, a depender do agente causal, que prioriza os controles cultural, biológico, comportamental, genético, varietal e, como última opção, o controle químico.

Embora exista evidência da importância do MIPD na redução dos danos ocasionados por pragas e patógenos e, principalmente na redução na utilização de produtos químicos para o controle, muitos agricultores, em especial os agricultores familiares, desconhecem sobre o MIPD e suas ferramentas, especialmente pela falta de assistência técnica e de políticas que ajudem os produtores a implementar e entender o processo, bem como seus benefícios (COLMENAREZ et al., 2016; VITOR, 2019). Essa falta de informação, faz com que os agricultores ao se depararem com problemas fitossanitários, recorram, em geral, apenas ao controle químico como única ferramenta para tentar controlar as pragas e patógenos. Essa medida de controle além de ter um elevado custo, se utilizada de forma incorreta também pode ocasionar danos ao próprio produtor e ao meio ambiente e, ainda pode ser insuficiente para controlar o problema fitossanitário.

Justificativa

Cerca de 70% dos alimentos consumidos pelas famílias dos brasileiros são produzidos pela agricultura familiar. Esse dado demonstra a grande importância socioeconômica que a agricultura familiar representa para as famílias. Apesar dos agricultores familiares terem um papel importante no fornecimento de alimentos, a produção desses agricultores em muitos casos acaba sendo perdida parcialmente ou totalmente pelo ataque de pragas e patógenos. Essas perdas, acabam acontecendo na grande maioria por fatores como, a falta de informação e assistência técnica que são de grande importância para questões básicas para a solução como, a identificação do problema e a tomada de decisão na adoção de medidas de controle.

Os agricultores (as) familiares da COOPERAMA não possuem assistência técnica na condução das suas lavouras e também tem dificuldade de acesso a informações sobre o manejo dos problemas

fitossanitários. Essa combinação de fatores faz com que a região do Araripe embora possua uma das maiores áreas no estado de Pernambuco ocupado com a cultura da mandioca, é a região que apresenta a menor produtividade da cultura. Dessa forma, esta proposta de projeto busca levar as informações técnicas para os agricultores (as) familiares com foco na apresentação de soluções baseadas em tecnologias eficazes, de baixo custo e acessíveis.

Objetivo

Proporcionar a capacitação dos(as) agricultores(as) familiares com base nos processos e pilares do manejo integrado de pragas e doenças.

Resultados esperados

Este projeto visa obter os seguintes resultados:

- ✓ Capacitar os(as) agricultores(as) familiares sobre os processos relacionados com o MIPD;
- ✓ Gerar uma interação entre a academia (estudantes) e sociedade (agricultores (as) familiares);
- ✓ Proporcionar aos discentes envolvidos a experiência em participar de projeto de extensão;
- ✓ Trocar experiências com os(as) agricultores(as) familiares;
- ✓ Apresentar tecnologias sustentáveis e de baixo custo aos produtores(as) familiares para a solução de problemas fitossanitários enfrentados;
- ✓ Construir parcerias entre a COOPERAMA e a FACIAGRA;
- ✓ Produzir trabalhos acadêmicos para publicação em periódicos e eventos acadêmicos;

Material e métodos

O projeto será conduzido em parceria entre a FACIAGRA e COOPERAMA. As reuniões da equipe, planejamento e capacitação será realizada nas instalações da FACIAGRA. Os estudantes do curso de engenharia agrônoma da FACIAGRA serão selecionados para participarem da capacitação e do projeto. A capacitação dos estudantes iniciará com a apresentação do projeto e o cronograma de execução, em seguida, serão apresentados e discutidos os conceitos, processos, ferramentas e práticas relacionados ao MIPD de forma a proporcionar uma base de conhecimento técnico-científica a respeito do tema.

Encontros também serão realizados com os agricultores(as) familiares na COOPERAMA. Durante esse encontro será apresentado o projeto e a equipe de execução. Os(as) agricultores(as) que tiverem interesse em participar das ações do projeto serão cadastrados. Não haverá limitação de números de agricultores(as) familiares, de forma a atender todos que fazem parte da COOPERAMA e que tenham interesse na participação do projeto. A próxima etapa do projeto será a realização de visitas nas propriedades dos agricultores (as) para conhecer e sistematizar os problemas fitossanitários encontrados. As visitas serão custeadas e planejadas juntamente com a COOPERAMA para definição da logística do processo.

As visitas nas propriedades ocorrerão de forma a conhecer toda a propriedade e, principalmente, as áreas ocupadas com a mandioca. Durante a visita será realizada algumas perguntas semiestruturadas visando

coletar informações sobre o histórico da propriedade, outros tipos de culturas plantas, tratamentos culturais, os problemas fitossanitários e, os métodos de controle empregados dentre outras.

Após as visitas nas propriedades dos agricultores(as), a equipe de execução irá sistematizar as informações e elaborar as oficinas conforme os problemas fitossanitários encontrados. As oficinas serão realizadas na COOPERAMA como também diretamente nas propriedades, a depender da logística de deslocamento dos agricultores e a da equipe de execução.

