

AS VICISSITUDES DA PESQUISA E DA TEORIA NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
MARCOS RENAN LIMA LEITE
NÍTALO ANDRÉ FARIAS MACHADO
(ORGANIZADORES)



Atena
Editora
Ano 2020

AS VICISSITUDES DA PESQUISA E DA TEORIA NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
MARCOS RENAN LIMA LEITE
NÍTALO ANDRÉ FARIAS MACHADO
(ORGANIZADORES)

Atena
Editora

Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

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. 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

As vicissitudes da pesquisa e da teoria nas ciências agrárias

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremona
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Marcos Renan Lima Leite
Nitalo André Farias Machado

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

V635 As vicissitudes da pesquisa e da teoria nas ciências agrárias / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Marcos Renan Lima Leite, Nitalo André Farias Machado. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-552-5

DOI 10.22533/at.ed.525200411

1. Ciências Agrárias. 2. Pesquisa. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Leite, Marcos Renan Lima (Organizador). III. Machado, Nitalo André Farias (Organizador). IV. Título.

CDD 338.1

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

No cenário atual, as interrelações entre população, recursos naturais e desenvolvimento, têm ocupado espaço de grande evidência no mundo, principalmente em função da necessidade do aumento na produção de alimentos aliada a preservação do meio ambiente. Nesse aspecto, as Ciências Agrárias que possui caráter multidisciplinar, e abrange diversas áreas do conhecimento, tem como principais objetivos contribuir com o desenvolvimento das cadeias produtivas tanto agrícola quanto pecuária, considerando sua inserção nos vários níveis de mercado, além de inserir o conceito de sustentabilidade nos múltiplos processos de produção.

A obra “As Vicissitudes da Pesquisa e da Teoria nas Ciências Agrárias”, em seus volumes 1 e 2, reúne em seus 35 capítulos textos que abordam temas como o aproveitamento de resíduos, conservação dos recursos genéticos, manejo e conservação do solo e água, produção e qualidade de grãos, produção de mudas e bovinocultura de corte e leite. Esse compilado de informações traz à luz questões atuais e de importância global, perante os desafios impostos para atender as demandas complexas dos sistemas de produção.

Vale ressaltar o empenho dos autores dos diversos capítulos, que possibilitaram a produção desse material, que retrata os avanços técnico-científicos nas Ciências Agrárias, pelo qual agradecemos profundamente.

Dessa maneira, espera-se que a presente obra possibilite ao leitor ampliar seu conhecimento sobre o avanço das pesquisas no ramo das Ciências Agrárias, bem como incentivar o desenvolvimento de estudos que promovam a inovação tecnológica e científica, o manejo e conservação dos recursos genéticos, que culminem em incremento na produção de alimentos de maneira sustentável.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Marcos Renan Lima Leite

Nítalo André Farias Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

APROVEITAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS NA FILETAGEM DE TILÁPIA

Marcos Antonio Matiucci
Giovanna Caputo dos Anjos Alemida
Jiuliane Martins da Silva
Kamila de Cássia Spacki
Ana Paula Sartório Chambo
Elder dos Santos Araujo
Beatriz de Souza Gonçalves Proença
Angélica Marquetotti Salcedo Vieira

DOI 10.22533/at.ed.5252004111

CAPÍTULO 2..... 15

AVALIAÇÃO DAS PERDAS DE GRÃOS NA CULTURA DA CANOLA (*Brassica napus*) EM UMA PROPRIEDADE RURAL, NO MUNICÍPIO DE TUPARENDI - RS, 2018

Fernanda Grings
Gabriel Rossi Padoin
Laís Ciekorski
Maicon Mangini
Valberto Muller

DOI 10.22533/at.ed.5252004112

CAPÍTULO 3..... 22

BACURIZEIRO

Edvan Costa da Silva
Nei Peixoto
Léo Vieira Leonel
Michel Anderson Masiero
Wagner Menechini
Luciana Sabini da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5252004113

CAPÍTULO 4..... 33

PIMENTAS *CAPSICUM* L.: ASPECTOS BOTÂNICOS, CENTRO DE ORIGEM, DIVERSIFICAÇÃO E DOMESTICAÇÃO, IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA E PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS (PARTE I)

Breno Machado de Almeida
Verônica Brito da Silva
Ângela Celis de Almeida Lopes
Regina Lúcia Ferreira Gomes
Lívia do Vale Martins
Sérgio Emílio dos Santos Valente
Ana Paula Peron
Lidiane de Lima Feitoza

CAPÍTULO 5..... 48

PIMENTAS *Capsicum* L.: CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS GENÉTICOS, CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E CITOGENÉTICA E SEQUENCIAMENTO GENÔMICO (PARTE II)

Breno Machado de Almeida
Ângela Celis de Almeida Lopes
Regina Lúcia Ferreira Gomes
Lívia do Vale Martins
Sérgio Emílio dos Santos Valente
Ana Paula Peron
Verônica Brito da Silva
Lidiane de Lima Feitoza

DOI 10.22533/at.ed.5252004115

CAPÍTULO 6..... 62

CONSERVAÇÃO DE BATATA DOCE MINIMAMENTE PROCESSADA COM O USO DE ANTIOXIDANTES

Daniel César Sausen
Júlio Cezar Minetto Brum
Marcos Joel Koscheck
Ana Paula Cecatto
Claudinei Márcio Schmidt

DOI 10.22533/at.ed.5252004116

CAPÍTULO 7..... 71

CORRELAÇÃO ENTRE ELEMENTOS METEOROLÓGICOS E TEOR DE UMIDADE DO SOLO EM PLANTIO DE AÇAIZEIRO EM CASTANHAL, PARÁ

Matheus Yan Freitas Silva
Matheus Lima Rua
Carmen Grasiela Dias Martins
Deborah Luciany Pires Costa
Denilson Barreto da Luz
Bruno Gama Ferreira
Bianca Nunes dos Santos
Maria de Lourdes Alcântara Velame
Vandeilson Belfort Moura
Hildo Giuseppe Garcia Caldas Nunes
Augusto José Silva Pedroso
Paulo Jorge de Oliveira Ponte de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5252004117

