

Júlio César Ribeiro  
(Organizador)

# A face transdisciplinar das ciências agrárias

Atena  
Editora  
Ano 2021

2



Júlio César Ribeiro  
(Organizador)

# A face transdisciplinar

## das ciências agrárias

 **Atena**  
Editora  
Ano 2021

**2**

### **Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes editoriais**

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da capa**

iStock

### **Edição de arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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

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

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

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

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

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

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

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

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

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

### **Linguística, Letras e Artes**

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

## A face transdisciplinar das ciências agrárias 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Júlio César Ribeiro

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F138 A face transdisciplinar das ciências agrárias 2 / Organizador  
Júlio César Ribeiro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-389-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.894211008>

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

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

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

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

## APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

GERMINAÇÃO E PRODUTIVIDADE DE SEMENTES DE SOJA BRS CULTIVADA NO CERRADO DE RORAIMA EM DENSIDADES DIFERENTES DE PLANTAS

Oscar José Smiderle

Aline das Graças Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110081>

### **CAPÍTULO 2..... 8**

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES GENÓTIPOS S COM A TECNOLOGIA INTACTA 2 XTEND<sup>®</sup> EM CARACTERES AGRONÔMICOS E PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA SOJA

Sandoval Neto Alves Batista

Luis Henrique Froes Michelin

Silvia Barroso Gomes Souto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110082>

### **CAPÍTULO 3..... 22**

CORTE DO MERISTEMA APICAL VISANDO O AUMENTO DO NÚMERO DE VAGENS POR PLANTA NA CULTURA DA SOJA

George Finco

Lucas Gonçalves Milanez Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110083>

### **CAPÍTULO 4..... 28**

CRESCIMENTO INICIAL DE CAXIZEIRO SUBMETIDO A CONCENTRAÇÕES DE FÓSFORO

Benedito Rios de Oliveira

Aline dos Anjos Souza

Uasley Caldas de Oliveira

Girlene Santos de Souza

Anacleto Ranulfo dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110084>

### **CAPÍTULO 5..... 36**

EFEITO DA CURVATURA DO CONDUTOR NA DISTRIBUIÇÃO DE SOJA EM BANCADA ELETRÔNICA

Daniel Savi

Gabriel Ganancini Zimmermann

Samir Paulo Jasper

Leonardo Leônidas Kmiecik

Lauro Strapasson Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110085>

**CAPÍTULO 6..... 42**

**COMPORTAMENTO DE VARIEDADES E PATOGENICIDADE DE FUNGOS ASSOCIADOS À PODRIDÕES EM CANA-DE-AÇÚCAR**

Gabriel Dominick  
Carlos Eduardo Avanci  
Divanêo Rodrigues da Silva Júnior  
Eduardo Furlan Bueno  
Fernando Pereira Filho  
José Osmar Rossi de Macedo  
Gabriella Souza Cintra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110086>

**CAPÍTULO 7..... 56**

**LEVANTAMENTO DE SINTOMATOLOGIA DE DOENÇAS FÚNGICAS NA CULTURA DO CACAU (*Theobroma cacao* L.) EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA**

Durvalino Rodrigues de Freitas Neto  
Symara Soares Furtado  
Geovana Portilho da Mata Calandriny  
Gilda Gonçalves Souza  
Meirevalda do Socorro Ferreira Redig  
Elessandra Laura Nogueira Lopes  
Antônia Benedita da Silva Bronze  
Rafael Coelho Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110087>

**CAPÍTULO 8..... 63**

**UTILIZAÇÃO DE EXTRATOS DE ALGAS MARINHAS COMO COMPOSTO ELICITOR EM PLANTAS AROMÁTICAS E MEDICINAIS**

Pedro Henrique Gorni  
Ana Cláudia Pacheco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110088>

