



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 Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

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

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

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

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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

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

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

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

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

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

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

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Desenvolvimento social e sustentável das ciências agrárias

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-473-3

DOI 10.22533/at.ed.733201310

1. Ciências agrárias. 2. Agronomia. 3.
Desenvolvimento. 4. Sustentabilidade. I. Ribeiro, Júlio César
(Organizador). II. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AGROECOLOGIA, CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO E QUESTÃO AGRÁRIA
BRASILEIRA

Luís Almeida Santos

DOI 10.22533/at.ed.7332013101

CAPÍTULO 2..... 7

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

Larissa Gabriela Marinho da Silva

Eliana Paula Fernandes Brasil

Wilson Mozena Leandro

Aline Assis Cardoso

Welldy Gonçalves Teixeira

Cristiane Ribeiro da Mata

Tamara Rocha dos Santos

Mariana Aguiar Silva

Leonardo Rodrigues Barros

Joyce Vicente do Nascimento

Caio de Almeida Alves

Caio César Magalhães Borges

DOI 10.22533/at.ed.7332013102

CAPÍTULO 3..... 20

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

Fernanda Pereira Guimarães

Flávia Ferreira Mendes Guimarães

Iara Campolina Dias Duarte

Bruna Grazielle Antunes Medeiros

Caio Luís Ramos Mendes

Camila Lopes de Castro Alves

Débora Lopes Alves Pereira

Fernando de Jesus Silva Maciel

Samuel Jesus Amancio Bernardo

Sérgia Mara dos Santos

Alessandra Duarte Rocha

Ana Paula Guimarães de Souza

DOI 10.22533/at.ed.7332013103

CAPÍTULO 4..... 31

EXTRATOS AQUOSOS DA BUVA SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE
SOJA

Dandara Maria Peres

Jéssica Zanelatto Barbosa

Ana Paula Morais Mourão Simonetti

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

DOI 10.22533/at.ed.7332013104

CAPÍTULO 5..... 39

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

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

DOI 10.22533/at.ed.7332013105

CAPÍTULO 6..... 51

QUALIDADE DE SEMENTES DE MAXIXE SUBMETIDAS AO ESTRESSE SALINO

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

DOI 10.22533/at.ed.7332013106

CAPÍTULO 7..... 59

DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SALSA

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

DOI 10.22533/at.ed.7332013107

CAPÍTULO 8..... 67

EFICIÊNCIA DA RESISTÊNCIA GENÉTICA NO CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA

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

Rafael Goulart Machado
Gabriela Tonello
Kátia Trevizan

DOI 10.22533/at.ed.7332013108

CAPÍTULO 9..... 75

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

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

DOI 10.22533/at.ed.7332013109

CAPÍTULO 10..... 85

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

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

DOI 10.22533/at.ed.73320131010

CAPÍTULO 11..... 98

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

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

DOI 10.22533/at.ed.73320131011

CAPÍTULO 12..... 104

DESEMPENHO DE BOVINOS DE CORTE EM AZEVÉM EM SISTEMAS DE

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

João Batista Beltrão Marques

Ana Cristina Mazzocato

DOI 10.22533/at.ed.73320131012

CAPÍTULO 13.....117

NUTRIENTES FUNCIONAIS NA DIETA DE LEITÕES

Leonardo Augusto Fonseca Pascoal

David Rwbystanne Pereira da Silva

Jordano Fernandes da Silva

Jonathan Mádson dos Santos Almeida

Aparecida da Costa Oliveira

Jorge Luiz Santos de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.73320131013

CAPÍTULO 14..... 142

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

Klaus Männer

Arie van Ooijen

Melina Aparecida Bonato

Liliana Longo Borges

Ricardo Luís do Carma Barbalho

DOI 10.22533/at.ed.73320131014

CAPÍTULO 15..... 159

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

Marcelo Helder Medeiros Santana

Sergio Antônio de Normando Moraes

Nathalya Kelly Alves Dias

Jalceyr Pessoa Figueiredo Júnior

Matheus Ramalho de Lima

Élcio Gonçalves dos Santos

Ana Maria Medeiros de Albuquerque Santana

DOI 10.22533/at.ed.73320131015

CAPÍTULO 16..... 167

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

Bruna Fernandes do Nascimento

Diego Felipe Leal de Sousa

Edehigo Feitosa de Santana

Eudes de Souza Barbosa

Eustaquio Almeida

Lucas Nascimento de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.73320131016

CAPÍTULO 17..... 173

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

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

DOI 10.22533/at.ed.73320131017

CAPÍTULO 18..... 181

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

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

DOI 10.22533/at.ed.73320131018

CAPÍTULO 19..... 188

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

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

DOI 10.22533/at.ed.73320131019

CAPÍTULO 20..... 195

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

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

DOI 10.22533/at.ed.73320131020

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

DESEMPENHO DE BOVINOS DE CORTE EM AZEVÉM EM SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA E PECUÁRIA (ILP) COM LEVANTAMENTO DE PLANTAS NA EMBRAPA PECUÁRIA SUL