CAPÍTULO 8..... 81

INOVAÇÃO AGRONÔMICA NO PLANTIO DE SOJA PRECOCE, GENETICAMENTE MODIFICADA EM DIFERENTES ARRANJOS ESPACIAIS

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic

Alexandre Caetano Perozini
Armando Falcão Mendonça
Edson Lazarini
Gustavo André Simon
Suleiman Leiser Araújo
Winston Thierry Resende Silva
Ricardo Gomes Tomáz
Vilmar Neves de Rezende Júnior
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Adriel Rodrigues da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5252004118

CAPÍTULO 9..... 99

MANEJO DE ADUBAÇÃO COM NITROGÊNIO, FÓSFORO E POTÁSSIO SOBRE O TEOR FOLIAR DE NITROGÊNIO NA CULTURA DA CRAMBE

Andressa Caroline Zang
Alfredo Richart
Bruna Guedes de Oliveira
Bruna de Paula Souza

DOI 10.22533/at.ed.5252004119

CAPÍTULO 10..... 108

REDUÇÃO DE CUSTOS NA TERMINAÇÃO DE BOVINOS CONFINADOS POR MEIO DO APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS DA AGROINDÚSTRIA DO BIODIESEL

Wander Matos de Aguiar
Luís Carlos Vinhas Ítavo
Eduardo Souza Leal
Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo
Alexandre Menezes Dias

DOI 10.22533/at.ed.52520041110

CAPÍTULO 11..... 122

TESTE DE ENVELHECIMENTO ACELERADO E A SUA CORRELAÇÃO COM O POTENCIAL FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE SOJA

Thaís Cavalieri Matera
Lucas Caiubi Pereira
Alessandro Lucca Braccini
Francisco Carlos Krzyzanowski
Larissa Vinis Correia
Rayssa Fernanda dos Santos
Renata Cristiane Pereira

DOI 10.22533/at.ed.52520041111

CAPÍTULO 12..... 134

USO DE ARAÇÁ NO COMBATE AO NEMATOIDE DAS GALHAS DAS

GOIABEIRAS NO PROJETO PÚBLICO DE IRRIGAÇÃO (PPI) DE BEBEDOURO

Elijalma Augusto Beserra

Maria Helena Maia e Souza

Maria Augusta Maia e Souza Beserra

DOI 10.22533/at.ed.52520041112

CAPÍTULO 13..... 148

VALORES BIOMÉTRICOS NA MODALIDADE DE SEMEADURA EM CONSORCIAÇÃO DE MILHO COM FORRAGEIRAS E FEIJOEIRO EM SUCESSÃO

Joaquim Júlio Almeida Júnior

Katya Bonfim Ataides Smiljanic

Alexandre Caetano Perozini

Armando Falcão Mendonça

Edson Lazarini

Gustavo André Simon

Suleiman Leiser Araújo

Winston Thierry Resende Silva

Ricardo Gomes Tomáz

Vilmar Neves de Rezende Júnior

Victor Júlio Almeida Silva

Beatriz Campos Miranda

Adriel Rodrigues da Silva

DOI 10.22533/at.ed.52520041113

CAPÍTULO 14..... 164

VARIABILIDADE DE FLUXO DE CALOR NO SOLO EM UM PLANTIO COMERCIAL DE AÇAIZEIRO, CASTANHAL-PA

Deborah Luciany Pires Costa

Carmen Grasiela Dias Martins

Bruno Gama Ferreira

Erika de Oliveira Teixeira

Igor Cristian de Oliveira Vieira

Matheus Yan Freitas Silva

João Vitor de Nóvoa Pinto

Hildo Giuseppe Garcia Caldas Nunes

Vivian Dielly da Silva Farias

Whesley Thiago dos Santos Lobato

Denis de Pinho Sousa

Paulo Jorge de Oliveira Ponte de Souza

DOI 10.22533/at.ed.52520041114

CAPÍTULO 15..... 175

EFEITO DA VELOCIDADE E SENTIDO DA SEMEADURA NA DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO E SEMENTES FORRAGEIRAS

Maurício Renan Huber

Valberto Müller

DOI 10.22533/at.ed.52520041115

CAPÍTULO 16..... 189

EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE UMA UNIDADE DIDÁTICA DE BOVINOCULTURA LEITEIRA

Gabriel Vinicius Bet Flores
Igor Gabriel Modesto Dalgallo
Willian Daniel Pavan
Carla Fredrichsen Moya

DOI 10.22533/at.ed.52520041116

CAPÍTULO 17..... 199

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MILHO TRADICIONAL

Claudete Rosa da Silva
Daniel Vítor Mesquita da Costa
Eline Gomes Almeida
Crissogno Mesquita dos Santos
Leomara Pessoa Brito
Anna Thereza Santos Moraes
Daylon Aires Fernandes
Gislayne Farias Valente
Tiago de Souza Santiago
Kessy Jhonnes Soares da Silva

DOI 10.22533/at.ed.52520041117

SOBRE OS ORGANIZADORES211

ÍNDICE REMISSÍVO..... 212

EFEITO DA VELOCIDADE E SENTIDO DA SEMEADURA NA DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO E SEMENTES FORRAGEIRAS

Data de aceite: 03/11/2020

Data de submissão: 09/09/2020

Maurício Renan Huber

Faculdade Três de Maio, SETREM
Três de Maio – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/3798418754975793>

Valberto Müller

Faculdade Três de Maio, SETREM
Três de Maio – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/6722617324688851>

RESUMO: A região noroeste do estado do Rio Grande do Sul está entre as maiores regiões produtoras de leite do Brasil, assim, a produção de alimento, através de forragem de qualidade aos animais é fundamental. O objetivo principal foi avaliar os efeitos da interação da velocidade de semeadura com o sentido do relevo do terreno sobre a plantabilidade de Milheto e Capim Sudão, e distribuição de fertilizantes. O problema levantado foi: Qual a velocidade e sentido de semeadura em relação à topografia do terreno geram densidade de plantas, coeficiente de variação e quantidade de fertilizantes mais próximos dos requisitos preconizados? Para tanto, utilizou-se o método de abordagem quantitativo. Como método de procedimento, empregou-se o método estatístico e o procedimento laboratorial. Como técnica de coleta de dados, foi utilizada a técnica de observação direta intensiva observação e para a análise dos dados coletados a estatística inferencial. Avaliando a deposição

de sementes de capim sudão, verificou-se que nos sentidos de semeadura em nível e declive, não ocorreu diferenciação estatística. Já para a distribuição de fertilizantes, conforme aumentou a velocidade, diminuiu a quantidade depositada na linha. Para a deposição de sementes de Milheto na linha de semeadura, a velocidade interferiu negativamente. Assim, a velocidade de semeadura que proporciona uma melhor distribuição das sementes forrageiras foi de $9,5 \text{ km h}^{-1}$ e de fertilizante na linha de semeadura foi de $4,5 \text{ km h}^{-1}$. Portanto, conclui-se que velocidades altas interferiram positivamente na distribuição de sementes forrageira, já para a distribuição de fertilizantes, altas velocidades interferiram negativamente na distribuição.

