



A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias 4

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Hosana Aguiar Freitas de Andrade
Nítalo André Farias Machado
(Organizadores)

 **Atena**
Editora
Ano 2019



A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias 4

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Hosana Aguiar Freitas de Andrade
Nítalo André Farias Machado
(Organizadores)

 **Atena**
Editora
Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
F138	A face multidisciplinar das ciências agrárias 4 [recurso eletrônico] / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Hosana Aguiar Freitas de Andrade, Nítalo André Farias Machado. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias; v. 4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-888-5 DOI 10.22533/at.ed.885192312 1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Andrade, Hosana Aguiar Freitas de. III. Machado, Nítalo André. IV. Série. CDD 630
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Nos primórdios do desenvolvimento da agricultura, os recursos naturais disponíveis propiciaram o surgimento das atividades agropecuárias, e desta forma, a necessidade de atuação dos profissionais de ciências agrárias tornou-se consolidada. Durante séculos, novos conhecimentos foram adquiridos, fundamentados teoricamente sobre as práticas agrícolas, conduzindo ao aperfeiçoamento do processo produtivo de acordo com a evolução da sociedade.

Diante do atual cenário, a obra “A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias” em seus volumes 3 e 4 engloba respectivamente 24 e 27 capítulos capazes de possibilitar ao leitor a experiência de ampliar o conhecimento sobre a economia e sociologia no campo, conservação pós-colheita, tecnologia de alimentos, produção vegetal, qualidade de produtos agropecuários, metodologias de ensino e extensão nas escolas, epidemiologia e cadeia produtiva da produção animal.

Em virtude da pluralidade existente desta grande área, os trabalhos apresentados abordam temas de expressiva importância as questões sociais e econômicas do Brasil. E, portanto, evidenciamos profunda gratidão pelo empenho dos autores, que em conjunto, contribuíram para o desenvolvimento e formação deste e-book.

Espera-se, agregar ao leitor, conhecimentos sobre a multidisciplinaridade das ciências agrárias, de modo a atender as crescentes demandas por alimentos primários e transformados, preservando o meio ambiente para às gerações futuras.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Hosana Aguiar Freitas de Andrade
Nítalo André Farias Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A DESTINAÇÃO DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS E INOVAÇÃO NO ÂMBITO DO AGRONEGÓCIO NO MUNICÍPIO DE ANCHIETA – ES NO PERÍODO DE 2013 A 2017	
César Albenes de Mendonça Cruz Denise Ferreira Pinto Paterlini Eliaidina Wagner Oliveira da Silva Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva Marcelo Plotegher Campinhos Maria José Coelho dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.8851923121	
CAPÍTULO 2	16
APLICAÇÃO DA MATRIZ SWOT PARA IDENTIFICAR FRAQUEZAS INTERNAS POTENCIAIS DE UMA LOJA DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS NO SERTÃO CENTRAL DO CEARÁ	
Emanuela Bento de Lima Rildson Melo Fontenele Antonio Geovane de Moraes Andrade José Willamy Ribeiro Marques Cláudio Mateus Pereira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.8851923122	
CAPÍTULO 3	20
APLICAÇÃO DE ADJUVANTES E ULTRASSOM NA EXTRAÇÃO DO AZEITE DE OLIVA	
Diegho Andrade Paz Cássio Delgado Salim Raphael Veloso Gusmão Silva Candice Soares Dias Marcilio Machado Moraes Valéria Terra Crexi	
DOI 10.22533/at.ed.8851923123	
CAPÍTULO 4	31
APLICAÇÃO DE BAGAÇO DE MAÇÃ NA PRODUÇÃO DE BISCOITOS TIPO <i>COOKIES</i>	
Beatriz Cervejeira Bolanho Barros Suelen Pereira Ruiz Herrig Otávio Akira Sakai Keila Fernanda Raimundo Luana Mariani Jorge	
DOI 10.22533/at.ed.8851923124	
CAPÍTULO 5	43
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE COMPOSTOS NATURAIS FRENTE A CEPAS PADRÃO	
Giovana Hashimoto Nakadomari Lucas Valeiras Gaddini Sheila Rezler Wosiacki	
DOI 10.22533/at.ed.8851923125	

CAPÍTULO 6 50

AVALIAÇÃO DE FORMULAÇÕES DE BISCOITOS COM ADIÇÃO DE FARINHA DE RESÍDUOS DE BANANEIRA E FÉCULA DE MANDIOCA UTILIZANDO PLANEJAMENTO FATORIAL

Isabella Fernanda Camargo Queiroz

Kate Mariane Adensuloye

Mariana Manfroi Fuzinato

DOI 10.22533/at.ed.8851923126

CAPÍTULO 7 62

CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE AMORAPRETA DA CULTIVAR 'TUPY' PRODUZIDAS NO OESTE DE SANTA CATARINA

Cintia Dos Santos Moser

Adriana Lugaresi

Alison Uberti

Felipe Tecchio Borsoi

Clevison Luiz Giacobbo

Margarete Dulce Bagatini

DOI 10.22533/at.ed.8851923127

CAPÍTULO 8 67

CARACTERIZAÇÃO FITOQUÍMICA DOS EXTRATOS BRUTO E AQUOSO DA POLPA E DA CASCA DE PITAYA VERMELHA (*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*)

Sandra Machado Lira

Lia Corrêa Coelho

Chayane Gomes Marques

Marcelo Oliveira Holanda

Juliana Barbosa Dantas

Ana Carolina Viana de Lima

Glauber Batista Moreira Santos

Gisele Silvestre da Silva

Fernando Antônio Pinto de Abreu

Ana Paula Dionísio

Guilherme Julião Zocolo

Maria Izabel Florindo Guedes

DOI 10.22533/at.ed.8851923128

CAPÍTULO 9 79

CINÉTICA DA SECAGEM DE AQUÊNIOS DE GIRASSOL

Gustavo Soares Wenneck

Reni Saath

Larissa Leite de Araújo

Camila de Souza Volpato

Danilo Cesar Santi

DOI 10.22533/at.ed.8851923129

CAPÍTULO 10 91

UTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE PANIFICAÇÃO NO PROCESSAMENTO DE RAÇÃO ANIMAL PELETIZADA

Lúcia de Fátima Araújo

Emerson Moreira Aguiar

Robson Rogério Pessoa Coelho

João Carlos Taveira

Luiz Eduardo Santiago

DOI 10.22533/at.ed.88519231210

CAPÍTULO 11 101

COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR LOCAL NA FEIRA LIVRE DE CAMETÁ, PARÁ

