

AS VICISSITUDES DA PESQUISA E DA TEORIA NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS 3

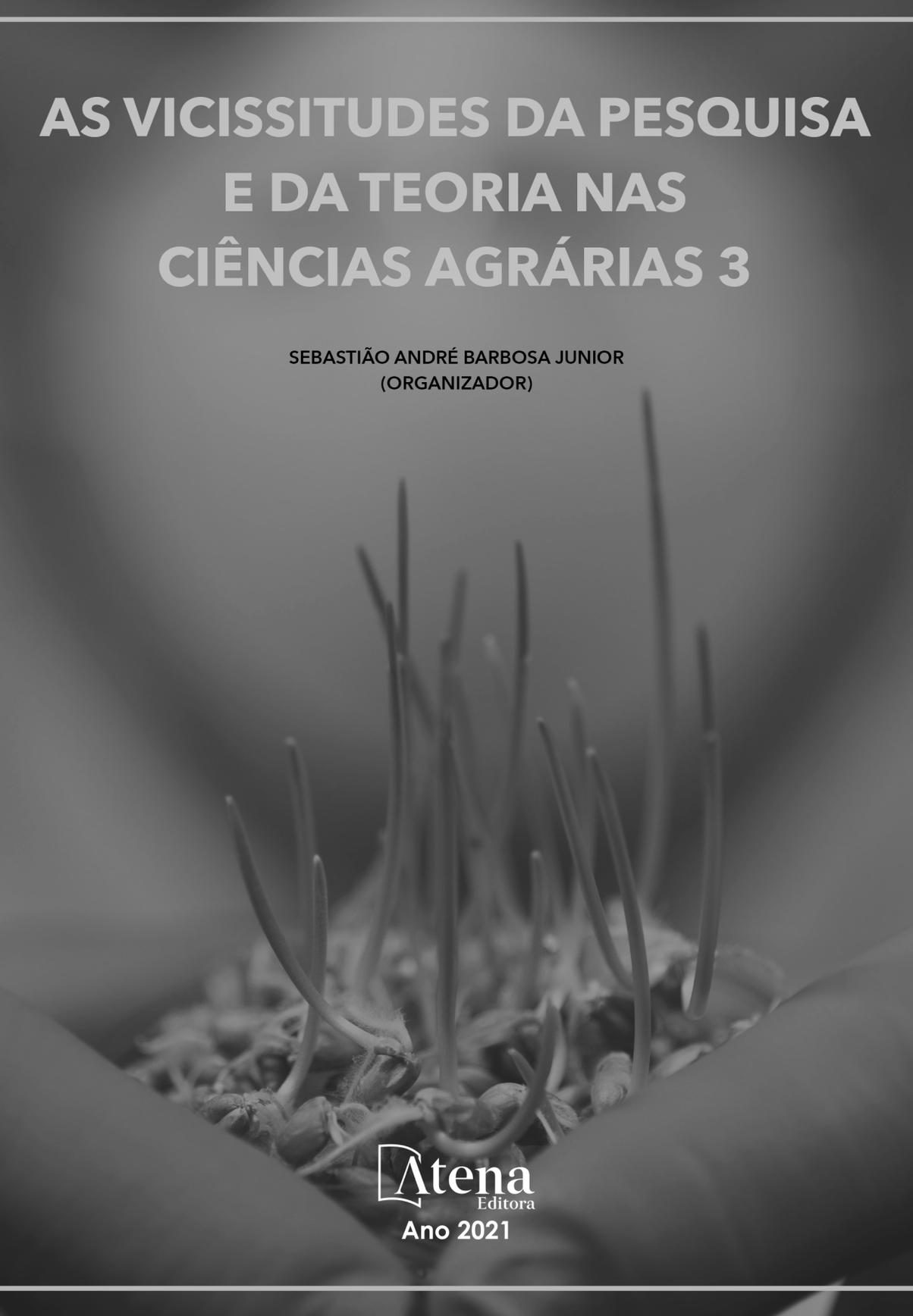
SEBASTIÃO ANDRÉ BARBOSA JUNIOR
(ORGANIZADOR)



Atena
Editora
Ano 2021

AS VICISSITUDES DA PESQUISA E DA TEORIA NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS 3

SEBASTIÃO ANDRÉ BARBOSA JUNIOR
(ORGANIZADOR)



Atena
Editora
Ano 2021

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 Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionale 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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto 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. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. 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 Pietrobbon – 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. 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. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
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. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
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
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
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 Alborno – 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/UFGA
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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná

Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz

Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa

Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo

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. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos

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

Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa

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

Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

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

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Sebastião André Barbosa Junior

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

V635 As vicissitudes da pesquisa e da teoria nas ciências agrárias
3 / Organizador Sebastião André Barbosa Junior. -
Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-842-7

DOI 10.22533/at.ed.427210103

1. Ciências Agrárias. 2. Pesquisa. I. Barbosa Junior,
Sebastião André (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

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

A coleção “As Vicissitudes da Pesquisa e da Teoria nas Ciências Agrárias 3” é uma organizada em três volumes, que tem como proposta apresentar estudos das Ciências Agrárias e em diálogo à suas interfaces, realizados nas diferentes regiões do Brasil. Na coleção existem trabalhos científicos oriundos de pesquisas, relatos de experiência, revisões de literatura, entre outros.

