



Júlio César Ribeiro
(Organizador)

**A face
transdisciplinar
das ciências agrárias**

Atena
Editora
Ano 2021



Júlio César Ribeiro
(Organizador)

A face transdisciplinar das ciências agrárias

 **Atena**
Editora
Ano 2021

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

A face transdisciplinar das ciências agrárias

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Júlio César Ribeiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F138 A face transdisciplinar das ciências agrárias / Organizador
Júlio César Ribeiro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-391-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.917211008>

1. Ciências agrárias. I. Ribeiro, Júlio César
(Organizador). II. 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.

APRESENTAÇÃO

A obra “A Face Transdisciplinar das Ciências Agrárias” vem ao encontro da necessidade das Ciências Agrárias em suprir as demandas transdisciplinares na construção do conhecimento através de uma visão menos compartimentalizada.

Dividida em dois volumes que contam com 28 capítulos cada, abordam primeiramente assuntos referentes a época de semeadura e efeitos de diferentes sistemas de plantio na germinação de sementes, utilização de microrganismos no desenvolvimento de plantas e controle de pragas, e avaliação do uso de resíduos na agricultura, dentre outros. Em seguida são tratados assuntos referentes ao bem-estar animal, e características de produtos de origem animal. Na terceira e última parte, são expostos assuntos voltados ao acesso às políticas públicas, reforma agrária e desenvolvimento rural.

O organizador e a Atena Editora agradecem aos autores vinculados às diferentes instituições de ensino, pesquisa e extensão do Brasil e exterior, por compartilharem seus estudos tornando possível a elaboração deste e-book.

Esperamos que a presente obra possa estimular a intercomunicação das mais diversas áreas das Ciências Agrárias em prol da ciência e pesquisa, suprimindo as mais variadas demandas de conhecimento.

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DA ÉPOCA DE SEMEADURA PARA O SUCESSO DA CULTURA DA SOJA

Líliã Sichmann Heiffig-del Aguila

Sabrina Moncks da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110081>


CAPÍTULO 2..... 6

PRODUTIVIDADE E GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA BRS TRACAJÁ SOB DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTAS NO CERRADO DA AMAZÔNIA SETENTRIONAL

Oscar José Smiderle

Aline das Graças Souza

Daniel Gianluppi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110082>

CAPÍTULO 3..... 14

VARIETADES DE MILHO SUBMETIDAS AO ALAGAMENTO NO ESTÁDIO INICIAL DE DESENVOLVIMENTO: FLUORESCÊNCIA DA CLOROFILA COMO INDICATIVO DE ESTRESSE E CRESCIMENTO

Daniela Marques Correia

Cristina Moll Hüther

Jóice Azeredo Silva


Natália Fernandes Rodrigues

Ramonn Diego Barros de Almeida

Leonardo da Silva Hamacher

Roberta Jimenez de Almeida Rigueira


Carlos Rodrigues Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110083>

CAPÍTULO 4..... 26

INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOLIAR COM MANGANÊS NA PRODUTIVIDADE DA SOJA TRANSGÊNICA RR

Alexandre Garcia Rezende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110084>

CAPÍTULO 5..... 31


INDICADORES DE SOLO E CLIMA PARA O CULTIVO DE NOGUEIRA-PECÃ NO SUL DO BRASIL: BASE PARA ZONEAMENTO EDAFOCLIMÁTICO

José Maria Filippini Alba

Marcos Silveira Wrege

Ivan Rodrigues de Almeida

Carlos Roberto Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110085>

CAPÍTULO 6..... 43

EFEITO DA DECLIVIDADE NA DEPOSIÇÃO DE FERTILIZANTE GRANULADO EM DOSADOR ACANALADO


Gabriel Ganancini Zimmermann

Daniel Savi

Samir Paulo Jasper

Leonardo Leônidas Kmiecik

Lauro Strapasson Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110086>

CAPÍTULO 7..... 49

EFEITO DA VELOCIDADE NA DISTRIBUIÇÃO DE SOJA EM BANCADA ELETRÔNICA


Daniel Savi

Gabriel Ganancini Zimmermann

Samir Paulo Jasper

Leonardo Leônidas Kmiecik

Lauro Strapasson Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110087>

CAPÍTULO 8..... 54

ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES MODOS DE APLICAÇÃO DA INOCULAÇÃO E CO-INOCULAÇÃO COM USO DE INOCULANTES COMERCIAIS EM SOJA

Ivana Marino Bárbaro-Torneli

Elaine Cristine Piffer Gonçalves


Anita Schmidek

Marcelo Henrique de Faria

Fernando Bergantini Miguel

José Antonio Alberto da Silva

Regina Kitagawa Grizotto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110088>

CAPÍTULO 9..... 69

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE PRODUTOS ALTERNATIVOS NA REDUÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Aspergillus sp*

Esmeraldo Dias da Silva

Vanessa Costa Souza

Ana Rosa Peixoto


Emanoella Ellen de Sá Santos

Bruno Gabriel Amorim Barros

Auxiliadora de Sena Silva

Anna Luísa Paim Martins

Auriele dos Santos


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110089>

CAPÍTULO 10..... 80

INOCULAÇÃO ANTECIPADA DE SOJA “ON FARM” UTILIZANDO DIFERENTES

INOCULANTES, PROTETORES E PACOTE TECNOLÓGICO DA BASF. SAFRA 2018/19


Ivana Marino Bárbaro-Torneli
Elaine Cristine Piffer Gonçalves
Anita Schmidek
Marcelo Henrique de Faria
Fernando Bergantini Miguel
José Antonio Alberto da Silva
Regina Kitagawa Grizotto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100810>