PALAVRAS-CHAVE: Operação de semeadura. Aclive, declive e nível. Rapidez de deslocamento. Fertilizante. Pastagem.

EFFECT OF SPEED AND DIRECTION OF SEEDING ON DISTRIBUTION OF FERTILIZER AND FORAGE SEEDS

ABSTRACT: The northwestern region of the state of Rio Grande do Sul is among the largest milk producing regions in Brazil, so the production of food, through quality fodder for animals is essential. The main objective was to evaluate the effects of the interaction of the sowing speed with the direction of the terrain relief on the plantability of Milheto and Capim Sudan, and the distribution of fertilizers. The problem raised was: What speed and direction of sowing in relation to the topography of the land generate plant density, variation coefficient and quantity of fertilizers

closer to the recommended requirements? For that, the quantitative approach method was used. As a method of procedure, the statistical method and the laboratory procedure were used. As a data collection technique, the direct observation intensive observation technique was used and inferential statistics were used to analyze the collected data. Evaluating the deposition of Sudan grass seeds, it was found that in the sense of sowing at level and slope, there was no statistical differentiation. As for the distribution of fertilizers, as the speed increased, the amount deposited on the line decreased. For the deposition of Millet seeds in the sowing line, the speed interfered negatively. Thus, the sowing speed that provides a better distribution of forage seeds was 9.5 km h⁻¹ and fertilizer in the sowing line was 4.5 km h⁻¹. Therefore, it is concluded that high speeds positively interfered in the distribution of forage seeds, whereas for the distribution of fertilizers, high speeds interfered negatively in the distribution.

KEYWORDS: Sowing operation. Slope, slope and level. Speed of travel. Fertilizer. Pasture.

1 | INTRODUÇÃO

A região noroeste do estado do Rio Grande do Sul está entre as maiores regiões produtora de leite do Brasil, e, considerando que o sistema de condução dos bovinos com pastagem, faz-se necessário o fornecimento de forragem de qualidade aos animais. Nesse contexto, as culturas do milho e do capim sudão tem se tornado uma fonte de qualidade alimentar importante para esta atividade.

Outro fator relevante que esta região apresenta são terrenos com aclives e declives acentuados, os quais podem afetar a qualidade da sementeira e, conseqüentemente, o desenvolvimento das culturas, além de potencializar processos erosivos, reduzindo, assim, o rendimento final das culturas implantadas.

Dentre essas práticas que podem prejudicar o desenvolvimento das espécies forrageiras, pode-se citar a operação de sementeira, a qual frequentemente é realizada com a umidade do solo elevada ou muito baixa, bem como problemas com regulagens nas dosagens de adubo, densidade de sementes e profundidade das sementes no sulco. Porém, um dos componentes mais negligenciados pelos agricultores é a velocidade e o sentido de sementeira, os quais interferem diretamente na qualidade da operação.

O processo de sementeira busca a adequada distribuição longitudinal das sementes no solo, aliada à correta profundidade de deposição das mesmas para se obter estande correto e uniforme (ALMEIDA; TAVARES-SILVA; SILVA, 2010). Portanto, caracteriza-se como uma das etapas que requer maior perfeição em sua execução, visto que pode comprometer a rentabilidade da atividade agrícola (ROS *et al.*, 2011).

A uniformidade de espaçamento entre as plantas na linha da sementeira pode influenciar na produtividade da cultura, sendo que as plantas distribuídas de forma

desuniforme, implicarão no aproveitamento deficiente dos recursos disponíveis, como luz, água e nutrientes, justificando, assim, a correta distribuição das sementes durante a semeadura, diretamente relacionada com o desempenho do maquinário para este fim (OLIVEIRA; SODRÉ FILHO, 2016).

Além disso, de acordo com Tourino, Resende e Salvador (2002), as variações nas lavouras, ocasionadas por estandes desuniformes e falha na distribuição nas linhas, propiciam pontos de acúmulo gerando plantas mais altas, com menor perfilhamento e tendência ao acamamento, reduzindo a produção individual. Entretanto, os espaços vazios ocasionados pela desuniformidade da semeadura, facilitam o desenvolvimento e competição com plantas daninhas, gerando plantas de porte baixo com colmo de maior diâmetro, maior perfilhamento e produção individual.

Garcia *et al.* (2006), verificaram que o número de plantas de milho na linha de semeadura foi menor nas maiores velocidades de operação da máquina. A uniformidade dos espaçamentos entre as sementes de milho na linha de semeadura foi considerada excelente para a velocidade de 3,0 km h⁻¹, regular para 6,0 e 9,0 km h⁻¹ e insatisfatória para 11,2 km h⁻¹.

Da mesma forma Dalla Costa *et al.*(2018) concluíram que o aumento da velocidade de semeadura influenciou negativamente no coeficiente de variação e no estabelecimento da cultura do milho.

Nesse contexto, busca-se avaliar o coeficiente de variação a distribuição de fertilizantes e sementes de forrageiras, trazendo respostas para a qualidade de semeadura com maior eficiência no estabelecimento destas culturas e a preservação do meio ambiente, principalmente do solo, ocasionando economia de recursos em adubação.

Sendo assim, este relatório de pesquisa encontra-se dividido em três capítulos, sendo que no primeiro é descrita a contextualização deste estudo, divididos em o tema, abordagem, o problema e as hipóteses e a metodologia. Já o segundo capítulo refere-se a fundamentação teórica que fornece o embasamento necessário à esta pesquisa. No terceiro são apresentados os resultados obtidos juntamente com a discussão acerca do efeito de diferentes velocidades e sentido da semeadura na distribuição de adubo e sementes forrageiras.

2 | ASPECTOS METODOLÓGICOS

No presente trabalho de pesquisa se utilizou a abordagem quantitativa, a qual, segundo Pinheiro (2010, p.20) é “a escolha da abordagem de quantificação da coleta de informações, do tratamento dos dados e do uso estatístico nas análises”.

