

Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva Vol. 2

Adriane Theodoro Santos Alfaro
Daiane Garabeli Trojan

(Organizadoras)



 **Atena** Editora
www.atenaeditora.com.br

Ano
2018

Adriane Theodoro Santos Alfaro
Daiane Garabeli Trojan
(Organizadoras)

AGRONOMIA: ELO DA CADEIA PRODUTIVA – Vol. 2

Atena Editora
2018

2018 by Adriane Theodoro Santos Alfaro & Daiane Garabeli Trojan

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A281

Agronomia [recurso eletrônico] : elo da cadeia produtiva: vol. 2 /
Organizadoras Adriane Theodoro Santos Alfaro, Daiane Garabeli
Trojan. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Ciências
Agrárias; v. 2)
9.233 kbytes

Formato: PDF

ISBN 978-85-93243-62-2

DOI 10.22533/at.ed.622182601

Inclui bibliografia

1. Agricultura – Economia – Brasil. 2. Agronomia – Brasil. I. Alfaro,
Adriane Theodoro Santos. II. Trojan, Daiane Garabeli. III. Série.

CDD-630.981

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

2018

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I

ADUBAÇÃO COM RESÍDUO LÁCTEO SOBRE A GERMINAÇÃO DE AMENDOIM

Abraão Cícero da Silva, Jeandson Silva Viana, Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo, Vinicius Santos Gomes da Silva, Adriana Bezerra dos Santos, Maria Inajal Rodrigues da Silva das Neves e Bruno Campos Mantovanelli.....8

CAPÍTULO II

ANÁLISE COMPUTACIONAL DA EQUAÇÃO DE PROPAGAÇÃO DE ONDA DE CHEIA DE SAINT-VENANT

Wandson De Freitas Pereira, Járdson Macêdo da Silva, Luiz Alberto Ribeiro Mendonça, Sávio de Brito Fontenele e Júnio Moreira de Alencar17

CAPÍTULO III

ANÁLISE DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DE PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA EM CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

Wanessa Francesconi Stida, José Carlos Mendonça, Ana Kesia Faria Vidal, Rafael Souza Freitas, Claudio Martins de Almeida e Ramon de Moraes26

CAPÍTULO IV

INFLUÊNCIA DE CERNE E ALBURNO NA DENSIDADE BÁSICA DE *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (PARICÁ)

Marcelo Mendes Braga Júnior, Gabriele Melo de Andrade, Thayrine Silva Matos, Débora da Silva Souza de Santana e Luiz Eduardo de Lima Melo.....38

CAPÍTULO V

INFLUÊNCIA DE FONTES DE SILÍCIO NO DESENVOLVIMENTO INICIAL E TEOR DE CLOROFILA DO HÍBRIDO DE SORGO

Carlos Eduardo da Silva Oliveira, Bruna Lucheti Zanela, Caroline Borges Franco, Aurélio Ricardo Queiroz de Souza, Gustavo Luís Mamoré Martins e Danilo Emanuel Floride Carneiro47

CAPÍTULO VI

LEVANTAMENTO DA MESOFAUNA EDÁFICA (ACARI E COLLEMBOLA) EM SUPERFÍCIE DO SOLO DE VÁRZEA NO MUNICÍPIO DE CAPÃO DO LEÃO, RS, BRASIL

Edenara De Marco, Francis Radael Tatto, Rafael Barcellos Nunes e Tânia Beatriz Gamboa Araújo Morselli58

CAPÍTULO VII

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREAS DE CULTIVO DE CAFÉ LOCALIZADAS NO SUL DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

Maurício Novaes Souza, Sandy Queiroz Espinosa, Richardson Sales Rocha, Louslany Almeida Oliveira, Eduardo Sudre Pereira e Ismael Lourenço de Jesus Freitas67

CAPÍTULO VIII

MANJERICÃO CULTIVADO SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE LUMINOSIDADE E CONCENTRAÇÕES DE POTÁSSIO

Lavine Silva Matos, Diego dos Santos Souza, Nalbert Silva dos Santos e Gilvanda Leão dos Anjos.....74

CAPÍTULO IX

MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE USO RESTRITO (AUR) SEGUNDO O NOVO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO PARA UM BACIA HIDROGRÁFICA DO PIAUÍ, BRASIL

Luciano Cavalcante de Jesus França, João Batista Lopes da Silva, Gerson dos Santos Lisboa, Danielle Piuzana Mucida, Vicente Toledo Machado de Moraes Junior, Clebson Lima Cerqueira e Lúcio de Paula Amaral.....83

CAPÍTULO X

MUDANÇAS EM PARÂMETROS DE FERTILIDADE DO SOLO EM ÁREAS DE AGRICULTURA FAMILIAR PELO USO INDISCRIMINADO DE FERTILIZANTES MINERAIS

Maria Tairane Silva, Airon José da Silva, Ingrid Luciana Rodrigues Gomes, Wagner Batista dos Santos, Idamar da Silva Lima e Marcos Cabral de Vasconcellos Barretto.....98

CAPÍTULO XI

MUDAS DE PEPINEIRO UTILIZANDO COMO SUBSTRATO CAULE DECOMPOSTO DE BABAÇU

Edson Dias de Oliveira Neto, Bruna Raquel dos Santos Rocha, Kleber Veras Cordeiro, Nayron Alves Costa, Francisca Gislene Albano e Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos105

CAPÍTULO XII

MUDAS DE TOMATEIRO PRODUZIDOS EM SUBSTRATOS A BASE DE CAULE DECOMPOSTO DE BABAÇU

Hosana Aguiar Freitas de Andrade, João Pedro Santos Cardoso, Kleber Veras Cordeiro, Monik Silva Moura, Ana Paula de Almeida Sousa e Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos.....117

CAPÍTULO XIII

PANORAMA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM UMA COMUNIDADE POMERANA NO ESPÍRITO SANTO

Luciene Laurett, Luiz Augusto Formigoni e Jessica Regina Rocon Schultz.....133

CAPÍTULO XIV

PLANTAS MEDICINAIS: TROCA DE SABERES COM A COMUNIDADE RURAL DE BARRA DE PIABAS, MARAGOGI, AL

André Suêldo Tavares de Lima, Crísea Cristina Nascimento de Cristo, Ellen Carine Neves Valente, Joabe Gomes de Melo, José Augusto Castro Lima e Tiago Jorge de Araújo Barbosa.....139

CAPÍTULO XV

POTENCIAL MUTAGÊNICO DO EXTRATO AQUOSO DE *Piper tuberculatum*

Thammyres de Assis Alves, Thayllon de Assis Alves, Maikon Keoma da Cunha Henrique, Rondinelle Giordane da Costa e Milene Miranda Praça-Fontes.....148

CAPÍTULO XVI

PROCESSO DE COMPOSTAGEM E QUALIDADE DOS COMPOSTOS PRODUZIDOS A PARTIR DE DIFERENTES RESÍDUOS ORGÂNICOS

Lydia Helena da Silva de Oliveira Mota, Márcio Cleber de Medeiros Corrêa, Denis Borges Tomio, Waldiane Araújo de Almeida, Marcos Giovane Pedroza Abreu e Hugo Mota Ferreira Leite.....155

CAPÍTULO XVII

PRODUÇÃO DE MUDAS DE TAMARINDO IRRIGADAS COM ÁGUAS SALINAS E USO DE BIOFERTILIZANTES BOVINO E SUÍNO

José Lucínio de Oliveira Freire, Jandeilson Alves de Arruda, Luciano Pacelli Medeiros de Macedo, Djair Alves de Melo e Luís Augusto de Mendonça Ribeiro164

CAPÍTULO XVIII

PRODUÇÃO DE MUDAS DE TOMATEIRO DO GRUPO TIPO SALADA EM SUBSTRATO COM BIOSSÓLIDOS

Allan Rocha de Freitas, Nathália Aparecida Bragança Fávaris, Paula Aparecida Muniz de Lima, Khétrin Silva Maciel, Rodrigo Sobreira Alexandre e José Carlos Lopes.....181

CAPÍTULO XIX

PRODUTIVIDADE DE CANA-DE-AÇÚCAR CULTIVADA EM SOLO SOB PALHADA NO NORTE PIAUIENSE

Mirya Grazielle Torres Portela, Luiz Fernando Carvalho Leite, Keyliane Oliveira Lima, Raimundo Rodrigues Brito e Ranyellson Pires Barbosa.....189

CAPÍTULO XX

PROPORÇÕES DE AMÔNIO E NITRATO NO CRESCIMENTO DE PLANTAS DE PIMENTÃO

Gilvanda Leão dos Anjos, Francielle Medeiros Costa, Diego Chaves Fagundes, Patrícia Messias Ferreira, Evellyn Freire da Silva e Girlene Santos de Souza196

CAPÍTULO XXI

QUALIDADE QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE ÁGUA TRATADA COM SEMENTES DE MORINGA OLEÍFERA

Semirames do Nascimento Silva, Danielle Maria do Nascimento e Eliezer da Cunha Siqueira207

CAPÍTULO XXII

SOFTWARE DE COLETA DE DADOS EM CAMPO PARA PISCICULTURA

Rafael Luis Bartz, Gláucia Cristina Moreira e Carla Adriana Pizarro Schmidt.....215