CAPÍTULO 11..... 97

CARACTERIZAÇÃO DE ISOLAMENTO DE *TRICHODERMA* ENDOFÍTICO DE RAIZ DE YERBA MATE COMO MICRORGANISMOS POTENCIAIS QUE PROMOVEM O CRESCIMENTO DE PLANTA


Ana Clara López
Adriana Elizabet Alvarenga
Pedro Darío Zapata
María Flavia Luna
Laura Lidia Villalba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100811>

CAPÍTULO 12..... 108

RESÍDUOS DA CINZA DA CASCA DE ARROZ: CONTEXTO E ALTERNATIVAS


Mariana Vieira Coronas
Amanda Rampelotto de Azevedo
Viviane Dal-Souto Frescura
Paulo Ademar Avelar Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100812>

CAPÍTULO 13..... 121

COMPOSTO ORGÂNICO DE ALCATRÃO VEGETAL NA PRODUÇÃO DE ALFACE


Anna Kelly Severino Santos
Fábio Vitor Gonçalves Pereira
Ismael Rodrigues Silva
Taine Teotônio Teixeira da Rocha
Rafael Carlos dos Santos
Alisson José Eufrásio de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100813>

CAPÍTULO 14..... 130

CULTIVO DA PITAYA : REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Maryanna de Jesus Vasconcelos
Sílvia Barroso Gomes Souto
Cid Tacaoca Muraishi
Daisy Parente Dourado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100814>


CAPÍTULO 15..... 140

INFLUÊNCIA DA MISTURA DE HERBICIDAS 2,4D E GLIFOSATO NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA SOJA

Luis Froes Michelin

Renan Mateus Leite

Wendel Cabral Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100815>

CAPÍTULO 16..... 151

PANORAMA DO MERCADO DE HORTALIÇAS ESPECIAIS (MINI E BABY) NO BRASIL: UMA BREVE REVISÃO

Kattiely Wruck


Joab Luhan Ferreira Pedrosa

Fábio Luiz de Oliveira

Lidiane dos Santos Gomes Oliveira

Amanda Dutra de Vargas

Tiago Pacheco Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100816>


CAPÍTULO 17..... 161

A FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DA DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL TORACOLOMBAR DE GRAU CINCO EM CÃO DA RAÇA DACHSHUND: RELATO DE CASO

Nathalia de Souza Vargas

Juliana Voll

Marcelo de Lacerda Grillo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100817>

CAPÍTULO 18..... 177

FATORES CLIMÁTICOS NO PLANEJAMENTO E AMBIÊNCIA NA PRODUÇÃO ANIMAL

Fabiane de Fátima Maciel

Carlos Eduardo Alves Oliveira

Rafaella Resende Andrade

Leonardo França da Silva

Maria Angela de Souza

João Antônio Costa do Nascimento

Fernanda Campos de Sousa

Ilda de Fátima Ferreira Tinôco

Richard Stephen Gates

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100818>

CAPÍTULO 19..... 185


AVICULTURA DE PRECISÃO: MAPEAMENTO DE VARIÁVEIS AMBIENTAIS QUE INFLUENCIAM A PRODUTIVIDADE DAS AVES DE POSTURA

Leticia Almeida Sorano

Maycom Dias de Lima

Grazieli Suszek


Ana Flávia Basso Royer

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100819>

CAPÍTULO 20..... 197

ANÁLISE DE AGRUPAMENTOS HIERÁRQUICOS DA LEPTOSPIROSE NO RECIFE/PE


Jucarlos Rufino de Freitas
Mickaelle Maria de Almeida Pereira
Leika Irabele Tenório de Santana
Ruben Vivaldi Silva Pessoa
Cristiane Rocha Albuquerque
Moacyr Cunha Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100820>

CAPÍTULO 21..... 204

ÁREAS COM FAVORABILIDADE MENSAL À OCORRÊNCIA DE DROSÓFILA DA ASA MANCHADA NO BRASIL


Rafael Mingoti
Maria Conceição Peres Young Pessoa
Jeanne Scardini Marinho-Prado
Catarina de Araújo Siqueira
Giovanna Galhardo Ramos
Barbara de Oliveira Jacomo
Tainara Gimenes Damaceno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100821>

CAPÍTULO 22..... 219

QUANTIFICAÇÃO DE ÁGUA EM CARÇAÇAS CONGELADAS DE FRANGO – REVISÃO DE LITERATURA

Adriano Melo de Queiroz
Henrique Jorge de Freitas
Cassio Toledo Messias
Bruna Laurindo Rosa
Edivaldo Nunes Gonçalo
Lidianne Assis Silva
Patrícia Gelli Feres de Marchi
Sílvia Letícia de Oliveira Queiroz
Danielle Saldanha de Souza Araújo
Giovanna Amorim de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100822>


CAPÍTULO 23..... 234

FREQUÊNCIA E FORMA DE USO DO MEL DE ABELHAS NO SERTÃO CENTRAL DE PERNAMBUCO

José Almir Ferreira Gomes
Rafael Santos de Aquino
Edmilson Gomes da Silva
Rodrigo da Silva Lima

Francisco Dirceu Duarte Arraes

Almir Ferreira da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100823>

CAPÍTULO 24..... 241

A CONTRIBUIÇÃO DOS ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE NO ABASTECIMENTO ALIMENTAR: ENTRE DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Alberto Bracagioli Neto

André Bogni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100824>

CAPÍTULO 25..... 255

O ACESSO ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS PELAS MULHERES AGRICULTORAS DAS VILAS DO POÇÃO E DO ARGOLA DO MUNICÍPIO DE GARRAÇÃO DO NORTE/PA