Os materiais necessários para as oficinas, o deslocamento e a alimentação serão viabilizados pela FACIAGRA e COOPERAMA.

Infraestrutura

A FACIAGRA possui toda a infraestrutura necessária para a execução deste projeto como, salas de aulas, laboratórios, projetor (Datashow), Lupa e microscópio eletrônico, balança, estufas, vidraria em geral, reagentes e demais ferramentas de campo.

Como as oficinas serão realizadas conforme as informações obtidas nas visitas, não é possível listar todos os materiais previstos para a sua execução, entretanto cabe ressaltar que as oficinas serão voltadas para a solução de problemas fitossanitários, buscando tecnologias eficazes e que sejam de baixo custo e que estejam ao alcance dos agricultores(as).

Cronograma de execução

Todas as etapas de execução da proposta estão descritas e apresentadas de forma cronológica na tabela abaixo, conforme o tempo de execução de quatro meses previsto no Edital FACEPE Nº 12/2021.

Mês 1:

Semanas	1	2	3	4
Meta 1: Desenvolvimento de apresentações e elaboração de material didático				
Atividade 1.1: Desenvolvimento de palestras	X			
Atividade 1.2: Elaboração de material didático		X		
Meta 2: Treinamento e capacitação da equipe				
Atividade 2.1: Capacitação da equipe de trabalho			X	X

Mês 2:

Semanas	1	2	3	4
Meta 1: Visitas as áreas produtoras dos agricultores familiares				
Atividade 1.1: Diagnostico dos problemas fitossanitários	X	X		
Atividade 1.2: Sistematização das informações			X	X

Mês 3:

Semanas	1	2	3	4
Meta 1: Planejamento e elaboração das oficinas				
Atividade 1.1: Preparo das oficinas	X			
Meta 2: Realização das oficinas				
Atividade 2.1: Capacitação dos agricultores familiares		X	X	X

Mês 4:

Semanas	1	2	3	4
Meta 1: Socialização das oficinas ministradas				
Atividade 1.1: Encerramento e socialização das oficinas	X			
Meta 2: Elaboração do relatório final do projeto				
Atividade 2.1: Entrega do relatório final		X	X	X

Referencias

COLMENAREZ, Y., et al. Uso do manejo integrado de pragas e controle biológico pelos agricultores na América Latina e no Caribe: desafios e oportunidades. *Defensivos agrícolas naturais: uso e perspectivas*. Embrapa, Brasília, 802-853, (2016).

CUENCA, M. A. G. Aspectos agroeconômicos da cultura da mandioca: características e evolução da cultura no Estado de Pernambuco entre 1990 e 2004. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. Embrapa mostra a importância do Manejo Integrado de Pragas na Agrishow. Disponível: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1671932/embrapa-mostra-a-importancia-do-manejo-integrado-de-pragas-na-agrishow> Acesso: 20 de julho de 2021.

GOMES, J. DE C.; LEAL, E. C. Cultivo da Mandioca para a Região dos Tabuleiros. Embrapa Mandioca e Fruticultura. Sistemas de Produção, 11, 2003.

IBGE - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Disponível: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618> Acesso: 26 de julho de 2021

MOURA, A. P., et al. Manejo integrado de pragas do tomateiro para processamento industrial. *Embrapa Hortaliças-Circular Técnica (INFOTECA-E)* (2014).

SAVARY, S., et al. *The global burden of pathogens and pests on major food crops. Nature Ecology & Evolution.* (2019).

VITOR, W. L. *Comparação do uso do MIP e Método Tradicional no Controle de Insetos Pragas na Cultura da Soja / Welyson Lucas Vitor. – Anápolis: Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, (2019).*

4. Plano de ensino do Curso de Capacitação incluindo: modalidade do curso, número de vagas, processo seletivo, período de inscrição, carga horária, cronograma de execução, ementa, bibliografia, especificação do(s) instrutor(es) e sua formação, processo de avaliação, controle de frequência e certificação;

IDENTIFICAÇÃO	
Curso de capacitação: MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS E DOENÇAS	
Modalidade do curso: Remoto	Carga horaria: 30 horas
Período de inscrição: A partir de 18 de setembro de 2021	Número de vagas: 50
Instrutor: Leonardo de Oliveira Barbosa	
<p>Formação: Graduado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias (CCHSA). Mestre e Doutor em Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Atua principalmente na área de Microbiologia e Fitopatologia com ênfase no controle biológico (bactérias e <i>Trichoderma</i> spp.), identificação de fungos, diagnóstico de doenças de plantas. Atualmente é professor da Faculdade de Ciências Agrárias-FACIAGRA de Arapina-Pe. Tem experiência na realização de cursos e oficinas com temáticas voltadas para o manejo de problemas fitossanitários em culturas de interesse econômico.</p>	
Processo seletivo	
O processo seletivo ocorrerá com base no coeficiente de rendimento-CR dos estudantes, sendo selecionado aquele que apresente CR igual ou superior a 7,0.	
Ementa	
Conceitos, princípios e base do MIPD; Diagnóstico de pragas e doenças; Métodos de controle de pragas e doenças; Pesquisas e atualizações no manejo de pragas e doenças.	
Objetivo	
Proporcionar aos estudantes, aquisição de conhecimentos técnico-científico sobre o MIPD.	
Processo de avaliação	
Ao final do curso de capacitação será realizado uma atividade avaliativa que consistirá na resolução de questões referentes a todo o conteúdo apresentado.	