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, uma das principais características do meio rural brasileiro é o protagonismo da Agricultura Familiar. Este segmento é responsável por 77% do total de estabelecimentos rurais e 67% do total de trabalhos gerados no território rural. É interessante perceber que a presente coletânea representa bem essa situação, pelo fato da grande parte dos estudos que à compõe terem sido realizados em contextos da Agricultura Familiar e Camponesa.

Outra característica importante desta coleção é que os estudos abordaram questões relevantes para a busca por uma agropecuária mais sustentável, como a Agroecologia, Produção Orgânica, Plantas Medicinais, Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), Associativismo e Cooperativismo e o Veganismo, além de abordar temas relevantes para a interface e diálogo com as Ciências Agrárias, como os Povos Tradicionais, Questão Agrária e a Educação Ambiental.

Atualmente o mundo está passando por uma de suas maiores crises sanitárias, e com certeza a maior crise deste século, que é a pandemia do covid-19. Um dos principais aspectos envolvidos no surgimento dessa doença foi o desequilíbrio ambiental que o nosso planeta vem passando. Portanto é necessário mais do que nunca construir outro caminho para a nossa sociedade, um caminho que busque a reconexão do ser humano com a natureza e a sustentabilidade. Os estudos contidos nos três volumes dessa coleção mostram possíveis caminhos pela busca de uma agropecuária mais sustentável e produtiva, que trabalhe com as novas tecnologias e valorize as práticas e saberes populares dos(as) agricultores(as).

Sebastião André Barbosa Junior

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ANÁLISE DO IMPACTO NA BOVINOCULTURA DE CORTE DEVIDO A OPERAÇÃO “CARNE FRACA”

Wagner José Villela dos Reis

Jerônimo Alves dos Santos

Marta Cristina Marjotta-Maistro

DOI 10.22533/at.ed.4272101031

CAPÍTULO 2..... 12

AVALIAÇÃO DE BACTÉRIAS ENDOFÍTICAS QUANTO À ATIVIDADE PROMOTORA DE CRESCIMENTO EM PLÂNTULAS DE SORGO SOB ESTRESSE SALINO

Marta Maria Amâncio do Nascimento

Carlos Vinícius Carvalho do Nascimento

Jadson Emanuel Lopes Antunes

José Nildo Tabosa

Márcia do Vale Barreto Figueiredo

Cosme Rafael Martínez Salinas

DOI 10.22533/at.ed.4272101032

CAPÍTULO 3..... 24

BOKASHI E BIOFERTILIZANTES ALTERNATIVOS PARA CULTIVOS ORGÂNICOS DA AGRICULTURA FAMILIAR

Lucio Lambert

Camilla S. R. de Andrade da Silva

Ednaldo da Silva Araújo

DOI 10.22533/at.ed.4272101033

CAPÍTULO 4..... 34

***CAPSICUM*, *PIPER*, *SCHINUS*, *XYLOPIA*, *PIMENTA*: O QUE HÁ DE COMUM ENTRE ESTES GÊNEROS?**

Cleide Maria Ferreira Pinto

Cláudia Lúcia de Oliveira Pinto

Roberto Fontes Araújo

Sérgio Mauricio Lopes Donzeles

DOI 10.22533/at.ed.4272101034

CAPÍTULO 5..... 45

CONDIÇÕES DE CONFORMIDADE AMBIENTAIS DA AVICULTURA DE CORTE: UM ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS DO SUL - RS

Cheila Fátima Lorenzon

Tatiane dos Santos

Eliziário Noé Boeira Toledo

Valdecir José Zonin

Adilson Lemos Rezende

Alessandro Konzen

Juceleine Klanovicz

DOI 10.22533/at.ed.4272101035

CAPÍTULO 6..... 58

DECOMPOSIÇÃO DA PALHADA DE AVEIA EM DIFERENTES MANEJOS DA SEMEADURA DA CULTURA DE VERÃO E CORREÇÃO DA ACIDEZ DO SOLO NO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

Camila Fernanda de Xaves

Betania Brum de Bortolli

Heloize Dums

Marcos Antônio de Bortolli

Geciana de Bortoli Horn

Alexandre Ribas Friedrich Ribas

DOI 10.22533/at.ed.4272101036

CAPÍTULO 7..... 68

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FARINHA DE CASCA DE MARACUJÁ DA CAATINGA (*Passiflora cincinnata* Mast.)