Jamison Pinheiro Ribeiro

Joao Vitor dos Santos Sampaio

Josiele Gomes Sodré

Leidiane de Oliveira Lima

Pedro Henrique Soares da Silva


Rita de Kassia Nascimento Machado

Marinara de Fátima Souza da Silva

Adrielly Sousa da Cunha

Jorgiane Marcelle Cruz Santos

Pedro Júlio Albuquerque Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100825>

CAPÍTULO 26..... 264

A EXPERIÊNCIA DAS FEIRAS COMO UMA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO EM ASSENTAMENTOS RURAIS


Jacir João Chies

Alessandra Regina Müller Germani

Tiago Dutra Favareto

Vitor Bruno Nunes Costa

Patrícia Gomes da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100826>

CAPÍTULO 27..... 279

OS BENEFÍCIOS DA AGRICULTURA SINTRÓPICA EM RELAÇÃO A AGRICULTURA CONVENCIONAL

Cleiciane da Silva Neves

Leilane Rodrigues Corrêa


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100827>

CAPÍTULO 28..... 292

SIMULA O COMPUTACIONAL DE FALHA MECÂNICA EM CORTADOR DE GRAMAS

Diego Andrade Pereira

Adilson Machado Enes
Wellington Gonzaga do Vale
João Carlos de Jesus Santos
Paulo Franklin Tavares Santos
Alisson Felipe Sampaio dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100828>

SOBRE O ORGANIZADOR.....	310
ÍNDICE REMISSIVO.....	311

INFLUÊNCIA DA MISTURA DE HERBICIDAS 2,4D E GLIFOSATO NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA SOJA

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 13/05/2021

Luis Froes Michelin

ITPAC – Instituto Tocantinense Presidente
Antônio Carlos
<http://lattes.cnpq.br/9621931231419692>
Porto-Nacional-Tocantins

Renan Mateus Leite

ITPAC – Instituto Tocantinense Presidente
Antônio Carlos
<http://orcid.org/0000-0001-5957-9297>
Porto-Nacional-Tocantins

Wendel Cabral Mendes

ITPAC – Instituto Tocantinense Presidente
Antônio Carlos
<http://lattes.cnpq.br/9718264260535992>
Porto-Nacional-Tocantins

RESUMO: A cultura da soja (*Glycine max*) possui grande valor econômico, o seu manejo inadequado de plantas daninhas, podem limitar o rendimento. O objetivo deste trabalho foi avaliar a interferência do herbicida 2,4D associado ao glifosato no desenvolvimento e produtividade da soja. O experimento foi instalado na fazenda Romava no município de Porto Nacional – TO com as coordenadas geográficas latitude -10.914434 longitude -48.316967, sendo testados 4 tratamentos: T1- Glifosato 2L.ha-1 +2,4D 0,75L.ha-1 ; T2- Glifosato 2L.ha-1 +2,4D 1,5L.ha-1 ; T3- Glifosato 2L.ha-1 +2,4D 3,0 L.ha-1 ,testemunha com aplicação de Glifosato 2L.ha-

1. As aplicações foram realizadas em diferentes épocas: 14, 7, 5, 0 e 1 dia após a sementeira. Utilizou-se sementes da variedade M 8644 IPRO, semeadas em parcelas de 5 m de comprimento com 3 linhas de sementeira, espaçamento entre linhas de 50 cm, e total de 60 parcelas. A emergência de plantas mostrou que o T3 e a época de 1 D.A.S., uma taxa de germinação menor em relação aos demais. Para da altura de plantas, que apresentou menores médias para os tratamentos aplicados 1 dia após o plantio. Na determinação dos pesos, as melhores médias foram nas épocas de 14, 7 e 5 dias de aplicação antes do plantio, não havendo diferença entre os tratamentos, enquanto nas épocas de 0 e 1 dia após o plantio, o T2 e T3 tiveram médias menores. Houve redução da produtividade com aplicação dos tratamentos 0 e 1 dia após o plantio em relação a 14, 7 e 5 dias antes do plantio.

PALAVRAS-CHAVE: Interferência; agroquímicos; produtividade.

INFLUENCE OF THE HERBICIDE MIXTURE 2,4D AND GLYPHOSATE ON SOYBEAN CROP DEVELOPMENT

ABSTRACT: The soybean crop (*Glycine max*) has great economic value, its inadequate management of weeds can limit yields. The objective of this work was to evaluate the interference of the herbicide 2,4D associated with glyphosate in the development and productivity of soybeans. The experiment was installed in Romava farm in the municipality of Porto Nacional - TO with the geographical coordinates latitude -10.914434 longitude -48.316967, being tested 4 treatments: T1- Glyphosate 2L.ha-1 +2.4D 0.75L.

ha-1 ; T2- Glyphosate 2L.ha-1 +2.4D 1.5L.ha-1 ; T3- Glyphosate 2L.ha-1 +2.4D 3.0 L.ha-1; witness with application of Glyphosate 2L.ha-1. The applications were made at different times: 14, 7, 5, 0 and 1 day after sowing. Seeds of the variety M 8644 IPRO were used, sown in 5 m long plots with 3 sowing lines, inter-row spacing of 50 cm, and a total of 60 plots. The emergence of plants showed that the T3 and the time of 1 D.A.S., a lower germination rate compared to the others. For plant height, which showed lower averages for the treatments applied 1 day after planting. In the determination of the weights, the best averages were in the periods of 14, 7 and 5 days of application before planting, with no difference between the treatments, while in the periods of 0 and 1 day after planting, T2 and T3 had lower averages. There was a reduction in productivity with the application of the treatments 0 and 1 day after planting in relation to 14, 7 and 5 days before planting.

KEYWORDS: Concentration; nitrogenous, degraded pasture.