Esta abordagem será utilizada para gerar dados numéricos, obtidos no campo,

como a distribuição de fertilizante e de sementes de forrageiras de capim sudão e milheto, em nível, declive, aclive e nas diferentes velocidades de deslocamento, os quais serão submetidos a Teste de Tukey e a análise de variância (ANOVA).

O método laboratorial utilizado no estabelecimento e na condução do presente ensaio á campo, sustentando a velocidade e sentido de distribuição de adubo e semente como as variáveis controladas.

Enquanto que o método de procedimento estatístico é explicado por Lakatos e Marconi (2010 p. 90) como “a manipulação estatística, que permite comprovar as relações dos fenômenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado”.

No presente estudo o método estatístico empregado na análise numérica dos dados coletados, utilizando médias, desvio padrão, análise de variância (ANOVA), teste de Tukey, os quais foram empregados para as análises de comparações entre os tratamentos estudados e levantamento dos resultados obtidos.

Os dados foram efetuados para a coletados com o uso das técnicas de observação direta intensiva, observação, que conforme Lakatos e Marconi (2010, p.173), “é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade”.

Com esta técnica executou-se a avaliação dos diferentes tratamentos realizados, determinando a quantidade de sementes e fertilizantes distribuídos nos diferentes sentidos de semeadura e velocidade de deslocamento do conjunto trator - semeadeira.

Posteriormente, os resultados efetuou-se a avaliação estatística a partir da análise de variância segundo Ferreira (2018), que baseia na “decomposição da variação total entre uma série de observações atribuídas a causas conhecidas e desconhecidas ou não suscetíveis de controle”.

O teste de Tukey que foi utilizado para a avaliação deste estudo tem o objetivo principal para Ferreira (2018), de ser usado com os resultados da análise de variância para comparar se há compatibilidade entre os resultados.

E por ultimo a regressão polinomial que para Zimmermann (2014) tem o “objetivo de determinar a relação entre uma característica qualquer de interesse experimental, depende, e outra característica independe tomadas juntas”.

A população do estudo proposto foi composta de 72 parcelas, divididas em 18 tratamentos, contendo três produtos para a análise (fertilizante granulado NPK, Capim Sudão BRS Estribo e Milheto BRS 1503), três sentidos de semeadura (nível, aclive e declive) e 3 velocidades de semeadura ($4,5 \text{ km h}^{-1}$, 7 km h^{-1} e $9,5 \text{ km h}^{-1}$).

A amostragem coletada das sementes e o fertilizante realizou-se em 10 metros de 2 linhas centrais da semeadora, depois de transcorridos 5 metros, para melhor uniformidade da velocidade da coleta.

A realização da pesquisa ocorreu na propriedade de Claudir Jorge Huber, na localidade de Linha Araçá, no município de Nova Candelária – RS.

No processo de condução do ensaio de semeadura foi utilizado um trator da marca John Deere, modelo 5078e, ano 2014, o qual possui 90 cavalos de potência turbinado com 4 cilindros, tração nas 4 rodas, transmissão com 9 marchas à frente e 3 à ré e com sistema de direção hidráulica.

Para a semeadura, utilizou-se uma semeadora adubadora hidráulica, marca KF, modelo 615-H, com 15 linhas espaçadas em 20 cm, reservatório de semente com capacidade de 185 kg, reservatório de adubo em aço inox com capacidade para 270 kg, sistema de linha pivotada, distribuição de adubo por barra horizontal e sistema de fechamento manual de cabeceiras, condutor de sementes por mangote siliconado, os quais são ligados ao disco duplo defasado 12X13” para deposição de sementes.

Para a realização da semeadura, configurou-se uma regulagem para depositar 25 kg de sementes viáveis por hectare de capim sudão, assim também, a regulagem para o Milheto, para depositar 15kg de sementes viáveis por hectare. Também foi configurada a dosagem de fertilizante, objetivando obter 200 kg ha⁻¹ do fertilizante 08-16-24 no formato de NPK.

Foram realizados seis experimentos, um com a semeadura em nível e o outro com a semeadura em auge e declive, cada um deles em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições, para as espécies de Capim Sudão e Milheto.

Para o ajuste da velocidade foram usadas trenas e estacas, como forma de estabelecer a distância a ser percorrida pelo trator, aferindo assim, o tempo de deslocamento até ajustar a velocidade desejada para a semeadura.

A determinação das velocidades (km h⁻¹) se deu da seguinte forma: a distância percorrida de 20 metros, dividido pela distância, com a fórmula $V \text{ (km/h)} = \{D/T\} * 3,6$, onde a resposta se dá em metros por segundo, sendo esta última multiplicada por 3,6 para obter a resposta em km h⁻¹.

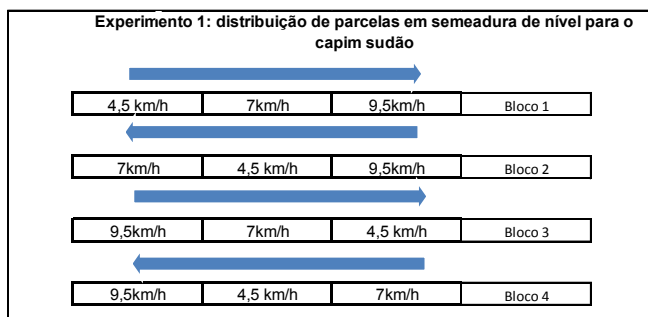


Figura 01 – Croqui do experimento de Capim Sudão em nível

Na figura 01, é apresentado o croqui para o experimento 1, onde foi avaliada a distribuição de adubo e sementes em semeadura de nível da cultura do capim sudão.

Para a regulagem de 4,5 km h⁻¹ foi utilizada a marcha “1^aB” com 1.800 rotações por minuto(rpm), já para transcorrer 7 km h⁻¹ será operada com a “3^aB” com 1.200 rpm e, para 9,5 km h⁻¹ será utilizada a marcha “1^aC” com 1.700 rpm.

A coleta dos dados foi realizada por três pessoas, o tratorista e dois coletores, sendo um de sementes e outro de fertilizante, com o apoio de dois canecos alocados abaixo da saída do sistema de distribuição de fertilizantes (rotor vertical impulsor) e do mecanismo de distribuição de sementes (dosador de cilindros canelados).

Na figura 02, apresenta-se o croqui para a avaliação da distribuição de adubo e sementes de capim sudão nos tratamentos em aclive e declive.

