

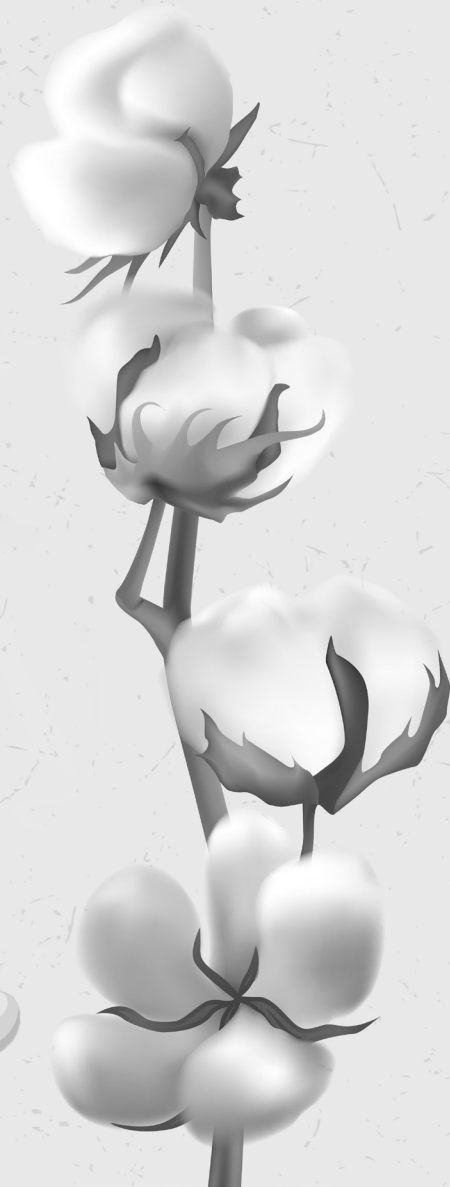
Adjeção de Trabalhos Realizados nas Culturas de **Soja e Algodão** na Região do Parecis - MT

Edyane Luzia Pires Franco
Miriam Hiroko Inoue
(Organizadoras)



Adjeção de Trabalhos Realizados nas Culturas de Soja e Algodão na Região do Parecís - MT

**Edyane Luzia Pires Franco
Miriam Hiroko Inoue
(Organizadoras)**



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial- NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Adjeção de trabalhos realizados nas culturas de soja e algodão na região do Parecis - MT

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadoras: Edyane Luzia Pires Franco
Miriam Hiroko Inoue

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A235 Adjeção de trabalhos realizados nas culturas de soja e algodão na região do Parecis - MT / Organizadoras Edyane Luzia Pires Franco, Miriam Hiroko Inoue. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-329-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.290210408>

1. Agricultura. 2. Plantas. 3. Cerrado. I. Franco, Edyane Luzia Pires (Organizadora). II. Inoue, Miriam Hiroko (Organizadora). III. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos discentes envolvidos no projeto pela dedicação e competência, em especial ao Diego Henrique Evangelista, Mateus Vollbrecht, Jorge Pinto da Silva Neto e Elias da Silva Rodrigues.

Agradecemos aos componentes das bancas de TCC com todas suas sugestões construtivas no sentido de primar pela qualidade dos trabalhos acadêmicos.

Agradecemos a todos os coautores envolvidos no projeto que não mediram esforços para a evolução dos trabalhos a campo.

Agradecemos imensamente a Faculdade da Amazônia (RO) nas pessoas da mantenedora Dr^a Rosangela Cipriano, Diretora Geral Dr^a Patrícia Clara Gomes da Silva Cipriano e da Diretora Acadêmica Mayra Martins de Barcelos por todo suporte dado ao desenvolvimento deste projeto e por apoiar os projetos de pesquisa dentro e fora da Instituição.

Edyane Luzia Pires Franco

Miriam Hiroko Inoue

APRESENTAÇÃO

A agricultura é de suma importância para a economia brasileira e para a segurança alimentar mundial. Mesmo a produção agrícola representando pouco mais de 24% do PIB nacional, o setor movimentou mais de R\$300 bilhões em exportação (Cepea/CNA, 2020), sendo uma das principais responsáveis pelos valores na Balança Comercial do País. A região Centro Oeste apresentou o maior crescimento no setor agrícola brasileiro, impulsionada a partir da Revolução Verde que possibilitou o cultivo em grandes áreas. Nesse contexto se destaca o Estado do Mato Grosso, conhecido por ser o celeiro do País e o maior produtor de soja, milho e algodão. Dos três principais polos de produção agrícola do Estado do Mato Grosso, a região da Chapada dos Parecis, compreendida pelos municípios de Tangará da Serra, Diamantino, Campo Novo do Parecis e Sapezal, se destaca por ser o modelo da grande cultura mecanizada, destinada grande parte para exportação. Fatores importantes como a geografia, contando com uma topografia plana e solos drenados, a região dos Parecis vem apresentando rendimentos superiores às outras regiões. Mesmo tendo seus solos ácidos, típico do Cerrado, é facilmente corrigido pelo calcário disponível oriundos de minas próximas da região. É importante salientar que, o sucesso no setor inclui também o alto investimento em tecnologias que auxiliam os empresários rurais no manejo e conservação do solo, manejo de plantas daninhas, pragas e doenças, máquinas e implementos agrícolas, melhoramento genético, climatologia, colheita e comercialização. Mesmo com o indiscutível sucesso no setor, muitos são os desafios para manter a eficiência e evitar prejuízos. Os profissionais da área precisam estar atualizados para assegurar o melhor manejo evitando perdas na lavoura e fora dela no que tange toda logística do processo de colheita à comercialização. Os profissionais do ramo agrícola contam ainda com desafios que não se controlam, como o clima e uniformidade do regime pluvial. Nesse sentido, os trabalhos selecionados para a referida adição, contribuem com resultados de pesquisas na área de manejo de plantas daninhas, de fungicidas e interferência de espaçamento de plantas na produtividade.

Edyane Luzia Pires Franco

Miriam Hiroko Inoue

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

INFLUÊNCIA DA POPULAÇÃO DE PLANTAS DO ALGODOEIRO NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA

Edyane Luzia Pires Franco
Miriam Hiroko Inoue
Diego Henrique Evangelista
Tháís de Paula Barros
Jorge Pinto da Silva Neto
Elias da Silva Rodrigues
Guilherme Henrique Martins
Cleber D G Maciel
Jose Cristimiano dos Santos Neto
Jhenifer Soares de Souza
Bruna Carolina Serafim Teckio
Mayra Martins de Barcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2902104081>

CAPÍTULO 2..... 8

POSICIONAMENTO DE FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE MANCHA ALVO

Edyane Luzia Pires Franco
Miriam Hiroko Inoue
Diego Henrique Evangelista
Jorge Pinto da Silva Neto
Elias da Silva Rodrigues
Guilherme Henrique Martins
Cleber D G Maciel
Jose Cristimiano dos Santos Neto
Jhenifer Soares de Souza
Mayra Martins de Barcelos
Mateus Vollbrecht
Cássya Fonseca Santos
Bruna Carolina Serafim Teckio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2902104082>

CAPÍTULO 3..... 17

AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA EM MATO GROSSO

Jorge Pinto da Silva Neto
Edyane Luzia Pires Franco
Miriam Hiroko Inoue
Diego Henrique Evangelista
Elias da Silva Rodrigues
Guilherme Henrique Martins
Cleber D G Maciel

Jose Cristimiano dos Santos Neto
Jhenifer Suares de Souza
Mayra Martins de Barcelos
Cássya Fonseca Santos
Bruna Carolina Serafim Teckio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2902104083>

CAPÍTULO 4..... 26

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE ALGODÃO EM FUNÇÃO DE DIFERENTES FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE RAMULÁRIA

Jorge Pinto da Silva Neto
Edyane Luzia Pires Franco
Miriam Hiroko Inoue
Diego Henrique Evangelista
Elias da Silva Rodrigues
Guilherme Henrique Martins
Cleber D G Maciel
Jose Cristimiano dos Santos Neto
Jhenifer Suares de Souza
Mayra Martins de Barcelos
Mateus Vollbrecht
Bruna Carolina Serafim Teckio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2902104084>

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 47

CAPÍTULO 4

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE ALGODÃO EM FUNÇÃO DE DIFERENTES FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE RAMULÁRIA

Data de aceite: 20/04/2021

ORCID 00000000332222946
CMACIEL@UNICENTRO.BR

Jorge Pinto da Silva Neto

O discente apresentou o TCC: AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA EM MATO GROSSO

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9084139068588900>

Filiação Institucional: Universidade da Amazônia – RO

Edyane Luzia Pires Franco

Filiação Institucional: Faculdade da Amazônia RO

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9924684511290965>

Miriam Hiroko Inoue

Filiação Institucional: UNEMAT

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5603582678388704>

Diego Henrique Evangelista

O discente apresentou o TCC: NFLUÊNCIA DA POPULAÇÃO DE PLANTAS DO ALGODOEIRO NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0672723066584796>