Evely Rocha Lima

Gisele Bomfim Pereira

Kalila Silva Santos

Ivan de Oliveira Pereira

Maria Patrícia Milagres

DOI 10.22533/at.ed.4272101037

CAPÍTULO 8..... 73

ESTUDO COMPARATIVO DE DIFERENTES SUBSTRATOS E LOCAIS SOB A COMPOSIÇÃO QUÍMICO-BROMATOLÓGICA DE GLIRICÍDIA

Haroldo Wilson da Silva

Arleto Tenório dos Santos

Igor Flauzino de Oliveira

Matheus Leandro Cabral

Vagner Aparecido Nascimento Matricarde

DOI 10.22533/at.ed.4272101038

CAPÍTULO 9..... 80

INFLUÊNCIA DE MUDAS PRODUZIDAS A BASE DE SUBSTRATO CONTENDO LODO DE CURTUME E MOINHA DE CAFÉ NA PRODUÇÃO DE TOMATE

Jhonathan Elias

Sávio da Silva Berilli

Luis Carlos Loose Coelho

Caio Henrique Binda de Assis

Nathan Marçal Melotti

Vergilio Borghi Neto

Vinicius Rodrigues Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.4272101039

CAPÍTULO 10..... 88

INFLUÊNCIA DO USO DE DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS NO DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE PIMENTÃO

Daiany Gomes Mesquita de Miranda

Douglas da Cruz Geckel

DOI 10.22533/at.ed.42721010310

CAPÍTULO 11..... 104

PREFERÊNCIA DE CONSUMO DE MEL DE ABELHAS NO SERTÃO CENTRAL DE PERNAMBUCO

José Almir Ferreira Gomes

Rafael Santos de Aquino

Edmilson Gomes da Silva

Rodrigo da Silva Lima

Francisco Dirceu Duarte Arraes

Maria Aparecida da Silva

Almir Ferreira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.42721010311

CAPÍTULO 12..... 111

PRODUÇÃO E QUALIDADE DA BATATA DOCE EM RESPOSTA A LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

Diogenes Henrique Abrantes Sarmiento

José Francismar de Medeiros

Carla Sabrina Pereira de Araújo

Francisca Vânia de Oliveira Moreira

Carla Sonale Azevedo Soares

José Darcio Abrantes Sarmiento

Nildo da Silva Dias

DOI 10.22533/at.ed.42721010312

CAPÍTULO 13..... 118

QUALIDADE QUÍMICA E FÍSICA DE HORIZONTES SUPERFICIAIS E SUBSUPERFICIAIS EM DIFERENTES USOS DO SOLO: PASTAGEM DEGRADADA, FLORESTA PLANTADA, CULTIVO CONVENCIONAL E CERRADO EM REGENERAÇÃO

Matheus Borges do Amorim

Michele Ribeiro Ramos

Ângela Gomes Alves

Sérgio Soares do Carmo

Danilo Marcelo Aires dos Santos

Pâmella Zambellini Moreira

Vilmara Bittencourt Ferreira

Alexandre de Almeida e Silva

DOI 10.22533/at.ed.42721010313

CAPÍTULO 14..... 129

SISTEMA DE MONITORAMENTO DA UMIDADE DO SOLO NO CULTIVO DE CEBOLA

Henrique Borges dos Santos

Fabio Vitor Loterio
Eduardo Bidese Puhl
Cristhian Heck

DOI 10.22533/at.ed.42721010314

CAPÍTULO 15..... 152

**SPRAY DE PIMENTA: MAIS UM PRODUTO PARA IMPULSIONAR O AGRONÉGOCIO
PIMENTA *CAPSICUM***

Cleide Maria Ferreira Pinto
Cláudia Lúcia de Oliveira Pinto
Roberto Fontes Araújo
Sérgio Mauricio Lopes Donzeles

DOI 10.22533/at.ed.42721010315

CAPÍTULO 16..... 161

TECENDO AGROECOLOGIA NAS UNIDADES DE APRENDIZAGEM, DA REDE SISCAPRI

Tereza Cristina de Oliveira
Nívea Regina de Oliveira Felisberto
Ángel Calle Collado
Marcelo Casimiro Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.42721010316

CAPÍTULO 17..... 166

**UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO DE ÁGUA EM SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO DO PÓLO
IRRIGADO SÃO JOÃO**

Júlio Cezar Candido da Silva
Leda Veronica Benevides Dantas Silva
Marciana Cristina da Silva
Cássio Gonçalves Bispo
Samila Crystielle Rodrigues Martins
Yago Monteiro da Silva
Marcos Sousa Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.42721010317