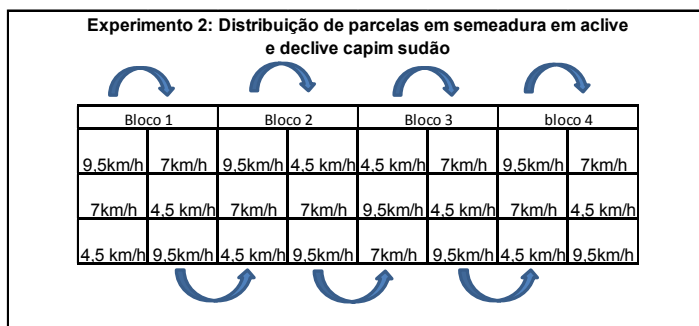


Figura 02 – Croqui do experimento de Capim Sudão em aclive e declive

A regulagem do declive, para atingir 4,5 km h⁻¹, operou-se com a marcha “1^aB” com 1.900 rotações por minuto (rpm), já para alcançar 7,5 km h⁻¹ utilizou se a marcha “3^aB” com 1.700 rpm e, para 9,5 km h⁻¹ empregou-se a marcha “1^aC” com 1.500 rpm.

Já para o aclive utilizou-se a marcha “2^aB” com 1.600 rpm para atingir 4,5 km h⁻¹, para 7km h⁻¹ regulou-se o conjunto trator-semeadeira na marcha “3^aB” com 1.800 rpm e, para 9,5 km h⁻¹ operou-se com a marcha “1^aC” com 1.800 rpm.

A demonstração da avaliação da distribuição de adubo e sementes de milho na semeadura em nível encontra-se na figura 03.

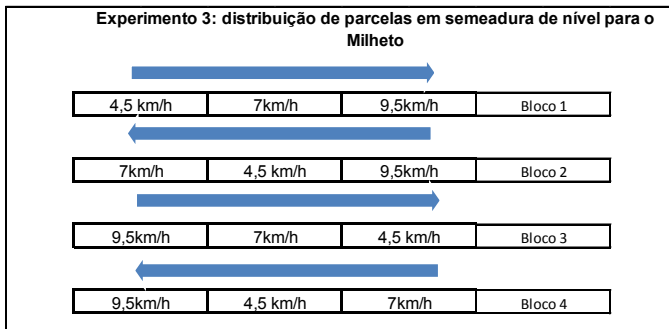


Figura 03 – Croqui do experimento de Milheto em nível

Na figura 04 apresenta-se o croqui para a avaliação da distribuição de adubo e sementes de milho nos tratamentos em active e declive.

Assim como o experimento de capim Sudão, iniciou-se a coleta das amostras (semente e fertilizante) primeiramente no declive, posteriormente a coleta das amostras no active, completando um bloco, e assim sucessivamente até o quarto bloco.

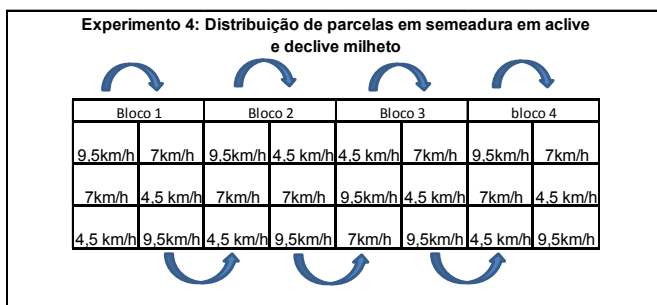


Figura 04 – Croqui do experimento de Milheto em active e declive.

A avaliação do relevo, como as taxas de active, declive e nível do local foram realizada através do programa “Google Earth Pro”. Esse programa permite visualizar os níveis topográficos em cada posição do cursor, possibilitando, assim, obter a diferença de nível entre dois pontos, bem como a distância entre os pontos determinados, permitindo, desta forma, determinar o percentual da declividade, dividindo a distância encontrada pela diferença de nível.

3 I REFERENCIAL TEÓRICO

A semeadura mecanizada, realizada com alta velocidade, conforme Garcia

(2001), tende a proporcionar patinagem, principalmente em velocidades superiores de 7 km h^{-1} , bem como maior consumo de combustível, sendo que a patinagem pode ocorrer devido a interferências por fatores como, a superfície do solo, influenciando na distribuição desuniforme de sementes e fertilizantes, consequentemente reduzindo a população de sementes agronomicamente recomendadas.

Velocidades maiores que $7,5\text{ km h}^{-1}$, tem influência, de maneira geral, na distribuição longitudinal das sementes, tornando mais irregular a medida que a velocidade aumenta, interferindo na produtividade final da cultura (SANTOS, 2011).

Franchini (2009) relata que produtores utilizam semeaduras em declive reduzem os custos de insumos, combustíveis e tempo, principalmente em áreas estreitas, porem esse tipo de semeadura facilita os processos erosivos, aumentando as perdas de água por escoamento superficial.

O plantio em contorno para Denardin (2011) é uma pratica conservacionista empregada para combater a erosão hídrica, pois cria barreiras que impedem o livre escoamento da enxurrada, auxiliando na maior infiltração da água no solo. Sendo assim, este sentido de semeadura pode reduzir em mais de 50% as perdas de solo por erosão hídrica, podendo ter efeito superior, quando comparado com o baixo índice de cobertura do solo.

Estudos realizados por Didoné (2017) sobre processos erosivos em uma bacia agrícola no noroeste do estado do Rio Grande do Sul relata que o plantio em nível associado com terraceamento são às medidas que mais reduziram os processos erosivo, sendo assim, que o modelo atual de produção mostram perdas de solo insustentáveis para esta bacia hidrográfica.

4 I APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A área utilizada para a semeadura das espécies forrageiras possui 3,65 hectares e fica localizada em Linha Araçá, interior de Nova Candelária, entre as coordenadas geográficas: $27^{\circ} 36' 00.00''$ S e $54^{\circ} 08' 30.00''$ O. A figura 06 representa o croqui da área.

Realizou-se o trabalho no dia 19 de janeiro de 2020 na propriedade de Claudir Jorge Huber em Linha Araçá, localidade do interior de Nova Candelária, atividade esta que contou com a colaboração do professor Mestre e de Ivair Paulo Baumbach.