CAPÍTULO XXIII

SUBSTRATOS E PROFUNDIDADES DE SEMEADURA NO DESEMPENHO INICIAL DE SEMENTES DE CHIA

Tainan Lopes de Almeida, Gustavo Zimmer, Emerson Andrei Lenz, Renan Souza Silva, Rafael Vergara e Gustavo Sessa Fialho222

CAPÍTULO XXIV

TRIAGEM FITOQUÍMICA EM ABACATE 'FUERTE'

Marcelo Caetano de Oliveira, José Darlan Ramos, Fábio Oseias dos Reis Silva, Carlos Cicinato Vieira Melo, Nathalia Vállery Tostes, Jefferson Santos Melo, Matheus Hernandes Leira, Ana Izabella Freire, Hortência Aparecida Botelho e Filipe Bittencourt Machado de Souza233

CAPÍTULO XXV

USO DE HIDROGEL E SUBSTRATOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO

João Luiz Lopes Monteiro Neto, José de Anchieta Alves de Albuquerque, Giofan Erasmo Cruz Mandulão, Sonicley da Silva Maia, Ana Karyne Pereira de Melo, Luiz Guilherme Carvalho Zborowski e Elton da Silva Dias241

CAPÍTULO XXVI

USO DE PELÍCULAS COMESTÍVEIS NA CONSERVAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Nohora Astrid Vélez Carvajal, Patricia Alvarez Cabanez, Arêssa de Oliveira Correia, Khétrin Silva Maciel, Rodrigo Sobreira Alexandre e José Carlos Lopes249

CAPÍTULO XXVII

USO DE SUBPRODUTO DE TANQUE DE PISCICULTURA NA PRODUÇÃO INICIAL DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO AMARELO

Fábio Oseias dos Reis Silva, José Darlan Ramos, Carlos Cicinato Vieira Melo, Hortência Aparecida Botelho, Filipe Bittencourt Machado de Souza, Nathalia Vállery Tostes, Marcelo Caetano de Oliveira, Matheus Hernandes Leira, Jefferson Santos Melo e Ana Izabella Freire259

CAPÍTULO XXVIII

UTILIZAÇÃO DE ÁGUA RESIDUÁRIA PARA CULTIVO PROTEGIDO DE TOMATEIRO DO TIPO CEREJA

Kamila da Silva Fernandes, Beatriz Santos Machado, Fernando Jorge Correa Magalhães Filho, Priscila Sabioni Cavalheri e Denilson de Oliveira Guilherme267

CAPÍTULO XXIX

VARIABILIDADE ESPACIAL E TEMPORAL NO CRESCIMENTO DE *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* SOB DIFERENTES PREPAROS DE SOLO, ADUBAÇÕES E MATERIAIS GENÉTICOS

Iago Nery Melo, Elton da Silva Leite, Deoclides Ricardo de Souza, Júlio César Azevedo Nóbrega, Jaqueline Silva Santos e Catiúrsia Nascimento Dias277

CAPÍTULO XXX

VARIABILIDADE DA FERTILIDADE DO SOLO, DO ESTADO NUTRICIONAL E DA PRODUTIVIDADE EM CANAVIAL MANEJADO HOMOGENEAMENTE E VISUALMENTE UNIFORME

Mauro Wagner de Oliveira, Vinicius Santos Gomes da Silva, Aleksandro Ferreira da Silva e Yolanda de Melo de Oliveira.....293

CAPÍTULO XXXI

USO DE BIOFILME EM TOMATE SOB DIFERENTES TEMPERATURAS

Lenir Aparecida Buss, Tauane Santos Brito, João Paulo Fonesi de Carvalho, Renan Pan e Idiana Marina Dalastra.....311

CAPÍTULO XXXII

INFLUÊNCIA DE TELAS DE SOMBREAMENTO E DE NÍVEIS DE ADUBAÇÃO COM BOKASHI NA PRODUÇÃO DE RÚCULA

Nairim Fidêncio de Andrade, Carlos Antônio dos Santos, Evandro Silva Pereira Costa e Margarida Goréte Ferreira do Carmo.....328

CAPÍTULO XXXIII

CONTRIBUIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA A FORMAÇÃO AGRÔNOMICA

Amanda de Paula Viana Souza, Kamila Pereira da Silva, Laise de Souza de Oliveira, Maria Alessandra Gusmão da Rosa, Esmailson Moreira dos Santos e Gilberta Carneiro Souto.....339

Sobre os autores.....347

CAPÍTULO XXXXXI

USO DE BIOFILME EM TOMATE SOB DIFERENTES TEMPERATURAS

**Lenir Aparecida Buss
Tauane Santos Brito
João Paulo Fonesi de Carvalho
Renan Pan
Idiana Marina Dalastra**

USO DE BIOFILME EM TOMATE SOB DIFERENTES TEMPERATURAS

Lenir Aparecida Buss

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Centro de Ciências da Vida
Toledo – Paraná

Tauane Santos Brito

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias
Marechal Candido Rondon – Paraná

João Paulo Fonesi de Carvalho

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias
Marechal Candido Rondon – Paraná

Renan Pan

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias
Marechal Candido Rondon – Paraná

Idiana Marina Dalastra

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Centro de Ciências da Vida
Toledo – Paraná

RESUMO: Os tomates são sensíveis ao manuseio e durante o processamento acaba-se gerando injúrias aos frutos que comprometem sua qualidade e alterações no processo de senescência, acelerando sua degradação, o que reduz sua vida útil de prateleira. O biofilme vem sendo utilizado como barreira a liberação de gases e água que promovem a perda de massa dos frutos. O objetivo do trabalho foi avaliar o uso de biofilmes em diferentes temperaturas, na conservação pós-colheita dos frutos de tomate. Os tratamentos foram conduzidos no laboratório de fitopatologia da Pontifícia Universidade Católica, campus Toledo/PR, entre junho e julho de 2016, com delineamento em bloco casualizado com esquema fatorial 3x2 (3 temperaturas 15, 25 °C e temperatura ambiente em 2 condições presença e ausência de biofilme) acondicionados em bandeja de polietileno com 4 repetições. Para condução do experimento foi avaliado as variáveis perda de massa, pH e grau Brix, que foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste e Tukey a 5% de probabilidade. De acordo com a análise estatística os tratamentos não diferenciaram entre si ou das testemunhas nas variáveis perda de massa, pH e grau Brix. Conclui-se que o uso do biofilme no processamento de tomates visando conservação e comercialização a curto prazo não se justifica, pois não reduz a perda de massa dos frutos em pós-colheita.

PALAVRAS-CHAVE: *Solanum lycopersicum*. Revestimento. Conservação.

1. INTRODUÇÃO

O tomate pertence à família *Solanaceae*, ordem *Solanales*, gênero *Solanum*, espécie *S. lycopersicum*, seu centro de origem é a região andina, desde o Equador até o Norte do Chile. A sua domesticação ocorreu no México e foi distribuído pela

Europa pelos portugueses e espanhóis (FILGUEIRA, 2008). A variedade de espécies cultivadas comercialmente é ampla com muitas opções de uso o que o torna indispensável na alimentação.

A cultura apresenta grande importância comercial para o país, a nível mundial está entre os 10 maiores produtores e a nível nacional o fruto é responsável por 16% do PIB de hortaliças (ABCSEM, 2018), sendo 65% da sua produção destinado ao consumo *in natura*, o que exige qualidade superior dos frutos no momento da comercialização. A área de cultivo tem se destacado nos últimos anos alcançando no ano de 2014 um total de 65,2 mil hectares (BOLLIGER, 2015).

O valor nutricional da cultura torna-a atrativa aos consumidores por possuir alto teor de caroteno, tiamina, niacina, vitamina C e licopeno substância antioxidante que minimizam os efeitos causados pelos radicais livres no organismo (MONTEIRO et al., 2008). Mas devido à falta de padronização, manuseio inadequado do produto, junto ao uso de embalagens impróprias a qualidade do tomate tem sido afetada, o que reduz seu valor de mercado, diminuindo o lucro da cadeia produtiva (ANDREUCETTI et al., 2005).

A área de produção se concentra na região Sudeste do Brasil e sua comercialização passa por intermediários, atacadistas e ainda centrais de abastecimento (CAMARGO FILHO; CAMARGO, 2017). Nesse processo acaba-se gerando injúrias aos frutos que comprometem sua qualidade e geram alterações no processo de senescência. Estima-se que as perdas cheguem a até 50% em caso de frutos colhidos maduros e sua vida útil não ultrapasse 7 dias (FERREIRA; FREITAS; LAZZARI, 2004; SILVA; PIRES, 2016).

O uso de técnicas para o aumento de vida útil dos produtos hortícolas pode prolongar sua qualidade, métodos como tratamentos com aditivos químicos, reguladores vegetais, regulação da temperatura (CHIUMARELLI; FERREIRA, 2006) e controle das condições atmosféricas (SIMÃO; RODRÍGUEZ, 2009), tem apresentado resultados satisfatórios para o prolongamento da vida de prateleira de frutas e hortaliças (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

A temperatura tem sido a ferramenta mais efetiva no processo de conservação e visa reduzir o metabolismo normal, pois tende a retardar o amadurecimento, o amolecimento, as mudanças de textura e de coloração sem alterar a fisiologia do fruto, tornando sua deterioração mais lenta e diminuindo a produção de calor (PARISI; HENRIQUE; PRATI, 2007). A escolha da temperatura de armazenamento varia de acordo com a cultura e o estágio de desenvolvimento fisiológico do tecido, mas de forma geral logo após a embalagem, as frutas e hortaliças devem ser resfriadas o mais rápido possível, estima-se que, em média, a cada 10 °C de elevação de temperatura de armazenamento de um produto, a taxa de deterioração aumente de duas a três vezes (SANTO; ALBUQUERQUE, 2015).