**CAPÍTULO 9..... 73**

**QUALIDADE DAS MUDAS DE ARAÇÁ-BOI (*EUGENIA STIPITATA*) EM FUNÇÃO DE DIFERENTES SUBSTRATOS ORGÂNICOS**

Yzabella Karolyne Ferreira da Silva  
Patrícia Soares Furno Fontes  
Gustavo Gonçalves de Oliveira  
Alexandre Gomes Fontes  
Joyce Carla de Souza  
Khaila Haase Eller

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110089>

**CAPÍTULO 10..... 81**

**ESTIMATIVA DA CAPTURA DE CO<sub>2</sub> DA JUNCAL NA ÁREA REGIONAL DE CONSERVAÇÃO**

ALBÚFERA DE MEDIO MUNDO, HUAURA, LIMA – PERU

Claudia Liliana Gutierrez Rosas

Wilfredo Mendoza Caballero

Irene Castro Medina

Admilson Irio Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100810>

**CAPÍTULO 11..... 91**

EXATIDÃO DE INDICADORES OPERACIONAIS DO USO DO TEMPO NO CORTE FINAL DE PINUS EM *FORWARDER*

Alexandre Baumel dos Santos

Jean Alberto Sampietro

Marcelo Bonazza

Natali de Oliveira Pitz

Helen Michels Dacoregio

Oiéler Felipe Vargas

Gregory Kruker

Juliano Muniz da Silva dos Santos

Leonardo Poleza Lemos

Carla Melita da Silva

Milena Hardt

Natalia Letícia da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100811>

**CAPÍTULO 12..... 99**

QUANTIFICAÇÃO DE PERDAS INERENTES A COLHEITA MECANIZADA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DA ROTAÇÃO DO EXTRATOR PRIMÁRIO

Rodrigo Silva Alves

Victor Augusto da Costa Escarela

Thiago Orlando Costa Barbosa

Mariel Gomes da Silva

Paulo Ricardo Alves dos Santos

Carlos Alessandro Chioderoli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100812>

**CAPÍTULO 13..... 104**

LEVANTAMENTO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO GIRASSOL EM DIFERENTES CLASSES TEXTURAIIS DE SOLO

Elielton Germano dos Santos

Miriam Hiroko Inoue

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100813>

**CAPÍTULO 14..... 106**

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE ADUBAÇÃO NITROGENADA NA CULTURA DE MILHO UTILIZANDO FERTILIZANTES COM INIBIDORES: UMA REVISÃO

Higor Dias Pires

Larisse Marques Fernandes

Luis Henrique Froes Michelin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100814>

**CAPÍTULO 15..... 122**

ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES CONCORRENCIAIS DO SETOR CITRÍCOLA  
BRASILEIRO A PARTIR DA ABORDAGEM DE SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

Leandro Guedes de Aguiar

Giuliana Aparecida Santini Pigatto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100815>

**CAPÍTULO 16..... 139**

VENTILAÇÃO EM INSTALAÇÕES ANIMAIS: REVISÃO

Carlos Eduardo Alves Oliveira

Rafaella Resende Andrade

Fabiane de Fátima Maciel

João Antônio Costa do Nascimento

Leonardo França da Silva

Fernanda Campos de Sousa

Ilda de Fátima Ferreira Tinôco

Flávio Alves Damasceno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100816>

**CAPÍTULO 17..... 149**

PRINCIPAIS ALIMENTOS FORNECIDOS PARA GATOS DOMICILIADOS NA CIDADE DE  
LAVRAS-MG

Marcos Vinícius Ramos Afonso

Francielle Aparecida Resende

Murilo Cardoso Buson

Lethícia Regina Antelme

Roberta Freitas Lacerda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100817>

**CAPÍTULO 18..... 155**

DEGRADAÇÃO *IN VITRO* DA MATÉRIA SECA DE DIETA PARA RUMINANTES COM  
INCLUSÃO DE VANÁDIO NO MEIO DE INCUBAÇÃO

Gabriel Maurício Peruca de Melo

Liandra Maria Abaker Bertipaglia

Wanderley José de Melo

Weberson Donizeth de Castro Amancio

Patrícia Orfila Rubio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100818>