Ana Clara Rodrigues de Sousa Leite
Josiele Pantoja de Andrade
Diego Coelho Leite
Fagner Freires de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.88519231211

CAPÍTULO 12 116

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURAL DE UM FRAGMENTO DE CERRADO *SENSU STRICTO* EM DIANÓPOLIS-TO

Pedro James Almeida Wolney
Luan Bonfim Rosa Teixeira
Tamara Thalia Prolo
Virgílio Lourenço da Silva Neto
Maria Adriana Santos Carvalho
Elismar Dias Batista
Rômulo Quirino de Souza Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.88519231212

CAPÍTULO 13 126

DESAFIOS DA AGRICULTURA FAMILIAR EM PRÓL DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA EM TANGARÁ DA SERRA – MT

Regina Maria da Costa
Aparecida de Fátima Alves Lima

DOI 10.22533/at.ed.88519231213

CAPÍTULO 14 139

EL MODELO DE PRODUCCIÓN-DISTRIBUCIÓN-CONSUMO (P-D-C) AGROECOLÓGICO EN EL TERRITORIO

Mónica de Nicola
Maria Elena Díaz Aradas
Adhemar Pascualle
Teresa Questa

DOI 10.22533/at.ed.88519231214

CAPÍTULO 15 154

EN BÚSQUEDA DE UNA ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA PARA LOS ARTESANOS DEL BUTIÁ DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR (RS), BRASIL

Laura Bibiana Boada Bilhalva
Cristiano Ruiz Engelke

DOI 10.22533/at.ed.88519231215

CAPÍTULO 16 160

ESTIMATIVA DO FILOCRONO E SOMA TÉRMICA DO TRIGO DUPLO PROPÓSITO EM SÃO VICENTE DO SUL

Fernando Saraiva Silveira Júnior
Ivan Carlos Maldaner
Victor Paulo Kloeckner Pires
Marcos Antonio Turchiello
Camila Lima Leocadio
Fabrício Penteadado Carvalho
Willian Luis Castro Vicente

Murilo Brum de Moura
Henrique Shaf Eggers
DOI 10.22533/at.ed.88519231216

CAPÍTULO 17 168

ESTUDO DA CINÉTICA DE ADSORÇÃO DO CORANTE AZUL REATIVO 5G EM CASCA DE SOJA

Gabriela Souza Alves
Claudinéia Queli Geraldi
Rubén Francisco Gauto

DOI 10.22533/at.ed.88519231217

CAPÍTULO 18 175

INFLUÊNCIA DA EMBALAGEM E AMBIENTE NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.)

Brenda Karina Rodrigues da Silva
Artur Vinícius Ferreira dos Santos
Antonia Benedita da Silva Bronze
Sinara de Nazaré Santana Brito
Harleson Sidney Almeida Monteiro
Thayane Ferreira Miranda
Danilo da Luz Melo
Wenderson Nonato Ferreira da Conceição
Meirevalda do Socorro Ferreira Redig
João Almiro Corrêa Soares

DOI 10.22533/at.ed.88519231218

CAPÍTULO 19 186

LA AGRICULTURA FAMILIAR Y SU RELACIÓN CON LOS SISTEMAS EXPERTOS. UNA MIRADA DESDE LA EXTENSIÓN

María Sergia Villaberde
Leandro Sabanes
Amparo Heguiabehere
María Andrea Porporato
Érica Funes

DOI 10.22533/at.ed.88519231219

CAPÍTULO 20 198

LAS POLÍTICAS FORESTALES ARGENTINAS EN LA CONSTITUCIÓN DEL DELTA INFERIOR BONAERENSE COMO REGIÓN FORESTAL

Carlos Javier Moreira

DOI 10.22533/at.ed.88519231220

CAPÍTULO 21 217

MODELOS DE ÁRVORE INDIVIDUAL NA ESTIMATIVA DO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO FLORESTAL

Lorena Oliveira Barbosa
Verônica Satomi Kazama
Anny Francielly Ataíde Gonçalves
Luciano Cavalcante de Jesus França
José Roberto Soares Scolforo

DOI 10.22533/at.ed.88519231221

CAPÍTULO 22 230

O RURAL ENVOLVENDO DIMENSÕES ECONÔMICAS E NÃO ECONÔMICAS: PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DEPENDENTES DAS DINÂMICAS DE ENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES

Cláudio Machado Maia
Mario Riedl
Cláudia Susana Marques Antunes
Ana Laura Vianna Villela
Rosa Salete Alba

DOI 10.22533/at.ed.88519231222

CAPÍTULO 23 244

PERCEPÇÃO DISCENTE DAS METODOLOGIAS DE ENSINO E MONITORIA NA DISCIPLINA DE SUINOCULTURA DO CURSO DE VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ

Lina Raquel Santos Araújo
Deborah Marrocos Sampaio Vasconcelos
Ênio Campos da Silva
Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos
Victor Hugo Vieira Rodrigues
Everton Nogueira Silva
José Nailton Bezerra Evangelista

DOI 10.22533/at.ed.88519231223

CAPÍTULO 24 252

PERSPECTIVAS INSTITUCIONAIS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE ALIMENTOS EM SANTA MARIA/RS

Valéria Pinheiro Braccini
Luis Fernando Vilani de Pellegrini
Janaina Balk Brandão

DOI 10.22533/at.ed.88519231224

CAPÍTULO 25 263

PRODUÇÃO DE FERMENTADO ALCOÓLICO A PARTIR DA POLPA DE BURITI (*Mauritia flexuosa* L. f.)