Filiação Institucional: Faculdade da Amazônia RO

Elias da Silva Rodrigues

O discente apresentou o TCC: AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE ALGODÃO EM FUNÇÃO DE DIFERENTES FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE RAMULÁRIA.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3436106634357113>

Filiação Institucional: Faculdade da Amazônia RO

Guilherme Henrique Martins

Filiação Institucional: Unicentro Guarapuava PR

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2393-6023>

Cleber D G Maciel

Filiação Institucional: Unicentro Guarapuava PR

Jose Cristimiano dos Santos Neto

Filiação Institucional: Unicentro Guarapuava PR

ORCID 0000000323936023

Jhenifer Soares de Souza

Filiação Institucional: Instituto Federal de Rondônia – RO

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3150796030313900>

Mayra Martins de Barcelos

Filiação Institucional: Universidade da Amazônia – RO

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3221021966764159>

Mateus Vollbrecht

O discente apresentou o TCC:

POSICIONAMENTO DE FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE MANCHA ALVO

Filiação Institucional: Faculdade da Amazônia RO

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3872502983676550>

Mateus.v@hotmail.com

Bruna Carolina Serafim Teckio

Filiação Institucional: Universidade da Amazônia – RO

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3429785804980315>

RESUMO: A ramulária é a doença mais importante na canicultura, por sua rápida evolução e agressividade podendo causar dor de cabeça aos produtores, devido ser uma doença de difícil controle e a gama de produtos usados no controle são bem limitados. A questão de pesquisa que o estudo pretende responder é qual a importância do conhecimento do Agrônomo e assim saber o melhor momento de realizar as pulverizações,

bem como quais produtos deve ser utilizado. Quanto aos procedimentos metodológicos trata-se de uma pesquisa de campo, para fundamentar tal estudo utilizou-se da pesquisa bibliográfica e documental, coletando-se informações de estudiosos da área, entre livros, revistas, publicações, dissertações, além de consultas em sites de autores nacionais. Conclui-se que o trabalho foi bem conduzido levando em consideração os momentos ideais de aplicação e o acompanhamento da idade da cultura.

PALAVRAS-CHAVE: Ramulária; Manchas; Algodão; Doenças; Fungicidas.

ABSTRACT: Ramollaria is the most important disease in caniculture, due to its rapid evolution and aggressiveness, which can cause headaches to producers, as it is a difficult disease to control and the range of products used in control is very limited. The research question that the study intends to answer is what is the importance of the Agronomist's knowledge and thus know the best time to perform the spraying, as well as which products should be used. As for the methodological procedures, it is a field research. To support this study, bibliographic and documentary research was used, collecting information from scholars in the area, including books, magazines, publications, dissertations, in addition to consultations in national authors' websites. It is concluded that the work was well conducted taking into account the ideal moments of application and the monitoring of the age of the culture.

KEYWORDS: Ramullary; Stains; Cotton; Diseases; Fungicides

1 | INTRODUÇÃO

O algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L) tem sido uma das culturas anual mais plantada e importante do Brasil, isso se deve, pelo seu valor econômico e social. De acordo com a Conab (2019), A safra brasileira de algodão em pluma na temporada 2018/2019 fechou em 2,725 milhões de toneladas, avanço de 35,9% na comparação com as 2,005 milhões de toneladas indicadas na safra 2017/2018.

De acordo com o Cia (2019) o Mato Grosso é líder na produção de algodão brasileiro, sendo o principal estado produtor e nos anos 2017/2018 colheu uma safra de algodão em pluma de 1,815 milhão de toneladas, número que representa um avanço de 40,7% quando foram produzidas 1,290 milhão de toneladas.

Tem sido demonstrado em diversos trabalhos, e também é conhecido pela experiência dos produtores, que as doenças foliares do algodoeiro no Mato Grosso, principalmente mancha alva (*Corynespora cassiicola*) e ramulária (*Ramulária aréola*) podem ser responsáveis pelas quedas significativas da produção da cultura. O controle químico é realizado em grande escala nos cerrados, e nos últimos anos têm aumentado significativamente os custos de produção, sendo realizadas de três a sete pulverizações de fungicidas durante o ciclo total (DIAS, 2015).

Os maiores questionamentos dos produtores em relação ao manejo das doenças do algodoeiro se referem a que metodologia de avaliação de sintomas (incidência, severidade, escala de notas) tem que ser usada para a avaliação da intensidade das doenças; a partir de que intensidade dos sintomas o controle químico da doença proporciona um retorno econômico; como evolui a doença (*Corynespora cassiicola* e *Ramulária aréola*) em função das condições climáticas e do nível de tolerância genético da variedade. Todavia, o presente trabalho tem por objetivo avaliar se o controle de ramulária usando diferentes fungicidas

influencia na produtividade do algodoeiro (ARAÚJO et al, 2018).

A ramulária é a doença mais importante na conicultura, por sua rápida evolução e agressividade podendo causar dor de cabeça aos produtores, devido ser uma doença de difícil controle e a gama de produtos usados no controle são bem limitados. A questão de pesquisa que o estudo pretende responder é qual a importância do conhecimento do Agrônomo e assim saber o melhor momento de realizar as pulverizações, bem como quais produtos devem ser utilizados.

2 | ASPECTOS GERAIS DO ALGODOEIRO

De acordo com Sanches (2004) o algodoeiro é uma das culturas anuais mais importantes no mundo, não apenas quanto ao valor econômico, mas, também, em relação ao social. Esse destaque se dá não só pela produção de fibras empregadas na indústria têxtil, mas também pela utilização de sua semente na fabricação de óleo e pelo farelo do algodão para alimentação animal.

As primeiras referências sobre o algodoeiro foram feitas muitos séculos antes de Cristo. Nas Américas, há evidências de que civilizações incas utilizavam o algodão arbóreo para o artesanato têxtil. No Brasil, quando os europeus chegaram, os indígenas já cultivavam esta malvácea, utilizando a fibra na confecção de tecidos, o caroço para a alimentação e as folhas para fins medicinais (RESENDE & MOURA, 1990).

Meneses (2007) elenca em seu estudo que os anos de 1930 representou um divisor de águas na cotonicultura nacional. Através da implantação do parque industrial, o algodoeiro passou a sustentar uma expressiva atividade econômica, seja pela exportação de produtos manufaturados têxteis ou de outros subprodutos.

A cotonicultura foi beneficiada devido ao impulso sofrido na industrialização do país nesta década, que representou um crescimento na demanda pela pluma nacional, já que a indústria têxtil era a mais importante neste período. A partir disso, São Paulo consolidou-se como principal produtor nacional (COELHO, 2002).

A produção de algodão no Brasil, até o início dos anos de 1980, concentrava-se nas regiões Sul (30%), Sudeste (34%), Nordeste (29%) e Centro-Oeste (7%). Após esse período, houve um aumento significativo das áreas destinadas à produção de algodão no Cerrado basicamente na região Centro-Oeste, que era favorecida pelas boas condições climáticas, com altos índices pluviométricos, temperaturas diurnas elevadas e noturnas amenas, sendo hoje responsável por 62,73% da área plantada no país, isso se deve principalmente ao desenvolvimento cultivares adaptadas ao cerrado, o uso de novas tecnologias com a colheita mecanizada e entre outras (SANTOS, 2013).

Conforme dados apresentados por Neves (2012) o Brasil é reconhecido como grande e competitivo produtor mundial de algodão, com capacidade de atender com absoluta qualidade ao mercado nacional e internacional. Por conta desse perfil e desse histórico, o país firmou sua presença na lista dos grandes produtores e exportadores mundiais de algodão, sendo o sexto maior exportador mundial, ficando atrás dos Estados Unidos, Índia, Austrália, Uzbequistão e “Zona do Franco Cfa” (países africanos).

3 I DOENÇAS

Segundo a Suassunna (2011) com o aumento significativo das áreas destinadas a produção de algodão no Cerrado, que apresenta condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da cultura, as mesmas, proporcionam a ocorrência de doenças que afetam o algodoeiro, sendo que algumas eram consideradas pouco expressivas nas regiões tradicionalmente produtoras e no Cerrado manifestam com maior importância, podendo ocasionar perdas consideráveis à produção.

Suassuna (2011) fez um levantamento sobre a ocorrência e a distribuição de algumas doenças com grande potencial prejudicial à cultura do algodoeiro na região do Cerrado brasileiro. Estas doenças são a ramulose (*Colletotrichum gossypii* South. var. *cephalosporioides* Costa), mancha de ramularia (*Ramularia areola*), mancha de alternaria (*Alternaria alternata* (Fr.) Kiessler), mancha de mirotécio (*Myrothecium roridum* Tode), murcha-defusarium (*Fusarium oxysporum* Schlechtend f. sp. *vasinfectum*), mancha-angular (*Xanthomonas axonopodis* sp. *malvacearum*), mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*), entre outras.