CAPÍTULO 18..... 174

**USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NO ESTREITAMENTO DAS RELAÇÕES ENTRE
PRODUTORES E CONSUMIDORES, O CASO DA ECOSUL, PITIMBU-PB**

Stéfano Sendtko
Fernanda Peres Maranhão
Fillipe Silveira Marini

DOI 10.22533/at.ed.42721010318

CAPÍTULO 19..... 180

**VEGANISMO COMO PROJETO SOCIAL: PANORAMA E ESTREITAMENTOS COM A
AGROECOLOGIA E A SEGURANÇA ALIMENTAR**

Ugo Teixeira Werneck Vianna

DOI 10.22533/at.ed.42721010319

CAPÍTULO 20.....	187
ÓLEOS ESSENCIAIS SOBRE O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO EM INSETOS PRAGAS	
Carolina Arruda Guedes	
Valéria Wanderley-Teixeira	
Glaucilane dos Santos Cruz	
Milena Larissa Gonçalves Santana	
Camila Santos Teixeira	
Catiane Oliveira Souza	
Maria Clara da Nóbrega Ferreira	
José Vargas de Oliveira	
Álvaro Aguiar Coelho Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.42721010320	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	197
ÍNDICE REMISSIVO.....	198

PRODUÇÃO E QUALIDADE DA BATATA DOCE EM RESPOSTA A LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

Data de aceite: 26/02/2021

Data de submissão: 05/01/2021

Diogenes Henrique Abrantes Sarmiento

Bolsista FUNCAP/SEDET

Limoeiro do Norte – CE

<https://orcid.org/0000-0002-3157-8951>

José Francismar de Medeiros

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Mossoró – RN

<https://orcid.org/0000-0003-1202-8783>

Carla Sabrina Pereira de Araújo

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Mossoró – RN

<http://lattes.cnpq.br/1744612540102171>

Francisca Vânia de Oliveira Moreira

FRUTACOR

Russas – CE

<http://orcid.org/0000-0002-3273-3546>

Carla Sonale Azevedo Soares

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Mossoró – RN

<http://lattes.cnpq.br/3327499654141675>

José Darcio Abrantes Sarmiento

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Mossoró – RN

<http://orcid.org/0000-0002-7130-7718>

Nildo da Silva Dias

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Mossoró – RN

<http://orcid.org/0000-0002-1276-5444>

RESUMO: Em decorrência da limitação hídrica para irrigação, principalmente de culturas perenes, tem-se procurado culturas anuais adaptadas, com potencial produtivo e mercadológico para a região; a batata doce. Assim, a pesquisa teve como objetivo estudar o comportamento da cultura da batata doce em um Neossolo Quartzarênico submetida a diferentes lâminas de irrigação. Realizaram-se quatro experimentos concomitantemente, cada um irrigado por uma lâmina de irrigação determinada em relação à evapotranspiração da cultura (ETc) estimada (L_1 : 452 mm - 60% da ETc, L_2 : 568 mm - 80% da ETc, L_3 : 684mm - 100% ETc e L_4 : 801 mm - 120% da ETc), até 138 dias após o plantio, sendo destes 104 mm para todos os tratamentos nos primeiros 15 dias. As variáveis analisadas foram: produtividade total e comercial, número de tubérculos, massa média de tubérculos e de qualidade (firmeza, sólidos solúveis e amido). Recomenda-se a aplicação da menor lâmina (L_1 - 60% da ETc) estimada para a cultura da batata doce. A qualidade da batata não foi alterada com as lâminas de irrigação, embora o teor de amido teve aumento dependente da lâmina de irrigação.

PALAVRAS-CHAVE: *Ipomoea Batatas*, Fertirrigação, Manejo de irrigação.

PRODUCTION AND QUALITY OF SWEET POTATOES IN RESPONSE TO IRRIGATION BLADES

ABSTRACT: Due to the water limitation for irrigation, mainly perennial crops, we have sought adapted annual crops, with productive and marketing potential for the region; the sweet potato. Thus, the research had as objective to

study the behavior of the sweet potato crop in a Quartzarenic Neosol submitted to different irrigation slides (L). Four experiments were carried out simultaneously, each irrigated by an irrigation blade determined in relation to the estimated ETc (L1: 452 mm - 60% ETc, L2: 568 mm - 80% ETc, L3: 684 mm - 100% ETc and L4: 801 mm - 120% ETc), up to 138 days after planting, and of these 104 mm for all treatments in the first 15 days. The variables analyzed were: total and commercial productivity, number of tubers, average tuber mass and quality (firmness, soluble solids and starch). It is recommended to apply the lowest leaf (L1 - 60% of ETc) estimated for the sweet potato crop. The quality of the potato was not altered with the irrigation slides, although the starch content increased depending on the irrigation blade.

KEYWORDS: *Ipomoea Potatoes*, Fertirrigation, Irrigation management.