Deve-se respeitar a temperatura mínima de segurança (TMS), que é a temperatura abaixo da qual os danos podem ocorrer dependendo do tempo de exposição, no caso do tomate maduro varia de 7 a 10 °C abaixo disso seu aspecto pode ficar aguado, mole e apresentar podridão, no tomate verde sua susceptibilidade a *Alternaria* aumenta e o amadurecimento pode ser anormal

(OLIVEIRA et al., 2011). Para um resultado mais consistente a associação de métodos de conservação pós-colheita e métodos de controle ou eliminação de injúrias devem ser adotados.

Os frutos apresentam uma cerosidade natural que acaba sendo perdida no processo de beneficiamento e lavagem (FILGUEIRA, 2008), assim alguns processos têm sido desenvolvidos para reconstituir essa proteção pelo uso de ceras, filmes e coberturas comestíveis aplicáveis a superfície dos produtos perecíveis, como frutas e hortaliças.

O uso do revestimento tem por objetivo reduzir a produção de etileno (C_2H_4) que é um fito-hormônio que regula a maturação de frutos climatéricos, outro benefício associado ao uso de biofilmes é a redução da desidratação que resulta não só em perda de massa, mas também em perda de qualidade, pelas alterações na textura, sendo assim certo grau de perda de água pode ser tolerada, mas o murchamento ou enrugamento deve ser evitado. O uso do biofilme altera o metabolismo, devido à barreira para a movimentação do vapor da água que acaba sendo criada ao adicionar biofilmes aos frutos, garantindo sua turgidez o que resulta em produtos com características comercializáveis por períodos maiores (EVANGELISTA et al., 2014).

Esse revestimento é formado a partir de um agente espessante, que segundo a legislação brasileira é a substância que aumenta a viscosidade de um alimento melhorando sua textura e a consistência dos alimentos processados. Nesse experimento o agente espessante utilizado foi o amido nativo que é composto principalmente por dois tipos de polissacarídeos: a amilose (20-30%) e a amilopectina (GUINESI et al., 2006). Apresenta alta capacidade hidrofílica, cristalinidade devido à amilose e alto poder de gelatinização pela amilopectina, aumentando a viscosidade do meio.

A gelatina foi utilizada por possuir propriedade gelificante que são substâncias que dão textura aos gêneros alimentícios através da formação de um gel e contém 18 aminoácidos distintos, que se unem em sequência para formar géis termorreversíveis, sua alta transparência, brilho, capacidade de fornecer textura, elasticidade e ainda evitar a cristalização dos açúcares, a torna uma boa opção como componente do biofilme (QUIROGA, 2013).

Os plastificantes mais indicados para serem empregados em filmes de amido são os póliois, como o glicerol e o sorbitol, materiais que interagem com as cadeias de amido, aumentando a mobilidade molecular e, conseqüentemente, a flexibilidade dos seus filmes. De acordo com Jensen et al. (2005), quando comparado o glicerol do sorbitol, observa-se que o glicerol exerce plastificação mais efetiva, tornando os filmes mais flexíveis e hidrofílicos, por aumentar a sua capacidade de interação com a água. Devido a isso o sorbitol tem sido muito utilizado em combinação com coberturas à base de amido (SHIMAZU; MALI; GROSSMANN, 2007).

As pesquisas na área têm mostrado bons resultados com o emprego de biofilme associado a redução de temperatura em frutas e hortaliças. Schoeninger et al. (2013) relatam menor perda de massa de tomates após 12 dias de armazenamento, Rodrigues (2015) testou o uso de biofilmes a base de própolis em

amostras de tomate italiano e destacou redução de microrganismos patogênicos, quando comparado a testemunha, além de aumento na quantidade de flavonoides, destacando a viabilidade do uso do biofilme.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de biofilmes em diferentes temperaturas na conservação pós-colheita dos frutos de tomate.

2. MATERIAL E METODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de fitopatologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - campus Toledo-PR, entre o período de 30 de junho a 08 de julho de 2016. O delineamento em bloco casualizado foi realizado em esquema fatorial 3x2 com 3 temperaturas 15, 25 °C e temperatura ambiente em 2 condições presença e ausência de biofilme, o período de armazenamento foi 8 dias, avaliações no 4º e 8º dia e quatro repetições.

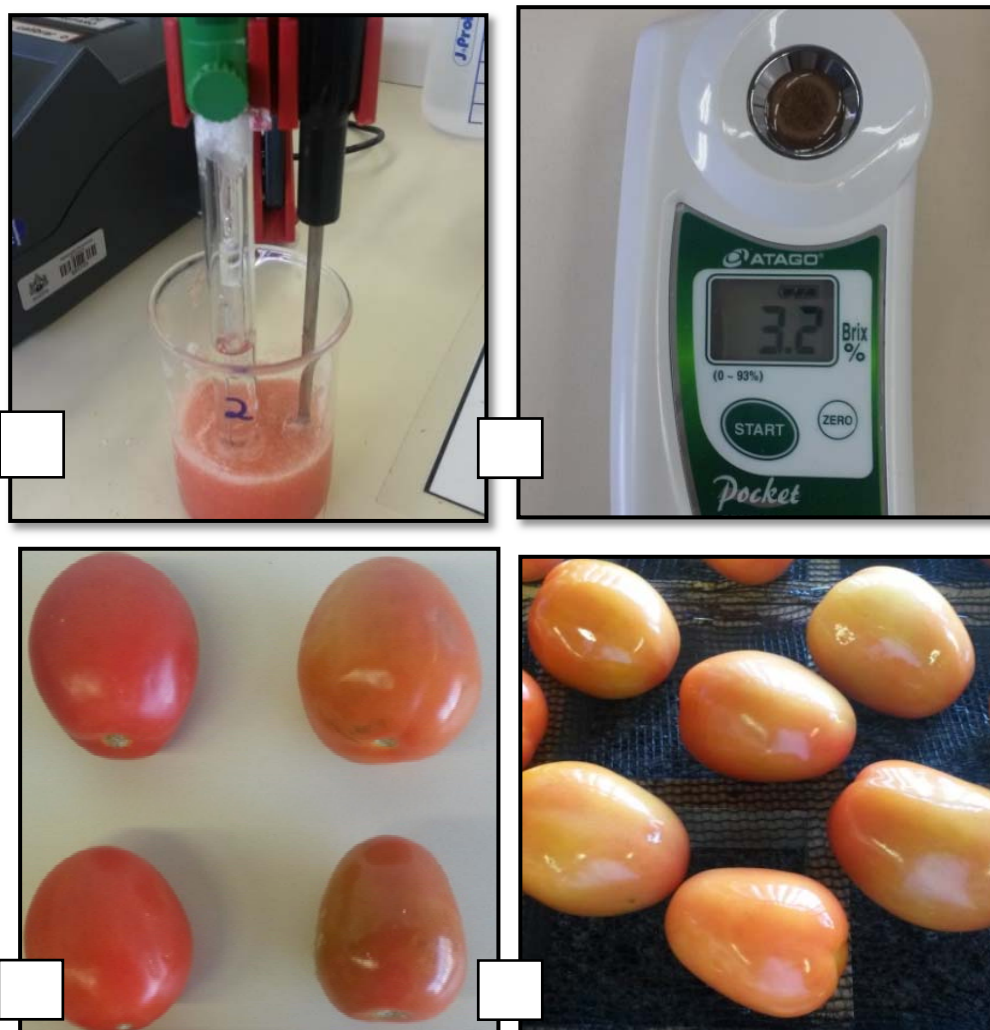
Foram avaliados tomates grupo Saladete em estágio de maturação fisiológica vermelho-claro, onde de 60% a 90% da superfície do fruto possui coloração rósea, avermelhada ou vermelha e o pericarpo interno radial dos frutos apresenta pontos de coloração amarela distribuídos ao acaso, seu tecido locular apresenta coloração vermelho-intensa e consistência gelatinosa (ALVARENGA, 2013), adquiridos em produtor local, escolhidos de acordo com o tamanho, coloração, firmeza ao tato e ausência de injúrias, sua higienização ocorreu por lavagem em água corrente e desinfecção com solução de hipoclorito de sódio a 10 ml L⁻¹, por 30 minutos, sua secagem ocorreu em temperatura ambiente sobre bancada revestida com papel absorvente por 2 horas.

As formulações de amido nativo, gelatina pura e sorbitol foram preparadas separadamente, conforme metodologia desenvolvida por Franco (2011), sendo 45 gramas de amido nativo, 75 gramas de gelatina pura e 36 gramas de sorbitol em 500 ml de água destilada para cada solução, que foi diluída por aquecimento com agitação em banho-maria a 70 °C, a fim de ocorrer a geleificação, permanecendo em repouso até resfriarem à temperatura ambiente. Após o resfriamento das suspensões, as soluções foram misturadas formando apenas uma solução de 1,5 L e os frutos foram imersos por 2 minutos (Figura 1A), as testemunhas foram tratadas da mesma maneira com água destilada.