Silva (2010) demonstrou a incidência e a gravidade das doenças relatadas que foram decorrentes das condições climáticas favoráveis do local, sendo na região de Chapadão do Sul e Costa Rica, no Estado de Mato Grosso do Sul. O mesmo autor acrescenta também que durante as safras 2007/2008 e 2008/2009, relataram a ocorrência das doenças que encontraram em cada estágio de desenvolvimento da planta, e verificaram a prevalência da mancha ramulária após a abertura de capulhos mesmo em áreas comerciais que receberam aplicação de fungicidas.

Em suma, o aparecimento e desenvolvimento de doenças são resultantes da interação entre uma planta suscetível, um agente patogênico e fatores ambientais favoráveis. O ambiente, portanto, é um componente relevante nesta interação, podendo, inclusive, impossibilitar a ocorrência da doença mesmo na presença do hospedeiro e do patógeno (MORAES, et al, 2005).

Os fatores ambientais podem determinar o grau de predisposição do hospedeiro, influenciando desde o estabelecimento da doença numa cultura até o desencadeamento de epidemia. As medidas de controle de doenças através de resistência genética e aplicações de produtos químicos não são suficientes para manejo sustentável devido ao grande número de patógenos que incidem na cultura, desta maneira, é preciso somar o controle cultural (GALBIERI, 2010).

A mancha de ramulária, causada pelo fungo Ramulária Aréola Atk, foi descrita, a primeira vez, em 1890, e desde então vem sendo relatada em todas as regiões produtoras de algodão do mundo. Atualmente, é considerada uma das principais doenças do algodoeiro no cerrado brasileiro devido à sua alta frequência e intensidade de ocorrência, principalmente em áreas onde se cultiva o algodão sem se utilizar a prática da rotação de culturas (PAIVA, 2001).

Suassuna (2005) em seu estudo elencou que naturalmente, esta doença só ocorria no final do ciclo da cultura, e não sendo um problema fitossanitário importante, entretanto, nos últimos anos passou a surgir mais cedo e causar desfolha precoce, ocasionando perdas significativas à produção.

Os sintomas iniciais da doença são lesões de formato angular com coloração branco-azulada na face inferior das folhas mais velhas devido à colonização pelo patógeno. Sob condições climáticas favoráveis, ocorre intensa esporulação do patógeno no centro das lesões, dando-lhes aspecto esbranquiçado. Com a evolução da doença, as lesões se multiplicam e ocupam quase todo o limbo foliar, podendo tornar-se necrosadas após o período de esporulação do patógeno (WOLF, 2012).

Os sintomas da doença se manifestam em ambas as faces da folha, em particular na face inferior; de início, sintomas se caracterizam por lesões brancas, de formato angular e aspecto cotonoso, cujas lesões progridem e coalescem, tomando quase todo o limbo foliar. Quando o ataque do fungo em plantas novas é severo, ocorre desfolha intensa, diminuindo a área foliar sadia e, conseqüentemente, a fotossíntese e a produção (ARAÚJO, 2000).

O desfolhamento da planta em infecções severas resulta, quase sempre, em perdas qualitativas e quantitativas. Plantas afetadas pela doença apresentam abertura prematura de cápsulas, podendo ocasionar redução de até 35% na produtividade (IAMAMOTO, p.234, 2002).

O mesmo autor elenca que a dispersão do patógeno é muito rápida e perdas significativas podem ocorrer se intervenções de controle não forem adotadas em tempo hábil. Na ausência de níveis de resistência satisfatórios nas cultivares em uso, a principal tática de manejo da mancha de ramulária tem sido o controle químico, embora não existam produtos químicos registrados para o seu controle na cultura do algodoeiro.

Os fungicidas mais eficazes no controle da mancha de ramulária, em condições de infecção natural, são os pertencentes aos grupos *dos benzimidazóis, estrobilurinas, triazóis e estano-orgânicos*. Ainda de acordo com esse autor, referidos fungicidas, aplicados isoladamente ou em mistura, têm proporcionado um incremento em até 51%, ou seja, até 134 @/ha na produção de algodão em caroço (LOPES et al, 2017).

Machado (2010) afirma que os fungicidas *carbendazim, procloraz, fentin* hidróxido de estanho, *tiofanato metílico e propiconazole*, controlaram a mancha de ramulária com eficácia acima de 80% quando comparados com a testemunha (sem fungicida. Resultados semelhantes foram obtidos por Cassetari (2010) em experimentos em que foram utilizados seis fungicidas em diferentes dosagens e em combinação; nesses estudos, os produtos *carbendazim, trifenil hidróxido de estanho e fluquinconazole*, mostraram-se os mais eficazes no controle da mancha de ramulária.

4 | MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local do experimento

Os ensaios foram instalados na fazenda SZ 01 35 km ao sul da cidade de Sapezal, situada a 508 km da capital Cuiabá. A área de cultivo é de 15000 ha de algodão, altitude cerca de 610 metros possui alta fertilidade, solo com 50% de argila e um regime pluviométrico com cerca de 2900 mm no ano, sendo 2257 mm distribuídos entre os meses de janeiro a agosto.

4.2 Instalação e condução do experimento

4.2.1 Instalação do experimento

O plantio ocorreu no dia 04/02/2019 acompanhando a lavoura comercial, com emergência em 09/02/2019, ou seja, 5 dias pós plantio, foi jogada 9,5 por metro com germinação de 98% utilizando plantadeira Xingu de 30 linhas com sulcado, stande final ficou com 8,5 plantas por metro.

4.2.2 Cultivar Usada

A cultivar utilizada foi a FM 944 GL de ciclo médio 160 à 180 dias não possui resistência a pragas e doença (exceto a doença azul), exigência média em regulador, crescimento radicular agressivo, plantas com arquitetura moderna, ótima retenção de estruturas e capacidade de enchimento de maçãs, folhas médias, formato retangular permite o entrosamento das posições por ramo reprodutivo, instalação de plantio primeira semana de janeiro a primeira semana de fevereiro com stand ideal de 7 à 9 plantas por metro com espaçamento 0,76 à 0,90 m entre linhas, variedade produtiva com bom peso de capulho. A adubação usada padrão da lavoura de escala comercial.

4.2.3 Delineamento do Experimento

O experimento foi conduzido em blocos ao acaso, com 18 tratamentos com fungicidas para manejo de ramulária (uma testemunha), com 4 repetições cada parcela se compunha de 6 linhas de plantio, medindo 3 m de comprimento, espaçadas 0,76 m, sendo a área útil as 2 linhas centrais de 3 metros, conforme demonstrado na (figura1).



Figura.1 Divisão das parcelas

Fonte: Autor (2020).

As parcelas formadas em blocos ao acaso começando A, B, C, D, separadas por

bandeirinhas de plástico com identificação, os tratamentos usando produtos para o manejo da ramulária, isolados ou em misturas, além da testemunha (sem Fungicida).

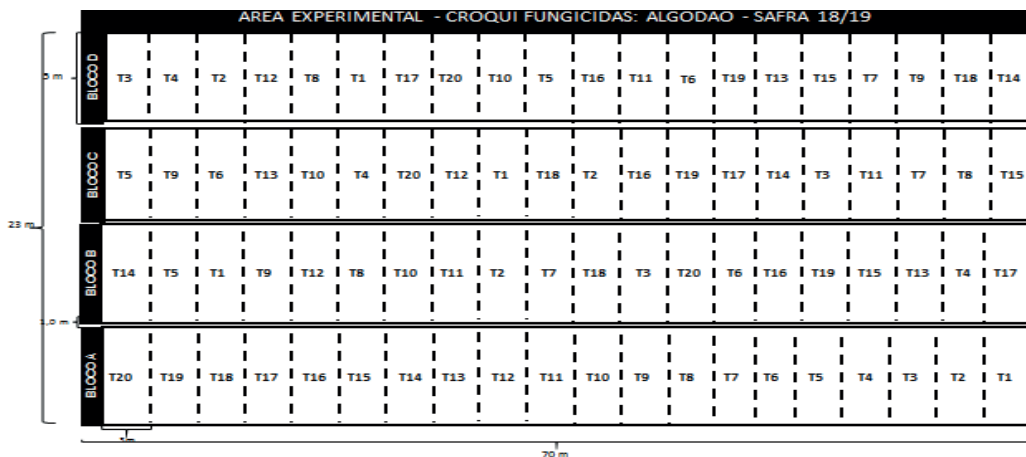


Figura1: Croqui da área experimental (Tabela. 1).

Fonte: Autor (2020).

