



DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Júlio César Ribeiro
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2020



DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Júlio César Ribeiro
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremonesi

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

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

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
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
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. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
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. 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 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 Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
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 Federaci 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 Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
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

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. 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

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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia

Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá

Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais

Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos

Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo

Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas

Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Desenvolvimento social e sustentável das ciências agrárias

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Júlio César Ribeiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D451 Desenvolvimento social e sustentável das ciências agrárias
/ Organizador Júlio César Ribeiro. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-473-3

DOI 10.22533/at.ed.733201310

1. Ciências agrárias. 2. Agronomia. 3.
Desenvolvimento. 4. Sustentabilidade. 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

APRESENTAÇÃO

O desenvolvimento sustentável das Ciências Agrárias assegura um crescimento socioeconômico satisfatório reduzindo potenciais impactos ambientais, ou seja, proporciona melhores condições de vida e bem estar sem comprometer os recursos naturais.

Neste contexto, a obra “Desenvolvimento Social e Sustentável das Ciências Agrárias” em seus 3 volumes traz à luz, estudos relacionados a essa temática.

Primeiramente são apresentados trabalhos a cerca da produção agropecuária, envolvendo questões agroecológicas, qualidade do solo sob diferentes manejos, germinação de sementes, controle de doenças em plantas, desempenho de animais em distintos sistemas de criação, e funcionalidades nutricionais em animais, dentre outros assuntos.

Em seguida são contemplados estudos relacionados a questões florestais, como características físicas e químicas da madeira, processos de secagem, diferentes utilizações de resíduos madeireiros, e levantamentos florestais.

Na sequência são expostos trabalhos voltados à educação agrícola, envolvendo questões socioeconômicas e de inclusão rural.

O organizador e a Atena Editora agradecem aos autores por compartilharem seus estudos tornando possível a elaboração deste e-book.

Esperamos que a presente obra possa contribuir para novos conhecimentos que proporcionem o desenvolvimento social e sustentável das Ciências Agrárias.

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AGROECOLOGIA, CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO E QUESTÃO AGRÁRIA
BRASILEIRA

Luís Almeida Santos

DOI 10.22533/at.ed.7332013101

CAPÍTULO 2..... 7

ATRIBUTOS QUÍMICOS E BIOLÓGICOS DO SOLO EM ÁREAS SOB
DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO NO ESTADO DE GOIÁS

Larissa Gabriela Marinho da Silva

Eliana Paula Fernandes Brasil

Wilson Mozena Leandro

Aline Assis Cardoso

Welldy Gonçalves Teixeira

Cristiane Ribeiro da Mata

Tamara Rocha dos Santos

Mariana Aguiar Silva

Leonardo Rodrigues Barros

Joyce Vicente do Nascimento

Caio de Almeida Alves

Caio César Magalhães Borges

DOI 10.22533/at.ed.7332013102

CAPÍTULO 3..... 20

COMPOSTAGEM E HORTA ORGÂNICA: UMA FORMA DE SUSTENTABILIDADE
NA FACULDADE CIÊNCIAS DA VIDA

Fernanda Pereira Guimarães

Flávia Ferreira Mendes Guimarães

Iara Campolina Dias Duarte

Bruna Grazielle Antunes Medeiros

Caio Luís Ramos Mendes

Camila Lopes de Castro Alves

Débora Lopes Alves Pereira

Fernando de Jesus Silva Maciel

Samuel Jesus Amancio Bernardo

Sérgia Mara dos Santos

Alessandra Duarte Rocha

Ana Paula Guimarães de Souza

DOI 10.22533/at.ed.7332013103

CAPÍTULO 4..... 31

EXTRATOS AQUOSOS DA BUVA SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE
SOJA

Dandara Maria Peres

Jéssica Zanelatto Barbosa

Ana Paula Morais Mourão Simonetti

Jessica Cristina Urbanski Laureth
Amanda Silva Costa
Fábio Santos Corrêa da Luz
Rafael Aranha Neto
Jaqueline Gabriela Cantú

DOI 10.22533/at.ed.7332013104

CAPÍTULO 5..... 39

CRESCIMENTO DE FORRAGEIRAS DA ESPÉCIE *Panicum* SOB DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO FOSFATADA EM SOLO AMAZÔNICO

Luciano Augusto Souza Rohleder
Jaiara Almeida de Oliveira
Carlos Alexandre dos Santos Querino
Juliane Kayse Albuquerque da Silva Querino
Marcos André Braz Vaz

DOI 10.22533/at.ed.7332013105

CAPÍTULO 6..... 51

QUALIDADE DE SEMENTES DE MAXIXE SUBMETIDAS AO ESTRESSE SALINO

Andréa dos Santos Oliveira
Beatriz Fernanda Silva Lima
Tanismare Tatiana de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.7332013106