Controle de frequência		
Em cada encontro será disponibilizada uma lista de presença, no qual cada participante deverá assinar para registrar sua presença.		
Certificação		
A FACIAGRA irá emitir o certificado de participação do curso de capacitação.		
Conteúdos		
Apresentação do planejamento do curso; Conceitos, princípios e bases do MIPD; Identificação de pragas e doenças em campo; Métodos de controle; Pesquisas e atualizações sobre o manejo de pragas e doenças;		
Recursos: Datashow, Notebook, Quadro e Pincel.		
Metodologia: Apresentações expositivas com utilização de recursos audiovisuais; Levantamento do conhecimento prévio do estudante; Discussões, debates e questionamentos sobre as temáticas.		
	Cronograma	
	Data	Horário
1° dia: Apresentação do plano de ensino, Importância das pragas e doenças de plantas; Conceitos, princípios e base do MIPD	18-09-21	13-22h (10h)
2° dia: Métodos de controle de pragas e doenças.	23-09-21	18-22h (5h)
3° dia: Pesquisas e atualizações sobre o manejo de pragas e doenças. Extensão rural: Pesquisa participativa.	25-09-21	13-22h (10h)
4° dia: Seleção dos bolsistas	27-09-21	13-18h (5h)
Carga horaria total	30h	
REFERÊNCIAS		
Bibliografias Básicas		
1. ALFENAS, C. A. & MAFIA, R. G. Métodos em Fitopatologia. 2 ed. Viçosa: UFV. 2016. 516p.		
2. AMORIN, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. Manual de Fitopatologia: Princípios e conceitos. Vol. 1. Ceres, São Paulo, 2018, 704p.		

3. AMORIN, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. Manual de Fitopatologia: Princípios e conceitos. Vol. 2. Ceres, São Paulo, 2016, 772p.
4. Domingos Gallo, Octavio Nakano, Sinval Silveira Neto, et al. Entomologia Agrícola. Edição: 1. Fealq, 2002, 920p.
5. Evaldo Ferreira Vilela, Roberto Antonio Zucchi e Fernando Cantor. Histórico e impacto das pragas introduzidas no brasil. Ribeirão Preto, Holos Editora, 2001, 173p.
6. Roberto Antonio Zucchi, Sinval Silveira Neto e Octavio Nakano. Guia de identificação de pragas agrícolas. Piracicaba, FEALQ. 1993 139p.

5. Processo de seleção, cronograma e exigências para escolha e indicação dos alunos extensionistas bolsistas;

O processo de seleção será realizado com base no desempenho dos estudantes no curso de capacitação, de forma a selecionar aqueles que obtiverem as maiores pontuação na atividade avaliativa. Em caso de empate, o critério de desempate será com base no maior CR no curso de graduação. Persistindo o empate, será selecionado aquele que se encontrar com maior período no curso de graduação.

6. Plano de trabalho do coordenador (Professor Integrador) durante os 4 meses de bolsa, especificando as atividades a serem desempenhadas pelo mesmo;

O professor integrador terá as seguintes atividades durante os quatro meses de bolsa:

- ✓ Preparar o curso de capacitação: Elaborar apresentações e material didáticos para a capacitação dos participantes;
- ✓ Conduzir o curso de capacitação: Ministras as palestras e realizar práticas com os participantes;
- ✓ Selecionar os estudantes bolsistas: Conduzir todo o processo de seleção os bolsistas;
- ✓ Participar das visitas nas propriedades dos agricultores(as) familiares;
- ✓ Elaborar junto com os bolsistas as oficinas sobre o MIPD;
- ✓ Acompanhar a execução das oficinas pelos estudantes bolsistas;
- ✓ Corrigir os relatórios parciais e finais dos estudantes bolsistas.

7. Plano de trabalho dos alunos extensionistas durante os três meses de bolsa, especificando carga horária de trabalho durante a bolsa, tipo de produto e relatório a ser entregue ao final para devida certificação de acordo com as exigências da IE.

Os alunos extensionistas terão as seguintes atividades durante os três meses de bolsa:

- ✓ Participar das visitas nas propriedades dos agricultores(as) familiares;
- ✓ Sistematizar as informações sobre os problemas fitossanitários encontrados nas propriedades;
- ✓ Elaborar junto com o professor integrador as oficinas sobre o MIPD;

- ✓ Conduzir as oficinas para os agricultores(as) familiares;
- ✓ Elaborar o relatório parcial e final das ações realizadas no projeto.

Durante os três meses de bolsa, os alunos extensionistas terão uma carga horaria total de 120h. Essa carga horaria será distribuída em todas as atividades listadas anteriormente.