4.2.4 Materiais utilizados

Para implantação e execução do experimento foram necessários alguns equipamentos para delimitação da área, aplicação dos fungicidas, avaliação das plantas, colheita e obtenção dos resultados são: treina de 5m, treina de 30m, 84 bandeira de plástico para demarcação da área, veículo pick-up usado no transporte dos produtos e equipamentos, seringa de 5, 10 e 20 ml para dosagem dos produtos nas garrafas pet, 20 garrafas pet de 2L usado na aplicação dos fungicidas, conjuntos de EPI's usados para proteção e segurança, pulverizador CO² costal com 6 bicos e barra de 3m usado nas aplicações dos fungicidas, caderno de anotações e avaliação, sacas de nylon para guarda e descarta corretamente as embalagens usadas, balança de precisão usada na pesagem de produtos em pó.

4.2.5 Produtos Usados

Os fungicidas usados no experimento foram fornecidos pela fazenda e parceiros, são produtos aplicados em escala comercial e outros recém-lançados, sem muito conhecimento de sua eficiência no controle de macha de ramulária. Os produtos foram aplicados de forma isolada (único produto do início ao final) ou em misturas (mais de um produto na mesma cauda) como demonstrado na Tabela. 2.

| TRATAMENTO | 1º Aplicação | 2º Aplicação | 3º Aplicação | 4º Aplicação | 5º Aplicação | 6º Aplicação | 7º Aplicação | 8º Aplicação |
|------------|----------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--|--------------------------|
| T1 | Testemunha | Testemunha | Testemunha | Testemunha | Testemunha | Testemunha | Testemunha | Testemunha |
| T2 | Priori Top 0,3 | Orkestra 0,3+ Manfil 1,5 | Mertin 0,4 | Orkestra 0,3 + Score 0,4 | Mertin 0,4 | Score Flexi 0,3 + Echo 1,5 | Score Flexi 0,3 | Eminente 0,4 + Score 0,4 |
| T3 | Priori Top 0,3 | Orkestra 0,3+ Manfil 1,5 | Mertin 0,4 | Fox Xpro 0,5 + Echo 1,5 | Score Flexi 0,4 | Score Flexi 0,3 + Echo 1,5 | Score Flexi 0,4 | Eminente 0,4 + Score 0,4 |
| T4 | Priori Top 0,3 | Fox Xpro 0,5 + Manfil 1,5 | Mertin 0,4 | Fox Xpro 0,5 + Echo 1,5 | Score Flexi 0,3 | Score Flexi 0,3 + Echo 1,5 | Score Flexi 0,3 | Eminente 0,4 + Score 0,4 |
| T5 | Priori Top 0,3 | Mertin 0,4 | Orkestra 0,3 ou Mertin 0,5 | Cypress 0,3 + Echo 1,5 | Mertin 0,4 + Cypress 0,3 | Fox Xpro 0,5 | Cronnos 2,5 + Priori Top 0,3 + Fegatex 2 | Ativum 0,8 + Score 0,4 |
| T6 | Priori Top 0,3 | Priori Top 0,3 | Priori Top 0,3 | Priori Top 0,3 | Priori Top 0,3 | Priori Top 0,3 | Priori Top 0,3 | Priori Top 0,3 |
| T7 | Cronnos 2,5 | Cronnos 2,5 | Cronnos 2,5 | Cronnos 2,5 | Cronnos 2,5 | Cronnos 2,5 | Cronnos 2,5 | Cronnos 2,5 |
| T8 | Aprove 1,0 | Aprove 1,0 | Aprove 1,0 | Aprove 1,0 | Aprove 1,0 | Aprove 1,0 | Aprove 1,0 | Aprove 1,0 |
| T9 | Cypress 0,3 | Cypress 0,3 | Cypress 0,3 | Cypress 0,3 | Cypress 0,3 | Cypress 0,3 | Cypress 0,3 | Cypress 0,3 |
| T10 | Authority 0,5 | Authority 0,5 | Authority 0,5 | Authority 0,5 | Authority 0,5 | Authority 0,5 | Authority 0,5 | Authority 0,5 |
| T11 | Fusão 0,2 | Fusão 0,2 | Fusão 0,2 | Fusão 0,2 | Fusão 0,2 | Fusão 0,2 | Fusão 0,2 | Fusão 0,2 |
| T12 | Fox Xpro 0,5 | Fox Xpro 0,5 | Fox Xpro 0,5 | Fox Xpro 0,5 | Fox Xpro 0,5 | Fox Xpro 0,5 | Fox Xpro 0,5 | Fox Xpro 0,5 |
| T13 | Score 0,4 | Score 0,4 | Score 0,4 | Score 0,4 | Score 0,4 | Score 0,4 | Score 0,4 | Score 0,4 |
| T14 | Orkestra 0,3 | Orkestra 0,3 | Orkestra 0,3 | Orkestra 0,3 | Orkestra 0,3 | Orkestra 0,3 | Orkestra 0,3 | Orkestra 0,3 |
| T15 | Mertin 0,5 | Mertin 0,5 | Mertin 0,5 | Mertin 0,5 | Mertin 0,5 | Mertin 0,5 | Mertin 0,5 | Mertin 0,5 |
| T16 | Fox 0,4 | Fox 0,4 | Fox 0,4 | Fox 0,4 | Fox 0,4 | Fox 0,4 | Fox 0,4 | Fox 0,4 |
| T17 | Ativum 0,8 | Ativum 0,8 | Ativum 0,8 | Ativum 0,8 | Ativum 0,8 | Ativum 0,8 | Ativum 0,8 | Ativum 0,8 |
| T18 | Mancozeb 1,5 | Mancozeb 1,5 | Mancozeb 1,5 | Mancozeb 1,5 | Mancozeb 1,5 | Mancozeb 1,5 | Mancozeb 1,5 | Mancozeb 1,5 |
| T19 | Echo 1,5 | Echo 1,5 | Echo 1,5 | Echo 1,5 | Echo 1,5 | Echo 1,5 | Echo 1,5 | Echo 1,5 |

Tabela 2. Fungicidas Usados nos Tratamentos

Fonte: Autor (2020).

4.2.6 Condução do Experimento

Efetivaram-se sete aplicações com fungicidas para cada tratamento de acordo com o protocolo estabelecido pela empresa (exceto a testemunha), iniciada aos 30 dias após a emergência da cultura, espaçadas em intervalos de 15 dias entre cada aplicação. As aplicações foram realiza em 7 épocas diferentes de acordo com o protocolo estabelecido e a severidade da doença. Estava programado oito aplicações, porém foi realizado sete, conforme a necessidade das aplicações.

| Calendário de Aplicações | | | | | |
|--------------------------|------------|-----|--------|-----------|------------|
| Aplicações | Data | DAE | STATUS | Intervalo | Avaliação |
| 1° | 07/03/2019 | 26 | | 26 | 17/03/2019 |
| 2° | 28/03/2019 | 47 | | 21 | 10/04/2019 |
| 3° | 13/04/2019 | 63 | | 16 | 22/04/2019 |
| 4° | 28/04/2019 | 78 | | 15 | 08/05/2019 |
| 5° | 14/05/2019 | 94 | | 16 | 22/05/2019 |
| 6° | 29/05/2019 | 109 | | 15 | 07/06/2019 |
| 7° | 13/06/2019 | 124 | | 15 | 23/06/2019 |

Tabela. 3: Calendário de aplicações

Fonte: Autor (2020).

As aplicações dos produtos foram realizadas, utilizando de um equipamento de pulverização costal de pressão constante (CO²), com barra de 3m equipada com 6 bicos tipo leque, com pressão de 150 PSI com volume de calda de 150 l/há. As aplicações eram realizadas em boas condições climáticas com temperatura de 25 a 30° umidade relativa em média 53% e vento 8 km.

Os produtos eram colocados em garrafas pet de dois litros com suas respectivas doses e distribuídos ao longo das parcelas de acordo com cada tratamento (Figura2.). As dosagens foram realizadas na sede da fazenda atendendo os procedimentos de saúde e segurança, bem como facilita as pulverizações.



Figura 2. Distribuição dos produtos nas parcelas de acordo com cada tratamento.

Fonte: Autor (2020).

4.2.7 Avaliações

As avaliações de incidência e severidade da doença, realizadas na área útil de cada

parcela, sendo uma antes da área ser tratada, e as demais a partir da primeira aplicação dos tratamentos a cada 10 dias.

A metodologia usada foi conforme escala de severidade de ramulária proposta por Aquino (2008), as avaliações foram terço inferior, médio e superior da planta, avaliando sempre as folhas verdadeira do ramo vegetativo. O mesmo autor elenca que é considerado terço inferior folhas dispostas até 7° nó do ramo, terço médio do 8° ao 14° nó e terço superior acima do 15° nó. A análise estatística foi baseada na proposta de Moura (2016), onde as notas dadas de 1 a 9 são transformadas em porcentagem de severidade conforme a Figura 3.