**CAPÍTULO 19..... 165**

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA DE CRIODESIDRATAÇÃO APLICADA EM ESTÔMAGOS DE  
OVELHA (*Ovis aries*)

Ana Cristina Pacheco de Araújo

Sueli Hoff Reckziegel

Juliana Voll  
Rodrigo Kegles Brauner  
Nicolle de Azevedo Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100819>

**CAPÍTULO 20..... 175**

**DIAZEPAM NO TRATAMENTO DA NEUROTOXICIDADE INDUZIDA POR METRONIDAZOL EM UM CÃO**

Juliana Voll  
Fernanda Voll Costa Ventura  
Rodolfo Voll  
Carlos Afonso de Castro Beck  
Ana Cristina Pacheco de Araújo  
Sueli Hoff Reckziegel  
Nicolle de Azevedo Alves  
Werner Krebs  
Bianca Martins Mastrantonio  
Fernanda da Silveira Nóbrega  
Márcio Polleto Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100820>

**CAPÍTULO 21..... 181**

**SEMINOMA TESTICULAR EM CÃO**

Gessica Vieira Gomes  
Lara de Souza Ribeiro  
Raiany Resende Moura  
Elaine da Silva Soares  
Aline Souza Silva  
Aline de Oliveira Felix  
Eulógio Carlos Queiroz de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100821>

**CAPÍTULO 22..... 185**

**pH E CARNE BOVINA – IMPORTÂNCIA E CONSEQUÊNCIAS - REVISÃO DE LITERATURA**

Evandra Roberta Libmann  
Dulce Helena Camila dos Reis  
Carlos Eduardo Gamero Aguilar  
Cassio Toledo Messias  
Patrícia Gelli Feres de Marchi  
Lidianne Assis Silva  
Bruna Laurindo Rosa  
Giovanna Amorim de Carvalho  
Danielle Saldanha de Souza Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100822>

<b>CAPÍTULO 23.....</b>	<b>194</b>
ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SILVER MICROPARTICLES ENCAPSULATED WITH HONEYS FROM <i>Apis mellifera</i> AND <i>Scaptotrigona bipunctata</i>	
Victor Hugo Clébis	
Edson Aparecido Proni	
Juan Josué Puño Sarmiento	
Renata Katsuko Takayama Kobayashi	
Gerson Nakazato	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100823">https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100823</a>	
<b>CAPÍTULO 24.....</b>	<b>208</b>
CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA COMPRA DO MEL DE ABELHAS NO SERTÃO CENTRAL DE PERNAMBUCO	
José Almir Ferreira Gomes	
Rafael Santos de Aquino	
Edmilson Gomes da Silva	
Rodrigo da Silva Lima	
Francisco Dirceu Duarte Arraes	
Almir Ferreira da Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100824">https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100824</a>	
<b>CAPÍTULO 25.....</b>	<b>216</b>
PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MEL NO TERRITÓRIO DA BACIA DO JACUIPE, BAHIA	
Benedito Rios de Oliveira	
Paulo das Mercês Santos	
Davi das Mercês Santos	
Fabiane de Lima Silva	
Carlos Alfredo Lopes de Carvalho	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100825">https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100825</a>	
<b>CAPÍTULO 26.....</b>	<b>230</b>
REFORMA AGRÁRIA E O CRÉDITO PARA OS RECÉM-ASSENTADOS	
Kleber Destefani Ferretti	
Graciella Corcioli	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100826">https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100826</a>	
<b>CAPÍTULO 27.....</b>	<b>235</b>
TURISMO RURAL COMO PRODUTOR FLORESTAL NÃO MADEIREIRO	
Bruno Araújo Corrêa	
Roberto Jackson Rodrigues Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100827">https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100827</a>	
<b>CAPÍTULO 28.....</b>	<b>245</b>
COLETA SELETIVA: METODOLOGIA DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL COM	