Após a aplicação dos biofilmes os frutos foram deixados secar naturalmente em bancada com tela por 18 horas (Figura 1B), posteriormente foram acomodados em bandejas de polietileno (Figura 1C) e armazenados em três condições: câmara com temperatura controlada a 15°C, câmara com temperatura controlada a 25°C e temperatura ambiente com média de 21°C com oscilações de 2 °C para mais ou para menos durante o período do experimento.

Figura 1 - Processo de aplicação do biofilme (A), secagem (B), armazenagem (C), pesagem inicial (D), pesagem final (E), leitura de pH (F), leitura de °Brix (G), maturação (H) e aparência dos frutos(I).





Fonte: a autora, 2016.

As análises de perda de massa foram iniciadas na implantação do experimento com a pesagem e registro de cada amostra, com auxílio de balança analítica com precisão de 0,01 g e repetidas após 4 e 8 dias de armazenamento (Figura 1D e 1E), os resultados foram expressos em porcentagem em relação à massa inicial.

Para avaliação de pH e °Brix cada amostra foi triturada com o auxílio de um “mixer” e coadas em peneiras (Figura 1F). Para a avaliação de pH foi utilizado 40 ml da solução peneirada em phmetro modelo Hanna, até sua estabilização (Figura 1G). Para a avaliação de °Brix foram utilizados 2 ml da mesma solução, que foram depositadas sobre o refratômetro modelo ATAGO pocket, até sua estabilização (Figura 1H).

Os resultados foram submetidos à análise de variância e interação e as médias das quatro repetições foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão expressos os valores médios de pH, °Brix, massa inicial e final de frutos, com presença e ausência de biofilme em avaliação realizada após 4 dias de armazenamento.

Tabela 1 - Valores médios de pH, °Brix, massa inicial, massa final e perda de massa de frutos de tomate submetidos ao tratamento com e sem biofilme, avaliados no 4° dia de armazenamento.

Tratamentos	pH	°Brix	Massa Inicial (g)	Massa Final (g)	Perda de massa
Sem biofilme	4,10 ^{NS}	3,54 ^{NS}	90,81 ^{NS}	87,75 ^{NS}	3,37%
Com biofilme	4,16 ^{NS}	3,33 ^{NS}	118,02 ^{NS}	114,52 ^{NS}	2,97%
CV	4,81	16,87	20,38	20,70	
Média	4,13	3,43	104,42	101,13	

Fonte: a autora, 2016.

Nota: ^{NS}: Médias que não diferiram significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para a variável perda de massa o comportamento dos frutos de tomate revestidos com biofilmes comestíveis, foi o mesmo da testemunha sem o biofilme, onde ambos apresentaram diminuição da sua massa média ao longo do período de armazenamento, os frutos sem biofilme perderam 3,06 gramas após o período de 4 dias equivalente a 3,37% da sua massa, os frutos com biofilme perderam 3,5 gramas após o armazenamento equivalente a 2,97% da sua massa, e quando comparados estatisticamente não diferiram entre si (Tabela 1).

Tal comportamento se deve ao processo natural de senescência que é iniciado pelo amadurecimento e desencadeia um gene regulatório, esse gene destrói os componentes proteicos do tilacóide e as enzimas do estroma resultando na deterioração do cloroplasto. A partir daí ocorre uma degradação ordenada de conteúdos celulares, onde as enzimas hidrolíticas decompõem muitas proteínas, carboidratos e ácidos nucleicos celulares, gerando o amaciamento dos frutos e danos a membrana celular irreversível (TAIZ et al., 2017). A taxa respiratória dos frutos climatéricos como o tomate aumenta rapidamente durante o amadurecimento e continua após sua colheita, em decorrência do aumento da produção de etileno que acelera a síntese de pigmentos e a hidrólise do amido (KERBAUY, 2008), todos esses processos geram perda de água e devido ao caráter higroscópico do biofilme utilizado, permitiu a livre permeação do vapor d'água liberado do fruto para a atmosfera.

O estágio de maturação dos frutos utilizados no experimento possivelmente influenciou a sua conservação, pois foram usados frutos vermelho-claro, onde de 60% a 90% da superfície apresentava coloração rósea, avermelhada ou vermelha,

considerado um estágio mais avançado de maturação e apto para o consumo, porém é uma indicação do acúmulo de antocianinas e carotenoides, e da diminuição no teor de clorofila, indicadores de início da maturação e de processos deletérios (KERBAUY, 2008).

Quanto menos avançados os estádios de maturação, mais favorecida é característica firmeza, que indica um menor grau de degradação do fruto, como relata Bolzan (2008), em experimento com tomate 'Dominador', ao avaliar o uso de biofilmes em tomates no mesmo estágio de maturação vermelho-claro desse experimento comparando com o estágio rosa esverdeado, durante 14 dias em temperatura ambiente, observou melhor eficiência dos biofilmes em frutos colhidos em estágio de maturação menos maduro (rosa esverdeado), resultado relacionado à ocorrência de processos metabólicos de degradação que ocorrem durante o período de senescência, de forma mais acentuada em frutos mais maduros.

Os resultados corroboram com Damasceno et al. (2003), que aplicaram película de fécula de mandioca na concentração de 2 e 3% em tomates condicionados em temperatura ambiente, observou que os tratamentos não influenciaram significativamente a perda de massa e textura, concluindo que a película não apresentou resultado prejudicial, apenas estético na concentração de 3% semelhante ao resultado observado neste experimento. Santo e Albuquerque (2015) ao avaliar tomates revestidos com biofilme a base de colágeno a 20% de concentração por 7 dias a 23 °C, obteve maior perda de massa dos frutos revestidos do que a testemunha, devido ao caráter higroscópico do filme de gelatina que alcança valores próximos a 65% de umidade de equilíbrio em base seca, potencializando a perda de vapor de água da superfície de contato do biofilme.

Resultado diferente do observado por Franco (2011), que ao comparar diferentes biofilmes produzidos a base de amido de mandioca nativo e modificados (acetilado e oxidado), gelatina e plastificantes, aplicados em morangos minimamente processados e armazenados por 8 dias em temperatura ambiente, obteve um aumento de um dia na vida de prateleira de morangos em temperatura ambiente, quando utilizou amido natural com plastificante sorbitol, mesmos componentes do biofilme utilizado neste experimento. Tal resultado se deve a maior espessura do biofilme em relação aos outros testados, que demonstra uma maior uniformidade do material e cria uma barreira física as trocas gasosas e menor solubilidade em água, diminuindo a solubilização do filme na possível liberação de substâncias líquidas dos frutos.

O comportamento observado na primeira avaliação se repetiu nas amostras da segunda avaliação ocorrida após 8 dias de armazenamento, não ocorrendo diferenças estatísticas (Tabela 2)

Após 8 dias de armazenamento os frutos sem biofilme perderam 5,53% de sua massa, valor maior que dos frutos com a cobertura de biofilme 4,84%, mas quando comparados não se diferenciam estatisticamente. A perda de massa constante ocorrida no decorrer dos dias é esperada devido ao processo natural de degradação, fato esse relatado por outros autores (CHIUMARELLI; FERREIRA, 2006), tal comportamento ocorre devido a processos metabólicos que degradam as

membranas celulares, tornando-as menos fluídas e influenciando as enzimas associadas a elas (TAIZ et al., 2017), tais alterações geram perda de água, de calor e de energia que fica retida pelas células na forma de ATP para garantir processos vitais, o que resulta em perda de massa final do fruto.

Tabela 2 - Valores médios de pH, °Brix, massa inicial, massa final e perda de massa de frutos de tomate submetidos ao tratamento com e sem biofilme, avaliados no 8° dia de armazenamento.

Fonte: a autora, 2016.

Nota: ^{NS}: Médias que não diferiram significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tratamentos	pH	°Brix	Massa Inicial (g)	Massa Final (g)	Perda de massa
Sem biofilme	3,98 ^{NS}	3,46 ^{NS}	105,04 ^{NS}	99,23 ^{NS}	5,53%
Com biofilme	4,02 ^{NS}	3,74 ^{NS}	120,64 ^{NS}	114,80 ^{NS}	4,84%
CV	4,09	15,29	19,39	19,81	
Média	4,00	3,60	112,84	107,02	

O pH tem papel importante na condição pós colheita, pois influencia diretamente sobre as enzimas polifenoloxidasas que atuam no processo de escurecimento dos frutos (JUNQUEIRA et al., 2009). O teor desejável é inferior a 4,5, para impedir a proliferação de microrganismos (SOUSA et al., 2011), condição essa encontrada nesse experimento com variações entre 4,02 e 4,16, com média de 4,13 na primeira amostragem, de acordo com os resultados encontrados o tratamento com biofilme não diferiu estatisticamente da testemunha ao nível de 5% de significância (Tabela 1).

O resultado observado se deve a pouca eficiência do biofilme em formar uma barreira física que dificulte a troca gasosa dos frutos com a atmosfera, e assim reduzir a taxa respiratória ocorrida no processo natural de maturação dos frutos, responsável pela degradação das membranas celulares utilizada como substrato na respiração ou transformação em açúcares (FERREIRA; FREITAS; LAZZARI, 2004), o teor de pH pode apresentar variações de acordo com as condições de manejo e armazenagem como temperatura, e umidade relativa do ar (MONTEIRO et al., 2008), mas de forma geral o pH tende a decrescer (Tabela 2), esse tendência é o resultado da presença dos ácidos orgânicos acumulados nos vacúolos e pode variar de acordo com o ácido encontrado, sendo o ácido málico e o cítrico os que tem papel mais relevante em frutos cítricos (KERBAUY, 2008).