Marco Antônio de Alcântara Rocha
Wenderson Gomes dos Santos
Douglas Alberto Rocha de Castro

DOI 10.22533/at.ed.88519231225

CAPÍTULO 26 276

SABERES AMBIENTAIS E AGRICULTURA ORGÂNICA: EXPERIÊNCIAS COMPARTILHADAS EM UMA FEIRA AGROECOLÓGICA NA REGIÃO AMAZÔNICA

Mailson Lima Nazaré
Raimundo Paulo Monteiro Cordeiro
Luan Sidônio Gomes
Antonio Sérgio Silva de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.88519231226

CAPÍTULO 27 284

ULTRASOUND EXTRACTION AND FATTY ACID PROFILE OF GRAPE SEED OIL

Rosana Oliveira Ehlers
Helena Brito Machado (in memmoriám)
Jênifer Inês Engelmann
Marcilio Machado Morais
Valéria Terra Crexi

SOBRE OS ORGANIZADORES.....	296
ÍNDICE REMISSIVO	297

ESTIMATIVA DO FILOCRONO E SOMA TÉRMICA DO TRIGO DUPLO PROPÓSITO EM SÃO VICENTE DO SUL

Data de aceite: 11/12/2018

Fernando Saraiva Silveira Júnior

Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul

São Gabriel – Rio Grande do Sul

Ivan Carlos Maldaner

Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul

São Vicente do Sul – Rio Grande do Sul

Victor Paulo Kloeckner Pires

Universidade Federal do Pampa *Campus* São Gabriel

São Gabriel – Rio Grande do Sul

Marcos Antonio Turchiello

Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul

São Vicente do Sul – Rio Grande do Sul

Camila Lima Leocadio

Universidade Federal do Pampa *Campus* São Gabriel

São Gabriel – Rio Grande do Sul

Fabício Penteado Carvalho

Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul

Santa Maria – Rio Grande do Sul

Willian Luis Castro Vicente

Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul

São Vicente do Sul – Rio Grande do Sul

Murilo Brum de Moura

Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul

São Vicente do Sul – Rio Grande do Sul

Henrique Shaf Eggers

Instituto Federal Farroupilha *Campus* São Vicente do Sul

São Sepé – Rio Grande do Sul

RESUMO: O trigo de duplo propósito mesmo com o pastejo, produz rendimento de grãos similar ao que não é pastejado. O filocrono é uma maneira de estimar a velocidade de emissão de folhas, que é definido pelo intervalo de tempo entre a emissão de duas folhas sucessivas em um colmo, com unidade tempo folha-1. O objetivo desse trabalho foi estimar o desenvolvimento e o crescimento de cultivares de trigo de duplo propósito através da estimativa do filocrono. O experimento realizado no IFFar - SVS. Foram utilizadas duas cultivares de trigo duplo propósito (BRS Tarumã e BRS Pastoreio), em parcelas compostas de 16 linhas com espaçamento de 17cm entre linhas e 25m de comprimento. Os tratos culturais foram realizados sempre que necessários. O desenvolvimento fenológico das culturas foi observado duas vezes por semana, durante todo o ciclo produtivo da mesma, de forma que

foram observadas quatro plantas que não foram submetidas ao corte. O filocrono médio das duas cultivares obtido foi de 82,6 °C dia folha-1. Como esperado os valores dos métodos 1, 2 e 3 foram decrescentes na respectiva ordem, método um maior valor e método três menor valor. Os resultados indicam que as duas espécies necessitam de mesma energia térmica (°C dia) para emitir uma folha, e também apresentam uma grande contribuição em estudos acadêmicos, bem como trabalho a campo, ajudando no dimensionamento diário para assistência caso necessário.

PALAVRAS-CHAVE: Temperatura, Número de folhas, crescimento, perfilhamento.

ESTIMATIVE OF PHYCHRONOUS AND THERMAL SUM OF DOUBLE

PURPOSEWHEAT IN SÃO VICENTE DO SUL

ABSTRACT: Dual purpose wheat even with grazing yields grain yield similar to that not grazed. The phyllochron is a way of estimating the rate of leaf emission, which is defined by the time interval between the emission of two successive leaves in a stem, with unit leaf-1 time. The objective of this work was to estimate the development and growth of dual purpose wheat cultivars through phyllochron estimation. The experiment conducted at IFFar - SVS. Two cultivars of double purpose wheat (BRS Tarumã and BRS Pastoreio) were used, in plots composed of 16 rows with spacing of 17cm between rows and 25m in length. The cultural treatments were performed whenever necessary. The phenological development of the crops was observed twice a week, throughout the crop production cycle, so that 4 plants that were not cut were observed. The average phyllochron of the 2 cultivars obtained was 82.6 °C day leaf-1. These results indicate that both species need the same thermal energy (°C day) to emit a leaf. As expected, the values of methods 1, 2 and 3 were decreasing in the respective order of method 1 higher value and method 3 lower value. The results indicate that both species need the same thermal energy (°C day) to emit a leaf, and also have a great contribution in academic studies, as well as field work, helping in the daily sizing for assistance if necessary.

KEYWORDS: Temperature, number of leaves, growth, tillering.

1 | INTRODUÇÃO

A região sul - brasileira apresenta condições ambientais, que atendem às exigências dos cereais de inverno (DEL DUCA; MOLIN; SANDINI, 1999). O uso de trigo de duplo propósito cada vez mais esta corriqueira a sua utilização pelos produtores, principalmente por suas características, podendo ser usado para pastejo de animais e após ainda produz rendimento de grãos similar ou até mais elevado do que o trigo não pastejado, em virtude de vários fatores, como elevado afilhamento, renovação da área foliar e redução de porte, permitindo maior

contribuição fotossintética ao desenvolvimento da planta (DEL DUCA; MOLIN; ANTONIAZZI, 1999). Dessa maneira, as plantas de trigo tendem a se ajustar após o pastoreio (adaptação fenotípica), antes do período crítico do alongamento dos entrenós (FONTANELI, 2010).

