



**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 Cremo

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](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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**

<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>209</b>
<b>MARKETING VERDE DE PRODUTOS FLORESTAIS: UMA PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL NO ESTADO DE ALAGOAS, BRASIL</b>	
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.73320131021</b>	
<b>CAPÍTULO 22.....</b>	<b>217</b>
<b>AVALIAÇÃO PARCIAL DE INDICADORES DO PROGRAMA DE AGRICULTURA DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO</b>	
Siro Paulo Moreira	
Edson Aparecido dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.73320131022</b>	
<b>CAPÍTULO 23.....</b>	<b>229</b>
<b>HORTA ORGÂNICA COMO INSTRUMENTO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INCLUSÃO SOCIAL</b>	
Vânia Silva de Melo	
Dandara Lima de Souza	
Eduardo Luiz Raiol Padilha	
Jonathan Dias Marques	
Simon da Cunha Tenório	
Mário Lopes da Silva Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.73320131023</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>240</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>241</b>



# CAPÍTULO 4

## EXTRATOS AQUOSOS DA BUVA SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 05/08/2020

### **Dandara Maria Peres**

Centro Universitário da Fundação Assis  
Gurgacz  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/7937912432876440>

### **Jéssica Zanelatto Barbosa**

Centro Universitário da Fundação Assis  
Gurgacz  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/2543331282943902>

### **Ana Paula Morais Mourão Simonetti**

UNIOESTE  
Centro Universitário Assis Gurgacz  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/0040890247610302>

### **Jessica Cristina Urbanski Laureth**

UNIOESTE  
Cascavel – PR  
Faculdade ISEPE Rondon  
Marechal Cândido Rondon – PR  
<http://lattes.cnpq.br/8848036199423618>

### **Amanda Silva Costa**

Centro Universitário da Fundação Assis  
Gurgacz  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/4031304283481845>

### **Fábio Santos Corrêa da Luz**

Centro Universitário da Fundação Assis  
Gurgacz  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/1467930923297301>

### **Rafael Aranha Neto**

Centro Universitário da Fundação Assis  
Gurgacz  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/6283436185355124>

### **Jaqueline Gabriela Cantú**

UNIOESTE  
Centro Universitário da Fundação Assis  
Gurgacz  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/4295166462999062>

**RESUMO:** Algumas plantas daninhas produzem aleloquímicos, através do metabolismo secundário, podendo influenciar no crescimento e desenvolvimento de plantas cultivadas, tornando-se importante conhecer suas influências em espécies agrícolas. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar diferentes concentrações do extrato aquoso da buva, sobre a germinação de sementes de soja. O experimento foi conduzido no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, localizado em Cascavel, Paraná, Brasil. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, sendo cinco tratamentos com quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais. Os extratos foram obtidos através da trituração das plantas em água destilada. Os tratamentos foram 0% (testemunha), 25%, 50%, 75% e 100% do extrato aquoso da buva. Foram avaliados o Índice de Velocidade de Germinação (IVG), Porcentagem de Germinação (PG), número de sementes mortas, plântulas normais e anormais, comprimento (cm) e massa fresca de plântulas (g). Os resultados obtidos

foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, à análise de variância e quando significativos comparados pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Nas condições experimentais avaliadas, as diferentes concentrações de extrato aquoso da buva diferiram significativamente para o IVG, não apresentando diferenças para as demais avaliações realizadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alelopatia; *Conyza bonariensis*; *Glycine max*.

## AQUEOUS EXTRACTS OF THE GROVE ON SOYBEAN SEED GERMINATION

**ABSTRACT:** Some weeds produce allelochemicals, through secondary metabolism, which can influence the growth and development of cultivated plants, making it important to know their influences on agricultural species. Thus, the objective of the work was to evaluate different concentrations of aqueous extract of the clump, on the germination of soybean seeds. The experiment was conducted at the University Center of the Assis Gurgacz Foundation, located in Cascavel, Paraná, Brazil. The design used was completely randomized, with five treatments with four replications, totaling 20 experimental units. The extracts were obtained by grinding the plants in distilled water. The treatments were 0% (control), 25%, 50%, 75% and 100% of the aqueous extract of the grove. The Germination Speed Index (IVG), Germination Percentage (PG), number of dead seeds, normal and abnormal seedlings, length (cm) and fresh seedling weight (g) were evaluated. The results obtained were submitted to the normality test of Shapiro-Wilk and Kolmogorov-Smirnov, to analysis of variance and when significant compared by the Tukey test, at 5% probability. In the experimental conditions evaluated, the different concentrations of aqueous extract of the glove differed significantly for the IVG, showing no differences for the other evaluations performed.