Os dados obtidos corroboram com os dados apresentados por Rinaldi et al. (2011) que ao avaliar a embalagem mais adequada para conservar tomate cultivar Dominador, comparando embalagem de polietileno de baixa densidade, bandejas de poliestireno expandido revestidas com filme flexível e a testemunha sem embalagem, em temperatura ambiente e refrigerado a 12°C por 9 dias, verificou

tendência de redução do pH conforme a progressão do tempo de armazenamento, comportamento semelhante ao observado nesse experimento que apresentou pH no 4º dia sem biofilme de 4,10 e com biofilme de 4,16 e no 8º dia sem biofilme de 3,98 e com biofilme de 4,02.

Resultado diferente encontrado por Nascimento (2012) que ao avaliar o efeito do revestimento de fécula de batata em tomate da cultivar 'Vênus' por 12 dias a temperatura ambiente, encontrou valores maiores de pH na presença do revestimento, provavelmente pela diminuição dos processos metabólicos dos frutos, que consomem os ácidos orgânicos ao utiliza-los como substrato durante a respiração no processo de maturação, indicando uma melhor eficiência do revestimento de fécula de batata como barreira física, do que a associação de amido, gelatina e sorbitol utilizada neste experimento.

No presente estudo o °Brix encontrado através de medições com refratômetro após quatro dias de armazenamento foi de 3,54 com uso biofilme e 3,33 sem o uso de biofilme no fruto (Tabela 1), ao submeter os dados a análise estatística, não diferiram entre si, comportamento semelhante no 8º dia de armazenamento com teores de 3,46 com uso de biofilme e 3,74 sem o uso de biofilme em tomates (Tabela 2).

Esse resultado pode ser explicado pelo teor de °Brix também chamado de sólidos solúveis, ser uma característica genética da cultivar presente no cromossoma 9 de tomate (KERBAUY, 2008), e o processo de dissociação de moléculas e enzimas estruturais em compostos solúveis ocorrer internamente no fruto (CARMO, 2004). A presença ou ausência de biofilme não altera a intensidade ou evolução natural desse processo e aliados á perda de água e acúmulo de açúcares nos tecidos tende ao acúmulo ao longo do amadurecimento, influenciando diretamente seus teores (VICENTINI; CASTRO; CEREDA, 1999).

Ao comparar o uso de biofilme de fécula de mandioca, filme plástico e testemunha em berinjelas, durante 15 em dias em temperatura ambiente, Souza et al. (2009) alcançou teores semelhantes de °Brix em todos os tratamentos com valores médios de 4,0 - 4,2° Brix sem efeito significativo dos tipos de revestimento, tempo de armazenamento e de sua interação para sólidos solúveis, resultado associado ao não uso da refrigeração, que pode ter causado aceleração do metabolismo do amido e consumo dos açúcares solúveis nos processos respiratórios devido ao estresse causado pelo tipo de armazenamento. Esses valores foram maiores aos observados por Kluge e Minami (1997) ao avaliar películas do produto comercial *Semperfresh*, na concentração de 0 a 2% em tomates santa Clara por 15 dias a temperatura ambiente (3,19 a 3,53).

Estima-se que, para cada aumento de um grau Brix na matéria-prima, há um incremento de 20% no rendimento industrial, gerando um gasto menor de energia no processo de concentração da polpa (GIORDANO et al., 2003), as indústrias brasileiras tem trabalhado com matéria prima com °Brix 4,5 considerados muito baixos (BORGUINI, 2002).

Com relação ao tratamento denominado temperatura foi conduzido o experimento em 15 °C, 25 °C e em temperatura ambiente que foram medidos

diariamente para as variáveis máxima e mínima, com média de 21 °C, devendo se considerar uma variação de 2 °C. Observou-se que a medida que a temperatura aumenta, a perda de massa também aumenta, sendo de 2,19%, 2,77% e 4,48 % em 15, 21 e 25° C respectivamente, mas quando comparados não diferiu estatisticamente (Tabela 3).

Tabela 3 - Valores médios de pH, °Brix, massa inicial, massa final e perda de massa de frutos de tomate submetidos a diferentes temperaturas, avaliados no 4° dia de armazenamento.

Temperaturas	pH	°Brix	Massa Inicial (g)	Massa Final (g)	Perda de massa
Ambiente	4,22 ^{NS}	3,53 ^{NS}	102,89 ^{NS}	100,03 ^{NS}	2,19%
15 °C	4,07 ^{NS}	3,32 ^{NS}	106,29 ^{NS}	103,96 ^c	2,77%
25 °C	4,08 ^{NS}	3,45 ^{NS}	104,07 ^{NS}	99,40 ^{NS}	4,48%
CV	4,81	16,87	20,38	20,70	
Média	4,13	3,43	104,42	101,13	

Fonte: a autora, 2016.

Nota: ^{NS}: Médias que não diferiram significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A temperatura é o fator ambiental de armazenamento mais importante para controlar a senescência, pois regula as taxas de todos os processos fisiológicos e bioquímicos associados, reduzindo as trocas metabólicas indesejadas, minimizando a perda de umidade e auxiliando a manutenção da cor e textura. A taxa de respiração das frutas aumenta de duas a três vezes para cada aumento de 10 °C de temperatura, o que demonstra a necessidade de refrigeração (WALCHOWICZ; CARVALHO, 2002).

O resultado do experimento se deve ao curto tempo de avaliação do experimento apenas oito dias, pois na segunda avaliação as perdas de massa foram maiores em relação a primeira avaliação 4,22, 4,26 e 6,94% nos 15, 21 e 25°C respectivamente (Tabela 4), mas quando comparados estatisticamente não diferiram entre si, o que demonstra que com o passar dos dias de armazenamento a diferença entre os tratamentos tende a aumentar e pode atingir o nível de significância desejado.

A concentração do biofilme pode ter influenciado, pois com o aumento da concentração dos componentes do biofilme (amido, gelatina e sorbitol), a espessura do biofilme também aumenta, o que resulta em uma barreira física ao etileno o “hormônio do amadurecimento” (CHITARRA; CHITARRA, 2005), que é um dos principais fatores endógenos que estimulam a atividade respiratória e processos metabólicos, antecipando o amadurecimento, o processo natural de degradação da membrana celular (TAIZ et al., 2017), e ocasionando a perda de massa.

Tabela 4 - Valores médios de pH, °Brix, massa inicial, massa final e perda de massa de frutos de tomate submetidos a diferentes temperaturas, avaliados no 8° dia de armazenamento.

Temperaturas	pH	°Brix	Massa Inicial (g)	Massa Final (g)	Perda de massa
Ambiente	3,99 ^{NS}	3,49 ^{NS}	107,57 ^{NS}	102,98 ^{NS}	4,22%
15 °C	3,98 ^{NS}	3,61 ^{NS}	115,86 ^{NS}	110,97 ^{NS}	4,26%
25 °C	4,04 ^{NS}	3,70 ^{NS}	115,09 ^{NS}	107,10 ^{NS}	6,94%
CV	4,09	15,29	20,38	19,81	
Média	4,13	3,43	104,42	101,13	

Fonte: a autora, 2016.

Nota: ^{NS}: Médias que não diferiram significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O ponto crítico da perda de água relatado por Chitarra e Chitarra (2005), ocorre quando o tomate murcha ou enrugando ponto esse que não foi atingido tornando mais difícil identificar diferenças nesses casos. Andrade Júnior et al. (2001) relata perdas de massa superiores a 6% como depreciativos ao produto, como o tomate atingiu valores inferiores ao tolerado, pode-se considerar como uma perda sem prejuízos a qualidade. Ainda o estágio de maturação dos frutos utilizados no experimento pode ter influenciado, pois sua coloração avermelhada indicou o início da maturação e de processos degradatórios citados anteriormente.

Resultados semelhantes foram obtidos por Vicentini, Castro e Cereda (1999), que ao usar película de fécula de mandioca na concentração de 1, 3 e 5%, aplicados em pimentões cultivar 'Magali R' armazenados em temperatura ambiente por até 12 dias, relata que a medida que a concentração da película foi aumentando a perda de massa dos frutos foi diminuindo, mas quando comparadas estatisticamente não diferiram entre si, mesmo comportamento observado neste experimento.

Santos et al. (2011), em experimento com biofilme de fécula de mandioca na concentração de 3, 4 e 5% em tomates armazenados por 12 dias e pimentões por 7 dias, na temperatura de 12 e 24 °C, o biofilme não reduziu significativamente a perda de água em ambas as temperaturas comparadas a testemunha, devido a perda registrada não ultrapassar a perda tolerada de massa de 6%, necessária para caracterizar danos a qualidade, mesmos percentuais encontrados neste experimento.

Bolzan (2008), em experimento com tomate 'Dominador', avaliou o uso de biofilmes em tomates no estágio de maturação vermelho-claro e rosa esverdeado, durante 14 dias em temperatura ambiente pela análise de regressão e conclui que o ponto de maturação vermelho-claro, mesmo ponto utilizado neste experimento no conjunto dos atributos avaliados, não apresentou uma resposta que justifique a aplicação de biofilmes comercialmente, devido ao padrão de comportamento quadrático, durante o armazenamento dos frutos.