1 | INTRODUÇÃO

A batata doce (*Ipomoea batatas*) tem-se destacado como alimento saudável, sendo indicada em dietas de baixas calorias na alimentação humana. A China é o maior produtor mundial, representando nos últimos quatro anos uma média de 82,30% da produção mundial (FAOSTAT, 2016). No Brasil, a área plantada no ano de 2017 foi de 54.123 ha, destes 42,74% no Nordeste, e nesta região, o maior produtor é o Estado da Paraíba com uma área total de 4.687 ha, seguido pelos estados do Rio Grande do Norte, Sergipe e Ceará (IBGE, 2018).

A água é um fator preponderante para o êxito da agricultura e seu manejo racional é imprescindível na otimização da produção agrícola (DELGADO et al., 2010). Durante o desenvolvimento da cultura deve ser feito aporte de água através da irrigação em regiões onde a incidência de chuvas não é regular.

Nas principais regiões produtoras, o cultivo da batata doce é predominantemente de sequeiro, mas também são utilizados sistemas de irrigação do tipo microaspersão/aspersão e gotejamento. Mudanças nos níveis de aplicação da água resultam em maiores variações no rendimento das culturas, expressando a alta sensibilidade do rendimento aos níveis desse fator (SANTOS JÚNIOR et al., 2014).

Devido à escassez de água em toda região Nordeste para irrigação de culturas perenes, nos últimos anos, principalmente nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará, existe um crescimento da área plantada de batata doce em determinados locais nestes estados, onde não há tradição no cultivo, havendo a necessidade de escolher melhor os processos de interação do sistema solo-água-plantas. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo avaliar a produtividade e qualidade da batata doce sob diferentes lâminas de irrigação.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda Frutacor no município de Russas, Ceará, em um Neossolo Quartzarênico, coordenadas geográficas 4° 57' 44,34" Sul e 38° 2' 43,73" Oeste, altitude de 90 m. A variedade de batata doce estudada foi a 'Roxa', que tem como

característica ciclo tardio. A área de cada unidade experimental foi de 3,6 m de largura e 4,5 m de comprimento, compreendendo três leiras espaçadas entre si em 1,2 m, com quinze plantas, espaçadas em 0,30 m.

As lâminas de irrigação foram definidas em relação a estimativa da E_{Tc} da cultura da batata, utilizando dados da E_{To} calculada a partir dos dados climáticos diários da estação de Morada Nova, INMET. O K_c foi estimado pela metodologia do K_c dual, ambos conforme Allen et al. (2006) correspondendo às seguintes lâminas (L_1 - 60% da E_{Tc} ; L_2 - 80% da E_{Tc} ; L_3 - 100% da E_{Tc} e L_4 - 120% da E_{Tc}). Os volumes aplicados de água foram de 452; 568; 684 e 801 mm até os 138 dias após o plantio - DAP, sendo 104 mm iguais para todos os tratamentos nos primeiros 15 dias. Além disso, entre 121 e 122 DAP foi contabilizado 48,5 mm de precipitação pluviométrica e entre 134 e 165 dias mais 343,5 mm (Figura 1), período sem irrigação.

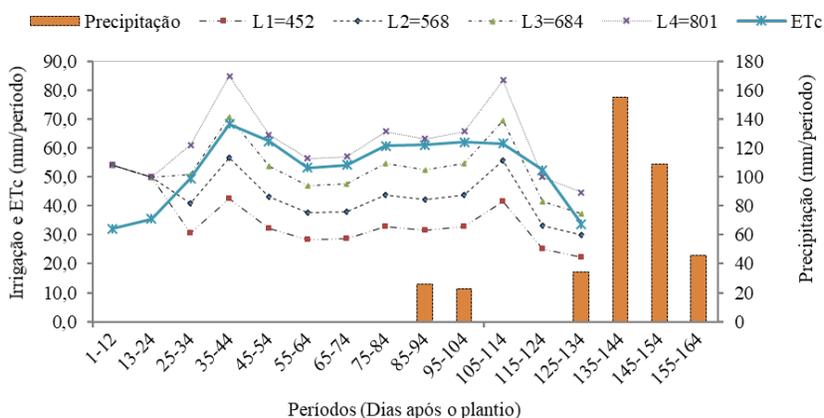


Figura 1. Lâminas de irrigação aplicadas, precipitações pluviométricas e evapotranspiração da cultura estimada durante o ciclo da batata doce.

O sistema de irrigação foi por gotejamento, sendo formado por cabeçal de controle, composto por injetor de fertilizantes tipo Venturi, filtro, manômetro, válvulas e linhas com gotejadores espaçados de 0,3 m e de vazão média de 1,65 L h utilizando-se uma linha de gotejadores por fileira de plantas. Em toda área experimental acrescentou-se 100 kg ha⁻¹ de K₂O e 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ nas formas de KCl e MAP, também distribuídos em 14 semanas em doses iguais.