O ciclo de desenvolvimento da cultura é afetado diretamente pela temperatura do ar, que tem a maior influência nos diferentes estádios de desenvolvimento dos vegetais, bem como também pela disponibilidade térmica, em função de sua soma (soma térmica), assim modificando o ciclo da planta. Sendo assim, a temperatura do ar é comumente relacionada com o desenvolvimento vegetal, sendo o conceito de graus-dias e/ou soma térmica amplamente utilizada, onde se tem o acúmulo dos valores de temperatura média diária do ar acima de uma temperatura base inferior, sendo esta considerada a temperatura abaixo da qual não ocorrerá mais o desenvolvimento da planta ou este é tão lento que pode ser considerado desprezível (MARTINS; STRECK, 2007).

Desenvolvimento e crescimento das plantas são processos independentes, que podem ocorrer simultaneamente ou não (WILHELM e McMASTER, 1995). Desenvolvimento refere-se à diferenciação celular, iniciação e aparecimento de um novo órgão, enquanto crescimento é o aumento irreversível de uma característica física como massa, área, altura, diâmetro e volume (OLIVEIRA, et al, 2004). Um exemplo de parâmetro de desenvolvimento é a velocidade de emissão de folhas, a qual, ao ser integrada no tempo, dá o número de folhas acumuladas na haste principal (NF), o qual é uma excelente medida de desenvolvimento vegetal (STRECK, 2007). No entanto, altura, diâmetro e área foliar são parâmetros importantes na avaliação do crescimento vegetal (BOLZAN, et al., 2007).

O número de folhas está relacionado com o surgimento de vários estádios de desenvolvimento e com a expansão da área foliar, a qual está relacionada com a interceptação da radiação solar, fotossíntese e acúmulo de biomassa (BARBANO et al, 2001). Uma das maneiras frequentemente usada para calcular o número de folhas da planta nos modelos matemáticos é através do conceito de filocrono, definido como o intervalo de tempo entre o aparecimento de duas folhas sucessivas na haste principal (WILHELM; MCMMASTER, 1995; ROSA, et al, 2009), tendo como unidade °C.dia folha⁻¹. Podendo assim ser útil em modelos de simulação e para localizar o estágio de desenvolvimento das plantas, determinado assim o momento certo de se aplicar determinados manejos. Desta forma o objetivo desse trabalho foi estimar o desenvolvimento e o crescimento de cultivares de trigo de duplo propósito através da estimativa do filocrono.

2 | METODOLOGIA

O trabalho O experimento realizado para coleta de dados deste trabalho foi implantado no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul (latitude de 29° 41' 30" S e longitude 54° 40' 46" W), sendo as sementeiras realizadas no dia 13/06/2017. Os tratamentos culturais foram realizados sempre que necessário afim de que não houvesse interferência por fatores, como pragas e doenças. Foram utilizadas duas cultivares de trigo duplo propósito (BRS Tarumã e BRS Pastoreio), em parcelas compostas de 16 linhas com espaçamento de 17cm entre linhas e 25m de comprimento. O desenvolvimento fenológico das culturas foi observado duas vezes por semana em intervalos regulares, durante todo o ciclo produtivo da cultura, de forma que foram observadas quatro plantas que não foram submetidas ao corte.

Já para a confecção da soma térmica foram utilizados os dados meteorológicos advindos da estação meteorológica automática do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, localizada no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul (latitude de 29°42'08 S e longitude 54° 41'40 W), sendo os dados correspondentes ao período onde a cultura foi analisada a campo.

A soma térmica diária (STd, °C dia) foi calculada pelos métodos (Gilmore Junior & Rogers, 1958; Streck et al., 2007):

Método 1: $STd = (T_{méd} - T_b) \cdot 1 \text{ dia}$, se $T_{méd} < T_b$, então $T_{méd} = T_b$.

Método 2: $STd = (T_{méd} - T_b) \cdot 1 \text{ dia}$, se $T_{méd} < T_b$, então $T_{méd} = T_b$; se $T_{méd} > T_{tot}$, então $T_{méd} = T_{tot}$.

Método3: $STd = (T_{méd} - T_b) \cdot 1 \text{ dia}$, quando $T_b < T_{méd} \leq T_{tot}$ e $STd = \{(T_{tot} - T_b) \cdot [(T_b - T_{méd}) / (T_b - T_{tot})]\} \cdot 1 \text{ dia}$, quando $T_{tot} < T_{méd} \leq T_b$; se $T_{méd} < T_b$, então $T_{méd} = T_b$; se $T_{méd} > T_b$, então $T_{méd} = T_b$.

Em que T_{med} é a temperatura média diária do ar, calculada pela média aritmética entre a temperatura mínima ($T_{mín}$) e a temperatura máxima ($T_{máx}$) diária do ar; e T_b , T_{tot} e T_b são as temperaturas cardinais de aparecimento de folhas (temperatura base inferior, temperatura ótima e temperatura base superior, respectivamente).

Segundo Hamada e Pinto (2001), a temperatura basal inferior do trigo é de 5°C, e segundo Rosa, et al. (2009), a temperatura ótima de desenvolvimento do trigo é de 22°C e a temperatura basal superior é de 35°C.

A partir das médias dos números de folhas obtidos através da fenologia, bem como através das somas térmicas obtidas através dos cálculos descritos acima, foi possível se efetuar o cálculo do filocrono das culturas presentes no estudo. Este foi calculado através da utilização do coeficiente angular obtido através de cálculos de regressão linear feitos com os dados de soma térmica e de fenologia obtidos

durante o ciclo das culturas. Através da divisão do valor de 1 (um) pelo coeficiente angular das equações de regressão linear calculadas com o uso dos dados citados anteriormente, se obteve os valores de °C por folha.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura base utilizada para este trabalho foi de 5°C. Valores elevados de r^2 (acima de 0,99) da regressão entre NF e STa foram obtidos em todas as unidades experimentais. Essa linearidade entre NF e STa reforça os resultados do experimento de campo de que a temperatura do ar é o fator ecológico que governa a emissão de folhas em trigo duplo propósito, e a estimativa do filocrono pelo método da regressão linear é uma metodologia apropriada, como tem sido verificado para culturas agrícolas anuais (MARTINS; SILVA; STRECK, 2007).