**ALUNOS DA APAE**

Viviane Carolina Nicolau Turmina

Gabriel Manso Ricoldi

Jessica Cristina Urbanski Laureth

Jonatas Ângelo Castagna

Carlos Roberto Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100828>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 252**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 253**

# CAPÍTULO 3

## CORTE DO MERISTEMA APICAL VISANDO O AUMENTO DO NÚMERO DE VAGENS POR PLANTA NA CULTURA DA SOJA

Data de aceite: 02/08/2021

**George Finco**

Aluno do Curso de Agronomia

**Lucas Gonçalves Milanez Alves**

Aluno do Curso de Agronomia

**RESUMO:** A soja é uma das principais fontes de renda do setor agrícola atualmente, onde é cultivada numa extensa área no território nacional. O objetivo foi avaliar a influência do corte do meristema apical na quantidade de vagens em plantas de soja. O trabalho foi realizado na Fazenda Saia Velha, em Luziânia de Goiás (GO), em Latossolo Vermelho Distrófico de textura argilosa. Cidade que possui clima Aw de acordo com a classificação de Köppen. A área do experimento possui 50 ha e irrigação via pivô central. Os estádios escolhidos para o corte do meristema apical, são baseados no desenvolvimento da planta onde nos mesmos ocorrem a formação de folhas e ramos. O trabalho consistiu de 4 tratamentos, onde foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições. O experimento foi instalado numa área de 25 m<sup>2</sup>, onde cada parcela tinha 210 plantas. Cada parcela sofreu um corte em diferente estágio vegetativo, onde T1 (sem corte), T2 (corte em V<sub>3</sub>), T3 (corte em V<sub>5</sub>) e T4 (corte em V<sub>7</sub>). Os cortes destes meristemas apicais foram realizados com o auxílio de uma tesoura. No experimento apenas uma característica foi avaliada, sendo o número de vagens por planta. Dentre as parcelas avaliadas que sofreram o

corte no meristema apical, ambos tratamentos foram eficientes. Sendo o corte do meristema apical no estágio V<sub>3</sub> o que mais contribuiu para o aumento do número de vagens por planta.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Glycine max*; dominância apical; número de vagens.

### CUTTING OF THE APICAL MERISTEMA AIMING AT INCREASING THE NUMBER OF PLANTS IN THE SOY CULTURE

**ABSTRACT:** Soy is one of the main sources of income in the agricultural sector today, where it is grown in an extensive area in the national territory. The objective was to evaluate the influence of the cut of the apical meristem on the quantity of pods in soybean plants. The work was carried out at Fazenda Saia Velha, in Luziânia de Goiás (GO), in a clayey Oxisol with a clay texture. City with Aw climate according to the Köppen classification. The experiment area has 50 ha and irrigation via a central pivot. The stages chosen for cutting the apical meristem, are based on the development of the plant where the formation of leaves and branches occurs in them. The work consisted of 4 treatments, using a completely randomized design with 3 replications. The experiment was installed in an area of 25 m<sup>2</sup>, where each plot had 210 plants. Each plot suffered a cut at a different vegetative stage, where T1 (without cutting), T2 (cutting in V<sub>3</sub>), T3 (cutting in V<sub>5</sub>) and T4 (cutting in V<sub>7</sub>). The cuts of these apical meristems were performed with the aid of scissors. In the experiment only one characteristic was evaluated, being the number of pods per plant. Among the evaluated plots that suffered the cut in the apical

meristem, both treatments were efficient. Being the cut of the apical meristem in the V3 stage what contributes the most to the increase in the number of pods per plant. Key words: Glycine max; apical dominance; number of pods.