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 19/08/2020

João Batista Beltrão Marques

Embrapa Pecuária Sul

Bagé – RS

<http://lattes.cnpq.br/3849745602896577>

Ana Cristina Mazzocato

Embrapa Pecuária Sul

Bagé – RS

<http://lattes.cnpq.br/9244427070711936>

RESUMO: A principal fonte de alimento para os animais na pecuária de corte e leite, de modo geral, se baseia em sistemas de produção em pastagem. Os objetivos do trabalho foram comparar uma área dessecada com glifosato (potreiro 13-A2), com outra não dessecada (13-A1), em que o azevém espontâneo emergiu com outras espécies de plantas, e realizar levantamentos de plantas com potencial forrageiro além do azevém e as indesejáveis ocorrentes na área de estudo. O trabalho foi executado na Embrapa Pecuária Sul, Bagé-RS, onde avaliou-se altura da pastagem, quantidade e oferta de matéria seca, correlação entre altura e MS, ajuste de carga, ganho de peso de bovinos de corte e composição botânica. No potreiro 13-A2 obteve-se maior ganho de peso vivo por hectare do que no 13-A1 em decorrência principalmente da maior quantidade de MS, que permitiu maiores cargas animais sobre pastagem de boa qualidade nutritiva (só azevém). As

correlações entre altura e MS do potreiro 13-A1 apresentaram coeficiente de correlação significativo, de 0,56, 0,63 e 0,65 para agosto, setembro e outubro, respectivamente. Já, para o 13-A2, obtiveram-se correlações significativas de 0,87 e 0,88, para agosto e setembro, respectivamente, não havendo associação entre altura e MS no mês de outubro. Conclui-se que a MS de pastagem pode ser estimada a partir da medição da altura, correlacionando-a com a matéria seca nos meses de agosto e de setembro para o azevém. Já para o azevém com pastagem natural em recuperação, houve correlação positiva nos meses de agosto a outubro. As espécies com bom potencial forrageiro foram regeneradas na área, sendo grande parte delas oriundas do banco de sementes do solo, além de outras plantas semeadas para o melhoramento do campo. A oferta de forragem para os animais esteve sempre acima de 12% em média, possibilitando um ótimo ganho de peso vivo individual.

PALAVRAS-CHAVE: Campo nativo, ganho de peso, matéria seca, plantas indesejáveis, potencial forrageiro.

PERFORMANCE OF BEEF CATTLE IN RYEGRASS IN CROP AND LIVESTOCK SYSTEMS (CLS) WITH SURVEY OF PLANTS IN THE EMBRAPA PECUÁRIA SUL

ABSTRACT: The primary source of feed for animals in beef and milk livestock, in general, is based on pasture production systems. The aim of this study was to compare a desiccated area with glyphosate (pot 13-A2), with a non-

desiccated area (13-A1), in which spontaneous ryegrass emerged with other plant species, and carry out surveys of plants with forage potential beyond ryegrass and the weed plants occurring in the study area. The work was carried out at Embrapa Pecuária Sul, Bagé-RS, where pasture height, amount and dry matter (DM) supply, and the correlation between height and DM, load adjustment, weight gain of beef cattle and botanical composition were evaluated. In the 13-A2 pot, a higher live weight gain per hectare was obtained than in the 13-A1, mainly due to the higher amount of DM, which allowed higher animal loads on the pasture of good nutritional quality (only ryegrass). The correlations between height and DM of the pot 13-A1 presented a significant correlation coefficient of 0,56, 0,63 e 0,65 for August, September, and October. For 13-A2, significant correlations of 0,87 e 0,88 were obtained for August and September, with no association between height and DM in October. It is concluded that pasture DM can be estimated from the height measurement, correlating it with DM in August and September for ryegrass. For ryegrass with natural pasture in recovery, there was a positive correlation between August and October. The species with good forage potential were regenerated in the area, most of them coming from the soil seed bank and other plants sown for field breeding. The forage supply for the animals was always above 12% on average, allowing an optimal individual live weight gain.

KEYWORDS: Native pasture, weight gain, dry matter, weed plants, forage potential.

1 | INTRODUÇÃO

O desenvolvimento animal é determinado pelo seu consumo voluntário e pelo valor nutricional da forragem ou grãos que ingere, além de suas características genéticas e do manejo sanitário ao qual é submetido. Sob pastejo, a capacidade de suporte de uma pastagem é função do seu potencial de produção de matéria seca de forragem de boa qualidade junto à capacidade de colheita do animal.

O campo nativo, denominado mais apropriadamente de campo natural (BERRETA, 1996), é muito importante para a exploração da pecuária, caracterizando-se pela grande abundância de espécies adaptadas a vários tipos de solos e às condições climáticas do Rio Grande do Sul (RS). Segundo Moojen e Maraschin (2002), as pastagens naturais cobrem uma área aproximada de 12 milhões de hectares e constituem o grande recurso forrageiro responsável pela produção bovina e ovina no RS, onde, em parte do estado, está inserido o Bioma Pampa.

Os campos do Rio Grande do Sul, de um modo geral, são boas fontes de alimentação para os ruminantes durante estações quentes do ano, ou seja, primavera, verão e outono (MOHRDIECK, 1993). No entanto, fornecem uma quantidade pequena ou de baixa qualidade durante a estação fria, geralmente ocasionando perda de peso dos animais. Mesmo assim, o sistema de cria, recria e engorda de bovinos é favorecido em pastagem natural pelo menor custo de produção.