Como fonte de N utilizou-se o nitrato de cálcio. A colheita foi realizada com 165 DAP. Os dados coletados foram definidos nas 13 plantas centrais da linha central da parcela, sendo as demais consideradas bordaduras.

As variáveis analisadas foram: produtividade total (PRTOT) e comercial (PRCOM);

número de tubérculos; massa média comercial (MMCOM) e total (MMTOT) das batatas; firmeza; sólidos solúveis e teor de amido.

Para determinação da PRTOT, PRCOM, MMCOM e MMTOT foram realizadas colheitas manualmente nas parcelas úteis de cada experimento, determinando-se a massa das batatas por classe de tamanho (pequena, média e grande). As batatas médias e grandes foram consideradas comerciais e incluindo as pequenas denominou-se de totais. Estes valores foram expressos em toneladas por hectare ($t\ ha^{-1}$).

As medidas de qualidade foram realizadas em duas batatas médias de cada parcela. A firmeza foi determinada fazendo-se três leituras na região equatorial da raiz descascada longitudinalmente, com auxílio do penetrômetro da marca McCormick, modelo FT 327 analógico (ponteira de 8 mm de diâmetro), os resultados foram expressos em Newton (N).

Para a avaliação dos sólidos solúveis realizou a mistura e homogeneização das raízes amostradas, posteriormente, duas gotas do suco foram colocadas em um refratômetro digital (ATAGO PR - 101), com escala de medição de 0 a 45 °Brix, sendo os resultados expressos em porcentagem (AOAC, 1992).

O teor de amido foi determinado conforme metodologia de Filgueira (2003).

Os dados obtidos foram submetidos às análises de variâncias utilizando o software SAEG V.9.1, sendo as lâminas interpretadas por análise de regressão, utilizando modelos polinomiais e por testes de média (Tukey a 5%) (RIBEIRO JÚNIOR et al., 2001).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção comercial (PRCOM) e total (PRTOT), número de batatas por planta comercial (NBPLCOM) e total (NBPLTOT) foram influenciados pela lâmina de irrigação ($p < 0,05$). A PRCOM ($8,16\ t\ ha^{-1}$) e PRTOT ($8,41\ t\ ha^{-1}$) média tiveram menor produção de raízes de batata doce quando aplicado a lâmina de irrigação L_3 (684 mm), sendo que, a maior produção média de raízes comercial ($19,88\ t\ ha^{-1}$) e total ($20,51\ t\ ha^{-1}$) foram obtidos com a aplicação da lâmina L_4 (801 mm) (Tabela 1), não diferindo da L_1 . Resultados semelhantes foram encontrados por Mantovani et al. (2013), ao utilizar menores lâminas de irrigação 325,5 mm e 347 mm, obtendo produtividade máxima de $49,8\ t\ ha^{-1}$ para as cultivar 'Amanda' e $67,1\ t\ ha^{-1}$ para cultivar 'Duda'.

Lâminas	PRCOM, $t\ ha^{-1}$	PRTOT, $t\ ha^{-1}$	NBPLCOM	NBPLTOT
L_2	14,98a	17,18a	1,5a	2,02 a
L_3	8,16b	8,41b	0,94b	0,99 b
L_4	19,88a	20,51a	1,83a	2,00 a
Média	14,23	15,17	1,45	1,67

Tabela 1. Efeito de Lâminas de Irrigação para os parâmetros de Produção comercial (PRCOM), Total (PRTOT), Número de batatas por plantas comercial (NBPLCOM) e Numero de batatas por plantas Total (NBPLTOT) e da batata doce, fazenda Frutacor, Russas, Ceará.

A maior média de raízes por planta foi 1,83 e 2,02 raízes para NBPLCOM e NBPLTOT, com aplicação da lâmina de irrigação L_4 (801 mm) e L_2 (568 mm), respectivamente (Tabela 1). Na Figura 2A e 2B observa-se que houve um aumento da massa média de raízes com o aumento da lâmina de irrigação de 566 para 801 mm, alcançando MMCOM de 356,69 g e 351,33 g para MMTOT; incremento de 8,02% da massa média de tubérculo com o aumento da lâmina de irrigação de 452 mm para 801 mm.

Os valores mínimos e máximos encontrados para MMCOM e MMTOT estão de acordo com o padrão de qualidade da EMBRAPA (2004), raízes com peso acima de 80 g e abaixo de 500 g são adequadas à comercialização.