Na primeira etapa da atividade efetuou-se a demarcação das parcelas que foram de 10 metros em nível, aclive e declive com auxílio de trenas e estacas de madeira. Ressalta-se também que foi realizada a demarcação da área de homogeneização que foi demarcada em cinco metros antecedendo a parcela

A coleta das amostras de sementes e de fertilizante foi realizada com o auxílio de dois potes alocados abaixo do sistema de cilindro canelado e da saída

do rotor vertical impulsor, um para a coleta de fertilizante em duas linhas centrais da semeadora, da mesma forma, realizada para a coleta de sementes um pote em duas linhas centrais.

Para a determinação da velocidade, foi percorrido 20 metros e aferido o tempo de deslocação, usando a fórmula $V \text{ (km h}^{-1}\text{)} = \{D/T\} \cdot 3,6$, e assim estabelecer a rotação e a marcha ideal para as velocidades de 4,5, 7 e 9,5 km h⁻¹.

A pesagem foi realizada em 3 de março de 2020 com o auxílio de uma balança de precisão de 0,00001 kg disponibilizado pelo laboratório de sementes.

FV	GL	Sudão Active		Sudão declive		Sudão Nivel	
		SEMENTE	FERTILIZANTE	SEMENTE	FERTILIZANTE	SEMENTE	FERTILIZANTE
BLOCOS	3	0,75	9284,3	3,33	3585,11	0,97	323,78
RATAMENTO:	2	7.75*	9391.75**	3.58 ^{ns}	3787.00*	0.083 ^{ns}	6013.00**
RESÍDUO	6	0,75	586,97	0,91	423,78	0,3	196,11
MÉDIA		29,25	201,25	27,33	143	26,91	153
CV%		2,96	12,03	3,5	14,39	2,05	9,15

^{ns} não significativo, **, *, significativo respectivamente a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F.

Tabela 01: Análise de variância individual para sementes de Capim Sudão e fertilizantes de três experimentos avaliando diferentes tipos de terreno e velocidade de operação do conjunto trator-semeadora.

Após a análise individual de cada experimento procedeu-se a análise segundo Box (1953) para verificar a possibilidade da análise conjunta dos mesmos pela expressão $F = (\text{maior } QM_{\text{resíduo}}) / (3 \times \text{menor } QM_{\text{resíduo}})$ for menor que 3 pode se analisar os três experimentos como um só. Assim pode se observar que tanto para a semente ($F = 1,01$) quanto para fertilizante ($F = 0,99$).

FV	GL	Sementes	Fertilizantes
Blocos	3	0,33	5029,73
Terreno	2	18.58**	11642.25**
Velocidade	2	5.25*	180.23.58**
T x V	4	3.08*	584.08 ^{ns}
Resíduo	24	1,08	1322,14
Média		27,83	165,75
CV%		3,74	21,93

^{ns} não significativo, **, *, significativo

Tabela 02: Análise de variância de forma conjunta para o Capim Sudão

Como foi detectada a diferença significativa para a interação entre os fatores velocidade de operação x terreno para a variável semente, o que implica em uma

dependência entre estes fatores, ou seja, não é possível realizar análises individuais para os mesmos.

	Terreno 4.5 km/h	7 km/h	9.5 km/h	CV%
Aclive	30,8 a A	29 a AB	28 aB	3,55
Declive	28 b A	26,25 b A	27,75 aA	3,8
Nível	27 b A	26,75 b A	27 aA	3,86
CV%	3,64	3,8	3,77	

Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%

Tabela 03: Comparação da distribuição de sementes de Capim Sudão (kg ha^{-1}) nos diferentes terrenos

Os sentidos de semeadura declive e nível percebem se que não houve diferença estatística a teste de tukey a 5% de probabilidade, apontando para a velocidade de 7km h^{-1} a quantidade de sementes mais próxima a almejada de 25 kg ha^{-1} . Já para a semeadura em nível apontou para $9,5\text{ km h}^{-1}$ a quantidade pretendida (25 kg ha^{-1}) não se diferenciando estatisticamente 7 km h^{-1} porém diferenciando de $4,5\text{km h}^{-1}$.

A) Terreno	Fertilizantes	B) Velocidade	Fertilizantes
Aclive	201,25 a	$4,5\text{ km h}^{-1}$	208,50 a
Declive	143,00 b	7 km h^{-1}	155,83 b
Nível	153,00 b	$9,5\text{ km h}^{-1}$	132,92 b
CV (%)	21,94	CV (%)	21,94

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 04: Comparação da média para o fertilizante (kg ha^{-1}) em função do terreno (A) e da velocidade (B)

A tabela 4 mostra o efeito simples do tipo de terreno (A), ou seja, independentemente da velocidade de operação, o aclive foi o terreno que teve melhor resultado estatisticamente com valores mais próximos ao ajustado, já a declividade e o nível resultaram na menor quantidade de fertilizantes, não diferenciando estatisticamente.

Diante dos fatos expostos, nota-se que em relação ao terreno a área de

acive apresentou o melhor resultado para a distribuição de fertilizante, assim como a velocidade de 4,5 km h⁻¹ proporcionou uma melhor distribuição de fertilizante em comparação as demais velocidades.

FV	Milheto acive			Milheto declive		Milheto nível	
	GL	SEMENTE	FERTILIZANTE	SEMENTE	FERTILIZANTE	SEMENTE	FERTILIZANTE
BLOCOS	3	0,55	5058,78	0,97	4190,44	2,97	432,97
TRATAMENTOS	2	7.75*	2356.0 ^{ns}	4.0 ^{ns}	4753.00*	0.58 ^{ns}	6731.58*
RESÍDUO	6	1,31	852,78	1,22	635,44	0,81	844,47
MÉDIA		18,5	179,5	15,75	130	18,91	224,08
CV%		6,17	16,27	7,01	19,39	4,74	12,96

^{ns} não significativo, **, *, significativo respectivamente a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F.

Tabela 05: Análise de variância individual para sementes de milho e fertilizantes de três experimentos avaliando diferentes tipos de terreno e velocidade de operação do conjunto trator-semeadora.

Assim observado, o resultado tanto para a semente (F= 0,53) quanto para fertilizante (F= 0.44) pode se analisar os dados dos experimentos em conjunto conforme tabela 6.