Conforme gráficos a seguir, o filocrono médio das duas cultivares obtido foi de 82,6 °C dia folha-1. Esses resultados indicam que as duas espécies necessitam de mesma energia térmica (°C dia) para emitir uma folha.

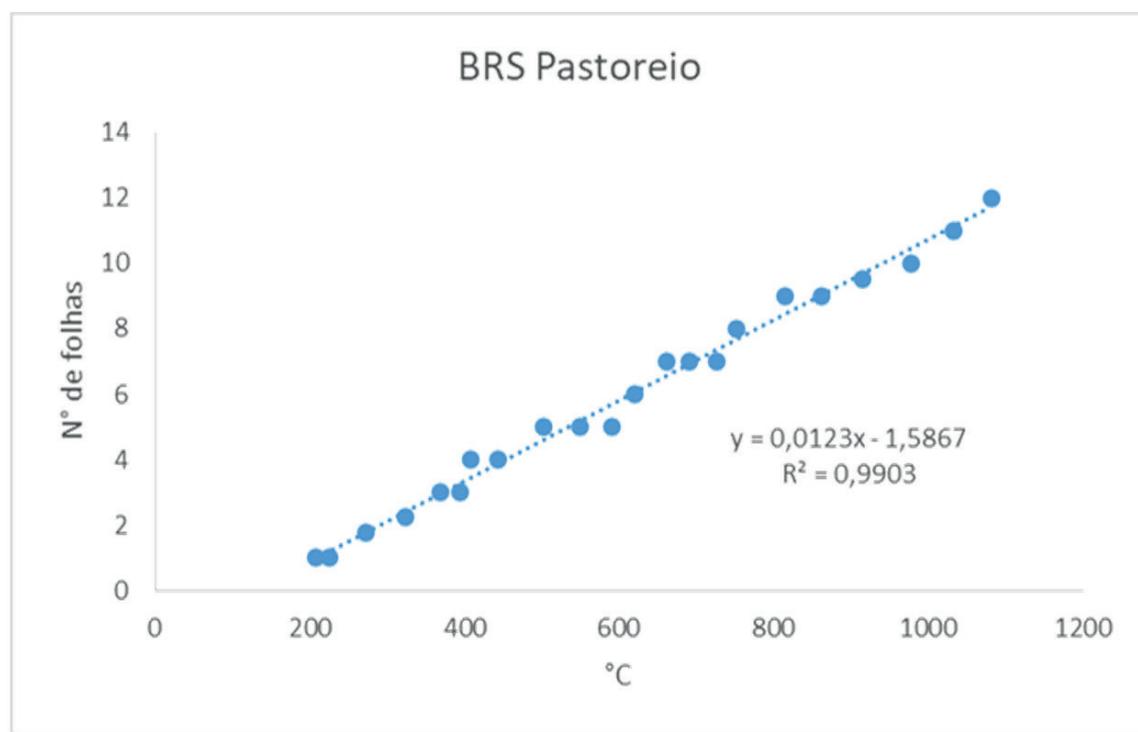


Figura 1 - Relação entre o número de folhas acumuladas na haste principal (NF) e a soma térmica acumulada a partir da emergência (°C) utilizada para a estimativa do filocrono da cultivar BRS Pastoreio.

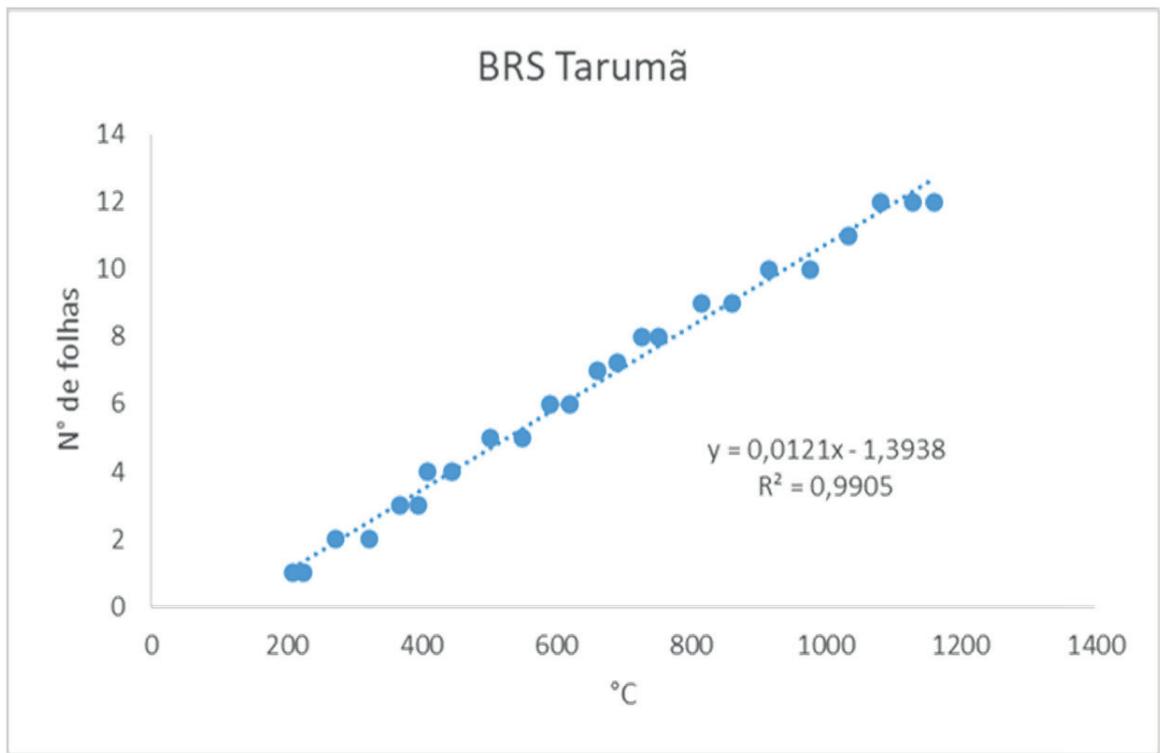


Figura 2 - Relação entre o número de folhas acumuladas na haste principal (NF) e a soma térmica acumulada a partir da emergência (°C) utilizada para a estimativa do filocrono da cultivar BRS Pastoreio.