**KEYWORDS:** Glycine max; apical dominance; number of pods.

## INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é uma das principais fontes de renda do setor agrícola atualmente, onde é cultivada numa extensa área no território nacional. A produção do Brasil esse ano será um recorde, sendo estimada em aproximadamente 124 milhões de toneladas, onde irá ultrapassar os Estados Unidos que é o principal produtor mundial de soja (CONAB, 2020).

O grão pode ser utilizado de varias maneiras como na alimentação humana através do óleo refinado e margarina, e com farelos para a formulação de rações animais e o mais impressionante que através de seus derivados contribui para fabricação de tintas, cosméticos, medicamentos, utilidades domésticas e alimentos alternativos (SPERAFICO, 2016).

O melhoramento genético para a cultura tem sido de grande aproveitamento, sendo desenvolvido cultivares de soja com ampla adaptação às condições de clima e solo de diferentes regiões do país, favorecendo principalmente as regiões dos cerrados e as de baixa latitudes, onde por meio dessa ferramenta tem possibilitado seu cultivo em diferentes regiões (TANCREDI, 2003).

Por ser uma planta herbácea, possui meristemas que são tecidos vegetais com capacidade de alta divisão, constituídos de células ainda indiferenciadas possuindo uma grande capacidade de multiplicação e especialização. Por possuir as células indiferenciadas, todos os tecidos das plantas são originados pelo meristema, além de atuar na cicatrização e responsável pelo crescimento em tamanho e em espessura da planta. Os meristemas apicais estão localizados no ápice da raiz, caule e de suas ramificações, onde estão ligados com o crescimento longitudinal da planta e formam o meristema fundamental, a protoderme e o procâmbio (CASTRO, 2018).

A soja possui diferentes tipos de crescimento referente ao caule, sendo classificados como determinado e indeterminado. Determinado a planta ao florescer não irá emitir novos nós no caule, já o indeterminado mesmo com o florescimento, novos nós são formados no caule. (THOMAS, 2018)

O desenvolvimento dos meristemas laterais é inibido por conta da dominância apical, para que essa dominância seja quebrada é realizada a remoção do meristema apical. Após essa quebra de dominância o desenvolvimento dos meristemas laterais vai ocorrer, com isso o numero de ramificações e de vagens por planta pode aumentar, contribuindo assim para o rendimento dos grãos (TOLEDO, 2003).

A dominância apical esta relacionada com a auxina, onde a mesma fornece sinais químicos, fazendo com que a gema apical iniba o desenvolvimento de gemas laterais. Se esta gema apical vier a ser cortada, o fluxo de auxina diminuirá, fazendo com que as gemas dos ramos laterais comecem a se desenvolver (SILVA, 2018)

Neste sentido, o trabalho teve como objetivo avaliar a influência do corte do meristema apical na quantidade de vagens em plantas de soja. Onde este corte ocorreu em diferentes estádios vegetativos da planta, com o intuito de verificar em qual estágio a planta ira desenvolver um maior número de vagens.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Fazenda Saia Velha, em Luziânia de Goiás (GO), em Latossolo Vermelho Distrófico de textura argilosa. Cidade que possui clima Aw de acordo com a classificação de Köppen. A área do experimento possui 50 ha e irrigação via pivô central.

O experimento foi realizado com a cultivar de soja CZ37B43 de crescimento indeterminado. A semeadura ocorreu no dia 10 de setembro de 2020 sobre a palhada de trigo, em sistema de plantio direto.

Antes do plantio foi realizada adubação via lanço de Cloreto de Potássio (KCl) na dosagem de 200 kg ha<sup>-1</sup>, no plantio foi utilizado 300 kg ha<sup>-1</sup> de adubo formulado 03-37-00 no sulco da semeadura. As sementes receberam 5 doses ha<sup>-1</sup> de inoculante liquido a base de *Bradyrhizobium elkanii* por meio de pulverizador de sulco.