Chiumarelli e Ferreira (2006), ao avaliar o efeito de diferentes coberturas comestíveis sobre a qualidade pós-colheita do tomate de mesa cv. Débora, durante 15 dias e nas temperaturas de 12,5 °C e 25 °C, obteve 52,2% a menos de perda de

massa com cera de carnaúba MeghWax ECF-124 na concentração de 18% em relação á testemunha, resultado associado a redução da perda de água devido a barreira física criada pela cera.

Durante o experimento pode-se observar a influência do biofilme no processo de maturação do fruto, mas para confirmar essa alteração seriam necessários outros testes, fato observado também por outros autores no tomate (OLIVEIRA et al., 2011), morango (HENRIQUE; CEREDA, 1999), e manga rosa (GUEDES, 2007). Ainda a aparência dos frutos foi beneficiada com a aplicação do biofilme, favorecendo a apresentação aos consumidores por torna-los mais brilhantes (figura 1I), característica essa que poderia ser explorada no caso de um fruto com maior valor agregado, como o tomate orgânico cabendo estudos futuros.

4. CONCLUSÃO

Com base no exposto e nas condições de temperatura utilizados (15 °C, 25 °C e ambiente) é possível afirmar que o tratamento com a presença do biofilme, não diferiu estatisticamente da testemunha em relação a perda de massa, ph e °Brix, não justificando o gasto econômico e operacional com a aplicação de biofilme em tomates, em situações em que o armazenamento ocorra em curto espaço de tempo até 8 dias.

REFERENCIAS

ABCSEM. **Tomate lidera crescimento e lucratividade no setor de hortaliças.** Disponível em: <<http://www.abcsem.com.br/releases/284/tomate-lidera-crescimento-e-lucratividade-no-setor-de-hortaliças->>. Acesso em: 14 jan. 2018.

ALVARENGA, M. A. R. **Tomate: produção em campo, casa-de-vegetação e em hidroponia.** 1. ed. Lavras: UFLA, 2013.

ANDRADE JÚNIOR, V. C. DE et al. **Avaliação do potencial agrônômico e da firmeza pós-colheita de frutos em híbridos de tomateiro.** Ciencia e Agrotecnologia, v. 25, n. 3, p. 489–502, 2001.

ANDREUCETTI, C. et al. **Caracterização da comercialização de tomate de mesa na CEAGESP: perfil dos atacadistas.** Horticultura Brasileira, v. 23, n. 2, p. 324–328, 2005.

BOLLIGER, F. P. **Levantamento Sistemático Da Produção Agrícola.** Rio de Janeiro: IBGE, 2015. v. 29

BOLZAN, R. P. **Biofilmes Comestíveis Para Conservação Pós-Colheita De Tomate “Dominator”.** [s.l.] Universidade Federal do Paraná, 2008.

BORGUINI, R. G. **Tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill) orgânico: o conteúdo nutricional e a opinião do consumidor.** [s.l.] Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2002.

CAMARGO FILHO, W. P.; CAMARGO, F. P. **A quick review of the production and commercialization of the main vegetables in Brazil and the world from 1970 to 2015.** Horticultura Brasileira, v. 35, n. 2, p. 160–166, 2017.

CARMO, S. A. DO. **Conservação Pós-Colheita De Pimentão Amarelo “ Zarco Hs ”.** [s.l.] Universidade Estadual de Campinas, 2004.

CHITARRA, M.; CHITARRA, A. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio.** 2. ed. Lavras: Universidade Federal de Lavres, 2005.

CHIUMARELLI, M.; FERREIRA, M. D. **Qualidade pós-colheita de tomates “Débora” com utilização de diferentes coberturas comestíveis e temperaturas de armazenamento.** Horticultura Brasileira, v. 24, n. 3, p. 381–385, 2006.

DAMASCENO, S. et al. **Efeito da aplicação de película de fécula de mandioca na conservação pós-colheita de tomate.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 23, n. 3, p. 377–380, 2003.

EVANGELISTA, R. M. et al. **Uso de películas comestíveis e gelatina na conservação de frutos de mini tomate orgânico “Sweet Grape”.** Rev. Iber. Tecnología Postcosecha Vol, v. 15, n. 2, p. 168–176, 2014.

FERREIRA, S. M. R.; FREITAS, R. J. S. DE; LAZZARI, E. N. **Padrão de identidade e qualidade do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) de mesa.** Ciência Rural, v. 34, n. 1, p. 329–335, 2004.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura:agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** 2. ed. Viçosa: UFV, 2008.

FRANCO, M. J. **Proteção de morangos minimamente processados em pós colheita utilizando filmes biodegradáveis.** 10ª Encontro de Iniciação Científica e 10ª Fórum de Pesquisa da UNIPAR. Anais...Umuarama: Unipar, 2011.

GIORDANO, L. DE B. et al. **Viradoro: cultivar de tomate para processamento industrial.** 1. ed. Recife: Embrapa Hortaliças, 2003.

GUEDES, P. DE A. **Utilização de biofilme comestível na conservação pós-colheita de Manga C. Rosa.** [s.l.] Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2007.

GUINESI, L. S. et al. **Kinetics of thermal degradation applied to starches from different botanical origins by non-isothermal procedures**. *Thermochimica Acta*, v. 447, n. 2, p. 190–196, 2006.

HENRIQUE, C. M.; CEREDA, M. P. **Utilização de biofilmes na conservação pós-colheita de morango (*Fragaria Ananassa Duch*) cv IAC Campinas**. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 19, n. 2, p. 231–233, 1999.

JENSEN, S. et al. **Isotermas de adsorção de filmes biodegradáveis de amido de aveia plastificados com glicerol e com sorbitol**. V Congresso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos. Anais...Puerto Vallarta: Instituto Politécnico Nacional, 2005.

JUNQUEIRA, M. DA S. et al. **Efeito de embalagens ativas no escurecimento enzimático de batatas (*solanum tuberosum*) fatiadas e minimamente processadas**. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 30, n. 3, p. 613–618, 2009.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**. 2 nd ed. Rio de Janeiro: Guarnabara Koogan, 2008.

KLUGE, R. A.; MINAMI, K. **Efeito de ésteres de sacarose no armazenamento de tomates 'Santa Clara'**. *Scientia Agricola*, v. 54, n. 1–2, p. 1–7, 1997.

MONTEIRO, C. S. et al. **Qualidade Nutricional E Antioxidante Do Tomate “ Tipo Italiano ”**. *Alim. Nutr.*, v. 19, n. 1, p. 25–31, 2008.

NASCIMENTO, D. S. **Conservação Pós-Colheita De Tomate Italiano Da Conservação Pós-Colheita De Tomate Italiano Da Cultivar “ Vênus ” Revestido Com Fécula De Batata**. [s.l.] Universidade Federal do Acre, 2012.

OLIVEIRA, T. A. DE et al. **Efeito do revestimento de tomate com biofilme na aparência e perda de massa durante o armazenamento**. *Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável grupo verde de agricultura alternativa*, v. 6, n. 1, p. 230–234, 2011.

PARISI, M. C. M.; HENRIQUE, C. M.; PRATI, P. **Perdas pós-colheita: um gargalo na produção de alimentos**. *Pesquisa e Tecnologia*, v. 9, n. 2, p. 1–5, 2007.

QUIROGA, A. L. B. **Dossiê Gelificantes**. *Food Ingredients Brasil*, v. 27, p. 44–66, 2013.

RINALDI, M. M. et al. **Avaliação da vida útil e de embalagens para tomate de mesa em diferentes condições de armazenamento**. *Boletim do Centro de Pesquisa de Procesamento de Alimentos*, v. 29, n. 2, p. 305–316, 2011.

RODRIGUES, M. DO S. A. **Biofilme a Base De Extrato De Própolis Vermelha E Seu**

Efeito Na Conservação Pós-Colheita De Tomate Tipo Italiano. [s.l.] Universidade Federal de Campina Grande, 2015.

SANTO, D. DA C.; ALBUQUERQUE, E. M. B. DE. **Principais técnicas pós-colheita para prolongar a vida de frutas e hortaliças.** In: Tecnologia e processamento de frutas e hortaliças. 1. ed. Natal: Editora IFRN, 2015. p. 15–29.

SANTOS, A. F. DOS et al. **Uso de biofilmes comestíveis na conservação pós colheita de tomates e pimentões.** Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável grupo verde de agricultura alternativa, v. 6, n. 5, p. 146–153, 2011.

SCHOENINGER, V. et al. **Biofilme comestível e embalagem dePVC na conservação pós-colheita de tomate em diferentes temperaturas.** Journal of Agronomic Sciences, v. 2, n. 2, p. 1–10, 2013.

SHIMAZU, A. A.; MALI, S.; GROSSMANN, M. V. . **Efeitos plastificante e antiplastificante do glicerol e do sorbitol em filmes biodegradáveis de amido de mandioca.** Ciências Agrárias, v. 28, n. 1, p. 79–88, 2007.

SILVA, M. F.; PIRES, C. DE O. **Avaliação das perdas no setor de FLV de um atacarejo na cidade de São Paulo SP.** South American Development Society Journal, v. 2, n. 4, p. 134–148, 2016.

SIMÃO, R.; RODRÍGUEZ, T. D. M. **Utilização de ozônio no tratamento pós-colheita do tomate (*Lycopersicon Esculentum* Mill).** Revista de Estudos Sociais (UFMT), v. 11, n. 22, p. 8–18, 2009.