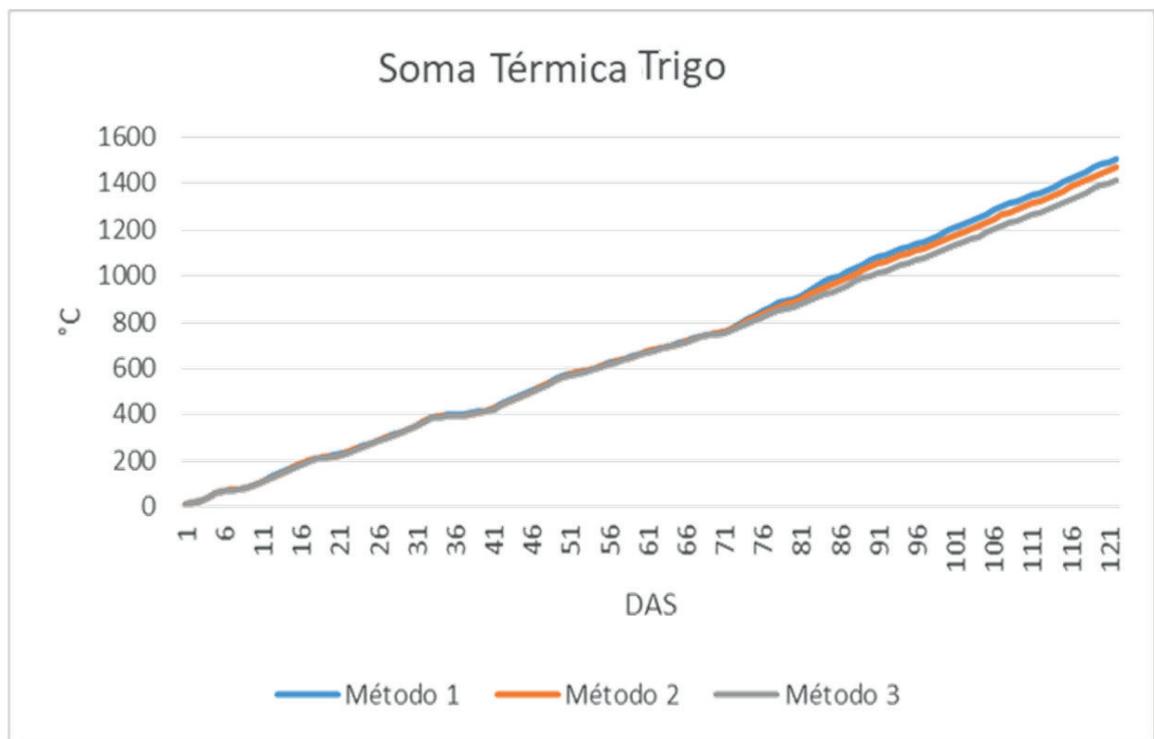


Figura 3 - Soma térmica utilizando os três métodos de cálculo.

Podemos observar também a diferença entre os três métodos de avaliação da soma térmica, uma vez que o primeiro não apresenta nenhuma “restrição” ao cálculo e o somatório é elevado em relação ao 3º método, o qual possui várias restrições (no cálculo descrito na seção 2, representadas pela expressão “se”). Como esperado os valores dos métodos 1, 2 e 3 foram decrescentes, na respectiva

ordem de método 1 maior valor e método 3 menor valor.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O filocrono médio das duas cultivares obtido foi de 82,6 °C dia folha-1. Esses resultados indicam que as duas espécies necessitam de mesma energia térmica (°C dia) para emitir uma folha, e também apresentam uma grande contribuição em estudos acadêmicos, bem como trabalho a campo, ajudando no dimensionamento diário para assistência caso necessário.

REFERÊNCIAS

- BARBANO, M. T. et al. **Temperatura-base e acúmulo térmico no sub-período semeadura-florescimento masculino em cultivares de milho no Estado de São Paulo.** Revista Brasileira de Agrometeorologia, v.9, n.2, p.261-268, 2001.
- BOLZAN, M. F.; CORDEIRO, S. J.; STRECK, N. A. **Estimativa da temperatura-base para emissão de folhas e do filocrono em duas espécies de eucalipto na fase de muda.** Revista Árvore, vol. 31, núm. 3, maio-junho, 2007, pp. 373-381 Universidade Federal de Viçosa Viçosa, Brasil.
- DEL DUCA, L. de J. A.; MOLIN R.; SANDINI I. **Experimentação de genótipos de trigo para duplo propósito no Paraná em 1999.** Passo Fundo-Embrapa Trigo - Boletim de Pesquisa número 6, 2000, p10. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/157857/1/FL-07263.pdf>>. Acesso em: 11 de setembro 2018.
- DEL DUCA, L. de J.A.; MOLIN, R.; ANTONIAZZI, N. **Resultados da experimentação de genótipos de trigo para aptidão a duplo propósito no Paraná, em 2000.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. p33. (Embrapa Trigo. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 6). Disponível em: file:///C:/Users/W7/Downloads/CNPT-BOL.-PESQ.-6-01.pdf. Acesso em: 11 de setembro 2018.
- DELLAI, J.; et al. **Filocrono em diferentes densidades de plantas de batata.** Ciência Rural, Santa Maria, v. 35, n. 6, p. 1269-1274, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782005000600007. Acesso em: 11 de setembro 2018.
- FONTANELI R. S. Ilp – manejo de pastagem. **Trigo de duplo propósito.** Disponível em:<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/142415/1/ID436572015opinioesv12n40.p22.pdf>>. Acesso em: 11 de setembro 2018.
- FONTANELI, R. S. **Cultivares de trigo de duplo propósito.** In: CURSO DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA DE MULTIPLICADORES EM SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA - FASE 2 - ESTABELECIMENTO E MANEJO DE PASTAGENS DE INVERNO, 2010, Passo Fundo. Anais... Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2010. 12 p. 1 CD ROM. (Embrapa Trigo. Documentos versão eletrônica, 3).
- HAMADA, E.; PINTO, H. S. **Avaliação do Desenvolvimento do Trigo Utilizando Medidas Radiométricas em Função de Graus-Dia.** Anais X SBSR. INPE: Foz do Iguaçu, 21-26 de abril de 2001. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/lise/2001/09.12.17.13/doc/0095.101.167.pdf>>. Acesso em: 11 de setembro de 2018.
- MARTINS F. B.; SILVA J. C. DA; STRECK N. A. **Estimativa da temperatura-base para emissão de folhas e do filocrono em duas espécies de eucalipto na fase de muda.**R. Árvore, Viçosa-MG, v.31, n.3, p.373-381, 2007.