No sistema tradicional, só campo natural, os gastos com sementes e insumos agrícolas são baixos ou nulos. No entanto, é recomendável acrescentar a esta

produção da pastagem natural de primavera, verão e outono algumas espécies de gramíneas e leguminosas de estação fria para suprir o déficit nutricional no inverno (JACQUES, 1993). A suplementação energética com forragens de alta digestibilidade em épocas de escassez de pasto é uma opção para ampliar a velocidade de desenvolvimento dos animais por meio de um melhor balanceamento nutricional da dieta e do aumento do consumo da matéria seca (RESTLE, 2003). Seria, assim, necessário acrescentar a esta produção da pastagem natural algumas espécies de gramíneas e leguminosas de estação fria para suprir o déficit nutricional no inverno, sendo o azevém uma excelente opção.

O custo de implantação da pastagem é o fator mais limitante para plantio de forragens no RS. A integração lavoura e pecuária (ILP) é capaz de diminuir esse custo, viabilizando o cultivo de forrageiras em sobressemeadura após a colheita de cultivos.

Assim, um dos objetivos do trabalho foi comparar uma área dessecada com glifosato, na qual emergiu azevém espontâneo sementado no ano anterior (potreiro 13-A2), com outra não dessecada (13-A1), em que o azevém espontâneo vegetou junto a espécies indesejáveis e algumas forrageiras nativas. O outro objetivo foi realizar levantamentos assistemáticos qualitativos de plantas com potencial forrageiro (além do azevém) e as indesejáveis ocorrentes na área de estudo, bem como acompanhar a regeneração das espécies do banco de sementes local.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido numa área experimental da Embrapa Pecuária Sul em Bagé-RS, sendo cercada e dividida (potreiros 13-A1 e 13-A2), e avaliados os seguintes parâmetros: altura da pastagem, composição botânica, quantidade e oferta de matéria seca (MS), disponibilidade e oferta de forragem, correlação entre altura e MS, ajuste de carga, e ganho de peso por animal e por hectare. Foram realizados levantamentos botânicos assistemáticos qualitativos (FILGUEIRAS et al., 1994) no potreiro 13 A1, local onde desde a primavera de 2015 realizava-se o acompanhamento da ocorrência de espécies, as quais foram divididas em duas categorias: forrageiras e indesejáveis.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na estação 2014/2015 não houve cultivo de soja, o que possibilitou o aparecimento de espécies espontâneas de primavera/verão. Em 2015 observou-se que havia uma predominância de azevém do banco de sementes presente na área. Em levantamentos realizados no outono e inverno de 2016 foram identificadas, além do azevém, 34 espécies (Tabela 1), as quais foram divididas em duas categorias:

plantas com potencial forrageiro e as indesejáveis. Assim, as espécies de maior ocorrência foram das seguintes famílias: Poaceae (31,42%), Cyperaceae (17,14%), Asteraceae (14,28%) e Fabaceae (8,57%). Esses dados correspondem às duas estações de 2016, onde não foram observadas diferenças de espécies ocorrentes na área de estudo (ULRICH et al., 2017).

Espécie	Nome popular	Família	Categoria
<i>Eryngium horridum</i>	Caraguatá	Apiaceae	Indesejável
<i>Baccharis coridifolia</i>	Mio-mio	Asteraceae	Indesejável
<i>Gnaphalium spicatum</i>	Marcela-branca	Asteraceae	Indesejável
<i>Pluchea sagittalis</i>	Quitoco	Asteraceae	Indesejável
<i>Senecio brasiliensis</i>	Maria-mole	Asteraceae	Indesejável
<i>Taraxacum officinale</i>	Dente-de-leão	Asteraceae	Indesejável
<i>Dichondra sericea</i>	Orelha-de-rato	Convolvulaceae	Indesejável
<i>Bulbostylis capillaris</i>	Sem nome comum	Cyperaceae	Indesejável
<i>Cyperus</i> sp.	Junquinho	Cyperaceae	Indesejável
<i>Cyperus sesquiflorus</i>	Capim-cidreira	Cyperaceae	Indesejável
<i>Cyperus surinamensis</i>	Tiririca	Cyperaceae	Indesejável
<i>Eleocharis sellowiana</i>	Junquinho	Cyperaceae	Indesejável
<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Falso-alecrim-da-praia	Cyperaceae	Indesejável
<i>Ornithopus micranthus</i>	Serradela	Fabaceae	Forrageira
<i>Trifolium pratense</i>	Trevo-vermelho	Fabaceae	Forrageira
<i>Trifolium repens</i>	Trevo-branco	Fabaceae	Forrageira
<i>Hypoxis decumbens</i>	Tiririca-da-flor-amarela	Hypoxidaceae	Indesejável
<i>Herbertia lahue</i>	Bibi	Iridaceae	Indesejável
<i>Oxalis acetosella</i>	Azedinha	Oxalidaceae	Indesejável
<i>Oxalis corniculata</i>	Erva-azeda	Oxalidaceae	Indesejável
<i>Axonopus affinis</i>	Gramma tapete	Poaceae	Forrageira
<i>Dichantherium sabulorum</i>	Sem nome comum	Poaceae	Indesejável
<i>Eleusine indica</i>	Pé de galinha	Poaceae	Indesejável
<i>Eragrostis plana</i>	Capim-annoni	Poaceae	Indesejável
<i>Holcus lanatus</i>	Capim Lanudo	Poaceae	Forrageira
<i>Lolium multiflorum</i>	Azevém	Poaceae	Forrageira
<i>Paspalum pauciciliatum</i>	Capim-comprido	Poaceae	Forrageira
<i>Paspalum urvillei</i>	Capim-da-roça	Poaceae	Forrageira
<i>Piptochaetium montevidense</i>	Cabelo de porco	Poaceae	Indesejável