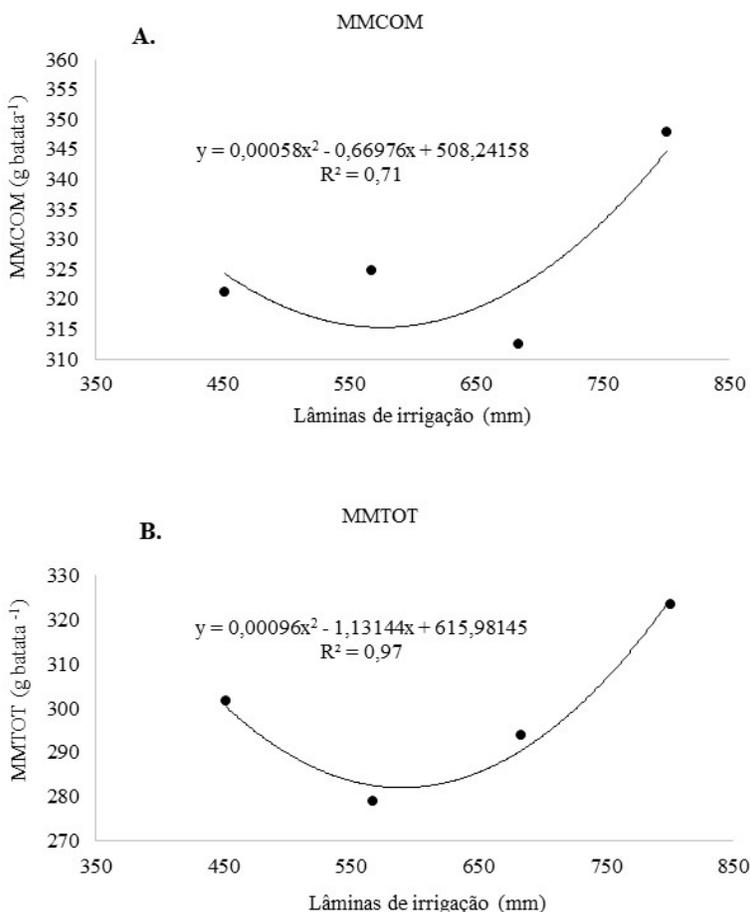


Figura 2. Massa média comercial (MMCOM) e massa média total (MMTOT) em função de lâminas de irrigação para batata doce, fazenda Frutacor, Russas, Ceará.

O teor de amido nos tubérculos apresentou tendência crescente em função do aumento de lâminas, sendo obtidos valores crescentes de 17,89 para 25,53% para lâmina

L₁ a L₄. Andrade Júnior et al. (2012) registraram para a cultivar Brazlândia roxa um teor de amido de aproximadamente 18,4%, semelhantes aos encontrados nesse experimento.

Para os parâmetros de firmeza e sólidos solúveis não houve ajuste de curva de regressão. O valor médio de firmeza neste trabalho foi 119,14 N. Esse resultado corroboram com os de Santos et al. (2017) que obtiveram valores igual a 118,6 N. O valor médio de sólidos solúveis foi de 9,45%, independente da lâmina de irrigação, resultado positivo, haja vista que se trata de uma característica que influencia o sabor do produto. Sabe-se que o excesso ou deficiência de água, afetam a qualidade dos produtos bem como sua produtividade.

4 | CONCLUSÕES

Recomenda-se a aplicação da lâmina L₁, 60% da ETc estimada para a cultura da batata doce. A qualidade da batata doce não foi alterada com as lâminas de irrigação, embora o teor de amido tenha tido uma resposta dependente da lâmina de irrigação aplicada.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), ao Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) e a Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho (SEDET), pela concessão de bolsas de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements**. Rome, IT: FAO, 2006. 328 p. (FAO. Irrigation and Drainage Papers, 56).

ANDRADE JÚNIOR, V. C.; VIANA D. J. S.; PINTO, N. A. V. D.; RIBEIRO, K. G.; PEREIRA, R. C.; NEIVA, I. P.; AZEVEDO, A. M.; ANDRADE, P. C. R. Características produtivas e qualitativas de ramos e raízes de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, v. 30, p. 584-589, 2012.

AOAC - Association Of Official Analytical Chemistral. **Official methods of Analysis of the Association of Official A Chemistry**. 11. ed. Washington: 1992. 1115 p.

DELGADO, A. R. S.; DUARTE, W. S.; LIMA, V. N.; CARVALHO, D. F. Modelagem matemática para otimização da produção e renda de melão e melancia em função de lâminas de água e doses de Nitrogênio. **Irriga**, Botucatu, v. 15, n. 1, p. 1-9, 2010.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Cultivo da batata doce (*Ipomoea batatas* L.)**. Brasília: Ministério da Agricultura, do Abastecimento e Reforma Agrária. 3 ed. 2004. (Embrapa-CNPQ. Instruções Técnicas, 7).