**KEYWORDS:** Allelopathy; *Conyza bonariensis*; *Glycine max*.

## 1 | INTRODUÇÃO

Cultura originária da China, a soja (*Glycine max* L.), pertencente à família Fabaceae (WANG et al., 2016), possui elevada importância econômica no Brasil e no mundo (USDA, 2020).

Cultivada na maioria das áreas brasileiras, é caracterizada como a cultura de maior fonte de renda direta na agricultura, através da produção de grãos. Possui um preço estável, remunerando seu cultivo, contribuindo para a sustentabilidade econômica, ambiental e social (MATEUS e SILVA, 2013).

O Brasil é considerado o maior produtor de soja do mundo, conforme dados da safra 2019/2020, com produção de 120,9 milhões de toneladas, área cultivada de 36,94 milhões de hectares e produtividade de 3.272 kg.ha<sup>-1</sup> (CONAB, 2020).

Seu grão é rico em proteínas (40%) e contém 20% de óleo, o que tem influenciado maiores áreas de cultivo, devido à alta demanda do setor produtivo e

ao crescimento mundial no consumo dessas macromoléculas (WANG, 2016).

Para atingir altas produtividades, a cultura necessita de um solo fértil e estruturado, com capacidade de infiltração e de armazenamento de água, ausência de camadas compactadas, doenças radiculares e nematoides. Além dos fatores citados, a competitividade com plantas daninhas afeta a disponibilidade de água, luz e nutrientes, podendo causar ainda efeitos alelopáticos, aspectos que interferem diretamente na produção (SOUZA et al., 2019).

Na fase inicial de desenvolvimento, a competição com espécies daninhas pode afetar o desempenho germinativo de plantas cultivadas, reduzindo o seu estande. Esses impactos se dão pelo efeito alelopático que plantas invasoras têm sobre as culturas, afetando a permeabilidade das membranas, absorção de nutrientes, atividades enzimáticas, alterações no material genético, balanço fitohormonal, estruturas citológicas, além de inibir a germinação e o desenvolvimento inicial das plântulas (COELHO et al., 2014).

Entre as plantas daninhas presentes nos cultivos de soja, pode-se citar a buva (*Conyza bonariensis*), espécie com alta produção de sementes e dispersibilidade, que invade e se prolifera de modo rápido (RIZZARDI et al., 2019).

A buva é de difícil controle, e várias plantas cultivadas já mostraram tolerância e resistência a herbicidas, como o Glyphosate (RIZZARDI et al., 2019). Assim, verificada constantemente nas lavouras brasileiras, buscou-se compreender se há interferência alelopática dessa planta sobre a soja.

A alelopatia é uma interferência positiva ou negativa que uma planta ou organismo exerce sobre outro, ao liberar substâncias químicas através de volatilização, exsudações radiculares, lixiviação e decomposição dos resíduos vegetais (FERREIRA e AQUILA, 2000). Faria et al. (2009), observaram que o extrato aquoso de milheto reduziu a percentagem e a velocidade de germinação em feijão.

Nesse sentido, poucos estudos visam entender os impactos causados pelos efeitos alelopáticos de plantas daninhas sobre as culturas de interesse econômico, especialmente na germinação de sementes.

Assim, o estudo objetivou avaliar diferentes concentrações do extrato da buva (*Conyza bonariensis*), considerada uma erva daninha altamente nociva em lavouras comerciais, sobre a germinação de sementes de soja (*Glycine Max*).

## 2 I MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de germinação de sementes do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, localizado no município de Cascavel – PR, durante o mês de outubro de 2019.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, contendo cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais, sendo

que cada unidade experimental foi constituída de uma caixa Gerbox, contendo 20 sementes de soja, as quais possuíam tratamento industrial de sementes. Os tratamentos foram 0% (testemunha), 25%, 50%, 75% e 100% de extrato aquoso da buva.