<i>Setaria parviflora</i>	Capim-rabo-de-raposa	Poaceae	Indesejável
<i>Paspalum notatum</i>		Poaceae	Forrageira
<i>Rumex crispus</i>	Língua de vaca	Polygonaceae	Indesejável
<i>Richardia</i>		Rubiaceae	Indesejável
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Juá	Solanaceae	Indesejável
<i>Verbena officinalis</i>	Verbena	Verbenaceae	Indesejável

Tabela 1. Espécies observadas no potreiro 13-A1 no dia 12/04/2016.

Na Figura 1 podemos observar os dois potreiros, sendo que o 13-A1 apresentava-se já em perfilhamento com uma altura média da pastagem em torno de 12 cm. Enquanto que o 13-A2, mais atrasado pelo efeito da dessecação, tinha uma altura média de pastagem de apenas 3 cm.



Figura 1. Potreiro 13-A1 à direita e Potreiro 13-A2 à esquerda. Em 15/06/2016. Crédito da foto: João Batista Beltrão Marques.

Na segunda etapa, outono e inverno de 2019, o resultado do levantamento botânico apresentou predominância significativa na observação de *Eragrostis plana* Nees (capim-annoni), uma das mais importantes espécies infestantes dos campos do Bioma Pampa. Por outro lado, ocorreram em menor frequência seis espécies forrageiras e 19 indesejáveis. Dentre estas, as famílias de maior frequência foram Poaceae (44% - *Axonopus compressus*, *Eleusine tristachya*, *Eragrostis plana*, *Holcus lanatus*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum notatum*, *Piptochaetium montevidense*,

Cynodon dactylon e *Andropogon lateralis*), Asteraceae (20% - *Gamochaeta coarctata*, *Senecio brasiliensis*, *Chaptalia cf. integerrima*, *Hypochaeris radicata*, *Soliva pterosperma*) e Fabaceae (8% - *Ornithopus micranthus* e *Trifolium repens*). Outras ocorreram em menor porcentagem: Convolvulaceae (*Dichondra sericea*), Cyperaceae (*Cyperus difformis*), Malvaceae (*Sida rhombifolia*), Oxalidaceae (*Oxalis corniculata*), Rubiaceae (*Richardia cf. scabra*), Solanaceae (*Solanum cf. sisymbriifolium*) e Urticaceae (*Urtica dioica*). Não foram observadas diferenças de espécies ocorrentes na área de estudo.

A disponibilidade diária de MS para os animais nos períodos de 18 de agosto, 22 de setembro e 27 de outubro foi respectivamente: 57,8 kg.ha⁻¹; 93,01 kg.ha⁻¹ e 126,19 kg.ha⁻¹ no potreiro 13-A1 e de 115,3 kg.ha⁻¹; 152,27 kg.ha⁻¹; 191,10 para o potreiro 13-A2. O ganho de peso diário dos animais teve uma diferença significativa. No potreiro 13-A1 obteve-se, em 65 dias, de 14 de junho a 18 de agosto, com 10 vacas um ganho de peso de 32 kg.ha⁻¹. Posteriormente, em 55 dias, de 26 de setembro a 21 de novembro, 35 novilhas no mesmo campo ganharam 126 kg.ha⁻¹, totalizando 158 kg de PV.ha⁻¹ nessa estação de crescimento.

No potreiro 13-A2, em 29 dias (20 de julho a 18 de agosto), 10 vacas ganharam 49,3 kg.ha⁻¹. Já em 55 dias (26 de setembro a 21 de novembro), 35 novilhas, obtiveram um ganho de peso de 199 kg/ha, totalizando 248,3 kg de PV.ha⁻¹, para esse potreiro.

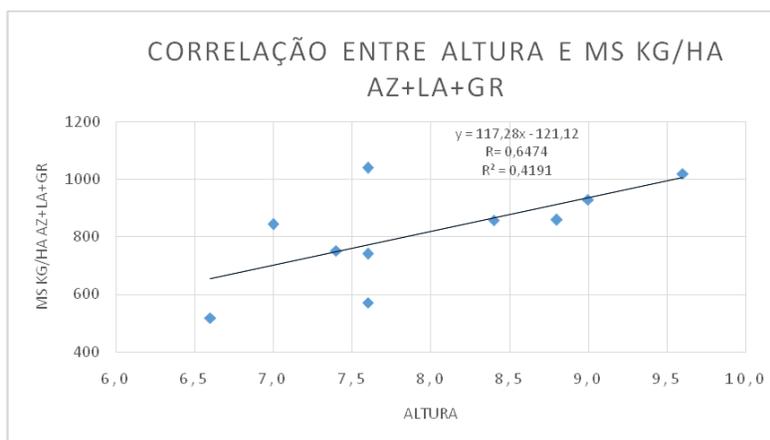


Figura 2. Correlação e regressão entre altura (cm) e matéria seca (kg/ha) da pastagem da mistura azevém, capim lanudo e outras gramíneas obtida no potreiro 13-A1 em 18/08/2016. CPPSUL/Bagé.