FV	GL	Sementes	Fertilizantes
Blocos	3	2,41	5275,21
Terreno	2	35.53**	26579.19**
Velocidade	2	10.11**	12211.03**
T x V	4	1.11 ^{ns}	814.78 ^{ns}
Resíduo	24	1,09	1134,04
Média		17,72	177,86
CV%		5,9	18,93

^{ns} não significativo, **, *, significativo respectivamente a 1% e 5% de.

probabilidade pelo teste F

Tabela 06: Análise de variância para o Milheto

Como observa-se na Tabela 06, não foi detectado efeito significativo para a fonte de variação de interação entre os fatores (T x V), o que significa que o efeito da declividade do terreno independe da velocidade de operação, não podendo se fazer recomendações gerais da velocidade de operação, assim como do tipo de terreno.

Desta forma a Tabela 07 constata a independência entre a velocidade e os sentidos de operação. Considerando a distribuição de sementes, os sentido de operação acive e nível não tiveram diferenças estatísticas a teste de Tukey a 5% de probabilidade, apontando o sentido de operação declive (15,75kg ha⁻¹) a mais próxima a pretendida (15kg ha⁻¹).

Terreno	Sementes	Fertilizantes
Active	18,50 a	179,50 b
Declive	15,75 b	130,00 c
Nível	18,92 a	224,08 a
CV%	5,96	2,96

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Tabela 7 de comparação da distribuição de sementes (kg há⁻¹) e fertilizante (kg há⁻¹) de milho nos diferentes tipos de terrenos.

Levando em conta a distribuição de fertilizantes, o sentido de operação nível apontou diferenças estatísticas a teste de Tukey a 5% para os sentidos active e declive, do mesmo jeito que, a sentido de operação active apontou diferenças estatísticas para os sentidos de operação declive e nível.

Velocidade	Sementes	Fertilizantes
4,5	18,67 a	211,17 a
7	17,67 ab	174,83 b
9,5	16,83 b	147,58 b
CV%	5,9	18,93

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Tabela de comparação da distribuição de sementes (kg/há⁻¹) e fertilizante (kg/há⁻¹) de milho nos diferentes velocidades (km/h⁻¹) de operação.

Levando em consideração que a velocidade de operação independente do tipo de terreno, as médias obtidas da coluna das sementes, a velocidade de 4,5 km h⁻¹ apresenta diferença estatística a teste de Tukey a 5% para a velocidade de 9,5 km h⁻¹ e a velocidade de 7 km h⁻¹ não apresenta diferença estatística.

5 I CONCLUSÃO

Portanto, conclui-se que velocidades acima de 4,5 km h⁻¹ comprometem a distribuição de fertilizantes, já para a distribuição de sementes a melhor velocidade de operação encontrada foi de 9,5 kmh⁻¹, e sentidos de operação, em active e declive, comprometem a distribuição de fertilizante e sementes das espécies forrageiras

Capim Sudão e Milheto, influenciando negativamente no estabelecimento destas culturas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Robson Andrei Saches; TAVARES-SILVA, Carolina Amaral; SILVA, Suêdemio de Lima. 2010. **Desempenho energético de um conjunto tratorsemeadora em função do escalonamento de marchas e rotações do motor.** *Agrarian*. V. 3, n.7. Dourados, MS: Universidade Federal da Grande Dourados. pp. 63-70.
- Box, G. E. P. Non-normality and test on variances. *Biometrika*, 40: 318-35. 1953.
- DALLA COSTA, Rodrigo; OZECOSKI, Julio; LAJÚS, Cristiano Reschke; CERICATO, Alceu. 2018. **Influência da velocidade de semeadura no coeficiente de variação e no estabelecimento do milho.** *In: Anuário de Pesquisa e Extensão Unoesc de São Miguel do Oeste*. 2018. São Miguel do Oeste, SC: Unoesc.
- DENARDIN, José Eloir; KOCHHANN, Rainoldo Alberto; SILVA JUNIOR, José Pereira da; WIETHÖLTER, Sirio; FAGANELLO, Antonio; SATTLER, Arcenio; SANTI, Anderson. 2011. **Trigo no Brasil: bases para produção competitiva e sustentável.** Passo Fundo: Embrapa Trigo. ISBN: 978-85-7574-029-3.
- DIDONÉ, Elizeu Jonas. 2017. **Modelagem de processos erosivos em uma bacia agrícola: limitações e possibilidades.** Dissertação de Doutorado em Ciência do Solo. Centro De Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria
- FERREIRA, Paulo Vanderlei. 2018. **Estatística experimental aplicada as ciências agrárias.** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa. ISBN: 978-85-7269-566-4
- FRANCHINI, Julio Cezar; DEBIASI, Henrique; SACOMAN, Antonio; NEPOMUCENO, Alexandre Lima; Farias, José Renato Bouças. 2009. **Manejo do solo para redução das perdas de produtividade pela seca.** Londrina, PR: Embrapa Soja. ISSN 1516-781X.
- GARCIA, Luiz C; JASPER, Roberto; JASPER, Mônica; FORNARI, Allison J; BLUM, Julius. 2006. **Influência da velocidade de deslocamento na semeadura do milho.** *Engenharia Agrícola*. V.26, n.2. Jaboticabal, SP: Journal of the Brazilian Association of Agricultural Engineering. Mai/Ago. pp.520-527.
- GARCIA, Ricardo Ferreira; VALE, Wellington Gonzaga do; OLIVEIRA, Ramos de; TERESINHA, Márcia; MIRRE, Érica Pereira; AMIM, Reynaldo Tancredo; BRAGA, Thiago Costa. 2001. **Influência da velocidade de deslocamento no desempenho de uma semeadora-adubadora de precisão no Norte Fluminense.** *Acta Scientiarum. Agronomy*. V. 33. n. 3. Maringá, PR: Universidade Estadual de Maringá. Jul./set. pp. 417-422. ISSN: 1679-9275.
- MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. 2010. **Técnicas de pesquisa.** 7. ed. São Paulo: Atlas. ISBN 978-85-224-5758-8.
- OLIVEIRA, Jéssica Kelisane; SODRÉ FILHO, Joilson. 2016. **Desempenho de duas semeadoras-adubadoras para milho no noroeste de Minas Gerais.** Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai. Unai, MG: FACTU.

PINHEIRO, José Mauricio dos Santos. 2010. **Da iniciação ao TCC: uma abordagem para os cursos de tecnologia**. Rio de Janeiro: ed. Ciências Modernas Ltda. ISBN 978-85-7393-890-6.