1 | INTRODUÇÃO

O grão é um dos produtos que mais tem valor na economia do país e se concretiza cada vez mais como a cultura que apresenta crescimentos mais expressivos no cultivo e no segmento agroindustrial no Brasil (GUANZIROLI, 2006). De todas as empresas de processamento agroindustrial dos produtos existentes no país, 94% processam soja podendo ser notável cada vez mais a sua importância (BRASIL, 2007).

Até meados de 1970 a produção brasileira de soja limitava-se as regiões sul do Brasil. A partir do descobrimento dos genes de fotoperíodo juvenil longo, a produção de soja no Brasil passou a ter uma grande importância para o agronegócio devido ao aumento das áreas de cultivo, aumentos da produtividade com a utilização de novas tecnologias além da facilidade de mecanização, e o rápido crescimento da avicultura brasileira foram os fatores em que permitiram uma expansão da cultura no país (DUARTE, 2004).

A soja (*Glycine max L.*) é uma das principais culturas produzidas e consumidas no mundo, o grão é de extrema importância tanto para consumo animal, realizado através do farelo da soja, quanto para consumo humano no formato de óleo e outros derivados (BRASIL, 2015).

As condições do clima brasileiro colocam o Brasil como um país importantíssimo para o cultivo da soja. Portanto o clima classificado como tropical é extremamente propício para o aparecimento de uma grande quantidade de plantas daninhas que interferem diretamente no desenvolvimento da cultura chegando a afetar conseqüentemente a sua produtividade de grãos (ROMAN, 2002).

As respectivas perdas de produção por ano decorrente a infestação das plantas daninhas, chegam aproximadamente a 15%, no entanto em um clima como o do Brasil as perdas podem chegar a índices muito maiores podendo variar em 45 a 93%, com seu período crítico ocorrendo durante os 30 primeiros dias de ciclo da cultura (CARVALHO; CAVAZZANA, 2000).

A partir dos anos 70 com o advento do uso do plantio direto houve uma acentuada melhora no controle de plantas daninhas, uma vez que a palhada realiza um controle físico de emergência das plantas daninhas. No entanto, esse método de controle não foi suficiente para descontinuar o surgimento da mesmas (CRUZ et al., 2001). Além disso, com o advento do uso da tecnologia Roundup Ready (RR), o uso intensivo do glifosato desencadeou o surgimento de plantas daninhas resistentes como é o caso da Buva (*Conyza ssp.*) e leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) para essa tecnologia. Essas plantas daninhas passaram a ser corriqueiras nas lavouras de soja brasileiras e de difícil controle, uma vez que o glifosato usados isoladamente não era mais suficiente para o manejo. Com isso, passou-se a utilizar a aplicação de herbicidas hormonais de folha larga, como é o caso do 2,4D e Dicamba. No entanto, como a soja é uma cultura dicotiledônea, o uso desses herbicidas pode apresentar sintomas de fitotoxicidade.

Como uma das opções de controle mais utilizadas na cultura da soja para as plantas daninhas é o controle químico por diversos motivos ocasionados, sendo pela facilidade de aplicação e tendo como um dos principais motivos às extensas áreas de cultivo (SANTOS et al., 2007).

No plantio direto em áreas grandes as capinas são inviáveis devido às tecnologias utilizadas no sistema de cultivo, portanto a lavoura se torna dependente da utilização de herbicidas (ROMAN; DIDONET, 1990).

Em 1941 já se verificava que existia um herbicida o 2,4D [Dimethylammonium (2,4-dichlorophenoxy) acetate] nome simplificado do ácido diclorofenoxiacético pertencente à família dos compostos fenólicos, sendo sais ou ésteres de elevado peso molecular e baixa volatilidade, derivados do ácido fenoxiacético. (GUEVARA, 1998).

É um herbicida que apresenta seletividade para plantas de folhas estreitas, e tem uma maior fitotoxicidade em espécies que são latifoliadas, muito usado em sistema de plantio direto, principalmente em mistura com outros herbicidas, especialmente o glifosato, na dessecação de plantas daninhas. Devido as aplicações realizadas antes da semeadura da soja tinha um efeito importante em afetar os processos responsáveis pelo crescimento das plantas (FOLONI; CHRISTOFFOLETI; CARVALHO, 2006).

Em tempos atuais o 2,4D é usado em todo o mundo como uma básica ferramenta na agricultura moderna, e um importante papel na dessecação pré-semeadura da soja, devido ser um herbicida de baixo custo e muito efetivo. E logo após ao início do plantio direto com uma ideia de agricultura moderna, vem sendo uma ferramenta extremamente importante para o controle de plantas daninhas (d'ANTONINO et al., 2009a), especialmente as de difícil controle e resistentes ao glifosato, para o estabelecimento da cultura da soja iniciar sem a interferência de plantas daninhas.

Diante disso o objetivo desse trabalho foi avaliar a interferência do herbicida 2,4D associado ao glifosato no desenvolvimento e produtividade da soja

2 | METODOLOGIA

2.1 Local e período de realização da pesquisa

O experimento foi realizado na Fazenda Romava do Grupo Moreschi localizado na cidade de Porto Nacional – TO com as coordenadas geográficas latitude -10.914434 longitude -48.316967, no período de 17 de outubro de 2019 a 26 de fevereiro de 2020.

2.2 Delineamento experimental

O delineamento utilizado foi o inteiramente ao acaso. Foram divididos 4 doses sendo eles: T1 - Glifosato 2L.ha-1 + 2,4D 0,75L.ha-1 (metade da dose recomendada por hectare); T2 - Glifosato 2L.ha-1 + 2,4D 1,5L.ha-1 (dose recomendada por hectare); T3 - Glifosato 2L.ha-1 + 2,4D 3,0 L.ha-1 (dobro da dose recomendada por hectare); T4- Test- testemunha com somente a aplicação de Glifosato 2L.ha (dose recomendada por hectare). Além da divisão de doses, foi realizado as aplicações em 5 épocas sendo: 14 dias antes do plantio -D.AP. (17.10.2019) , 7 D.AP (24.10.2019), 5 D.AP.(26.10.2019) , 0 D.A.P (31.10.2019) e 1 dia após o plantio (01.11.2019). Com 3 repetições. Tendo um esquema fatorial de 4 (doses) x 5 (épocas) e 3 repetições, resultando em 60 parcelas experimentais.