A Figura 2, assim como as demais, mostra a correlação, ou seja, a dependência da MS da altura da pastagem. Havendo correlação significativa, as

duas variáveis se relacionam, podendo estimar-se o valor de uma através da outra. Essa relação pode ser feita através de fórmula obtida, como abaixo:

$$Y = 117,28x - 121,12$$

Quando se busca obter uma estimativa de MS na pastagem, basta colocar o valor da altura medida da pastagem na equação. Assim, para 9 cm de altura de pastagem, têm-se

$$MS = (117,28 \times 9) - 121,12 = 934,4 \text{ kg MS.ha}^{-1}$$

E para cada 5 cm de pastagem temos $117,28 \times 5 - 121,12 = 465,28 \text{ kg.ha}^{-1}$. Constata-se nesse caso, que para cada um cm de altura da pastagem, temos aproximadamente 100 kg de MS. Isso pode facilitar avaliações posteriores.

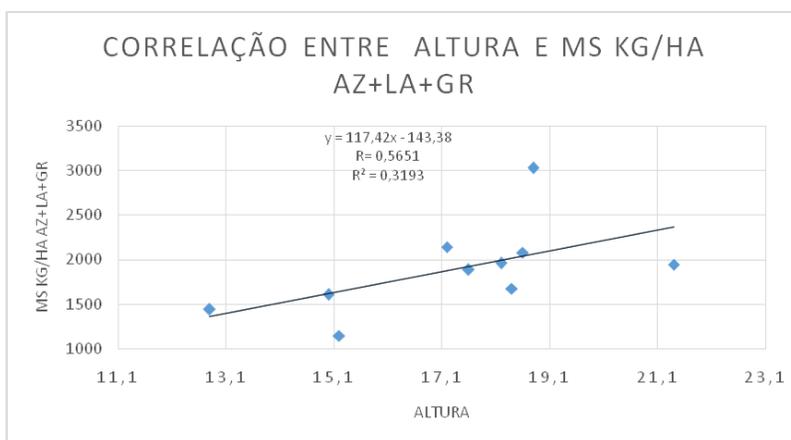


Figura 3. Correlação e regressão entre altura (cm) e matéria seca (kg/ha) da pastagem da mistura azevém, capim lanudo e outras gramíneas obtida no potreiro 13-A1 em 22/09/2016 CPPSUL/ Bagé.

Nas três Figuras do primeiro potreiro (Figuras 2 a 4), as fórmulas de correlação são diferentes. Na Figura 2, referente a agosto do potreiro 13-A1, aplicando-se uma altura de 15 cm vai resultar em 1638,08 kg de matéria seca (MS)/ha. Já se utilizarmos a equação da Figura 3, referente a setembro, o resultado será de 1617,92 de MS com uma diferença de 20,16 kg, que é, no entanto, bastante pequena. Nota-se que 1 cm de altura equivale novamente a aproximadamente 100 kg de MS também em agosto. Nesse caso se poderia utilizar qualquer das equações para os dois meses, agosto e setembro. Já para o mês de outubro, como as alturas medidas são muito superiores a 15 cm (no mínimo o dobro), não se aplicam nenhuma das equações obtidas, nem da Figura 2 nem da 3, pois resultam em valores de MS negativos. Isso mostra a necessidade de nova amostragem no campo, para a avaliação correta da altura e da MS em outubro e da possível correlação entre elas.

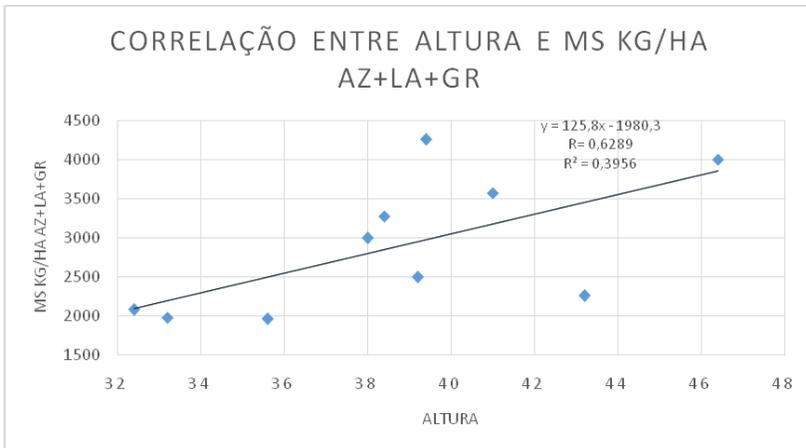


Figura 4. Correlação e regressão entre altura (cm) e matéria seca (kg/ha) da pastagem da mistura azevém, capim lanudo e outras gramíneas obtida no potreiro 13-A1 em 27/10/2016 CPPSUL/ Bagé.