CAPÍTULO 7..... 59

DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SALSA

Diocles Zampieri Dalla Costa
Geverton Adriel Grevenhagem
Adriel Henrique Papke
Gustavo Zulpo
Elias Abel Barboza
Ilvandro Barreto de Melo
Leonita Beatriz Girardi
Andrei Retamoso Mayer
Katia Trevizan
Alice Casassola

DOI 10.22533/at.ed.7332013107

CAPÍTULO 8..... 67

EFICIÊNCIA DA RESISTÊNCIA GENÉTICA NO CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA

Jean Dalberto
Darlan Dalla Rosa
Márcio Andrei Fusiger
Leonardo Masiero
Mariéli Spies
Alice Casassola

Rafael Goulart Machado
Gabriela Tonello
Kátia Trevizan

DOI 10.22533/at.ed.7332013108

CAPÍTULO 9..... 75

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM A UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES HERBICIDAS NA CULTURA DO MILHO

Denilso José Mombelli
Diego Adriano Barth
Adroaldo Berti
Jarbas Kraemer
Allison Berghahn
Ilvandro Barreto de Melo
Leonita Beatriz Girardi
Ritielei Baptista Manbrin
José de Alencar Lemos Vieira Junior
Rodrigo Luiz Ludwig

DOI 10.22533/at.ed.7332013109

CAPÍTULO 10..... 85

FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS: ABORDAGEM SOBRE A EXPANSÃO DE USO, MECANISMOS DE DISSEMINAÇÃO E ATUAIS APLICAÇÕES

Lucas Faro Bastos
Diego Lemos Alves
Mizael Cardoso da Silva
Fernanda Valente Penner
Alessandra Jackeline Guedes de Moraes
Ana Paula Magno do Amaral
Josiane Pacheco Alfaia
Alice de Paula de Sousa Cavalcante
Gledson Luiz Salgado de Castro
Gleiciane Rodrigues dos Santos
Gisele Barata da Silva
Telma Fátima Vieira Batista

DOI 10.22533/at.ed.73320131010

CAPÍTULO 11..... 98

ATMOSFERA MODIFICADA ATIVA NA CONSERVAÇÃO DE PÊSSEGO CV TROPIC BEAUTY MINIMAMENTE PROCESSADO

Andres Felipe Gaona Acevedo
Juliana Aparecida dos Santos
Vander Rocha Lacerda
Rogério Lopes Vieites

DOI 10.22533/at.ed.73320131011

CAPÍTULO 12..... 104

DESEMPENHO DE BOVINOS DE CORTE EM AZEVÉM EM SISTEMAS DE

**INTEGRAÇÃO LAVOURA E PECUÁRIA (ILP) COM LEVANTAMENTO DE PLANTAS
NA EMBRAPA PECUÁRIA SUL**

João Batista Beltrão Marques

Ana Cristina Mazzocato

DOI 10.22533/at.ed.73320131012

CAPÍTULO 13.....117

NUTRIENTES FUNCIONAIS NA DIETA DE LEITÕES

Leonardo Augusto Fonseca Pascoal

David Rwbystanne Pereira da Silva

Jordano Fernandes da Silva

Jonathan Mádson dos Santos Almeida

Aparecida da Costa Oliveira

Jorge Luiz Santos de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.73320131013

CAPÍTULO 14..... 142

**EFFECTS OF YEAST CELL WALL ASSOCIATED WITH ORGANIC ACID BLEND
ON POST-WEANING DIARRHEA AND PERFORMANCE IN PIGLETS**

Klaus Männer

Arie van Ooijen

Melina Aparecida Bonato

Liliana Longo Borges

Ricardo Luís do Carma Barbalho

DOI 10.22533/at.ed.73320131014

CAPÍTULO 15..... 159

**CARACTERIZAÇÃO BIOCLIMÁTICA DE UM AVIÁRIO DE POSTURA NO
SEMIÁRIDO PARAIBANO**

Marcelo Helder Medeiros Santana

Sergio Antônio de Normando Moraes

Nathalya Kelly Alves Dias

Jalceyr Pessoa Figueiredo Júnior

Matheus Ramalho de Lima

Élcio Gonçalves dos Santos

Ana Maria Medeiros de Albuquerque Santana

DOI 10.22533/at.ed.73320131015

CAPÍTULO 16..... 167

**ESTRUTURAS DE MADEIRA: UM OLHAR PARA A FORMAÇÃO ACADÊMICA
DOS FUTUROS PROFISSIONAIS**

Bruna Fernandes do Nascimento

Diego Felipe Leal de Sousa

Edehigo Feitosa de Santana

Eudes de Souza Barbosa

Eustaquio Almeida

Lucas Nascimento de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.73320131016

CAPÍTULO 17..... 173

**COMPARAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DAS MADEIRAS DE
Cecropiadistachya E *Cecropiasciadophylla***