2.3 Preparo da área e condução do experimento

No início do ensaio não foi realizado preparo do solo para simular situação encontrada pelo produtor.

O plantio foi realizado no dia 31 de outubro utilizando as sementes da variedade Monsoy 8644 IPRO e o GMR 112 DAE (dias após emergência), de grupo de maturação relativa 8,6. O espaçamento utilizado entre linhas foi de 50 cm e cada parcela possuía de 3 linhas de 5 metros de comprimento.

Os produtos usados foram Round-up Original (glifosato 360 g.L-1), Aminol 806 (2,4D 806 g.L-1).Para as aplicações utilizou-se pulverizador costal, pressurizado a CO2, com uma pressão constante de 40Psi; Barra de aplicação com 2 metros de comprimento, contendo 4 pontas jato leque 11002 com indução a ar, espaçados 0,5m; distância de aplicação da planta: em torno de 0.5 m;

Foram realizadas também aplicações para manutenção do ensaio de fungicidas (2 aplicações de Fox Xpro, e 2 de Sphere Max) e inseticidas (Certero, 2 aplicações de Connect e Galil) nas seguintes datas 05.12.19, 17.12.19, 05.01.19, 20.01.19, e no dia 09.03.2020 foi realizado a dessecação do ensaio com Tocha (Paraquat) a 1,5 L.ha-1.

2.4 Instrumento da coleta de dados

2.4.1 Emergência de Plântulas

Foi realizada a contagem das emergências das plantas em cada parcela em duas

épocas: 07 D.A.S. e 14 D.A.S.

2.4.2 Avaliação de Fitotoxicidade

Para a fitotoxicidade das plantas, foi utilizada a escala da EWRC (1964), citada por Camargo (1972), em que: 1- Nula, 2 - Muito leve, 3 - Leve, 4 - Sem influência na produção, 5 - Média, 6 - Quase forte, 7 - Forte, 8 - Muito forte e 9 - Total (destruição completa). Foi avaliada o amarelecimento, notas essas atribuídas pelos autores do trabalho com auxílio do orientador. Sendo feita em 3 épocas de avaliação 7 D.A.S., 21 D.A.S. e 28 D.A.S.

2.4.3 Altura de Plantas

Foram medidas as alturas de plantas de cada parcela, sendo escolhida 5 plantas de forma aleatória por parcela, contemplando da parte do colo até ao ápice dessa com o auxílio de uma trena, expressa em centímetros (cm).

2.4.4 Peso de Grãos

Foi colhida todas as plantas de cada parcela de forma manual, sendo trilhadas através de uma trilhadeira, e pesada em balança sendo expressa em gramas por parcela.

2.5 Forma de análise

Os dados foram submetidos a análise de variância e o Teste média entre os tratamento testados foram avaliados por meio do teste Tukey a 5% de probabilidade de erro ($P \leq 0,05$). Foram utilizados a planilha Microsoft Excel® e o software gratuito Sisvar para a realização das análises estatísticas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na avaliação de emergência de plantas com 7 D.A.S. Comparando as diferentes doses nas épocas de aplicação 14 D.A.P. , 7 D.A.P., 5 D.A.P. e 0 D.A.P.. não se diferiram estatisticamente. Mostrando que a época pode não interferir na emergência das plantas de soja para o período o estágio fenológico observado, nesses 4 períodos observados . Já observando cada dose (tratamentos) em diferentes dias de aplicação, T4, T1 e T2 também não se diferiram estatisticamente, porém é possível analisar que na em T3 (dobro da dose de 2,4 D) houve diferença estatística para 1 D.A.P, com média de emergência de 18. Tabela 1.

Tratamento	Dose em L.ha ⁻¹	Dias				
		14	7	5	0	1
T4	2	50,33aA*	56,66aA	50,66bA	57aA	47,66aA
T1	2,0+0,75	52,66aA	57,33aA	41,66abA	41,66aA	31,33abA
T2	2,0+1,5	52,33aAB	57,66aA	37,66abB	37,66aB	39,33aAB
T3	2,0+3,0	32,66aA	52,00aA	18,33aA	28,66aA	18,00bB

C.V. 20 %

*Médias seguidas de letras iguais minúsculas na vertical, e maiúsculas na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 1- Média de emergência de plantas de soja submetidas à aplicação de diferentes doses de 2,4D em diferentes épocas em relação ao plantio.

Na segunda avaliação em 14 D.A.S. após a semeadura ocorreu um comportamento similar em relação a primeira avaliação de 7 D.A.S., onde houve a diferenciação estatística no T3 com a época de 1 D.A.S. (. Em T2 com 0 D.A.P. houve

Trat	Dose em L. há ⁻¹	Dias				
		14	7	5	0	1
T4	2	59,66aA	61,66Aa	57,33aA	70,00aA	61,00aA
T1	2,0+0,75	61,00aA	72,00Aa	59,33aA	68,33abA	58,33abA
T2	2,0+1,5	69,00aA	62,33,aAB	53,33aB	60,66abAB	54,33abB
T3	2,0+3,0	51,66aAB	67,00aA	65,33aA	51,66bAB	42,66bB

C.V. 13,57%

*Médias seguidas de letras iguais minúsculas na vertical, e maiúsculas na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2- Média de emergência de plantas de soja submetidas à aplicação de diferentes doses de 2,4D em diferentes épocas em relação ao plantio.