Por outro lado, observa-se novamente que 1 cm de pastagem equivale aproximadamente a 100 kg de MS. Analisando as Figuras 6 e 7 (potreiro 13-A2), azevém puro, e aplicando-se na fórmula da Figura 5 uma altura de pastagem de 12 cm, será obtido, através da correlação do mês de agosto, o valor de 2366,24 kg de MS. Nesse caso, para cada cm de pastagem têm-se praticamente 200 kg MS.ha⁻¹, o dobro em relação ao potreiro 13-A1.

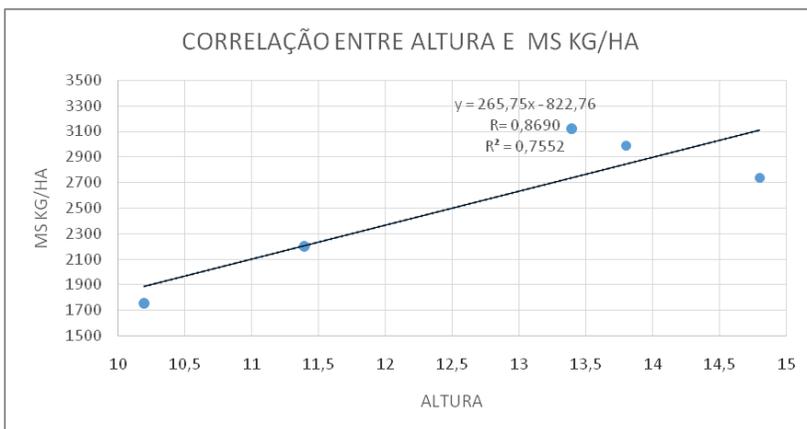


Figura 5. Correlação e regressão entre altura (cm) e matéria seca (kg/ha) da pastagem de azevém obtida no potreiro 13-A2 em 18/08/2016 CPPSUL/ Bagé.

Já com 30 cm de altura da pastagem, na Figura 6 referente a setembro, o resultado vai ser 3121,3 kg MS.ha⁻¹, retornando para a média de um cm de altura de pastagem para 100 kg de MS/ha como nos três primeiros casos (Figuras 2, 3 e 4). A maior quantidade de MS.ha⁻¹ em relação à altura da pastagem no potreiro 13-A2 provavelmente ocorreu em função da maior densidade do dossel de folhas de azevém em agosto. E isso deve ter sido decorrência da menor competição do azevém puro sem pastejo, além da dessecação, adubação, roçada e outros. Após o dossel ser aberto através do pastejo, a altura voltou a ter uma relação de 1 cm para cada 100 kg de MS em setembro.

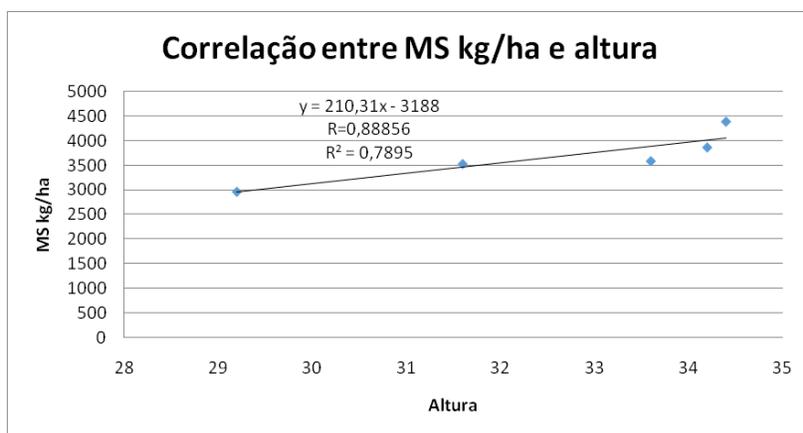


Figura 6. Correlação e regressão entre altura (cm) e matéria seca (kg/ha) da pastagem de azevém obtida no potreiro 13-A2 em 22/09/2016 CPPSUL/ Bagé.

Ainda no caso do azevém puro (P13-A2 – Figura 1), a última avaliação do mês de outubro (Figura 7), resultou em correlação próxima a zero. Devido a que, naquele mês, o azevém estava sementando, apresentava pouca massa foliar e muitos colmos reprodutivos, descaracterizando a interdependência entre essas duas variáveis.

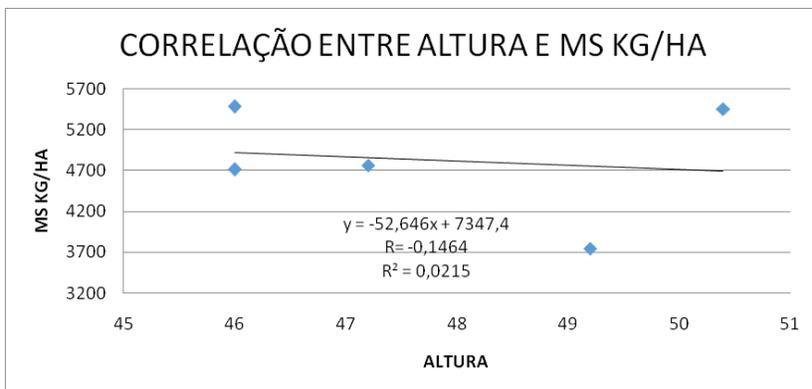


Figura 7. Correlação e regressão entre altura (cm) e matéria seca (kg/ha) da pastagem de azevém obtida no potreiro 13-A2 em 27/10/2016 CPPSUL/ Bagé.