Os extratos foram obtidos através da trituração da planta em água destilada, deixados em descanso por 48h e distribuídas na caixa Gerbox contendo folhas duplas de papel *Germitest*. No papel foram distribuídos 7 mL do extrato aquoso com as diferentes concentrações da planta inteira. A distribuição foi realizada sobre o papel filtro da marca *Germitest* do Gerbox que continha 20 sementes de soja (cultivar Nideira NA 5445 IPRO), as caixas Gerbox foram organizadas por sorteio manual na Estufa incubadora BOD, com a temperatura de 25 °C, em foto período de 12h, permanecendo assim por oito dias.

As análises realizadas foram índice de velocidade de germinação (IVG) e Porcentagem de Sementes (PG) germinadas e mortas, sendo as germinadas classificadas como normais e anormais, realizadas aos oito dias após a instalação do experimento, além disso, foram avaliados comprimento de plântula (cm) e massa fresca de plântula (g). As avaliações foram realizadas de acordo com os critérios estabelecidos pelas Regras para Análise de Sementes (MAPA, 2009).

Os dados obtidos foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, análise de variância e quando significativos, comparados pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, com o auxílio do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2019).

### 3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para Porcentagem de Germinação (PG) e Índice de Velocidade de Germinação (IVG), para as sementes de soja tratadas com os extratos aquosos da buva, são apresentados na Tabela 1.

Tratamentos	PG	IVG
Testemunha	100,00 a	11,20 a
25% de extrato	100,00 a	7,60 ba
50% de extrato	100,00 a	6,71 b
75% de extrato	100,00 a	7,80 ba
100% de extrato	95,00 a	6,53 b
<b>p-valor</b>	0.4380	0.0111
<b>CV (%)</b>	4,52	21,71
<b>DMS</b>	1,95	3,78

Tabela 1. Porcentagem de Germinação (PG) e Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de soja submetida a diferentes concentrações de extratos de buva (*Conyza bonariensis*), em laboratório. Notas: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV= Coeficiente de Variação; DMS= Diferença Mínima Significativa.

Não houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para a PG, porém, para a análise de IVG os tratamentos com 50% e 100% do extrato aquoso se diferiram da testemunha, demonstrando um atraso na germinação das sementes. Os tratamentos com 25% e 75% de extrato, apresentaram comportamentos intermediários, com atrasos menos considerativos na germinação da soja.

Ferreira e Aquila (2000) descreveram que o efeito alelopático geralmente não é percebido sobre a porcentagem de germinação ou o tamanho da plântula, mas sobre o índice de velocidade de germinação, responsável por indicar o tempo necessário para que a germinação ocorra, assim como observado neste trabalho.

Segundo Silva et al. (2016), o comportamento encontrado no IVG pode ser explicado a partir da quantidade de compostos tóxicos nas concentrações mais elevadas dos extratos quando comparados com a testemunha, diretamente relacionado à espécie do qual é extraído. De acordo com Faria *et al.* (2009) a presença de aleloquímicos nos extratos vegetais podem inibir e/ou estimular o crescimento das plântulas. Nossos dados sugerem condições inibitórias no Índice de Velocidade de Germinação.

Segundo Taiz e Zeiger (2017), fatores como temperatura, umidade, índice de precipitação, radiação e variação sazonal, podem interferir na produção de metabólitos secundários, como os aleloquímicos, ocasionando diferenças entre testes realizados com o mesmo extrato e cultura.

Neto et al. (2020), mostraram que houve redução na germinação de sementes de feijão, em resposta a 50% do extrato aquoso radicular de *Digitaria insularis* (Capim-amargoso), influenciando também no desenvolvimento inicial da cultura.

Ferreira e Aquila (2000), corroboram descrevendo que a germinação se mostra com menor sensibilidade aos aleloquímicos, levando em consideração apenas se teve germinação ou não. Deste modo, substâncias alelopáticas podem induzir o aparecimento de plântulas anormais, sendo a necrose da radícula um dos sintomas mais comuns. Logo, a avaliação da normalidade das plântulas é um instrumento valioso, além da velocidade de germinação dentro do intervalo de avaliação de sementes, de oito dias (MAPA, 2009).