Ambos os períodos de aplicação representado pela tabela 1 e 2, mostram que 1 dias após a aplicação em T3, houve uma diminuição no crescimento das plantas de soja. Corroborando com trabalhos de Silva et al., 2018 onde doses de 2,4D reduziram a germinação e o vigor das sementes de soja. Dessa maneira a qualidade das sementes reduz em função das alterações dos níveis hormonais nas sementes (Silva et al., 2018). Implicando que a aplicação endógenas em sementes de soja regula de forma negativa o processo de biossínteses de giberelinas e aumenta a concentração de ácido absísico, resultando em dormência e diminuindo a germinação através do atraso da protusão da estrutura da radícula. (Shuai et al., 2017). Conforme descreve Nakao et al (2018) plântulas com crescimento lento, baixa germinação e menor desenvolvimento radicular estão

associados a sementes com baixo potencial fisiológico.

Na primeira avaliação realizada com 14 D.A.S. pôde-se observar que em todos os dias de aplicação as doses T2 (dose recomendada) e T3 (dobro da dose) manteve-se como os maiores índices de fitotoxicidade (Tabela 3).

Tratamento	Dose em L.ha ⁻¹	Dias				
		14	7	5	0	1
Gly	2	1cB*	1bB	1bB	1cAB	2cA
Gly+2,D	2,0+0,75	2bcB	3aAB	2abAB	4bAB	5bcA
Gly+2,D	2,0+1,5	2abB	4aAB	4aAB	6abA	6abA
Gly+2,D	2,0+3,0	3aB	3abB	4aB	7aA	8aA

*Médias seguidas de letras iguais minúsculas na vertical, e maiúsculas na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3- Valores médios da primeira avaliação de fitotoxicidade em plantas de soja submetidas à aplicação de diferentes doses de 2,4D em 14 D.A.S., de acordo com escala EWRC (1964).

Na segunda avaliação, realizada com 21 D.A.S., foi observado um aumento no nível de fitotoxicidade nas plantas, os dias como 0 (aplicação no dia do plantio) e 1 dia após o plantio as doses T1 (metade da dose) T2 (dose recomendada) e T3 (dobro da dose) variando de média a muito forte os níveis de fitotoxicidade. (Tabela 4).

Trat	Dose em L.ha ⁻¹	Dias				
		14	7	5	0	1
Gly	2	2bAB	2cB	2bB	2cB	3bA
Gly+2,D	2,0+0,75	4abB	4bB	4aB	6bAB	7aA
Gly+2,D	2,0+1,5	3abC	5abBC	5aBC	6bAB	7aA
Gly+2,D	2,0+3,0	5aB	6aB	5aB	8aA	8aA

C.V. 12,35%

*Médias seguidas de letras iguais minúsculas na vertical, e maiúsculas na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 4. Valores médios da segunda avaliação de fitotoxicidade em plantas de soja submetidas à aplicação de diferentes doses de 2,4D em 21 D.A.S. em relação ao plantio, de acordo com escala EWRC.

Na terceira avaliação, realizada em 28 D.A.S., observou que mantiveram altas as médias o T3 (dobro da dose) nos dias 0 e 1 após o plantio, podendo observar que os demais dias com intervalo maior da data de plantio se mantiveram com médias e índices de fitotoxicidade menores (Tabela 5). Reis et al. (2010) e Silva et al. (2011) também observaram

em seus estudos que a aplicação de em 2,4D em pré-semeadura reflete um aumento na fitotoxicidade, levando a um maior número de injúrias folhares sobre as plantas a medida em que os dias de aplicação são mais próximos ao plantio e com maiores doses.

Trat	Dose em L.ha ⁻¹	Dias				
		14	7	5	0	1
Gly	2	1bB	1bB	1Cb	1cAB	2cA
Gly+2,D	2,0+0,75	2abB	2bB	3bBC	4bAB	5bA
Gly+2,D	2,0+1,5	2abD	3aCD	4abBC	5bAB	6bA
Gly+2,D	2,0+3,0	3aB	4aB	4aB	7aA	8aA

C.V. 15,35%

*Médias seguidas de letras iguais minúsculas na vertical, e maiúsculas na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 5- Valores médios da terceira avaliação de fitotoxicidade em plantas de soja submetidas à aplicação de diferentes doses de 2,4D em diferentes épocas em relação ao plantio, de acordo com escala EWRC.

De acordo com Guevara (1998), a aplicação de 2,4D em épocas e doses erradas acarreta a inibição do alongamento do ramo principal, causando um estrangulamento do câmbio vascular, sendo assim diminuindo o tamanho das plantas. No entanto para poder analisar o efeito que o produto causou sobre os tratamentos do ensaio, realizou-se uma avaliação de altura de plantas em 28.11.2019.

Observou-se que as maiores médias se mantiveram nos dias 14 e 7 antes do plantio, porém nota-se como nas demais avaliações os dias 5, 0 e 1 dia após o plantio obtiveram as menores medias nos tratamentos T2 (dose recomendada) e T3 (dobro da dose) (Tabela 6).

Trat	Dose em L.ha ⁻¹	Dias				
		14	7	5	0	1
Gly	2	45aA	45 Aa	41aB	38aB	41aAB
Gly+2,D	2,0+0,75	36bAB	38bA	32bB	32bB	26bC
Gly+2,D	2,0+1,5	34bAB	36bA	33bAB	31bAB	28bB
Gly+2,D	2,0+3,0	33bA	31cAB	29bBC	24cCD	23bD

C.V. 6,53%

*Médias seguidas de letras iguais minúsculas na vertical, e maiúsculas na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 6- Valores da altura média das plantas de soja submetidas à aplicação de diferentes doses de 2,4D em diferentes épocas em relação ao plantio.