José Cicero Pereira Júnior
Renata Ingrid Machado Leandro
Felipe de Souza Oliveira
Rick Vasconcelos Gama
Sabrina Benmuyal Vieira
Agust Sales
Marco Antonio Siviero
Paulo Cezar Gomes Pereira
Madson Alan da Rocha Souza
João Rodrigo Coimbra Nobre
Iêdo Souza Santos

DOI 10.22533/at.ed.73320131017

CAPÍTULO 18..... 181

**DIAGNÓSTICO DE OTIMIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE SECAGEM DE LÂMINAS
DE PARICÁ**

Hiogo Maciel da Silva Araújo
Gabriel Moura Martins
Márcio Franck de Figueiredo
Iêdo Souza Santos
Juliana Fonseca Cardoso
Raul Negrão de Lima

DOI 10.22533/at.ed.73320131018

CAPÍTULO 19..... 188

**PIRÓLISE E SUBPRODUTOS DA MADEIRA DE ESPÉCIES DO SEMIÁRIDO
BRASILEIRO**

Álison Moreira da Silva
Luis Filipe Cabral Cezario
Ananias Francisco Dias Júnior
Thiago de Paula Protásio
José Otávio Brito
Natália Dias de Souza

DOI 10.22533/at.ed.73320131019

CAPÍTULO 20..... 195

**ESPÉCIES NATIVAS DE CERRADO DE USO ATUAL OU POTENCIAL DA REGIÃO
DE BARBACENA-MG, BRASIL**

Santuza Aparecida Furtado Ribeiro
Roni Peterson Carlos
Glauco Santos França
José Emílio Zanzirolani de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.73320131020

CAPÍTULO 21.....	209
MARKETING VERDE DE PRODUTOS FLORESTAIS: UMA PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL NO ESTADO DE ALAGOAS, BRASIL	
Amanda Freitas de Oliveira	
Ewerson Bruno de Albuquerque Costa	
Jasiel Firmino de Lima	
Mariana da Silva Leal	
Aline Evelle da Silva Lima	
Carolina Rafaela da Silva	
Andrea de Vasconcelos Freitas Pinto	
Carlos Frederico Lins e Silva Brandão	
Mayara Dalla Lana	
Pollyanna Roberta Santa Cruz Ribeiro	
Maria José Holanda Leite	
Diogo José Oliveira Pimentel	
DOI 10.22533/at.ed.73320131021	
CAPÍTULO 22.....	217
AVALIAÇÃO PARCIAL DE INDICADORES DO PROGRAMA DE AGRICULTURA DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO	
Siro Paulo Moreira	
Edson Aparecido dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.73320131022	
CAPÍTULO 23.....	229
HORTA ORGÂNICA COMO INSTRUMENTO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INCLUSÃO SOCIAL	
Vânia Silva de Melo	
Dandara Lima de Souza	
Eduardo Luiz Raiol Padilha	
Jonathan Dias Marques	
Simon da Cunha Tenório	
Mário Lopes da Silva Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.73320131023	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	240
ÍNDICE REMISSIVO.....	241

CAPÍTULO 9

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM A UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES HERBICIDAS NA CULTURA DO MILHO

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 07/07/2020

Denilso José Mombelli

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/6785553926006855>

Diego Adriano Barth

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/9196373077840152>

Adroaldo Berti

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/1369194254515162>

Jarbas Kraemer

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/9555645912009895>

Allison Berghahn

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/5033442139076601>

Ilvandro Barreto de Melo

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/4316131994515044>

Leonita Beatriz Girardi

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/8898312307430408>

Riteli Baptista Manbrin

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/1036720941139424>

José de Alencar Lemos Vieira Junior

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/3428554357034605>

Rodrigo Luiz Ludwig

Centro Universitário IDEAU (UNIDEAU)
Passo Fundo – RS
<http://lattes.cnpq.br/09207803351259916>

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do controle em plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays*), cultivado em sistema plantio direto, na região do município de Nova Boa Vista, no estado do Rio Grande do Sul, através de manejo químico, em pós-emergência da cultura, com herbicidas registrados no Ministério da Agricultura. O experimento foi conduzido durante a safra 2017/2018, dispostos em delineamento de blocos ao acaso, com cinco tratamentos, quatro repetições e uma testemunha. Foram avaliados os seguintes defensivos agrícolas: Glifosato; Tembotriona; Atrazina + Glifosato; Tembotriona + Atrazina; Atrazina + Simazina, e testemunha sem uso de produtos químicos, com presença de plantas daninhas, em todos os tratamentos foi usado adjuvante mineral, as doses utilizadas nos herbicidas foram seguidas conforme indicação do fabricante. Os resultados finais mostram que não houve diferença entre os herbicidas testados

e na testemunha teve acréscimo de mais plantas daninhas na segunda contagem.

PALAVRAS-CHAVE: Herbicidas, milho, plantio direto, pós-emergência.