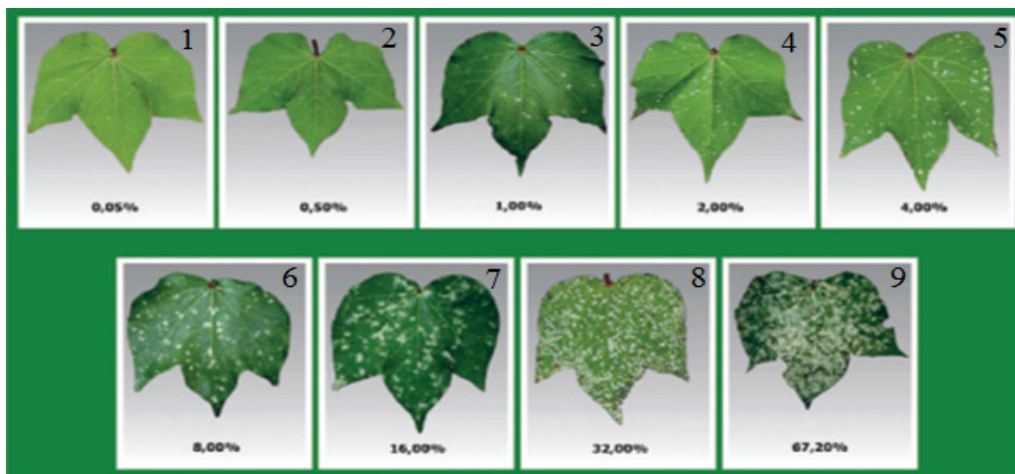


Figura 3. Escala de notas para avaliação da severidade da mancha de ramulária do algodoeiro.

Fonte: Aquino (2008).

4.2.8 Colheita

A colheita ocorreu de forma manual realizada nas duas linhas centrais de cada parcela, descartando-se 0,50 m de cada extremidade e a produtividade calculada, por tratamento, em @/ha de algodão em caroço.

4.3 Notas de severidade

Considerando todas as avaliações em notas de severidade comparados com a testemunha, os tratamentos que obtiveram melhores controle de mancha de ramulária foram os tratamentos, 5 e 6, os tratamentos foram de forma isoladas ou em mistura, baseado na tabela de notas de severidade de Chitarra (2008), plantas com 20% da área foliar do baixeiro infectada sem incidência no terço médio.

| Nota | Descrição Sintomas |
|------|---|
| 1,00 | Planta sem sintomas. |
| 1,25 | Algumas folhas do baixeiro apresentando pontos de coloração branca/ mancha azulada |
| 1,50 | Folhas do baixeiro apresentando pontos de coloração branca. |
| 1,75 | Folhas do baixeiro apresentando pequenas manchas de coloração branca (< 5% da área foliar). |
| 2,00 | Planta com até 5% de área foliar infectada, sem incidência no terço médio. |
| 2,25 | Plantas com 10% da área foliar do baixeiro infectada sem incidência no terço médio. |
| 2,50 | Plantas com 15% da área foliar do baixeiro infectada sem incidência no terço médio. |
| 2,75 | Plantas com 20% da área foliar do baixeiro infectada sem incidência no terço médio |
| 3,00 | Planta com 25% de área foliar do baixeiro infectada e com incidência no terço médio |
| 3,25 | Plantas com 30% da área foliar do baixeiro infectada e com 5% de incidência no terço médio |
| 3,50 | Plantas com 40% da área foliar do baixeiro infectada e com 10% de incidência no terço médio |
| 3,75 | Plantas com 50% da área foliar do baixeiro infectada e com 15% incidência no terço médio |
| 4,00 | Planta com 50% de área foliar do baixeiro infectada e com incidência no superior (ponteiro). |
| 4,25 | Plantas com 5% da área foliar do ponteiro infectada e início da queda das folhas do baixeiro. |
| 4,50 | Plantas com 10% da área foliar do ponteiro infectada e queda das folhas do baixeiro. |
| 4,75 | Plantas com 15% da área foliar do ponteiro infectada e queda das folhas do baixeiro |
| 5,00 | Planta com área foliar infectada acima de 50%, incidência no terço superior e queda acentuada das folhas no terço inferior. |

Tabela 4. Escala de notas para avaliação da severidade da mancha de ramulária em Algodoeiro

Fonte: Chitarra (2008).

5 | RESULTADO E DISCUSSÃO

O trabalho objetivou-se avaliar a produtividade de algodão de acordo com os tratamentos com fungicidas para controle de mancha de ramulária. Ao analisar os resultados obtidos em diferentes períodos de avaliação, observou-se que nas primeiras avaliações, não houve ataque severo da doença (ramulária), porém as folhas em que apresentavam fitoxidade causada por aplicação de produto ou até mesmo de adubo, apresentavam ramulária esporulando em posições mais altas da planta, porém em baixa severidade, as plantas com boa sanidade e um bom pegamento de botões florais na planta.

Na terceira avaliação percebeu o aumento da mancha alvo e consequentemente a queda das folhas verdadeiras (Folhas primárias) nos primeiros nós do baixeiro e terço médio, no entanto, as lesões estavam nas folhas secundárias, ou seja, aquelas do ramo vegetativo próximo às maçãs, não ocorreram queda e pouco sintomas da doença.

No que tange a ramulária o que podemos perceber foi que a doença teve uma evolução, subindo do 6º nó ao 8º, isso nas folhas primárias do ramo principal, essa evolução da doença se deu devido a ocorrência de fito, o que favoreceu a evolução da doença.

Os esporos encontrados na parte superior da planta eram somente nas lesões, já a esporulação fora dos fitos era somente nos primeiros nós do baixeiro da planta. Mesmo nesses locais a pressão da doença não demonstrou uma evolução.

A evolução rápida das doenças da parte inferior da planta para o terço médio esteve relacionada ao volume de fito na planta, favoreceu a subida da doença. Foi encontrado mofo branco nas parcelas, mas em poucas plantas e isoladas, percebeu-se que a pressão da doença está bem menor em relação ao ano anterior.

Essa redução está relacionada à aplicação de tricodermil, houve um controle efetivo da doença. O que não influenciou na retenção de carga, já que as plantas demonstrava bom pegamento de botões florais, flor e maçãs por planta, sendo que não houve diferença significativa em quantidade de maçãs por parcelas.

Na quarta e quinta avaliações realizadas percebeu-se que em alguns tratamentos, houve um avanço da ramulária com relação à posição do nó na planta. Não necessariamente avanço em severidade, mantendo-se sempre a severidade em torno de 0,5% à 1 %.

Avaliou-se que apesar das doenças terem um pequeno avanço em relação às outras avaliações, portanto, não teve influenciar no aborto de botões florais, flores e maçãs, o algodão estava com sua carga do baixeiro e terço médio bem definido.

A lavoura quando foi realizado a última aplicação tinha 124 DAE, na última avaliação tinha 134 DAE. Antes da avaliação foi realizado o corte fisiológico da cultura. Essa aplicação é realizada com intuito de fazer a flor de o algodão subir fazendo com que as maçãs do algodão amadureçam mais rápido de forma que possa acelera o processo de colheita da mesma.

Podemos perceber que a pressão da mancha alvo foi muito severa com relação à avaliação anterior, derrubando folhas verdadeiras do baixeiro e terço médio ficando apenas o terço superior da planta, importante enfatiza que as folhas dos ramos produtivos mantiveram do baixeiro até ao terço superior.

Elencamos também o que chamou atenção foi que a doença derruba somente as folhas verdadeiras, ou seja, somente as folhas que estão na haste principal próximo ao ramo reprodutivo da planta, no entanto as folhas conhecidas como folha secundária ou folhas do ramo reprodutivo não houve desfolha pela doença.

Vale ressaltar que no ramo reprodutivo as folhas reprodutivas que ficam próximas das maçãs sendo ela de primeira, segunda ou terceira posição, tendo como função principal o fornecimento de carboidratos e lipídios para os frutos.

Mesmo com a severidade da mancha alvo percebe-se que a pressão de ramulária foi baixa em algumas parcelas específicas, no entanto é importante enfatiza que apesar da severidade da doença está baixa foi possível encontra esporos no terço superior insolados, no entanto esses esporos são encontrados nas folhas verdadeiras.

A ramulária apesar de ser encontrada em algumas parcelas no terço superior não houve queda das folhas ocasionadas. A evolução da doença para o ponteiro está associada há grande quantidade fito, todavia, com a quantidade de fitos que ocorre na cultura vai subindo.