O plantio foi realizado no espaçamento de 0,50 m entrelinhas e 14 a 15 sementes por metro. O trabalho consistiu de 4 tratamentos, onde foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições. O experimento estava numa área de 25 m<sup>2</sup>, onde cada parcela tinha 210 plantas, dentro de cada parcela foi escolhido 3 metros totalizando 42 plantas para a avaliação.

Cada parcela sofreu um corte em diferente estágio vegetativo, onde T1 (sem corte), T2 (corte em V<sub>3</sub>) terceiro nó, T3 (corte em V<sub>5</sub>) quinto nó e T4 (corte em V<sub>7</sub>) sétimo nó. Os cortes destes meristemas apicais foram realizados com o auxilio de uma tesoura.

As vagens foram coletadas assim que as plantas atingiram o estágio reprodutivo R<sub>4</sub> de plena formação das mesmas, dentro de cada parcela de 3 metros foi coletado as vagens de 42 plantas como amostra, onde foram separadas por tratamentos para coleta de dados do experimento.

Os dados coletados foram submetidos a análise de variância e as medias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Todas as análises estatísticas foram realizadas om o auxilio do programa livre R Core Team (2020).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância mostrou efeito significativo, para a interação entre o fator avaliado de número de vagens por planta (Tabela 1).

No experimento apenas uma característica foi avaliada, sendo o numero de vagens por planta. O corte do meristema apical no estágio  $V_3$  foi oque mais contribui para o aumento do numero de vagens por planta. Os cortes em  $V_5$  e  $V_7$  também apresentaram bons resultados, porem não tão significativos como o corte em  $V_3$  (Tabela 2).

Ao realizar o corte do meristema apical, o nível de auxina presente na planta ira diminuir favorecendo assim o desenvolvimento de novos ramos laterais, ramos estes onde são desenvolvidas as vagens. Sendo assim podemos supor que o corte desenvolveu mais ramos laterais e contribuiu para o aumento do numero de vagens por planta.

FV	GL	SQ	QM	F	Probabilidade (%)
<b>TRATAMENTOS</b>	3	131,583333	43,861111	18,7976	0,05564**
<b>RESÍDUO</b>	8	18,666667	2,333333		
<b>TOTAL</b>	11	150,25			
<b>MÉDIA geral</b>	35,25				
<b>CV (%)</b>	4,33				

\*\*Significativo a 1% de probabilidade.

Tabela 1. Análise de variância do número de vagens por planta de soja, após corte do meristema apical em diferentes estádios vegetativos. Luziânia, Goiás, 2020.

No corte do meristema apical em  $V_3$  foi verificado influencia na quantidade de vagens por plantas de soja. No corte em  $V_5$  foi verificada a influencia porem não quanto ao primeiro corte. No corte em  $V_7$ , por a planta estar num estágio vegetativo mais avançado o resultado não foi tão significativo quanto os demais. O único corte que se diferencia dos demais e apresentou melhor resultado foi o em  $V_3$ . Neste caso os cortes que apresentaram maior numero de vagens por planta, foram aqueles em que a planta estava no seu menor estágio vegetativo.

Tratamentos	Médias*
T2	40,33 a
T3	35,67 b
T4	33,67 bc
T1	31,33 c

\*Médias com letras diferentes na vertical diferem estatisticamente ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Tabela 2. Teste de Tukey de comparação de médias de números de vagens por planta de soja após corte do meristema apical em diferentes estádios vegetativos: T1 (sem corte); T2 (corte em  $V_3$ ); T3 (corte em  $V_5$ ) e; T4 (corte em  $V_7$ ). Luziânia, Goiás, 2020.

Tancredi *et al.* (2004) constataram que as remoções aos 25, 50 e 75 cm de altura das plantas de soja reduziram a massa das vagens. Nas demais populações, não se observou influência da remoção do meristema sobre a característica massa das vagens.

Em outro trabalho, Tancredi et al (2003) verificaram que as remoções dos meristemas apicais não influenciaram o número de vagens por planta. Com a quebra da dominância apical, ocorre um estímulo ao desenvolvimento das gemas laterais. (TANCREDI, 2003).