ROS, Vinicius de V; SOUZA, Cristiano M. A; VITORINO, Antônio C. T; RAFULL, Leidy Z. L. 2011. **Resistência de um latossolo vermelho distroférico à penetração em sistema plantio direto após semeadura**. *Engenharia Agrícola*. V. 31, n. 6. Jaboticabal, SP: Journal of the Brazilian Association of Agricultural Engineering. pp. 1104- 1114.

TOURINO, M. C. C; REZENDE, P. M; SALVADOR, N. 2002. **Espaçamento, densidade e uniformidade de semeadura na produtividade e características agrônômicas da soja**. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. V. 37, n. 8. Brasília: Embrapa. pp.1071-1077.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Açaizeiro 71, 72, 73, 74, 76, 77, 79, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173
Acidez 8, 62, 65, 67, 101
Aclive 175, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186
Agroindústria 32, 65, 69, 108, 110, 117
Água no solo 71, 72, 73, 77, 78, 79, 182
Antioxidantes 43, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69
Araçá 134, 135, 136, 140, 141, 145, 146, 179, 182
Arranjos de plantio 82
Arranjos espaciais 81, 82, 84
Árvore 22, 208
Aspectos botânicos 30, 33, 35, 36

B

Bacurizeiro 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Bancos de germoplasma 48, 49, 50, 52, 53, 54
Batata doce 62, 65, 66, 67
Batatas 62, 63, 65, 67, 68, 69, 70
Bebedouro 111, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 146
Biodiesel 17, 106, 107, 108, 109, 110, 117, 118, 119, 120
Bovinocultura leiteira 189
Brassica napus 15, 17, 101
Brix 62, 63

C

Canola 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 101
Capsicum 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 147
Caracterização morfológica 48, 50, 53
Citogenética 48, 49, 50, 54, 55
Colheita 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 29, 42, 53, 62, 65, 69, 87, 92, 100, 124, 157, 160, 208
Concentração foliar de N 99
Co-produto 2

Crambe 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

Crambe abyssinica Hochst 99, 100, 119

D

Declive 17, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186

Densidade de plantas 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 102, 175

Desempenho econômico 108, 117

Diversidade genética 33, 48, 52, 53, 58

Domesticação 33, 34, 35, 38, 173

E

Eficiência reprodutiva 189, 190, 191, 194, 197, 198

Emergência 102, 104, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 153, 156, 200, 201, 202, 203, 204, 207, 208

Euterpe oleracea 78, 165, 173

F

Feijão 53, 97, 129, 131, 148, 149, 151, 152, 156, 157, 161, 162, 206, 210

Filetagem 1, 3, 4, 6, 7, 8, 13, 14

Fluxo de calor 164, 165, 166, 168, 170, 171, 173

Forrageira 156, 160, 175

Fósforo 24, 99, 106

G

Genômica 49, 57

Germinação 26, 27, 30, 85, 91, 101, 122, 123, 124, 126, 127, 129, 130, 132, 199, 200, 201, 202, 204, 205, 207

Glycine max 122, 123, 125, 131, 132

Grãos 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 83, 87, 88, 89, 94, 95, 96, 100, 101, 104, 105, 123, 125, 130, 149, 150, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 204, 208

I

Ipomoea 62, 63, 69, 70

L

Latossolo amarelo 74, 165, 166

Leite 2, 34, 40, 45, 175, 176, 189, 191, 192, 196, 197, 211

M

Microclima 72, 165

Milho 17, 97, 106, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 173, 177, 187, 191, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209

N

Nativa 22, 26, 72, 165

Nematoide 134, 136, 144, 145, 146

Nitrogênio 99, 100, 107, 154

Nível 37, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 105, 110, 114, 123, 143, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 199, 203, 205, 206

O

Operação de semeadura 175, 176

Oreochromis niloticus 2, 4, 11, 13

P

Perdas 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 29, 73, 92, 143, 182, 187, 205

Pimenta 34, 35, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 49, 57

Plantio comercial 73, 74, 76, 77, 78, 164, 166, 173

Platonia insignis Mart 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32

Pós-colheita 29, 62, 65, 69

Potássio 99, 101, 102, 104, 107

Potencial 1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 15, 20, 22, 31, 49, 50, 53, 75, 85, 94, 95, 99, 100, 110, 115, 116, 118, 122, 123, 124, 125, 128, 133, 139, 140, 155, 163, 190, 200, 205, 207

Processamento mínimo 62, 64, 65, 67, 68, 69, 70

Produção 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 26, 27, 29, 31, 41, 42, 43, 62, 63, 64, 67, 70, 82, 83, 84, 85, 88, 90, 91, 93, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 109, 110, 116, 118, 119, 120, 123, 124, 135, 136, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 175, 177, 182, 187, 189, 191, 192, 194, 195, 196, 200, 211

Produção de palha 148, 149, 163

Produtividade 15, 42, 53, 72, 73, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 90, 97, 98, 100, 101, 104, 106, 123, 130, 134, 137, 141, 142, 145, 149, 150, 153, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 163, 166, 176, 182, 187, 188, 192, 203

Q

Qualidade fisiológica 122, 124, 125, 126, 128, 129, 131, 199, 200, 201, 205, 207, 208, 209, 210

R

Rapidez de deslocamento 175

Recursos genéticos 33, 34, 44, 48, 49, 50, 51, 53, 58, 209

Reprodução 22, 26, 28, 146, 189, 190, 191, 196

Resíduos 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 18, 108, 109, 110, 117, 154, 211

Rotação de cultura 149

S

Semeadora para plantio direto 149

Semeadura simultânea 149

Semente 19, 31, 36, 83, 91, 110, 124, 128, 130, 131, 132, 156, 157, 178, 179, 181, 183, 185, 200, 202, 203, 204, 206, 207

Sequenciamento genômico 48, 57

Soja 16, 17, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 94, 97, 98, 106, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 119, 122, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 160, 162, 187, 188, 209

Subproduto 2, 4, 7, 10, 11, 110, 114, 116

T

Tecido vegetal 99, 105

Tensiometria 72

Teste de envelhecimento 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132

Tilápia 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

U

Umidade do solo 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 176

Unidade didática 189, 191

V

Vigor 50, 51, 94, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 144, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210

Z

Zea mays 132, 160, 162, 163, 199, 200, 205, 208, 209

AS VICISSITUDES DA PESQUISA E DA TEORIA NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