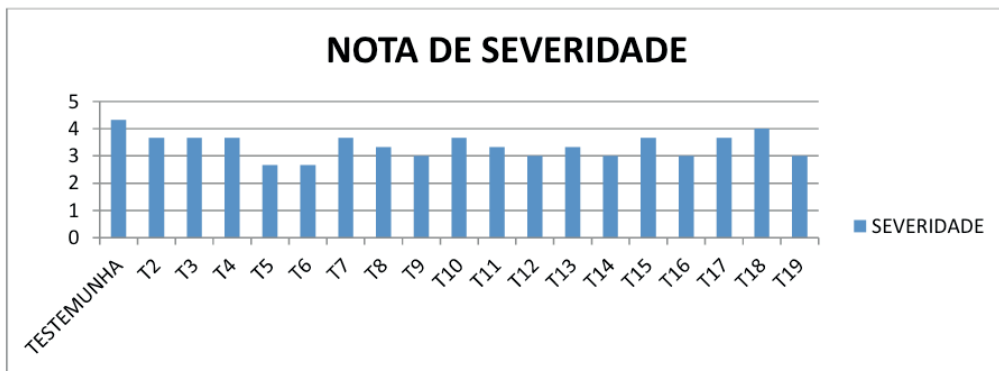


GRÁFICO 1: NOTA DE SEVERIDADE

Fonte: Autor (2020)

Outros tratamentos que obtiveram um bom controle foram os tratamentos 9, 12, 14, 16 e 19, ambos tiveram a mesma nota de severidade, demonstrando bons resultados, plantas com 25% de área foliar do baixeiro infectada e com incidência no terço médio. O tratamento 19 visualmente demonstrou bom controle de mancha alvo também.

Os tratamentos 8, 11 e 13, apesar de ter nota de severidade maior que os anteriores não demonstraram uma severidade agressiva, plantas com 30% da área do baixeiro infectada e com 5% de incidência no terço médio.

Os tratamentos 2,3, 4,7, 10, 15 e 17, nas avaliações por nota demonstra uma maior severidade em relação aos outros tratamentos, porém sem uma agressividade alta da doença, plantas com 50% da área foliar do baixeiro infectada e com 15% incidência no terço médio.

O tratamento que demonstro o pior controle na pesquisa foi o tratamento 18, portanto comparados com anos anteriores à pressão da doença fico abaixo do esperado, plantas com 5% da área foliar do ponteiro infectada e inicio da queda das folhas do baixeiro.

Observa-se que a pressão da mancha de ramulária fica abaixo dos anos anteriores, que mesmo a testemunha não ser tratada com fungicida não teve uma nota de severidade alta, plantas com 10% da área foliar do ponteiro infectada e queda das folhas do baixeiro.

Os tratamentos com esses fungicidas tem apresentado menor severidade, o que significa que a quantidade de doença no período avaliado foi menor quando recebe esses tratamentos.

Na Tabela 5 a produção de algodão em caroço por hectares com diferentes tratamentos com fungicida, bem como a resposta da cultura em produtividade. Embora que alguns tratamentos terem produzido mais, estatisticamente não houve diferença em arroba por hectare, considerável entre eles. Resultado parecido foi encontrado pela Embrapa (2019) observou-se que mesmo com diferenças numéricas, os tratamentos não deferiram estatisticamente entre si.

| Tratamento | Dose g i.a. ha ⁻¹ | Nota Severidade (%) | Produtividade @. ha ⁻¹ |
|------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fox Xpro | 0,5 | 3,00 | 389,80 al |
| Score | 0,4 | 3,33 | 387,30 al |
| Fusão | 0,2 | 3,33 | 375,80 al |
| Mistura2 | 0,3 | 3,67 | 375,27 al |
| Priori Top | 0,3 | 2,67 | 371,50 al |
| Echo | 1,5 | 3,00 | 371,20 al |
| Cypress | 0,3 | 3,00 | 368,20 al |
| Mertin | 0,5 | 3,67 | 367,00 al |
| Fox | 0,4 | 3,00 | 367,00 al |
| Cronnos | 2,5 | 3,67 | 356,60 al |
| Orkestra | 0,3 | 3,00 | 355,00 al |
| Ativum | 0,8 | 3,67 | 355,00 al |
| Mistura1 | 0,3 | 3,67 | 353,62 al |
| Aprove | 1,0 | 3,33 | 348,70 al |
| Testemunha | 0,0 | 4,33 | 367,00 al |
| Mancozeb | 1,5 | 4,00 | 342,70 al |
| Mistura4 | 0,3 | 2,67 | 342,6 al |
| Authority | 0,5 | 3,67 | 342,40 al |
| Mistura3 | 0,3 | 3,67 | 330,32 al |
| CV (%) | 7,61 | 9 | 26,89 |

Tabela 5. Severidade Ramulária aréola e produção do algodão Fm 944 GL
- não houve diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Tukey a 0,05%.

FONTE: AUTOR (2020).

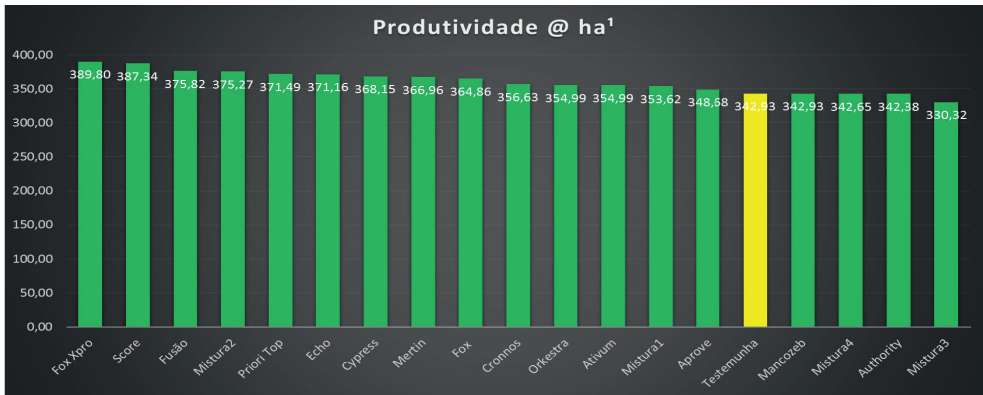


GRÁFICO 2. MÉDIA DAS REPETIÇÕES
 FONTE: AUTOR (2020)

Pode-se analisar que as médias das repetições em produtividade e arroba por hectares de algodão em caroço, com diferente tratamento de fungicidas, demonstrou diferenças em produtividades, o que não poder ser associado somente à aplicação de fungicida como fato de acréscimo ou redução de produtividade (Gráfico 2).

Levam-se em consideração muitas variáveis como: clima, solo, adubação, ataques de pragas, fito de produtos, momento de aplicação, intervalos entre aplicações entre outras. É importante ressaltar que o trabalho foi direcionado para tratamento e avaliação da ramulária como fator de influencia em produtividade, por isso, não foi avaliado o comportamento e nem o dano causado por outras doenças que afetam o algodoeiro.

Segundo Araújo et al (2019) não é frequente a ligação entre controle de doença e aumento de produtividade, levando em consideração que a produtividade final está associada a diversos fatores, sendo muito comum a redução na intensidade de doença por um determinado tratamento, sem resposta concreta em aumento de produtividade.

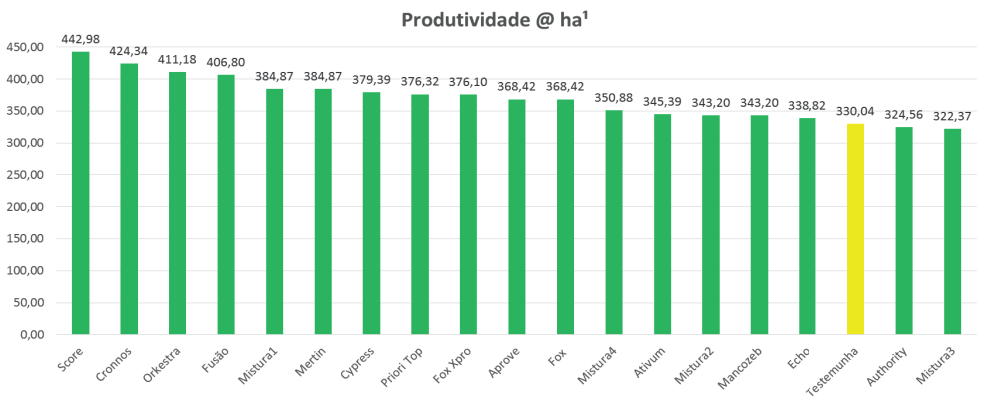


GRÁFICO 3. REPETIÇÃO 01
 FONTE: AUTOR (2020)

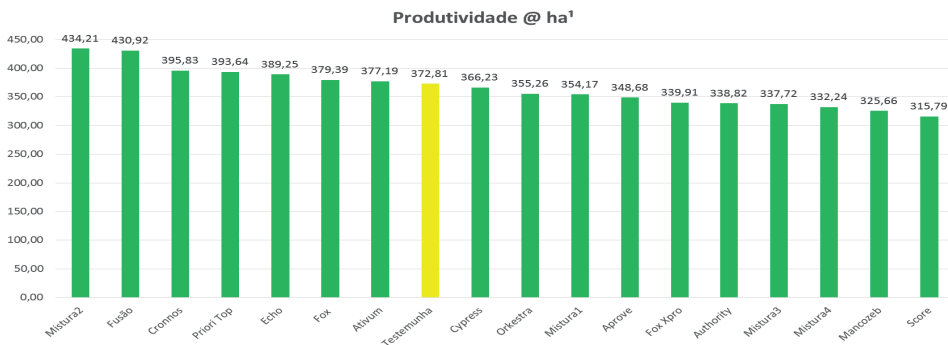


GRÁFICO 4. REPETIÇÃO 02

FONTE: AUTOR (2020).