Ambos os resultados citados acima, seu experimento foi conduzido em casa de vegetação e os cortes realizados em alturas determinadas. Tendo assim uma grande diferença para o presente experimento onde o mesmo foi conduzido em campo aberto e seus cortes realizados em diferentes estádios vegetativos da planta.

Por se tratar de um experimento em campo aberto as maiores limitações foram os riscos de pragas e doenças na lavoura que poderiam assim influenciar nos resultados finais e também das intempéries climáticas que são grandes influenciadoras no desenvolvimento da planta.

## CONCLUSÃO

O corte do meristema apical em estágio  $V_3$  foi o que mais contribuiu para o aumento do número de vagens por planta.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaríamos de agradecer a Deus e aos nossos pais por sempre nos apoiarem e incentivarem até aqui, os professores e coordenadores que mesmo de forma indireta contribuíram para que nos pudéssemos chegar até esse momento, aos nossos amigos que sempre nos aconselharam. Agradecemos também ao proprietário da Fazenda onde o experimento foi realizado por ceder a área para conduzir o experimento. Desde já muito obrigado!

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F, R; NOBREGA, J, C, A; ZUFFO, A, M; JUNIOR, V, P, M; RAMBO, T, P; SANTOS, A, S. Características agrônômicas e produtivas da soja cultivada em plantio convencional e cruzado. **Revista de agricultura**, v.91, n.1, p.81-91. 2016. Disponível em: [http://www.fealq.org.br/ojs/index.php/revistadeagricultura/article/view/181/pdf\\_2695](http://www.fealq.org.br/ojs/index.php/revistadeagricultura/article/view/181/pdf_2695). Acesso em: 22 maio. 2020
- CARVALHO, C, P. Auxina. **Info Escola**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/biologia/auxina/>. Acesso em: 19 maio. 2020
- CASTRO, N, M. Meristema. **Anatomia Vegetal**. Disponível em: <http://www.anatomiavegetal.ib.ufu.br/exercicios-html/Meristema.htm>. Acesso em: 18 maio. 2020

FARIAS, J, R, B; NEPOMUCENO, A, L; NEUMAIER, N. Ecofisiologia da Soja. Circular Técnica 48. Embrapa, Londrina – PR. Setembro, 2007. ISSN 1516-7860

NEUMAIER, N; NEMOPUCENO, A, L; FARIAS, J, R, B. Estádios Fenológicos da Soja. **Ruralbook**, 10 mar. 2018. Disponível em: <http://ruralbook.com.br/18497-2/>. Acesso em: 19 mai. 2020

NUNES, J, L, S. Características da Soja (*Glycine max*). **AGROLINK**, Palmas, 12 set. 2016. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/culturas/soja/informacoes/caracteristicas\\_361509.html#](https://www.agrolink.com.br/culturas/soja/informacoes/caracteristicas_361509.html#). Acesso em: 27 maio. 2020

POPOV, D. Soja: veja tudo o que você precisa saber sobre a produção no Brasil. **Canal Rural**, São Paulo, 26 abri. 2019. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/agronegocio/soja/>. Acesso em: 25 maio. 2020

R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foudation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <https://www.r-project.org/>.

SANTORO, M. Tudo que você precisa saber sobre o ciclo da soja. **LAVOURA10**, 23 mar. 2020. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/ciclo-da-soja/>. Acesso em: 21 maio. 2020

SILVA, L, S. Dominância apical, **InfoEscola**, 13 nov. 2018. Disponível em: <https://www.infoescola.com/biologia/dominancia-apical/>. Acesso em: 21 maio. 2020

SPERAFICO, D. As muitas e importantes utilidades da soja. **AgênciaFPA**, 18 nov. 2016. Disponível em: <https://agencia.fpagropecuaria.org.br/2016/11/18/as-muitas-e-importantes-utilidades-da-soja/>. Acesso em: 26 maio. 2020