MARTINS F. B.; SILVA J. C. DA; STRECK N. A. **Estimativa da temperatura-base para emissão de folhas e do filocrono em duas espécies de eucalipto na fase de muda.** Rev. Árvore vol.31 no.3 Viçosa 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622007000300002>. Acesso em: 11 de setembro 2018.

OLIVEIRA, R.A. de et al. **Crescimento e desenvolvimento de três cultivares de cana-de-açúcar, em cana-planta, no estado do Paraná.** Scientia agraria, v. 5, n. 1-2, p. 87-94, 2004.

ROSA, H. T. et al. **Métodos de soma térmica e datas de semeadura na determinação de filocrono de cultivares de trigo.** Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v.44, n.11, p.1374-1383, nov. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2009001100002>. Acesso em: 11 de setembro 2018.

STRECK, N.A. et al. **Filocrono de genótipos de arroz irrigado em função da época de semeadura.** Santa Maria: Ciência Rural, v.37, p.323-329, 2007. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/331/33137205/>. Acessado em: 25 de novembro de 2017.

WILHELM, W.W.; MCMASTER, G.S. **Importance of the phyllochron in studying development and growth in grasses.** Crop Science, v.35, p.1-3, 1995. Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_ci03_1.htm. Acesso em: 11 de setembro de 2018.

SOBRE OS ORGANIZADORES

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS: Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE (2009), Mestre em Agronomia - Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2012), com bolsa do CNPq. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPI (2016), com bolsa da CAPES. Atualmente é professora adjunta do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em fitotecnia, fisiologia das plantas cultivadas, propagação vegetal, manejo de culturas, nutrição mineral de plantas, adubação, atuando principalmente com fruticultura e floricultura. E-mail para contato: raissasalustriano@yahoo.com.br; raissa.matos@ufma.br Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

HOSANAAGUIARFREITASDEANDRADE: Graduada em Agronomia (2018) pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Atualmente é mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo pela Universidade Federal do Ceará (PPGCS/UFC) como bolsista CAPES. Possui experiência na área de fertilidade do solo, adubação e nutrição de plantas, com ênfase em aproveitamento de resíduos na agricultura, manejo de culturas, propagação vegetal, fisiologia de plantas cultivadas e emissão de gases do efeito estufa. E-mail para contato: hosana_f.andrade@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5602619125695519>

NITALO ANDRÉ FARIAS MACHADO: Possui graduação em Agronomia (2015) e mestrado em Ciência Animal (2018) pela Universidade Federal do Maranhão. Atualmente é aluno regular do doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Possui experiência na área de Engenharia Agrícola, com ênfase em Ambiente e Bioclimatologia, atuando principalmente nos seguintes temas: biometeorologia, bem-estar animal, biotelemetria, morfometria computacional, modelagem computacional, transporte de animais, zootecnia de precisão, valorização de resíduos, análise de dados e experimentação agrícola. E-mail para contato: nitalo-farias@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3622313041986385>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Administração Pública 1, 2, 3, 12, 13, 259

Adsorção com a casca de soja 168, 171

Agricultura 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 26, 29, 51, 88, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 118, 126, 127, 128, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 143, 145, 148, 149, 152, 184, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 211, 212, 214, 215, 216, 232, 237, 238, 239, 243, 255, 258, 261, 262, 263, 265, 274, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 296

Agricultura familiar 2, 5, 6, 7, 14, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 126, 127, 128, 135, 136, 138, 186, 187, 189, 190, 192, 193, 196, 197, 243, 258, 261, 262, 280, 281, 282

Agricultura orgânica 137, 276, 277, 280, 282

Agronegócio 1, 16, 255

Alcoólico 263, 266, 269, 271, 272, 273, 274, 275

Ambiente na conservação 175

Amora-preta 62, 63, 64, 65

Antioxidantes 31, 32, 33, 36, 40, 62, 64, 65, 69

Aplicação de adjuvantes 20

Apreensões 252, 257

Aprendizagem 244, 245, 246, 248, 249, 250, 251

Aquênios de girassol 79, 82, 85, 87

Arbequina 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

Argentina 140, 152, 186, 187, 189, 198, 199, 200, 215, 216

Artesanos 154, 155, 156, 157, 158

Atividade antibacteriana 43, 45, 46, 47

Atividade antioxidante 42, 49, 58, 62, 63, 64, 65, 66, 71, 76

Aulas práticas 244, 248

Azeite de oliva 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

B

Bagaço de maçã 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 41

Berry 62, 63

Brácteas 50, 51, 52, 53, 54

Buriti 263, 264, 265, 266, 268, 270, 271, 272, 273, 274

Butiá de Santa Vitória do Palmar 154

C

Caracterização química 24, 47, 92

Celíacos 50, 60

Cepas padrão 43, 45
Cinética da secagem 79, 81
Cinética de adsorção 168, 169, 171, 172
Circuitos curtos de comercialização 101
Composição florística 116, 118, 125
Compostos bioativos 20, 62, 63, 64, 65, 69
Compostos fenólicos 31, 33, 36, 38, 52, 56, 57, 59, 62, 63, 64, 66, 69, 72, 73
Comunidades 107, 124, 142, 155, 214, 230, 232, 240, 277
Cookies 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 50, 51, 58, 60, 61
Corante 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174
Crescimento 38, 47, 93, 94, 95, 98, 160, 161, 162, 167, 180, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231, 272
Cultivo 42, 61, 88, 126, 128, 129, 131, 133, 135, 199, 241