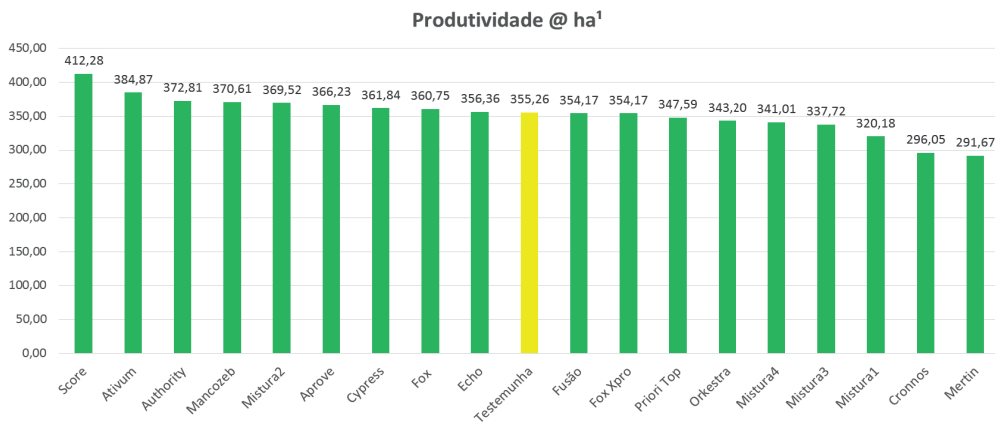


GRÁFICO 5. Repetição 03

FONTE: AUTOR (2020).

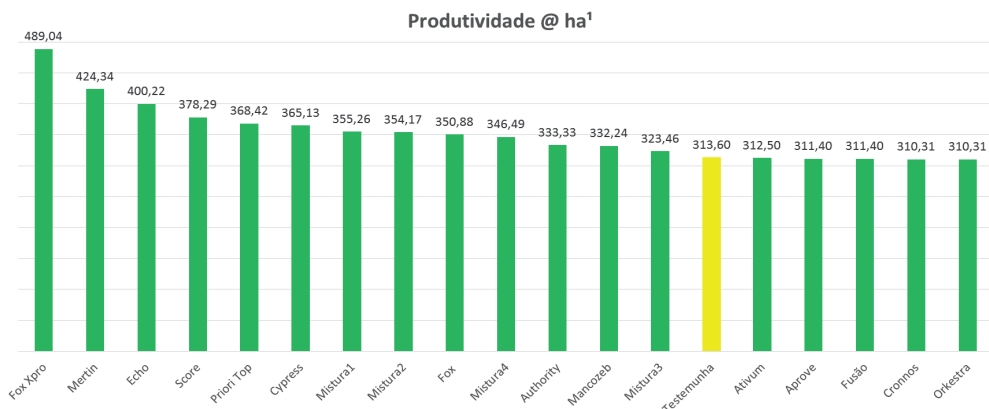


GRÁFICO 6. Repetição 04

FONTE: AUTOR (2020).

Como pode ser observado nos Gráficos 3, 4, 5 e 6 das repetições 01 02, 03 e 04 as pequenas variações observadas estão relacionadas principalmente por fatores climáticos. Entretanto essas variações não devem ser consideradas como fatores de interferência nos resultados.

Como demonstrado nos gráficos houve uma produtividade melhor em alguns tratamentos comparados a testemunha, porém outros tiveram resultados semelhante ou inferior ao da testemunha, como mencionado anteriormente não foi avaliada todas as doenças do algodoeiro.

O protocolo foi direcionado para mancha de ramulária, por isso deixou-se de avaliar outras doenças que afetam a cultura e tem causado perdas consideráveis aos produtores, sendo uma delas a mancha alva, dependendo do ano de ocorrência pode haver danos econômicos consideráveis.

Os tratamentos foram montados de forma isolado ou associado a outros produtos, sendo que os produtos em mistura foram aplicados de forma intercalada, ou seja, esse tipo de manejo tem demonstrado melhor eficiência no controle da mancha alva e outras doenças, já as aplicações com fungicidas isolado são eficientes para uma única doença e outras nem tanto.

Para Araújo (2019) para se ter uma conclusão mais assertiva sobre a eficácia de um produto, somente com o uso contínuo do mesmo tratamento, sob as mesmas condições, pode oferecer dados mais contundentes para afirmar de forma mais segura que a resposta em aumento de produtividade da cultura está diretamente associada à ação do produto.

Entretanto é importante observar os níveis de controle obtidos pelos produtos em vez da possível resposta em produtividade da cultura, levando em conta que o fungicida não é visto como um insumo direcionado ao aumento da produção, portanto um controle efetivo de um patógeno como o da ramulária e outras doenças podem contribuir indiretamente com o aumento de produtividade por hectare (CHITARRA et al 2018).

6 | CONCLUSÃO

O controle da ramulária e da mancha alvo não está alienado somente as aplicações dos melhores produtos posicionados para a cultura, os tratos culturais durante a implantação e condução da lavoura são de suma importância para um bom controle dessas doenças e consequentemente uma boa produtividade de algodão.

No geral a ramulária não demonstrou uma pressão alta, isso demonstrou que os fungicidas tiveram bons resultados no controle das doenças do algodoeiro, no entanto verificamos mesmo estando com 52 DAE, visto que as doenças no geral estava no 7ª nó da planta em alguns tratamentos, e depende do fungicida, posicionamento e da quantidade de fito ocorrido.

Notou-se nos tratamentos com misturas, um controle efetivo em ramulária e mancha alvo, com destaque para o T5, porém nos tratamentos somente com fungicida de contato, a presença de mancha alvo é bem notável. Durante a condução dos tratamentos observou-se que não é recomendado fazer avaliações após um período longo de chuvas o que acaba mascarando os experimentos.

Mesmo que estatisticamente não houve diferenças nos resultados, mais nas avaliações visuais notou-se que alguns tratamentos merecem destaques. Os tratamentos isolados com estanhado (contato) visualmente demonstram resultados melhores que as *estrobirulinas* e os *triazóis* no controle de mancha de ramulária do algodoeiro. É importante ressaltar que a eficiência não foi à mesma no controle de outras doenças, apresentou ineficiência para mancha alvo com pressão visualmente maior nos ensaios isolados, isto devido os produtos de contatos não terem demonstrado a eficácia dos protetores e sistêmicos para controle de manchas.

Em suma, os fungicidas conhecidos como protetores apesar de terem bom desempenho em alguns tratamentos demonstraram ineficiência quando posicionado de forma isolado, pois os mesmo não obtiveram bom controle quando se tratar do complexo de doenças do algodoeiro de forma geral.

É importante ressaltar que as ponderações feitas não são vista como recomendação. Portanto para ter conclusões mais contundentes é necessário fazer mais estudos.

REFERÊNCIAS

AMORIM, L., REZENDE, J.A.M., BERGAMIN FILHO, A. **Manual de Fitopatologia - princípio e conceitos**, 4a. Ed., vol. I, Editora Agronômica Ceres, São Paulo, SP, 2011.

ARAÚJO, L.A. **Controle alternativo da mancha de ramulária do algodoeiro**. Summa Phytopathologica, Botucatu, v. 34, n. 2, p. 131- 136, 2000.

ARAÚJO, P.E.. Ocorrência de manchas foliares causadas por fungos e bactéria em cultivares de algodoeiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.38, n.4, p.297-303, 2019.

AQUINO, L. A.; BERGER, P. G.; RODRIGUES, F. A.; ZAMBOLIM, L.; HERNANDEZ, J. F. R.; MIRANDA, L. M. Elaboração e validação de escala diagramática para quantificação da mancha de ramulária do algodoeiro. Summa Phytopathologica, v. 34, n. 4, p. 361-363, out./dez. 2008.