Podemos observar que, conforme aumento da dose e a aplicação mais próxima

ao plantio, ocorre à diminuição do tamanho das plantas. De acordo com Vidal (1977) isso acontece devido ao fato dos herbicidas hormonais, quando em grandes concentrações, atuarem como reguladores de crescimento. Os resultados obtidos neste trabalho corroboram com as recomendações encontradas nos trabalhos realizados por Almeida e Rodrigues (1985) e Rodrigues e Almeida (1998).

A última etapa do trabalho foi a colheita e determinação da produtividade de grãos, realizada em 26 D.A.S., sob condições adequadas de clima, a trilha de todas as parcelas com trilhadora estacionária, em que pode observar que as aplicações realizadas 14, 7 e 5 dias antes do plantio obtiveram as maiores medias e produtividade em relação aos demais dias de aplicação, nota-se que o T2 (dose recomendada) e T3(dobro da dose) nos dias 0 e 1 dia após o plantio tiveram as medias mais baixas (Tabela 7).

Trat.	Dose em L.ha ⁻¹	Dias				
		14	7	5	0	1
Gly	2	2030aB	2200aB	1930aB	1430aA	1360aA
Gly+2,D	2,0+0,75	1960aA	2000abA	1260bcB	1230abB	1160bB
Gly+2,D	2,0+1,5	1860aA	1700bcAB	1300bBC	1060bC	930cC
Gly+2,D	2,0+3,0	1730aA	1530cA	1100cB	800cC	700dC
C.V. 14,22%						

*Médias seguidas de letras iguais minúsculas na vertical, e maiúsculas na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 7-Valores do peso médio das parcelas de soja submetidas à aplicação de diferentes doses de 2,4D em diferentes épocas em relação ao plantio.

De acordo com Rodrigues e Almeida (2005) para se ter um menor dano a cultura e conseqüentemente uma maior produtividade, as aplicações devem ser realizadas no mínimo 10 dias antes da semeadura. E de acordo com Silva et al. (2007) alguns resultados de resíduo do 2,4D logo após a aplicação semelhantes foram observados em outros trabalhos similares. Ainda apoio o que descreve Costa (2019), o 2,4 em subdoses (pequenas quantidades) na produtividade da soja recém-colhidas e armazenadas, observou que não houve interferência na produtividade da soja.

Desta forma, pesquisas nessa vertente são necessárias, uma vez que, os efeitos podem variar de acordo com as doses, estágios fenológicos e variedades.

4 | CONCLUSÕES

Nas condições em que o estudo foi realizado, pode-se observar que a interferência do 2,4D no desenvolvimento da soja foi mais evidente onde a dose foi maior, e, também, quando a aplicação foi realizada mais próxima ao plantio ou após, apresentando maior

porcentagem de fitotoxicidade, menor altura das plantas e uma drástica diminuição da produção. Portanto, quanto mais próximo do plantio, observou-se que a utilização do 2,4D pode ocasionar efeitos tóxicos à cultura e perda de produtividade de grãos. Sendo assim, de acordo com o trabalho realizado o ideal é realizar a aplicação em um intervalo de 14 a 7 dias antes do plantio com a dosagem recomendada Glifosato 2L.ha-1 + 2,4D1,5L.ha1.

O trabalho é possível concluir ainda que os herbicidas do tipo auxínicos provocam distúrbio nas plantas, levando a uma série de processos fisiológicos, desencadeando uma subprodutividade, o que mostra a relevância desse tipo de trabalho já que essa situação em campo é facilmente encontrada por produtores rurais. Diante disso, se faz necessário estudos como esses, com outras condições de campo, de localidade, de solo, de período de aplicação e análise.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. S.; RODRIGUES, B. N. **Guia de herbicidas: recomendações para uso adequado em plantio direto e convencional**. 1 ed. Londrina: IAPAR, 1985. 482p.

BRASIL - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva da soja**. Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Brasília: IICA: MAPA. SPA, 2007.~

BRASIL - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva da soja**. Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Brasília: IICA: MAPA. SPA, 2015

CARVALHO, F. T.; CAVAZZANA, M. A. **Eficácia de herbicidas no manejo de plantas daninhas para o plantio direto de soja**. Revista Brasileira de Herbicidas, v.1, p.167-172, 2000.

COSTA, Estevam Matheus et al. **Deriva Simulada De Dicamba E 2, 4-D: Efeitos Sobre A Produtividade E Qualidade Fisiológica Das Sementes De Soja Recém-Colhidas E Armazenadas**. 2019.

CRUZ, J. C. et al. **Plantio direto e sustentabilidade agrícola. Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, n. 208, p. 13-22, 2001.

d'ANTONINO, L. et al. Efeito de culturas na persistência de herbicidas auxínicos no solo. Planta Daninha, v. 27, n. 2, p. 371-378, 2009a.

DUARTE, J. A. M. **Comunicação e tecnologia na cadeia produtiva da soja em MT**. Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, SP, 2004.

FOLONI, L. L.; CHRISTOFFOLETI, P. J.; CARVALHO, S. J. P. **Controle químico deve auxiliar o combate a plantas daninhas**. Visão agrícola, v.3, p. 64-75, 2006.

GUANZIROLI, C. E. **Agronegócio no Brasil: perspectivas e limitações**. Universidade Federal Fluminense. Textos para Discussão, UFF.Economia, 2006. Disponível em: < http://www.uff.br/econ.download.tds.UFF_TD186.pdf>. Acesso em 10 mai. 2021.