Os resultados de comprimento e massa fresca das plântulas, % de plantas normais e anormais para as sementes tratadas com os extratos aquosos, são apresentados na Tabela 2. Não ocorreram diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) para as variáveis estudadas.

Tratamentos	Comprimento (cm)	Massa fresca (g)	% de plântulas normais	% de plântulas anormais
Testemunha	7,78 a	0,70 a	91,25 a	8,75 a
25% de extrato	12,89 a	0,79 a	95,00 a	5,00 a
50% de extrato	12,21 a	0,67 a	95,00 a	5,00 a
75% de extrato	12,35 a	0,80 a	88,75 a	11,25 a
100% de extrato	9,14 a	0,64 a	88,75 a	6,25 a
<b>p-valor</b>	0.1980	0.1474	0.3645	0.1980
<b>CV%:</b>	24,13	14,40	6,33	57,01
<b>DMS:</b>	5,73	0,23	12,69	9,03

Tabela 2. Comprimento de plântula (cm), massa fresca de plântula (g), % de plântulas normais, % de plântulas anormais de soja submetida a diferentes extratos de buva (*Conyza bonariensis*), em laboratório. Notas: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV= Coeficiente de Variação; DMS= Diferença Mínima Significativa.

Para verificar os efeitos alelopáticos, os testes de germinação, em geral, se tornam menos sensíveis do que aqueles que avaliam o desenvolvimento das plântulas ou aqueles que avaliam o ciclo todo da cultura, como testes a campo, como por exemplo massa ou comprimento da radícula ou parte aérea, produtividade e outros (Neto et al., 2020).

A buva pode trazer danos, e causar influência alelopática sobre diversas culturas de interesse comercial, assim como descrito por Gao et al. (2009), que usaram o extrato da buva de diferentes partes da planta, e aplicaram em culturas como sorgo, trigo, pepino, nabo e mostarda, observando uma queda drástica na germinação, principalmente quando usado o extrato do sistema radicular, sendo o nível de inibição proporcional a concentração do extrato, o que não foi observado para a planta inteira no nosso estudo.

Algumas pesquisas buscam avaliar o efeito de extratos de plantas sobre o desenvolvimento de sementes, visando descobrir se existem ou não efeitos inibitórios ou benéficos nas culturas de grande interesse econômico. Rickli et al. (2011), observaram que o extrato aquoso de *Azadirachta indica* (Nim) não afetou a porcentagem de germinação, porém inibiu o comprimento médio de raízes de plântulas de milho. Corroborando com os resultados verificados, Lima et al. (2011), não encontraram anormalidades em plântulas de alface em testes com *Bidens pilosa* L.

A buva possui potencial competitivo, capaz de interferir na produtividade, mesmo quando em baixas infestações (Silva et al., 2014), o que diferiu dos dados encontrados no estudo em condições laboratoriais, porém, ressalta-se que as condições ambientais não são controladas.

## 4 | CONCLUSÕES

Nas condições avaliadas, as diferentes concentrações de extrato aquoso da buva (*Conyza bonariensis*) apresentaram diferença sobre o Índice de Velocidade de Germinação, mostrando diminuição na variável a partir da utilização dos extratos. Para as análises porcentagem de germinação, número de sementes mortas, plântulas normais e anormais, comprimento (cm) e massa fresca de plântulas (g), não ocorreram diferenças significativas.