EVALUATION OF THE PERCENTAGE OF CONTROL OF WEEDS WITH THE USE OF DIFFERENT HERBICIDES IN MAIZE CROP

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the efficacy of weed control in maize (*Zea mays*) cultivated under no-tillage system in the Nova Boa Vista municipality, in the state of Rio Grande do Sul, through chemical, in post-emergence of the crop, with herbicides registered in the Ministry of Agriculture. The experiment was conducted during the 2017/2018 harvest, arranged in a randomized block design, with five treatments, four replicates and one control. The following pesticides were evaluated: Glyphosate; Tembotrione; Atrazine + Glyphosate; Tembotrione + Atrazine; Atrazine + Simazine, and non-chemical control, with weed presence, in all treatments mineral adjuvant was used, the doses used in the herbicides were followed according to the manufacturer's instructions. The final results show that there was no difference between the herbicides tested and in the control there was an increase of more weeds in the second count.

KEYWORDS: Herbicides, corn, no-till, post-emergence.

1 | INTRODUÇÃO

Desde o início da agricultura sempre houve preocupação com as plantas daninhas, principalmente porque não são utilizadas como alimento ou em outra utilidade pelo ser humano. Por outro lado, essas plantas podem causar problemas quando presentes no momento e local indesejado. Geralmente, todas as espécies desse tipo de planta possuem uma boa adaptabilidade às diferentes condições de clima, solo e temperatura. Também podem ser muito favorecidas pela elevada produção de sementes, fácil disseminação, inclusive por longas distâncias, bom mecanismo de dormência e reprodução, velocidade no desenvolvimento inicial, produção de exsudatos nocivos às plantas concorrentes e elevado potencial competitivo. Com o aumento contínuo da área explorada no país, ocorre junto a expansão dessas plantas e cada vez mais interferirá nos sistemas agrícolas (PITELLI e PITELLI, 2008).

Com a evolução das práticas culturais, alguns métodos para o controle de plantas daninhas foram surgindo. No começo da exploração de culturas, o controle era manual e realizado por "arranquio" e capina, necessitando uma significativa mão de obra humana. Com o passar dos anos, esse manejo passou a ser realizado com tratores e capinadeiras. Existem métodos de controle para plantas daninhas, cuja classificação é do tipo preventivo, cultural, físico, biológico e químico (SILVA, 2014). Todas as formas de manejo possuem vantagens e desvantagens, porém, em relação ao controle químico, estão surgindo resistências de diversas espécies aos produtos

utilizados. Tais resistências podem estar ocorrendo pelo uso inadequado dos produtos, aplicações em condições de ambientes não favoráveis, como temperatura, velocidade do vento, umidade relativa do ar, pulverizadores em péssimas condições de uso (PITELLI e PITELLI, 2008).

Em algumas culturas, como o milho, podemos ter sérios problemas com as plantas concorrentes quando não manejadas de forma correta. O prejuízo potencial de plantas daninhas em lavouras de milho pode chegar a 90% do rendimento de grãos (RUEDELL, 1991), principalmente na competição pela água, luz e espaço, que no final levará à produtividade não satisfatória ou aquela que foi planejada no início da implantação da cultura.

Em relação à interferência causada pela competição de plantas daninhas associadas à cultura do milho, é de extrema importância a realização de um manejo de forma preventiva, aplicação que utilize produtos com efeitos sistêmicos e residuais de tal forma que irá controlar e prevenir a presença de plantas daninhas na fase inicial da cultura. O período crítico de competição pode variar para o milho desde os primeiros 28 (HALL et al., 1992), 34 a 40 (SINGH et al., 1996) e até 56 dias após a emergência (HAAN et al., 1994).

Conforme a Aprosoja (2012), o cultivo do milho participa da história alimentar mundial há 7.300 anos. Os primeiros cultivos encontrados foram em ilhas próximas ao litoral do México e rapidamente espalharam-se pelo restante daquele país. Com a produção do grão no México, ocorre então a difusão da cultura em países da América Central e América do Sul e, após, com as grandes navegações, o milho se expandiu para outras partes do mundo. Quando chega à Europa, o milho se consolida como fonte alimentar das populações mais humildes e fonte para a ração animal, mas por tais motivos, também era discriminado pela elite europeia. No Brasil, a cultura era utilizada na dieta dos índios antes da chegada dos portugueses.

Atualmente, principalmente nos últimos anos, o controle químico das plantas daninhas na cultura do milho vem atingindo grande eficiência e uma boa relação custo-benefício. Porém, a eficácia de controle é variável e dependente das características físico-químicas do produto, condições edafoclimáticas, época de aplicação e espécies de plantas daninhas a serem controladas (MEROTTO Jr. et al. 1997). Por fim, a avaliação do tipo de herbicida que será utilizado para se efetuar o melhor controle possível, além de outros fatores básicos para um bom controle, como por exemplo, a dose de produto utilizada.