D

Dianópolis 116, 117, 118, 119, 121, 123
Dimensões econômicas 230, 231

E

Embalagem 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184
Estratégias 4, 16, 17, 115, 118, 187, 230, 231, 232, 241, 256, 259, 281
Estrutura diamétrica 117, 118, 124, 125
Expansão 31, 36, 38, 39, 162, 230, 234, 235, 236, 274
Extensión 139, 186, 188, 189, 190, 193, 194, 195, 196, 198, 213
Extratos bruto 67
Extrato vegetal 68

F

Fatty acid 284, 287, 288, 292, 293, 295
Fécula de mandioca 42, 50, 52, 55, 58, 59, 60
Feira agroecológica 276, 281
Fermentação 91, 93, 94, 95, 96, 99, 263, 264, 265, 266, 268, 270, 271, 272, 273
Fermentado alcoólico 263, 266, 273, 274, 275
Fibras 25, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 51, 52, 95, 98, 155, 264, 265
Filocrono 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167
Fiscalização de alimentos 252, 254, 256, 259
Fitoquímica 67, 70, 77
Fitoquímicos 65, 67, 68, 69, 71, 75
Fitossociologia 117, 124, 125
Fragmento de cerrado 116, 119
Fruta tropical 176, 177
Fruteira exótica 176

G

Grape seed 284, 286, 288, 289, 291, 292, 293, 294, 295

H

Helianthus annuus L. 79, 80, 88

Hylocereus polyrhizus 67, 68, 69, 76, 77, 78

I

Inventário Florestal 218, 224

M

Malaxagem 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28

Matriz Swot 16

Mauritia flexuosa L. F. 263, 265

Mercado local 101, 135, 212

Método de distribuição 16

Metodologias ativas de ensino 244, 246, 247, 248, 249, 250

Metodologias de ensino 244, 245, 246

Microrganismos multirresistentes 43, 44

Modelagem 83, 86, 88, 89, 218, 219, 220, 223, 224, 225, 227, 228, 229, 296

Modelos de árvore individual 217, 220, 222

Modelos empíricos 218, 220, 221

Monitoria 244, 246, 247, 250, 251

Monogástricos 92

Motivações 126, 127, 130, 133

N

Nephelium lappaceum L. 175, 176, 177, 184

Número de folhas 161, 162, 164, 165

Nutraceutica 62

O

Organización productiva 154

Otimização 30, 60, 79

P

Parâmetros físicos 79

Peletização 92, 95, 96

Percepção discente 244, 246

Perfilhamento 161

Perspectivas institucionais 252, 254, 256, 259

Pitaya vermelha 67, 68, 70, 75
Planejamento Governamental 1, 15
Planta medicinal 43, 45
Políticas forestais 198
Políticas Públicas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 127, 148, 158, 196, 198, 232, 233, 252, 259, 261
Pós-Colheita 25, 79, 80, 81, 82, 88, 175, 176, 177, 180, 184
Produção agroecológica 126, 128, 130, 133, 134, 135, 137, 138
Produção florestal 217, 218, 220, 226, 229, 239
Producción-distribución-consumo 139, 141, 142, 144, 148, 151
Produtos agropecuários 16, 252, 254
Produtos de Origem Animal 252, 255, 257, 258

Q

Qualidade do fruto 25, 176, 177, 182

R

Ração animal 32, 91
Rambutanzeira 175, 176
Recursos orçamentários 1, 2, 12
Região amazônica 276
Relações Ambientais 276
Rendimento 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 80, 102, 160, 161, 176, 178, 179, 180, 184, 273, 285
Resíduos de panificação 91, 92, 96, 97, 98, 99
Resistência antibacteriana 43
Ruminantes 92, 98, 99
Rural 2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 99, 105, 106, 114, 126, 127, 129, 130, 134, 135, 136, 137, 139, 143, 144, 152, 166, 167, 175, 186, 188, 189, 193, 194, 195, 196, 212, 216, 230, 231, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 252, 255, 260, 261, 282
Ruralidade 230, 231, 232, 233, 234, 237, 241, 243

S

Saberes 186, 190, 191, 192, 196, 238, 240, 260, 261, 276, 277, 278, 279, 281, 282
Saberes ambientais 276, 277, 278, 281, 282
Santa Maria 61, 160, 166, 167, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 259, 260, 262
São Vicente do Sul 160, 161, 163
Savana 117, 118
Sem glúten 50, 58, 59, 61
Sensu stricto 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125
Setor têxtil 168, 169
Sistemas expertos 186, 188, 189, 190, 194, 196
Soma térmica 160, 162, 163, 164, 165, 167

Subproduto 31, 32, 35, 38, 40, 41, 95, 168, 173

Suinocultura 244, 246, 247, 251

Sustentabilidade 7, 126, 128, 133, 134, 136, 138, 230, 231, 234, 240, 243, 280, 282

Swot 16, 17, 18, 19

T

Tangará da Serra 126, 128, 130, 132, 136, 138

Taxa de secagem 79

Temperatura 23, 36, 43, 45, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 95, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 218, 257, 263, 267, 269, 272, 285

Território 2, 7, 44, 117, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 239, 240, 241, 242, 256

U

Ultrasound 21, 29, 30, 284, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 293, 294, 295

Universidade Estadual do Ceará 67, 244, 246

Urbano 130, 143, 149, 152, 194, 230, 231, 234, 235, 237, 239, 241, 242, 243

V

Veterinária 29, 41, 43, 49, 91, 244, 246, 251

Vigilância Sanitária 41, 252, 253, 254, 256, 257, 259, 260, 262

Vitis Vinifera 284, 285, 295