TANCREDI, F, D. **Influencia da remoção do meristema apical em populações de soja sobre características agrônômicas, em condições de casa-de-vegetação**. 2003. 63p. Tese (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

TANCREDI, F, D; SEDYAMA, T; REIS, S, M; CECOM, P, R; TEIXEIRA, R, C. Influência da remoção do meristema apical sobre os componentes de produtividade em populações de planta de soja. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.26, n.1, p.113-119. 2004. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/view/1968>. Acesso em: 18 maio. 2020

TOLEDO, M, R. **Características agrônômicas da soja (*Glycine max* (L.) Merril) em função da remoção do meristema apical e da densidade de plantas**. 2003. 78p. Tese (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

TOLEDO, M, R; TANCREDI, F, D; SEDYAMA, T; JUNIOR, J, I, R; REIS, S, R. Remoção do meristema apical e adensamentos de planta de soja visando sua utilização no método descendente de uma única semente. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.31, n.1, p.113-119. 2009. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-86212009000100018](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-86212009000100018)  
Acesso em: 27 maio. 2020

THOMAS, A, L. **Soja: tipos de crescimento da planta**. 2018. 59p. UFRGS, Porto Alegre, 2018.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abelhas 194, 208, 209, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 226, 228, 229, 248

Aduação 3, 11, 24, 30, 76, 106, 107, 108, 112, 113, 116, 118, 119, 120, 121

Algas marinhas 63, 64, 65, 66, 67

### C

Cacau 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Cana-de-açúcar 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 99, 100, 101, 103, 214

Carne bovina 185, 186, 187, 192, 193

Coleta seletiva 245, 248, 249

Colheita mecanizada 16, 18, 99, 100, 103

Composto 63, 75, 176

Conscientização ambiental 240, 245

Crescimento 2, 5, 17, 23, 24, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 52, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 82, 104, 108, 109, 110, 111, 112, 118, 130, 132, 158, 159, 163, 171, 195, 216, 223, 230, 237, 242

### D

Densidade 1, 2, 4, 6, 27, 38, 41, 59, 60, 112, 210, 220

Doenças 2, 3, 11, 26, 42, 45, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 180, 218

### F

Fertilizantes 5, 64, 106, 107, 108, 109, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 133

Fósforo 3, 11, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35

### G

Genótipos 8, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 21, 34, 108

Germinação 1, 2, 4, 5, 6, 37, 44, 74, 76

### I

Incubação 47, 155, 160, 161, 162

Indicadores 38, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 119, 187, 192

Inibidores 106, 107, 108, 109, 115, 116, 119

### M

Mel 195, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 229

Meristema 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 110

Milho 19, 40, 54, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 120, 121

## O

Ovelha 165, 167, 168, 169, 170, 171

## P

Pinus 91, 92, 93

Plantas daninhas 10, 11, 104, 227

Produtividade 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 27, 34, 36, 41, 60, 63, 66, 93, 106, 107, 108, 111, 112, 113, 114, 118, 120, 123, 124, 129, 132, 140, 157, 216, 218, 223

## R

Reforma agrária 230, 231, 232, 234

## S

Sementes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 24, 36, 37, 38, 39, 40, 54, 60, 64, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 222, 235, 236, 237, 238

Sistemas agroflorestais 56, 57, 58, 61

Sistemas agroindustriais 122, 124, 125, 126, 127, 128, 134, 136, 137, 138

Soja 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 110

Substratos 73, 75, 76, 77, 79, 80

## T

Tecnologia 8, 10, 19, 54, 64, 66, 107, 108, 116, 118, 192, 193, 227, 252

Turismo rural 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244

## V

Vagem 2, 17

[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) 

# A face transdisciplinar das ciências agrárias

  
Atena  
Editora  
Ano 2021

2

[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) 

# A face transdisciplinar das ciências agrárias

  
Ano 2021

2