Abdelhafid et al. (2000), citam que solos de textura argilosa e elevados teores de matéria orgânica apresentam maior retenção de herbicidas, necessitando de maiores ajustes, principalmente quando o interesse está na atividade residual do herbicida. Fontes et al. (2010), relatam a importância do estudo da dose do herbicida, em relação à textura do solo, para o controle de plantas daninhas, em

diferentes sistemas de cultivo.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência dos seguintes herbicidas: Soberan (Tembotriona), Primóleo (Atrazina), Crucial (Glifosato), Primatop (Atrazina + Simazina), para o controle de plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays*) em pós-emergência para assim efetivar o manejo da cultura.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Nova Boa Vista, localizado no noroeste do Rio Grande do Sul (28°01'08" Sul, 52°57'59" Oeste e 482m de altitude (IBGE, 2011)), durante o período compreendido entre os meses de agosto a dezembro de 2017 (Figura 1A). A cultura antecedente da área na qual foi realizado o trabalho era milho safrinha; o tipo de solo é classificado como Latossolo Vermelho; o clima predominante da região é do tipo temperado, com média de temperatura no mês de agosto de 16°C, em setembro 20°C, e precipitação referente aos meses foi de 98,6mm.

Para o manejo do campo, realizou-se uma pré-dessecação de 30 dias antecedentes a data de semeadura e o herbicida utilizado foi Crucial (Glifosato) na dose de 2 L.ha⁻¹ e no dia de plantio foi aplicado mais 2 L.ha⁻¹ do herbicida Paradox (Paraquat) e mais 0,4 L.ha⁻¹ de adjuvante Aureo (Figura 1B).



Figura 1. **A)** Local onde foi realizado o experimento – Foto: Denilso Mombelli, 2017; **B)** Produtos utilizados, – Foto: Denilso Mombelli, 2017. **C)** Uso de EPI's – Foto: Jarbas Kraemer, 2017. **D)** contagem das plantas – Foto: Jarbas Kraemer, 2017; Nova Boa Vista-RS.

A semeadura foi realizada no dia 09 de setembro de 2017, com um trator *New Holland* modelo TI 65 e uma plantadeira uma Gihal com seis linhas, com espaçamento entre linhas de 0,5 metros, sendo utilizado o híbrido de milho 32R22 YHR. A semente encontrava-se com tratamento industrial e a adubação de base foi de 380 kg.ha⁻¹ com fórmula NPK 11-30-20. As parcelas eram constituídas por cinco linhas com 2,5 metros e como forma de barreira física usou-se quatro linhas (2 metros) entre parcelas e um corredor com 2,5 metros entre os blocos, ambos com propósito de evitar sobreposição de produto nos tratamentos.

Para a realização das aplicações, utilizou-se uma máquina costal elétrica com capacidade de 16 litros de calda, com quatro pontas de bico leque, numa vazão de 110 litros de calda por hectare. Os produtos foram preparados e misturados no dia 04 de outubro de 2017, antes das aplicações, que iniciaram a partir das 08 horas da manhã. A temperatura estava em 16°C, o solo encontrava-se com alta umidade e a UR estava aproximadamente em 70%, com vento de 6 km.h⁻¹. As plantas daninhas encontravam-se emergidas e o milho estava no estágio V4. Para as dosagens dos produtos serem exatas, utilizaram-se seringas de 20 ml, e para a proteção individual do aplicador usou-se EPI's (luvas, óculos, máscara, *tyvek*) (Figura 1C).

As plantas daninhas foram contabilizadas antes de realizar a aplicação em cada parcela com uma estrutura metálica que possibilitava a contagem exata de um m², tornando-se padrão para todas as parcelas do ensaio (Figura 1D). As plantas existentes eram das espécies corda de viola (*Ipomoea spp.*), capim milha (*Digitaria nuda*), leiteiro (*Euphorbia prunifolia*), picão preto (*Bidens pilosa*) e buva (*Conyza spp.*), todas estavam em estágio inicial de desenvolvimento.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados com cinco tratamentos e uma testemunha, todos compostos por quatro repetições. Os produtos usados correspondem ao Crucial (Glifosato) inibidor da enzima EPSPS, na dose de 2 L.ha⁻¹; Primóleo (Atrazina) inibidor de fotossistema II, na dose de 5 L.ha⁻¹; Soberan (Tembotriona) inibidor da síntese de carotenóides, na dose de 0,24 L.ha⁻¹; Primatop (Atrazina mais Simazina) inibidor do fotossistema II, na dose de 6 L.ha⁻¹ e Aureo (adjuvante para herbicidas) na dose de 0,5 L.ha⁻¹. Na testemunha não foi utilizado nenhum produto para controle de plantas daninhas. As doses foram seguidas conforme indicação da bula do fabricante. Os tratamentos foram distribuídos da seguinte forma: T1: Testemunha, T2: Glifosato, T3: Tembotriona, T4: Atrazina + Glifosato, T5: Tembotriona + Atrazina, T6: Atrazina + Simazina, e em todos os tratamentos utilizou-se adjuvante com os produtos.

Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de média pelo programa *SISVAR*.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao verificar os dados obtidos na plataforma do *SISVAR*, o *software* identificou que houve divergência entre os tratamentos com a testemunha, mas não entre os tratamentos (Tabela 1, 2, 3 e 4).

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
Tratamento	5	9817.708333	1963.541667	1.664	0.20
Repetição	3	11554.125000	3851.375000	3.263	0.05
Erro	15	17705.125000	1180.341667		
Total corrigido	23	39076.958333			

Tabela 1. Resultados obtidos pelo *software* *SISVAR*, antes da aplicação. CV (%) = 47.04; Média Geral = 73.04; N° OBS = 24; Média harmônica do número de repetições (r): 4. Erro padrão: 17.17;

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho com base nos dados do *SISVAR*.

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
6	40	a1
3	64	a1
1	71	a1
5	75	a1
2	81	a1
4	108	a1

Tabela 2. Resultado do teste.

Fonte Elaborado pelos autores do trabalho com base nos dados do *SISVAR*.

Percebe-se que não houve divergência entre nenhum tratamento por não ter sido realizada nenhuma aplicação de herbicida e todas as parcelas apresentavam uma média expressiva de plantas daninhas, inclusive a testemunha, ficando claro que não houve vantagem ou desvantagem de nenhum tratamento em relação ao outro.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
Tratamento	5	54065.375000	10813.075000	321.313	0.00
Repetição	3	125.458333	41.819444	1.243	0.32
Erro	15	504.791667	33.652778		
Total corrigido	23	54695.625000			

Tabela 3. Resultados obtidos pelo software *SISVAR* 11 dias após as aplicações. CV (%) = 26.83; Média Geral = 21.62; N° OBS = 24; Média harmônica do número de repetições (r): 4; Erro padrão: 2.9.

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho com base nos dados do *SISVAR*.

Tratamentos	Médias	Resultados do teste
4	0	a1
5	0	a1
3	0	a1
6	1	a1
2	1	a1
1	128	a2

Tabela 4. Resultado do teste.

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho com base de dados do programa *SISVAR*.

Verifica-se que o coeficiente de variação está dentro do aceitável para trabalhos científicos. Percebe-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos, isto é, todos conseguiram nível satisfatório no controle das plantas daninhas existentes nas parcelas em relação à testemunha.

Os resultados foram obtidos após 11 dias das aplicações, através de uma nova contagem por m² em cada parcela do experimento e demonstraram que os produtos obtiveram um excelente controle, aplicações de Glifosato (Crucial, tratamento 2) obteve um controle de 99%; aplicação de Tembotriona (Soberan, tratamento 3) obteve-se um controle de 100%; na aplicação de Atrazina com Glifosato (Primóleo + Crucial, tratamento 4) o controle de plantas daninhas ficou em 100%; na aplicação de Tembotriona com Glifosato (Soberan + Crucial, tratamento 5), o controle foi de 100% e na aplicação de Atrazina com Simazina (Primatop, tratamento 6), o controle ficou em 99% ambos os tratamentos foram acrescentados adjuvante Aureo (Figura 1).

Nas parcelas manejadas com os herbicidas não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém no tratamento 2 e 6 restaram plantas de buva (*Conyza sp.*). O IAF (Índice de Área Foliar) das plantas é um fator importante a

ser considerado nas aplicações de herbicidas, com mais folhas, maior a chance de obter um bom resultado nas aplicações, porém plantas em fase adulta são mais difíceis de controlar se comparado às plantas em fase inicial de desenvolvimento. A tecnologia de aplicação a ser utilizada deve estar de acordo com as condições operacionais para obter um bom sucesso na aplicação.

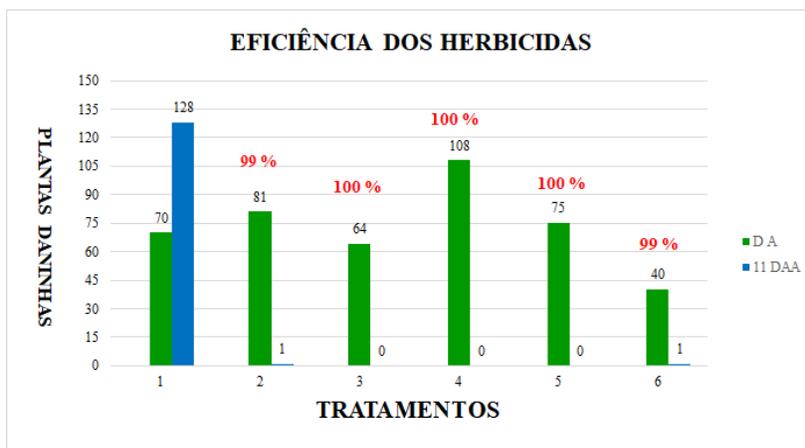


Figura 1. Representação gráfica sobre a eficiência dos herbicidas.