- BALARDIN, C.R., CELMER, A.F., COSTA, E.C. & BALARDIN, R.S. **Possibilidade de transmissão de Fusarium solani f.sp. glycines, agente causal da podridão vermelha da raiz da soja, através da semente.** Fitopatologia Brasileira 30:574- 581. 2005.
- BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. **Microbiologia Básica.** Ateneu: São Paulo, 1999. 196p.
- BARNETT, H.L. E HUNTER, B.B. **Illustrated genera of Imperfect Fungi.** 4a. Ed. APS Press, American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota, 1998.
- BARRET, R.E., et al., **Compedium of tomato Diseases.** The American. Phytopathological Society, 1991.
- BEDENDO, I. P. **Podridões de Raiz e Colo.** In: L. Amorim; J. A. M. Rezende; A. Bergamin Filho. (Org.). Manual de Fitopatologia: Princípios e Conceitos. IV ed. São Paulo: Ceres, 2011, v. I, p. 443-449.
- BERGAMIN FILHO, A. **Curvas de Progresso da Doença. Manual de Fitopatologia - Princípios e Conceitos.** 4 ed. São Paulo: Ceres, 2011, v. 1, p. 647-666.
- Chitarra, Luiz Gonzaga; TARDIN, Flávio Dessaune. **Controle químico da mancha de ramulária (Ramularia aréola) do algodoeiro na região de Sorriso – MT** Campina Grande : Embrapa Algodão, 2018. 20 p. - (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Algodão, ISSN 0103-0841 ; 99)
- CIA, E. **Doenças do algodoeiro.** In: Mato Grosso Liderança e competitividade. (Fundação MT/ EMBRAPA, Boletim, 03). Rondonópolis, p. 100-112. 1999.
- COCCO, E. **Reação de genótipos de algodoeiro à mancha de ramulária em diferentes épocas e ambientes.** Summa Phytopathologica, Botucatu, v.39, n.3, p.193-197, 2012.
- COELHO, C.L. **Doenças do algodoeiro (Gossypium spp.** São Paulo: Ceres, v.2, cap.6, p.40-54.2002
- FERREIRA, M. E. **Ingredientes ativos sistêmicos para o controle de Cylindrocladium candelabrum e Quambalaria eucalypti em mudas clonais de eucalipto.** 2005. 62f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- FREIRE, E. C. (Org). **Algodoeiro no Cerrado do Brasil.** 2.ed. Aparecida de Goiânia: Mundial Gráfica, 2011. 1082p.
- IAMAMOTO, M. M.; GOES, A.; ANDRADE, A. G.; SOUZA B. A.; HIRANO, M. **Controle químico da Mancha da Ramulária do algodoeiro.** Jaboticabal: FCAV/UNESP, 2003. 67p.
- LOPES, Liliâne Oliveira; LACERDA, Julian Junio de Jesús; MIELEZRSKI, Fabio; RATKE, Rafael Felipe; LIRA, Dalliane Nogueira de Souza; PACHECO, Leandro Pereira. **Mestrado em Agronomia: Solos e Nutrição de Plantas.** Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas, Rodovia Municipal Bom Jesus-Viana Km 01, Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI, Brasil, 64900-000.
- MACHADO, A. Q.; ANDRADE, P. M. C.; CASSETARI NETO, D. **Controle químico de doenças da parte aérea do algodão em Mato Grosso.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 2., 1999, Ribeirão Preto, Anais... Ribeirão Preto. p. 483-484. 1999.
- MACHADO, Y. R. **Doenças e seu controle.** In: MORESCO, E. (Ed.) Algodão: pesquisas e resultados para o campo. Cuiabá: FACUAL, p. 392. 2010.
- MENESES, F. J. C. **Estratégias de análise da reação de cultivares de algodoeiro a patógenos.**

Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas. v. 6, n. 2, p. 565-575, 2007.

MORAES, Wanderson Bucker; JESUS JUNIOR, Waldir Cintra de; BELAN, Leônidas Leoni; PEIXOTO, Leonardo de Azevedo; MORAES, Willian Bucker; CECÍLIO, Roberto Avelino. **Mudanças climáticas e seus pontenciais impactos sobre os métodos de manejo de doenças de planta.** Recebido em: 2011-02-05 Aprovado em: 2011-04-29 ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.555.

MOURA, Joyce Dorneles. **Avaliação da ramulária em três safras no Mato Grosso e sua influencia na produção e qualidade de fibra do algodoeiro.** Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Agronomia – Mestrado, área de concentração em Fitopatologia, para a obtenção do título de Mestre. Uberlândia 2016.

NEVES, Y. R. **Doenças e seu controle.** (Ed.) Algodão: pesquisas e resultados para o campo. Cuiabá: FACUAL, 392 p. 2012.

PAIVA, F. A. **Doenças.** In: **ALGODÃO: tecnologia de produção.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Campina Grande: Embrapa Algodão, p. 245-266. 2001.

REZENDE, T. G.; MOURA, W.P. **Herança de resistência do algodoeiro a Ramularia areola.** *Summa Phytopathologica*, Botucatu, v. 37, n. 2, p. 150-152, 1990

SALGADO, D.F. **Resistência de Fungos a Fungicidas Inibidores de Quinona.** *Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas*, São Luis, v.3, n.2, p.24-34. 2005.

SANCHES. L.P. **Efeito de fungicidas para o controle da Ramularia areola na cultura do algodoeiro.** *Summa Phytopathologica*, v.43, n.3, p.229-235, 2004

Santos, H.G; **Sistema Brasileiro de Classificação de solos.** 3.ed. rev. ampl. Brasília, DF: EMBRAPA, p. 353, 2013.

SEVERINO, Liv Soares; RODRIGUES, Sandra Maria Morais; CHITARRA, Luiz Gonzaga; FILHO, Joaquim Lima; CONTINI, Elisio; MOTA, Mierson; MARRA, Renner; ARAÚJO, Adalberto. **Produto: ALGODÃO - Parte 01: Caracterização e Desafios Tecnológicos.** EMBRAPA. 2018. SÉRIE DESAFIOS DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO (NT3).

SILVA, A.C.; CHACON, M.J.M.; PEDERNEIRAS, M.M.M.; LOPES, J.E.G **Procedimentos metodológicos para a elaboração de projetos de pesquisa relacionados a dissertações de mestrado em Ciências Contábeis.** *Rev. contab. finanç.* vol.15 no.36 São Paulo Sept./Dec. 2004

IAMAMOTO, M. M.; GOES, A.; ANDRADE, A. G., RAGONHA, E.; FAZZARI, F. S.; SOUZA, B. A. **Efeito de fungicidas no controle da mancha de ramulária do algodoeiro.** *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 27, p. 120, 2002.

SIQUERI, F.V.; COSTA, J.A. **Influência da época de aplicação de fungicidas no controle da mancha de ramularia (Ramularia areola) na região de Campo Verde – MT.** IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiânia. Algodão, um mercado em evolução – Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, 2003.

SUASSUNA, N.D.; IAMAMOTO, M.M. **Controle químico da mancha de ramulária do algodoeiro.** In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, V.**, 2005, Salvador. Algodão, uma fibra natural - Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005.

UTIAMADA, C.M.; LOPES, J.C.; SATO, L.N.; ROIM, F.L.B.; KAJIHARA, L.; OCCHIENA, E.M. **Controle químico da ramulária (Ramularia areola) e ferrugem (Phakopsora gossypii) na cultura do algodoeiro.** IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiânia Algodão, um mercado

em evolução – Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, 2003.

WOLF, E. A. **Herança de resistência à *Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides* em algodoeiro brasileiro.** Fitopatologia Brasileira, Brasília, v. 31, n.1, p. 76-78. 2012.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

EDYANE LUZIA PIRES FRANCO - Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás (2007), Graduada na disciplina de Direito Ambiental e Sanitário na Universidade Estadual de Goiás (2009). Foi professora (Técnico Agropecuária e Técnico em Segurança do Trabalho) na Escola Técnica Albert Sabin (2011 a 2013). Atuou na EMPAER (Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural) como Engenheira Agrônoma no cargo de Supervisora Local em Sorriso - MT e na unidade de Nova Mutum (2012 a 2013). Foi professora no SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) em 2011, Universidade da Amazônia (2013 a 2017), Instituto Federal de Mato Grosso (2015 a 2016) e no Colégio Hexágono em Sapezal - MT (2015 a 2016). Atualmente ministra disciplinas e desenvolve projeto científicos na Universidade da Amazônia Vilhena, além de continuar atuando no Colégio Hexágono. Recentemente (2021) iniciou o curso de mestrado no PPGASP (Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola) da UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso), Campus Tangará Serra, MT.

MIRIAM HIROKO INOUE - Possui graduação (2000), mestrado (2002) e doutorado (2006) em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá. Foi professora da Universidade Estadual de Maringá e da Faculdade Integrado de Campo Mourão. Atualmente é professora do Mestrado em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola (PPGASP), ministra disciplinas e desenvolve projetos científicos na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Matologia, atuando principalmente nos seguintes temas: dinâmica de herbicidas no ambiente, seletividade de herbicidas e manejo de plantas daninhas.

Adjeção de Trabalhos Realizados nas Culturas de Soja e Algodão na Região do Parecís - MT



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Adjeção de Trabalhos Realizados nas Culturas de **Soja e Algodão** na Região do Parecis - MT

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