A disponibilidade diária estimada de MS ($MS.34 \text{ dias}^{-1}$) para os animais nos períodos de 18 de agosto a 22 de setembro, 22 de setembro a 27 de outubro e de 27 de outubro a 30 de novembro foi respectivamente $57,8 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$; $93,01 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ e $126,19 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ no potreiro 13-A1. No potreiro 13-A2 a disponibilidade diária de pasto foi para esses três períodos de $115,3 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$; $152,27 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$; $191,10 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Depois de feito o cálculo da disponibilidade diária de matéria seca dos potreiros, obteve-se a carga animal, estimando-se a taxa de acúmulo de forragem de $30 \text{ kg} \cdot \text{ha} \cdot \text{dia}^{-1}$.

A oferta de 12%PV de MS de forragem é considerada a mais adequada para maximizar o ganho de peso animal, em condições normais, sem prejudicar o desenvolvimento da pastagem (CARVALHO, 1998). No potreiro 13-A1, para o primeiro período, obteve-se, para uma oferta de forragem de 12%PV, uma capacidade de lotação de $475,67 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ PV animal. No entanto, a carga efetiva usada foi de $282,5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, resultando numa oferta de forragem de 20,2%. Já para a segunda data avaliada, a carga animal recomendada para uma oferta de 12% foi de $775,11 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de peso vivo, sendo a carga efetiva utilizada de $572,4 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de peso vivo, oferta de 16,2%. Finalmente, para a terceira época, 27/10/2016, a carga recomendada foi de $1592,5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de peso vivo para 12% de oferta e a carga efetiva usada foi de $698,2 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, 27,4% de oferta. Consta-se, assim, que foram utilizadas ofertas altas de forragem, resultando em cargas abaixo da capacidade de suporte da pastagem. Por exemplo, em 27/10/2016 poder-se-ia ter utilizado uma lotação de $1592,5 \text{ kg} \text{ vivo} \cdot \text{ha}^{-1}$, mas a carga animal foi de $698,2 \text{ kg} \text{ PV} \cdot \text{ha}^{-1}$. Isso, provavelmente, favoreceu a sementação do azevém, visando sua perenização em mistura com outras espécies espontâneas. Isso foi um dos motivos de manejar com altas ofertas de forragem. Por outro lado, verificou-se visualmente no final do ciclo do azevém, muita ocorrência de capim lanudo em sementação e sementado,

também favorecido por esse tipo de manejo.

Potreiro da UO	Data	Animais	Quantidade	Peso por cabeça (cb)	Ganho de peso/periodo Por cabeça	Ganho de peso vivo/ dia/cabeça	Carga em peso vivo/ ha	Ganho de kg vivo/ha
13 A1	14/06	Vacas Bifequali	10	500 kg	-	-	250,0 kg/ha	-
13 A2	20/07	Vacas Bifequali	10	507,7	-	-	507,7 kg/ha	-
13 A1	18/08	Vacas Bifequali	10	565 kg	65 kg	1,0 kg/cb	282,5 kg/ha	32,5 kg/ha
13 A2	18/08	Vacas Bifequali	10	557 kg	49,3 kg	1,3 kg/ cb	557,0 kg/ha	49,3 kg/ha
13 A1	26/09	Novilhas 3 anos	35	327,1 kg	-	-	572,4 kg/ha	-
13 A2	26/09	Novilhas 3 anos	35	338,2 kg	-	-	1183,6 kg/ha	-
13 A1	21/11	Novilhas 3 anos	35	399,2 kg	72,7 kg	1,32 kg/cb	698,6 kg/ha	127,2 kg/ha
13 A2	21/11	Novilhas 3 anos	35	395,5 kg	57,3 kg	1,04 kg/cb	1384,2 kg/ha	200,55 kg/ha

Tabela 3. Acompanhamento da utilização dos potreiros 13-A1 e 13-A2 com pastoreio de bovinos de carne. CPPSUL. 2016.

No potreiro 13-A2, o cálculo da MS para o mês de agosto resultou numa carga recomendada, para se obter uma oferta de 12% de forragem, de 960,4 kg.ha⁻¹. No entanto, utilizou-se uma carga efetiva de 557 kg.ha⁻¹, 20,7% de oferta real. Já para mês de setembro a carga animal recomendada para atingir 12% de oferta foi de 1268,96 kg.ha⁻¹ e a carga efetiva de 1183,6 kg.ha⁻¹, 12,9% de oferta. Para o mês de outubro a carga recomendada foi 1592,51 kg.ha⁻¹ e utilizou-se uma carga efetiva de 199,5 kg.ha⁻¹, pois o azevém já estava todo em floração ou sementando, sendo que a MS era constituída praticamente só de colmos e espigas.