Fonte: elaborado pelos autores do trabalho.

A redução no volume de calda na aplicação dos herbicidas é possível, porém, aumenta os riscos de não obter um sucesso desejado no controle, em função da menor quantidade de ativo de produto em contato com a área foliares das plantas, pois a água é o veículo de transporte dos químicos e a baixa vazão resulta em menor quantidade de gotas produzidas. As condições ambientais devem ser as mais adequadas possíveis para a realização das aplicações, a fim de evitar perdas por deriva ou evaporação de gotas, em função de vento, altas temperaturas e baixa umidade. A utilização de pontas adequadas ao volume e o espectro de gotas desejado juntamente com o uso de adjuvantes auxiliam na melhor deposição de gotas e na redução do potencial de deriva (BOLLER et al.,2007).

4 | CONCLUSÃO

Desta forma podemos verificar que a cultura do milho (*Zea Mays*) é uma das principais monocotiledôneas cultivadas, analisando num contexto geral tanto de maneira econômica ou social, por ser um dos produtos de maior importância em relação à sustentabilidade alimentar, utilizado tanto como alimento humano ou para

ração animal.

É de grande importância realizar uma aplicação de herbicidas seguindo a indicação de dosagem que consta na bula do fabricante, juntamente com o acompanhamento de um engenheiro agrônomo e assim conseguir eficiência no controle das plantas daninhas invasoras. Também é necessário cuidar as questões climáticas, como temperatura, velocidade do vento, umidade relativa do ar e umidade do solo para atingir o alvo desejado e ainda utilizar a dose de calda recomendada para cada manejo, obtendo dessa forma a aplicação correta e prolongar a vida útil dos produtos existentes.

O experimento não diferiu entre si, exceto os tratamentos da testemunha, verificando assim, a importância de se fazer o controle das plantas daninhas, pois além do controle, diminuimos possíveis perdas ocasionadas por plantas invasoras. Essas plantas além de causar competição por água, luz e nutrientes, afetam diretamente no rendimento final da cultura impactando economicamente o produtor.

REFERÊNCIAS

ABDELHAFID, R. ; HOUOT, S. ; BARRIUSO, E. **Dependência da degradação da atrasina em C e N Disponibilidade em solos adaptados e não adaptados.** *Biologia do solo E Bioquímica*, Nova Iorque, v. 32, n. 3, p. 389-401, 2000.

BOLLER et al., 2007; **O volume de calda na aplicação de fungicidas pode influenciar no controle da ferrugem asiática.** *Boletim técnico CCGL*, ano VII- n 49.

FONTES, J. R. A.; GONÇALVES, J. R. P.; MORAIS, R. R. **Tolerância do feijão-caupi ao herbicida oxadiazon.** *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia, v. 40, n. 1, p. 122-129, 2010.

HAAN, R.L., WYSE, D.L., EHLKE, N.J., MAXWELL, B.D. PUTNAM, D. H. **Simulação de plantas sufocantes com sementeira. Para controle de ervas daninhas em milho (*Zea mays*).** *Erva daninha Sci.*, V.42, p.35-43, 1994.

HALL, M.R., SW ANTON, C.J., ANDERSON, G.W. **O período crítico de controle de ervas daninhas em milho (*Zea mays*).** *Nós temos o Sc i.* V. 40, P.441-447, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Relatório de Estação Geodésica.** Disponível em: Acesso em: 26 ago 2017.

MEROTTO JÚNIOR, A. et al. **Aumento da população de plantas e uso de herbicidas no controle de plantas daninhas em milho.** *Planta Daninha*, Viçosa, v. 15, n. 2, p. 141-151, 1997.

PITELLI, R. A.; PITELLI, R. L. C. M. **Biologia e ecofisiologia das plantas daninhas.** In: VARGAS, L.; ROMAN, E. S. (Ed.). *Manual de manejo e controle de plantas daninhas*. 2. Ed. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008.

RUEDELL, J. **Cultura do milho**. Indicações técnicas para o Rio Grande do Sul. Fundacep-Fecotrigo, 1991. 102p.

SILVA, A. A.; ZAMBOLIM, L.; PIKANÇO, M. C. **O que Engenheiros Agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos Fitossanitários**. 4. ed. rev. Ampl. – Viçosa, MG : Os Editores, 2014.