FAOSTAT. Food and Agriculture Organization Database on Agriculture. Disponível em:<<http://agrifor.ac.uk/subject-listing/310.html>, 2016>. Acesso em 1 de ago. 2018.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2. ed. Viçosa: UFV. 2003. 412 p.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2018. **Lavoura temporária no ano 2017**. Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas>>. Acesso em 08 de dez. 2018.

MANTOVANI, E. C.; DELAZARI, F. T.; DIAS, L. E.; ASSIS, I. R.; VIEIRA G. H. S.; LANDIM, F. M. Eficiência no uso da água de duas cultivares de batata-doce em resposta a diferentes lâminas de irrigação. **Horticultura Brasileira**, v. 31, n. 4, p. 602-606, 2013.

RIBEIRO JÚNIOR, I. **Análise estatísticas no SAEG**. Viçosa, UFV,2001, 301p.

SANTOS JÚNIOR, J. L. C.; FRIZZONE, J. A.; PAZ, V. P. S. Otimização do uso da água no perímetro irrigado formoso aplicando lâminas máximas de água. **Irriga**, Botucatu, v. 19, n. 2, p. 196-206, 2014.

SANTOS, G. C. S.; MENEZES, K. R. P.; OLIVEIRA, O. M.; SANCHES, A. G.; OLIVEIRA, A. R. G.; CORDEIRO, C. A. M. Influência da aplicação exógena do ácido salicílico e de cloreto de cálcio como alternativas na manutenção da qualidade e no prolongamento da vida útil das raízes de batata-doce. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, v. 13, p. 56-72, 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abelha africanizada 104, 108
Abelha nativa 104, 105, 108, 109
Adubo orgânico 88, 89
Agricultura 4.0 129
Agricultura familiar 24, 50, 51, 52, 57, 162, 175, 176, 179, 182, 183, 184, 185, 197
Agroecologia 55, 102, 161, 162, 165, 178, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 197
Alimentação saudável 68, 184
Alimentos funcionais 68, 71
Avicultura 45, 46, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57

B

Bagaço de malte 24, 28
Biomassa 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 74, 99, 102
Bovinocultura 1, 9, 10, 11

C

Calcário 27, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65
Capsaicina 152, 154, 155, 156, 157
Capsicum annuum 36, 88, 89, 91, 103
Carne fraca 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11
Casca de banana 24, 29
Coeficientes de uniformidade 166, 167, 168, 169, 171, 172
Comunicação 135, 138, 139, 140, 141, 142, 174, 176, 177, 178
Construção do conhecimento agroecológico 161, 162, 165
Consumo de água 12, 15, 16, 19, 130

D

Diálogo de saberes 161, 165

E

Eficiência no uso da água 117, 166, 167
Estilos de vida e alimentação 180
Extensão agroecológica 161

F

Feiras agroecológicas 31, 174, 175, 176

Ferramentas digitais 174

Fertilidade físico-química 118, 119

Fertirrigação 111, 169

I

Insumos alternativos 24

integração lavoura-pecuária 66

Integração lavoura-pecuária 58

Ipomoea batatas 111, 112, 117

Irrigação localizada 166, 167, 171, 173

L

Legislação ambiental 45, 46, 47, 54

Leguminosa arbórea 73, 74

Lodo de curtume 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

M

Manejo de irrigação 111, 171

Matéria seca 21, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 73, 75, 76, 77, 78, 87, 94, 98, 99, 171

Mudas 75, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 102, 103, 132

O

Oleoresina de *Capsicum* 152, 154

P

Perfil de solo 119

Pimenta *Capsicum* 152, 159

Pimenta-do-reino 34, 35, 38, 39, 40

Pimentas 34, 35, 36, 37, 38, 43, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159

Política 3, 11, 47, 48, 53, 56, 165, 180, 182, 183, 184, 185

Produção de cebola 130

Produção de mudas 75, 79, 81, 82, 86, 87, 91, 93, 103

Produção vegetal 73

Q

Qualidade 2, 6, 10, 24, 39, 47, 49, 53, 59, 71, 72, 73, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 88, 92, 94,

99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 128, 132, 156, 163, 164, 176, 178, 181, 185

R

Redes sociotécnicas 161

Resíduos alimentares 68, 69, 71

S

Salinidade 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 87

Segurança alimentar 6, 33, 153, 180, 182, 183, 185, 186

Semiárido 105, 106, 163, 167

Sorghum bicolor 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 22

Sulcador 59, 62, 63

Sustentabilidade 43, 45, 48, 50, 54, 56, 57, 89, 128, 152, 158, 186

T

Tecnologia de baixo custo na agricultura 129

V

Veganismo 180, 182, 183, 184, 185

Vegetarianismo 180, 186

AS VICISSITUDES DA PESQUISA E DA TEORIA NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora
Ano 2021

AS VICISSITUDES DA PESQUISA E DA TEORIA NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora
Ano 2021