As alturas da pastagem dos dois potreiros foram adequadas ao pastoreio, variando em torno de 7 a 30 cm (Figuras 2 a 6), mantendo correlação linear positiva com a MS com exceção de quando o azevém floresceu no 13 A-2 (Figura 7) e atingiu altura em torno de 50 cm. Carámbula (2007), recomenda pastorear as espécies prostradas até não menos de 2,5 cm e as eretas entre 5 e 7,5 cm para evitar danos graves à pastagem. Portanto, verifica-se, para os dois potreiros, que as alturas foram adequadas ao pastoreio com bovinos. O ganho de peso vivo por ha dos animais (Tabela 3) teve uma diferença de 90 kg entre campos. No potreiro 13-A1 obteve-se, em 65 dias, no período de 14 de junho a 18 de agosto, com 10 vacas, um ganho de peso de 32,5 kg.ha⁻¹. Já, em 55 dias, no período de 26 de setembro a

21 de novembro, 35 novilhas no mesmo campo ganharam 127,2 kg.ha⁻¹, totalizando 159,7 kg de PV.ha⁻¹ em 120 dias de utilização. No potreiro 13-A2, em 29 dias no período de 20 de julho a 18 de agosto, 10 vacas ganharam 49,3 kg.ha⁻¹. Já em 55 dias (de 26 de setembro a 21 de novembro), 35 novilhas, obtiveram um ganho de peso de 200,6 kg.ha⁻¹, totalizando 249,9 kg de PV.ha⁻¹ em 84 dias de utilização da pastagem (Tabela 3).

4 | CONCLUSÕES

Conclui-se, nas condições deste estudo, que:

A MS de pastagem pode ser estimada a partir da medição da altura, correlacionando-a com a matéria seca nos meses de agosto e de setembro para o azevém puro e, para o azevém com pastagem natural em recuperação, nos meses de agosto, setembro e outubro;

O azevém puro, por apresentar maior quantidade de MS permitiu maior carga animal e maior ganho de peso do que o consorciado com outras espécies espontâneas não controladas;

A pastagem não dessecada permitiu um período de utilização maior em função da possibilidade do início do pastejo mais cedo;

Não se verificou mais azevém na pastagem natural em recuperação provavelmente devido à competição com outras espécies espontâneas ocorrentes;

As espécies com bom potencial forrageiro foram regeneradas na área, sendo grande parte delas oriundas do banco de sementes do solo, além de outras plantas semeadas para o melhoramento do campo;

A oferta de forragem para os animais esteve sempre acima de 12% a 20% em média, possibilitando um ótimo ganho de peso vivo individual, mas um médio ganho de peso por ha (em torno de 200 kg de média para os dois potreiros).

REFERÊNCIAS

BERRETA, E. J. **Campo Natural: valor nutritivo y manejo**. In: RISSO D. F.; Berreta E. J. Morón A. (Eds.). *Producción y manejo de pasturas*. Montevideo: INIA, 1996. p. 113-127. (Série Técnica, 80)

CARÁMBULA, M. **Pasturas y forrajes; potenciales y alternativas para producir forraje**. Montevideo, Uruguay, Hemisferio Sur. t.2, 2007. 357 p.

FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L. & GUALA II, G.F. **Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos**. Cadernos de Geociências, 12: p. 39-43. 1994.

JACQUES A. V. A. **Campo nativo melhoramento e manejo: Melhoramento de pastagens naturais.** Introdução de espécies de estação fria. Federação dos clubes de integração e trocas de experiências, 1993. 112p.

MOHRDIECK, K. H. **Campo nativo melhoramento e manejo: Formações campestres do Rio Grande do Sul.** Federação dos clubes de integração e trocas de experiências, 1993. 112p.

MOOJEN, E.L.; MARASCHIN, G.E. **Potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a níveis de oferta de forragem.** Ciência Rural, Santa Maria, v. 32, n. 1, p. 127-132, 2002.

RESTLE, J.; VAZ, F. N.; FERNANDES, R. A. C.; PASCOAL, L. L.; MENEZES, L. F. G.; PACHECO, P. S. **Características de carcaça e da carne de vacas de descarte de diferentes genótipos Charolês x Nelore terminadas em confinamento.** Ciência Rural, 2003.

ULRICH, A. M.; GARCIA, J. F.; DEWES, I. S. L.; MAZZOCATO, A. C.; MARQUES, J. B. B. **Levantamento de espécies em área experimental para a recuperação do campo nativo.** In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 68.; JORNADA FLUMINENSE DE BOTÂNICA, 36., 2017, Rio de Janeiro. Anais... [Brasília, DF]: Sociedade Botânica do Brasil, 2017. p. 352.

ÍNDICE REMISSIVO

A

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

B

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

C

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

D

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

E

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

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

F

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

G

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

H

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

I

Índices bioclimáticos 160, 161, 162

L

Líquido pirolenhoso 188, 190, 191, 192, 193

M

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

N

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

O

Olericultura 51, 58, 66

P

Pirólise 188, 189, 190, 192, 193

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

Plantas indesejáveis 104

Plantio direto 75, 76, 220

Pós-colheita 98, 99

Pós-emergência 75, 76, 78

Potencial forrageiro 104, 106, 107, 115

Potencial osmótico 51, 52, 55, 56

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

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

Propriedades físicas 14, 173, 174, 175, 179

Proteção de plantas 86, 92, 93, 94

Q

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

Qualidade de sementes 28, 51, 58

Questão agrária 1, 5, 6

R

Resiliência 1

Resistência genética 67, 68, 69, 73

Retratibilidade 173, 174, 182

S

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

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

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

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

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

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

T

Tela 60, 61, 65, 161

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

DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 