## REFERÊNCIAS

- COELHO, F. M.; OLIVEIRA, S. G.; BALIZA, D. P.; CAMPOS, A. N. R. **Efeito de extratos de plantas espontâneas na germinação e no crescimento inicial do feijão comum.** Revista Brasileira de Agroecologia, v. 9, n. 2, p. 185-192, 2014.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos.** Brasília: CONAB, julho de 2020.
- FARIA, T. M.; GOMES JUNIOR, F. G.; SÁ, M. E.; CASSIOLATO, A. M. R. **Efeitos alelopáticos de extratos vegetais na germinação, colonização micorrízica e crescimento inicial de milho, soja e feijão.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 33, n. 6, p. 1625-1633, 2009.
- FERREIRA, A. G.; AQUILA, M. E. A. **Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia.** Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, v. 12, edição especial, p. 175-204, 2000.
- FERREIRA, D. F. **Sisvar: a computer analysis system to fixed effects split plot type designs.** Revista Brasileira de Biometria, v. 37, n. 4, p. 529-535, 2019.
- GAO, X.; LI, M.; GAO, Z.; ZHANG, H.; SUN, Z. **Allelopathic effects of *Conyza Canadensis* the germination and growth of wheat, sorghum, cucumber, rape and radish.** Allelopathy Journal, v. 23, n. 2, p. 287-296, 2009.
- LIMA, C. P.; CUNICO, M. M.; MIGUEL, O. G.; MIGUEL, M. D. **Efeito dos extratos de duas plantas medicinais do gênero *Bidens* sobre o crescimento de plântulas de *Lactuca sativa* L.** Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, v. 32, n. 1, p. 83-87, 2011.
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes.** Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, 2009. 399 p.
- MATEUS, R. P. G.; SILVA, C. M. **Avanços biotecnológicos na cultura da soja.** Revista Campo digital, v. 8, n. 2, p. 23-27, 2013.
- NETO, H. F. I.; MARCATO, M. H. F.; MARUBAYASHI, R. Y. P.; TAKAHASHI, L. S. A.; DALAZEN, G. **Germination and initial growth of crops and weeds in response to *Digitaria insularis* aqueous extracts.** Revista de Ciências Agrárias, v. 43, n. 1, p. 14-22, 2020.

RICKLI, H. C.; FORTES, A. M. T.; SILVA, P. S. S.; PILATTI, D. M.; HUTT, D. R. **Efeito alelopático de extrato aquoso de folhas de *Azadirachta indica* A. juss. em alface, soja, milho, feijão e picão-preto.** Semina: Ciências Agrárias, v. 32, n. 2, p. 473-484, 2011.

RIZZARDI, M. A.; SCHNEIDER, T.; BIANCHI, M. A.; ROCKENBACH, A. P. **Occurrence of horseweed biotypes with low susceptibility to glyphosate in the states of Rio Grande do Sul, Paraná and Mato Grosso do Sul, Brazil.** Planta Daninha, v. 37, p. 1-10, 2019.

SILVA, D. R. O.; AGOSTINETTO, D.; VARGAS, L.; LANGARO, A.C.; DUARTE, T.V. **Habilidade competitiva, alterações no metabolismo secundário e danos celulares de soja competindo com *Conyza bonariensis* resistente e suscetível a glyphosate.** Planta daninha, v. 32, n. 3, p. 579-589, 2014.

SILVA, T. A.; DELIAS, D.; PEDÓ, T.; ABREU, E. S.; VILELA, F. A.; AUMONDE, T. Z. **Fitotoxicidade do extrato de *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist no desempenho fisiológico de sementes e plântulas de alface.** Iheringia, Série Botânica, v. 71, n. 3, p. 213-221, 2016.

SOUZA, R. G.; CARDOSO, D. B. O.; MAMEDE, M. C.; HAMAWAKI, O. T.; SOUSA, L. B. **Desempenho agrônomo de soja, sob interferência de plantas infestantes.** Revista de Ciências Agrônômicas, v. 28, n. 2, p. 194-203, 2019.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal.** 6. ed. Porto Alegre: Artemed, 2017. 888p.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – USDA. **Foreign Agricultural Service.** 2020. Disponível em: <<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

WANG, T. **Soybean: processing.** In: WRIGLEY, C. W.; CORKE, H.; SEETHARAMAN, K.; FAUBION, J. (org.). Encyclopedia of food grains. 2. ed. Ames: Academic Press, 2016. p. 489-496.

WANG, L.; LIN, F.; LI, L.; LI, W.; YAN, Z.; LUAN, W.; PIAO, R.; GUAN, Y.; NING, X.; ZHU, L.; MA, Y.; DONG, Z.; ZHANG, H.; ZHANG, Y.; GUAN, R.; LI, Y.; LIU, Z.; CHANG, R.; QIU, L. **Genetic diversity center of cultivated soybean (*Glycine max*) in China – New insight and evidence for the diversity center of Chinese cultivated soybean.** Journal of Integrative Agriculture, v. 15, n. 11, p. 2481-2487, 2016.



## 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](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](#) 


[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 


 **Atena**  
Editora


**Ano 2020**

**DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL**

**DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 