SINGH, M., SAXENA, M.C., ABU -IRMAILEH, B.E., AL-THAHABI, S.A., HADDAD, N.I. **Estimativa do controle no período crítico de erva daninha**. Weed Sci., V.44, p.273-283, 1996.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubação fosfatada 39, 40, 41, 43, 45, 47, 48
Alelopatia 32, 33, 37
Amazônia 16, 39, 40, 45, 48, 49, 50, 85, 173, 178, 179, 180, 187, 188, 196, 227, 229, 231
Áreas degradadas 7, 9, 195, 201, 206, 217, 219, 220, 221, 224, 225, 226, 227
Atmosfera modificada 98, 99, 100, 102
Atributos biológicos 12, 15
Atributos químicos 7, 8, 9, 13, 15, 16, 18
Aviário 159, 164, 165
Avicultura de postura 160

B

Biomassa 12, 13, 18, 24, 94, 188, 220, 221
Bovinocultura 217, 224
Bovinos 104, 105, 114, 166, 217, 218, 220, 223, 224, 225, 226
Buva 31, 32, 33, 34, 36, 37, 79, 81

C

Campo nativo 104, 105, 116
Carvão vegetal 11, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194
Compensado 181
Compostagem 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28
Conservação 8, 9, 14, 98, 102, 196, 197, 207, 222
Construção de madeira 167
Controle microbiano 86, 89, 90
Cultivares 39, 41, 42, 43, 45, 46, 48, 58, 66, 68, 100, 220

D

Densidade básica 174, 175, 176, 177, 179, 180, 192

E

Educação ambiental 210, 214, 229, 230, 231, 232, 237, 238, 239
Energia 56, 61, 64, 118, 122, 124, 125, 126, 128, 132, 180, 187, 188, 189, 193, 240
Ensino superior 167, 170

Estresse salino 51, 53, 57, 58
Estresse térmico 160, 166
Estruturas 10, 33, 64, 90, 120, 125, 129, 167, 169, 170, 171, 172, 179
Extratos aquosos 31, 34, 35, 94

F

Ferrugem asiática 67, 69, 71, 72, 73, 74, 83
Fisiologia 37, 38, 51, 58, 117, 166
Fisiologia da germinação 51
Forrageiras 39, 43, 45, 46, 48, 49, 106, 108, 218
Fósforo 25, 39, 40, 41, 43, 49, 50
Fungos entomopatogênicos 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94

G

Ganho de peso 104, 106, 109, 113, 114, 115, 120, 126, 132, 143, 161, 224
Germinação de sementes 21, 25, 31, 33, 35, 54, 55, 57, 58

H

Herbicidas 33, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 92
Horta 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239
Horta orgânica 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 229, 234, 237

I

Índices bioclimáticos 160, 161, 162

L

Líquido pirolenhoso 188, 190, 191, 192, 193

M

Manejo de pragas 29, 86, 88, 94
Material de construção 167
Matéria seca 23, 48, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 115
Metabolismo 31, 38, 41, 117, 118, 119, 124, 128, 129, 131, 132, 134, 135
Morfologia 60, 126, 158

N

Nutrição 14, 20, 22, 26, 27, 30, 49, 50, 90, 92, 117, 118, 121, 122, 129, 135, 136, 137, 138, 140, 143, 218, 240
Nutrientes funcionais 117, 118, 134

O

Olericultura 51, 58, 66

P

Pirólise 188, 189, 190, 192, 193

Plantas daninhas 24, 30, 31, 33, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 218

Plantas indesejáveis 104

Plantio direto 75, 76, 220

Pós-colheita 98, 99

Pós-emergência 75, 76, 78

Potencial forrageiro 104, 106, 107, 115

Potencial osmótico 51, 52, 55, 56

Preservação 128, 195, 206, 207, 227, 231, 232, 235, 236

Produtividade 12, 14, 15, 28, 29, 30, 32, 36, 48, 53, 60, 61, 67, 68, 70, 72, 73, 77, 159, 161, 182, 185, 186, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 227

Propriedades físicas 14, 173, 174, 175, 179

Proteção de plantas 86, 92, 93, 94

Q

Qualidade 4, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 25, 28, 29, 39, 40, 47, 51, 52, 53, 54, 57, 58, 61, 65, 66, 67, 68, 98, 99, 102, 104, 105, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 171, 174, 178, 181, 182, 183, 185, 193, 194, 213, 217, 218, 220, 222, 224, 225, 226, 237

Qualidade de sementes 28, 51, 58

Questão agrária 1, 5, 6

R

Resiliência 1

Resistência genética 67, 68, 69, 73

Retratibilidade 173, 174, 182

S

Secagem 62, 66, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186

Sistemas de manejo 7, 15, 16, 17, 18, 226

Soja 21, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 62, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 106, 126, 127, 162

Sombreamento 11, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66

Sustentabilidade 1, 2, 9, 11, 12, 14, 20, 21, 22, 24, 27, 30, 32, 50, 82, 213, 218, 222,

224, 228, 229, 230, 231, 235, 236, 238, 239

T

Tela 60, 61, 65, 161

Terra 1, 2, 4, 9, 21, 23, 25, 26, 48, 172, 201

DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](#) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020