NAKAO, A. H.; COSTA, N. R.; ANDREOTTI, M.; SOUZA, M. F. P.; DICKMANN, L.; CENTENO, D. C.; CATALANI, G. C. **Características agronômicas e qualidade fisiológica de sementes de soja em função da adubação foliar com boro e zinco**. Cultura

GUEVARA, G. **Efecto del 2,4-D sobre el algodón**. Saenz Peña: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária. 1998. 12 p. (Boletim Técnico, 12).

SANTOS, J. B. et al. **Época de dessecação anterior a semeadura sobre o desenvolvimento da soja resistente ao glyphosate**. Planta Daninha, v.25, n.4, p.869-875, 2007.

RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**. 4ed. Londrina, Edição dos Autores, 1998. 648p.

SILVA, F. M. L. et al. **Efeito residual de 2,4-D sobre a emergência de soja em solos com textura distintas**. Revista Brasileira de Herbicidas, v.10, n.1, 2007

SILVA, D. R. O. da et al. **Drift of 2, 4-D and dicamba applied to soybean at vegetative and reproductive growth stage**. Ciência Rural, v. 48, n. 8, 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubação 8, 9, 26, 27, 29, 30, 44, 59, 62, 63, 65, 84, 88, 90, 91, 114, 122, 125, 129, 130, 133, 134, 150, 160, 283

Agricultura 12, 33, 34, 35, 41, 65, 94, 99, 106, 110, 111, 118, 119, 135, 137, 138, 142, 149, 155, 159, 160, 195, 221, 231, 243, 244, 245, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 284, 285, 287, 288, 289, 290, 291, 309, 310

Agrupamento 197, 199, 200, 201, 203

Alagamento 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24

Alcatrão 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Alface 79, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 155, 157, 159, 160

Arroz 5, 30, 95, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 245, 248, 250, 252, 253, 254, 265, 267, 268, 272

Assentamento 116, 241, 245, 249, 250, 251, 253, 254, 264, 274, 275, 276

Aves de postura 185, 187, 188

Avicultura 141, 185, 186, 187, 195, 196, 219, 220, 231, 233

C

Cinza 108, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Clima 1, 3, 5, 7, 8, 16, 27, 31, 32, 33, 40, 41, 42, 57, 82, 119, 134, 141, 148, 177, 178, 180, 182, 183, 184, 187, 195, 197, 200, 217, 235, 236, 272

Clorofila 14, 15, 16, 134

Composto 48, 58, 73, 80, 84, 85, 113, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129

Crescimento 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 36, 56, 69, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 97, 109, 117, 122, 126, 130, 132, 134, 136, 141, 142, 145, 148, 158, 220, 232, 272, 280, 286, 288, 295, 302

D

Declividade 33, 37, 38, 43, 44, 45, 46

Desenvolvimento 1, 2, 3, 4, 7, 14, 23, 26, 27, 33, 34, 35, 37, 49, 51, 56, 66, 69, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 85, 89, 110, 114, 115, 119, 124, 129, 133, 138, 140, 141, 142, 145, 148, 150, 153, 162, 178, 204, 206, 207, 208, 212, 215, 221, 236, 238, 241, 245, 246, 247, 251, 254, 257, 260, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 276, 277, 278, 280, 282, 283, 286, 288, 289, 290

Distribuição 4, 11, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 60, 85, 181, 190, 200, 201, 202, 203, 228, 243, 254, 270

F

Fertilizantes 7, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 56, 58, 61, 63, 64, 83, 84, 85, 88, 90, 91, 92, 128, 129, 139, 155, 243, 249, 282, 283

H

Hortaliças 122, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 241, 247, 248, 249, 250, 252, 266, 275, 276

I

Inoculação 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

M

Mapeamento 36, 155, 159, 185

Mel 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 272, 274, 275

Milho 4, 14, 15, 16, 17, 20, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 62, 63, 64, 65, 95, 114, 117, 153, 157, 250, 258, 267, 272, 275

P

Pitaya 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139

Produção 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 30, 33, 34, 36, 40, 55, 61, 63, 66, 70, 78, 80, 82, 86, 90, 94, 108, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 126, 128, 129, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 141, 144, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 166, 177, 178, 182, 183, 185, 186, 187, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 207, 216, 220, 224, 229, 236, 238, 241, 242, 243, 244, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 254, 255, 256, 260, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 291

Produtividade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 49, 50, 53, 56, 60, 61, 63, 64, 65, 81, 86, 91, 92, 93, 94, 110, 115, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 134, 135, 140, 141, 142, 148, 149, 185, 186, 187, 190, 191, 192, 193, 219, 220, 270, 271, 273, 280, 281, 282, 283, 285, 294

R

Reforma agrária 241, 242, 243, 245, 246, 247, 248, 250, 252, 253, 254, 264, 265, 266, 274, 275, 276, 291

S

Semeadura 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 27, 43, 44, 45, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 110, 114, 123, 140, 142,

145, 147, 148, 150

Sementes 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 27, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 93, 94, 95, 96, 114, 115, 116, 118, 123, 140, 143, 145, 146, 149, 150, 153, 155, 156, 158, 241, 243, 274, 275, 280, 283

Soja 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 26, 27, 28, 29, 30, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 106, 111, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 267, 272

Solo 1, 2, 4, 7, 8, 9, 15, 16, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 44, 53, 56, 59, 61, 62, 73, 84, 85, 89, 91, 94, 95, 96, 106, 107, 109, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 130, 131, 134, 143, 149, 180, 181, 206, 235, 249, 252, 253, 271, 279, 280, 283, 286, 287, 288, 290, 310

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



A face transdisciplinar das ciências agrárias

Atena
Editora

Ano 2021

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

A face transdisciplinar das ciências agrárias

 **Atena**
Editora

Ano 2021