SOUSA, A. DE A. et al. **Caracterização química e física de frutos de diferentes acessos de tomateiro em casa de vegetação.** Revista Agro@mbiente On-line, v. 5, n. 2, p. 113–118, 2011.

SOUZA, P. A. DE et al. **Conservação pós-colheita de berinjela com revestimentos de fécula de mandioca ou filme de PVC.** Horticultura Brasileira, v. 27, n. 1, p. 235–239, 2009.

TAIZ, L. et al. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal.** 6 th ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

VICENTINI, N. M.; CASTRO, T. M. R. DE; CEREDA, M. P. **Influência de películas de fécula de mandioca na qualidade pós colheita de frutos de pimentão (*Capsicum annum* L .).** Food Science and Technology, v. 19, n. 1, p. 1–6, 1999.

WALCHOWICZ, C. M.; CARVALHO, R. I. N. **Fisiologia vegetal: produção e pós colheita.** 3. ed. Curitiba: Champagnat, 2002.

ABSTRACT: Tomatoes are sensitive to handling and during processing ends up causing injuries to fruits that impair its quality and changes in the senescence process, speeding up the degradation which reduces the shelf life. Biofilm has been used as a barrier against the natural release of gases and water which promote the fruit weight loss. The aim of this study was to evaluate the effect of edible biofilms starch-based, gelatin and sorbitol, in postharvest conservation of tomato fruits stored at different temperatures. The treatments were conducted on plant pathology laboratory at the Pontifical Catholic University campus Toledo / PR, between June and July 2016, in blocks with presence and absence of the biofilm, packed in polyethylene tray at temperatures of 15, 25 ° C and room temperature, each experiment with two replicates. To conduct the experiment were evaluated the variables weight loss, pH and Brix, who were subjected to analysis of variance and the means compared by Tukey test and a 5% probability. According to the statistical analysis the treatments did not differ among themselves, or witnesses. It is concluded that the use of biofilm in processing tomatoes aiming conservation and commercialization in the short term is not justified because it does not reduce the mass loss of the fruits in postharvest.

KEY-WORDS: *Solanum lycopersicum*. Coating. Conservation.

Sobre os autores

Abraão Cícero da Silva Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Mestrado em Produção Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Doutorando em Agronomia (Ciências do Solo) pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Grupo de pesquisa: Microbiologia do Solo

Adriana Bezerra dos Santos Graduação em Agronomia pela Universidade do Estado da Bahia. Mestrado em Agronomia (Ciências do Solo) pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Doutoranda em Agronomia (Ciências do Solo) pela Universidade Federal Rural de Pernambuco

Airon José da Silva Professor da Universidade Federal de Sergipe; membro do corpo docente do Departamento de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal de Sergipe; Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Pós-Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Grupo de pesquisa: Manejo de Solos e Sustentabilidade - UFS. E-mail para contato: aironjs@mail.com

Aleksandro Ferreira da Silva Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado da Bahia. Mestrado em Agronomia (Ciências do Solo) pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Grupo de pesquisa: Microbiologia do Solo

Allan Rocha de Freitas Técnico em Agropecuária pela Escola Agrotécnica Federal de Alegre, Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal do Espírito Santo, Mestre e Doutor em Produção Vegetal pelo Programa de Pós-Graduação do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo. Tem experiência na área de Agronomia dentro dos seguintes temas: propagação de plantas, tecnologia de sementes, ecofisiologia, resíduos industriais e orgânicos, crescimento e desenvolvimento vegetal, técnicas de manejo cultural e fiscalização agropecuária. Email: allanrochaf@gmail.com

Amanda de Paula Viana Souza Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal do Pará, Campus Castanhal; Grupo de Pesquisa: Núcleo de Pesquisa e Difusão Tecnológica Agropecuária, NUPAGRO. E-mail: vianamanda2@gmail.com

Ana Izabella Freire Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Estagiária da empresa DUPONT DO BRASIL S.A - DIVISÃO PIONEER SEMENTES. Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas pela UFLA. Atualmente é Doutoranda em Fitotecnia na Universidade Federal de Viçosa - UFV. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Produção e Beneficiamento de Sementes e em Genética e Melhoramento de Plantas.

Ana Karyne Pereira de Melo Possui graduação em Agronomia pela Universidade

Federal de Roraima (2016). Atualmente é aluna de mestrado pela mesma universidade, com trabalho envolvendo o manejo de plantas espontâneas em sistema de plantio direto. E-mail para contato: anakarynemelo@hotmail.com

Ana Kesia Faria Vidal mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Laboratório de Engenharia Agrícola, setor de Experimentação Agropecuária.

Ana Paula de Almeida Sousa Graduanda em Agronomia pelo Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade federal do Maranhão (UFMA).

André Suêlto Tavares de Lima Professor do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Alagoas, Campus Maragogi; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Alagoas, Campus Marechal Deodoro; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Mestrado em Agronomia/Ciência do Solo pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Doutorado em Agronomia/Ciência do Solo pela Universidade Estadual Paulista, Campus Jaboticabal; Grupo de pesquisa: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável e Grupo de Estudo e Pesquisa Interdisciplinar em Ciência, Educação, Trabalho e Tecnologia; E-mail para contato: andre.suelto.tavares@gmail.com

Arêssa de Oliveira Correia Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Rondônia; Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Rondônia; Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Espírito Santo; Doutoranda do Programa de Pós-graduação de Produção Vegetal da Universidade Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Ecofisiologia da germinação e desenvolvimento de plantas; Bolsista da CAPES; E-mail para contato: aressacorreia@gmail.com

Aurélio Ricardo Queiroz de Souza Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia – MS

Beatriz Santos Machado Mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade Católica Dom Bosco; E-mail: beatrizsantos.esa@gmail.com;

Bruna Lucheti Zanela Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia – MS

Bruna Raquel dos Santos Rocha Acadêmico do curso de agronomia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais(CCAA).Tem experiência nas áreas de Fitotecnia, Fruticultura.

Bruno Campos Mantovanelli Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Amazonas. Mestrado em Agronomia (Ciências do Solo) pela Universidade Federal

Rural de Pernambuco. Doutorando em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Federal de Santa Maria.

Carla Adriana Pizarro Schmidt Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR; Membro do corpo docente do Programa de Mestrado em Tecnologias Computacionais Para o Agronegócio da Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Londrina - UEL; Mestrado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina - UEL; Doutorado em Agronomia pela Universidade Estadual de Londrina - UEL; Grupo de Pesquisa: Líder do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa e Engenharia (GIPE); E-mail para contato: carlaschmidt@utfpr.edu.br

Carlos Antônio dos Santos Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ; Mestrado em Fitotecnia (Produção Vegetal); Doutorando em Fitotecnia (Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia), UFRRJ. E-mail para contato: carlosantoniokds@gmail.com

Carlos Cicinato Vieira Melo Professor substituto do Instituto Federal Baiano - Campus Santa Inês - BA. Possui graduação em Engenharia Agrônômica, Mestrado em Ciências Veterinária/Genética de Animais Aquáticos e Doutorado em Zootecnia/Produção Animal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas (2013) pela Universidade Vale do Rio Verde (UninCor). Atuou como pesquisador colaborador e extensionista na Indústria Brasileira de Peixe (IBP) - Royal Fish. Atua nas linhas de pesquisa de Piscicultura, com ênfase em Produção Animal.

Carlos Eduardo da Silva Oliveira Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia – MS

Caroline Borges Franco Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia – MS

Catiúrsia Nascimento Dias Graduanda do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Claudio Martins de Almeida mestrando em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Laboratório de Engenharia Agrícola, setor de Experimentação Agropecuária

Clebson Lima Cerqueira Engenheiro florestal pela universidade Federal do Piauí (UFPI); Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) / Cuiabá; Grupo de pesquisa: Modelagem de Variáveis Dendrométricas de Povoamentos Florestais no estado de Mato Grosso (UFMT); E-mail para contato: clebsonlima10@hotmail.com

Crísea Cristina Nascimento de Cristo Técnica em Agroecologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - IFAL. Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas - UFAL. Bolsista de iniciação científica pelo PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA? PIBIC / IFAL / CNPq (2013,2014,2015,2016). Coordenadora do Núcleo de Estudos Maragogiense de Agroecologia - NEMA (2015, 2016). Atualmente é membra do Grupo Agroecológico Craibeiras - GAC e do grupo de pesquisa em Microbiologia no Centro de Ciências Agrárias - CECA/UFAL. Tem experiência na área de Agroecologia.

Danielle Maria do Nascimento Graduação em Tecnologia em Agroecologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba campus Sousa; E-mail para contato: danielle.mn@hotmail.com.

Danielle Piuza Mucida Professora da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucurí (UFVJM); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha (UFVJM); Graduação em Geologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Mestrado em Geologia pela Universidade de Brasília (UNB); Doutorado em Geologia pela Universidade de Brasília (UNB); Doutorado Sanduíche pela Australian National University; Pós-Doutorado em Geocronologia (UFMG); Pós-Doutorado em Geografia (UFMG) Grupo de pesquisa: Conservação e Restauração de Ecossistemas (UFVJM); E-mail para contato: dpiuzana@yahoo.com.br

Danilo Emanuel Floride Carneiro Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia – MS

Débora da Silva Souza de Santana Graduanda em Engenharia Florestal na Universidade do Estado do Pará UEPA/Campus VIII - Marabá. Bolsista do programa institucional de bolsas em iniciação científica, FAPESPA. Membro da Liga de Ciência e Tecnologia da Madeira.

Denilson de Oliveira Guilherme Professor da Universidade Católica Dom Bosco; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária da Universidade Católica Dom Bosco; Mestrado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal de Minas Gerais; Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF; E-mail: denilsond@gmail.com

Denis Borges Tomio Formado em 2010 pela Universidade Federal de Rondônia - UNIR em Agronomia, mestre em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Acre - UFAC atua DRIS e CND. Atualmente cursa doutorado em Produção Vegetal trabalhando com Economia de produtos Orgânicos, na Universidade Federal do Acre. Professo Ciência e Tecnologia do Acre.

Deoclides Ricardo de Souza Possui graduação em Engenharia Florestal pela

Universidade Federal de Viçosa (1988), mestrado em Ciências Florestais [Esalq] pela Universidade de São Paulo (1995) e doutorado em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (2003). Atualmente é Professor Associado da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em Manejo Florestal. Atuando principalmente nos seguintes temas: Florestas Tropicais - Manejo florestal, Técnicas multivariadas, Estrutura de florestas, Sustentabilidade ambiental e econômica.

Diego Chaves Fagundes Graduando em Agronomia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB. Participa do grupo de pesquisa: Manejo de Nutrientes no Solo e em Plantas Cultivadas.

Diego dos Santos Souza Graduando em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia. Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano Campus Santa Inês. E-mail para contato: diegosantossouzaa@gmail.com

Djair Alves de Melo Professor do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. Membro do corpo docente da Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. Graduação em licenciatura em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Paraíba. Mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal de Campina Grande. Doutorado em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa. Grupo de Pesquisa: Grupo Paraibano de Estudos Socioambientais (GPES)

Edenara de Marco Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Pelotas; Mestrado em Agronomia pelo PPG em Sistemas de Produção Agrícola Familiar pela Universidade Federal de Pelotas; Doutoranda no PPG em Manejo e Conservação do Solo e da Água pela Universidade Federal de Pelotas; E-mail para contato: edenarademarco@gmail.com

Edson Dias de Oliveira Neto Acadêmico do curso de agronomia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais(CCAA). Bolsista de PIBIC da UFMA. Tem experiência nas áreas de Fitotecnia, Fruticultura, Alelopatia e Fitotoxicidade.

Eduardo Sudre Pereira Graduando em Tecnologia de Cafeicultura no Instituto Federal de educação, Ciência e tecnologia do Espírito Santo (Ifes) Campus Alegre. Membro e Diretor Presidente na empresa júnior de cafeicultura do Ifes, Caparaó Jr. Formação: Teologia pelo Academia Teológica da Graça de Deus (AGRADE, 2007). Graduação em Bacharel em andamento pela Faculdade Unida de Vitória (UNIDA, 2015/2017).

Eliezer da Cunha Siqueira Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e

Tecnologia da Paraíba- Campus Sousa; Graduação em Agronomia pela Autarquia Educacional do Araripe, AEDA; Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande - Campus de Campina Grande; Doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande - Campus de Campina Grande; Grupo de pesquisa: Agricultura Tropical; E-mail para contato: eliezersiqueira04@gmail.com/eliezersiqueira@yahoo.com.br

Ellen Carine Neves Valente Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Mestre em Entomologia Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Doutora em Proteção de Plantas (UFAL).

Elton da Silva Dias Tecnólogo em Agronegócio pelo Centro Universitário Atual da Amazônia (2014). Atualmente é aluno do curso de Agronomia da Faculdade Roraimense de Ensino Superior - FARES. Em seu trabalho de conclusão de curso está trabalhando com adubação orgânica na cultura da batata-doce. E-mail para contato: elton.diasbv@hotmail.com

Elton da Silva Leite Engenheiro Florestal com Mestrado em Ciência Florestal pelo Departamento de Engenharia Florestal na Universidade Federal de Viçosa (UFV), Doutorado em Mecanização Agrícola pelo Departamento de Engenharia Agrícola na UFV. Atualmente Professor Adjunto na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Solos e Qualidade de Ecossistemas pela UFRB.

Emerson Andrei Lenz, Engenheiro Agrônomo graduado na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas. Mestre em Agronomia na área de concentração em Melhoramento Genético Vegetal pela Universidade Federal de Pelotas. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Melhoramento Vegetal.

Esmailson Moreira dos Santos Graduando em Agronomia pelo Instituto Federal do Pará, Campus Castanhal; Bolsista do Programa de Educação Tutorial, PET; e-mail: esmailson.moreira@gmail.com

Evandro Silva Pereira Costa Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ; Licenciado em Ciências Agrícolas, UFRRJ; Mestrado em Fitotecnia (Produção Vegetal); Doutorado em Fitotecnia (Produção Vegetal), UFRRJ. E-mail para contato: evsilvacosta@gmail.com

Evellyn Freire da Silva Graduada em Agronomia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB. Mestranda em Engenharia Agrícola pela mesma instituição.

Fábio Oseias dos Reis Silva Pós-Doutorando na Universidade Federal de Lavras. Graduado em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Mestrado e Doutorado em Agronomia/Fitotecnia pela Universidade Federal de

Lavras (UFLA) e Doutorado Sandwiche no Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Avignon, França. Atua na pesquisa com fruticultura enfatizando temas inerentes ao cultivo da pitaiá, maracujazeiro e cítricos e abacateiro.

Fernando Jorge Correa Magalhães Filho Professor da Universidade Católica Dom Bosco; Mestrado em Tecnologias Ambientais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Doutorado em Tecnologias Ambientais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul ; E-mail: fernando@ucdb.br

Filipe Bittencourt Machado de Souza Graduado em Engenharia agrônômica pela Universidade Federal de Lavras-MG. Mestrado e Doutorado em Fitotecnia/Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Doutorado Sandwiche na Clemson University e Pós-doutorado pelo Departamento de Fitopatologia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) Atualmente é Pós-Doutorando no Programa de Desenvolvimento Sustentável pelo Instituto Tecnológico Vale (ITV), no qual, realiza projetos voltados para a recuperação de áreas degradadas pela mineração em Carajás (PA).

Francielle Medeiros Costa Graduada em Agronomia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB. Mestranda em Solos e Qualidade de Ecossistemas pela mesma instituição. Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES. Participa do grupo de pesquisa: Manejo de Nutrientes no Solo e em Plantas Cultivadas. E-mail para contato: fran-eng@hotmail.com

Francis Radael Tatto Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas; Mestrado em Agronomia pelo PPG Sistemas de Produção Agrícola Familiar pela Universidade Federal de Pelotas; Doutorando no PPG em Sistemas de Produção Agrícola Familiar pela Universidade Federal de Pelotas; E-mail para contato: francisradael@gmail.com

Francisca Gislene Albano Graduada em engenheira agrônômica junto à Universidade Federal do Piauí - Campus Profª. Cinobelina Elvas (UFPI/CPCE) (2012) e Mestre na área de Agronomia/Fitotecnia pela mesma instituição (2015). Atualmente é doutoranda pela Universidade Federal do Ceará (UFC), onde desenvolve pesquisas na área de fruticultura.

Gabriele Melo de Andrade Graduada em Engenharia Florestal na Universidade do Estado do Pará UEPA/Campus VIII - Marabá. Membro da Liga de Ciência e Tecnologia da Madeira.

Gerson dos Santos Lisboa Professor da Universidade Federal do Sul da Bahia, Campus Jorge Amado, Itabuna, BA; Especialização em Estatística e Modelagem Quantitativa pela Universidade Federal de Santa Maria, UFSM; Mestrado em Ciências Florestais pela Universidade Estadual do Centro Oeste, UNICENTRO; Doutorado em

Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Santa Maria, UFSM; Grupo de pesquisa: Silvicultura e Ecologia de Ecossistemas Florestais. E-mail para contato: gerson.lisboa@gmail.com

Gilberta Carneiro Souto Professora EBTT do IFPA campus Castanhal; Graduada em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, atual UFRA; Mestrado em Educação na Produção Vegetal pela UFRRJ; Doutorado em Agronomia: Fitotecnia pela UFERSA; Grupo de Pesquisa: Desenvolvimento Rural Sustentável, Cooperativismo e Economia Solidária da Amazônia (GECOOPES). E-mail: gilberta.souto@ifpa.edu.br

Gilvanda Leão dos Anjos Graduada em Agronomia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB. Mestranda em Ciências Agrárias pela mesma instituição. Bolsista Produtividade em Pesquisa pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Giofan Erasmo Cruz Mandulão Engenheiro Agrônomo formado pela Universidade Federal de Roraima (2016). Em seu trabalho de pesquisa de conclusão de curso avaliou, na produção de mudas de pimentão, a influência de substratos e hidrogel sob as condições climáticas de Boa Vista, Roraima. E-mail para contato: gio_erasmo@hotmail.com;

Girlene Santos de Souza Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Bahia (1999), Mestrado em Ciências (Energia Nuclear na Agricultura) pela Universidade de São Paulo (2003). Doutorado em Agronomia área de concentração Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Lavras. Atualmente é professora Associada 2 do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (CCAAB/UFRB). Tem experiência na área de Fisiologia Vegetal, Morfo-Anatomia, atuando principalmente nos seguintes temas: fisiologia vegetal com ênfase em qualidade de luz, anatomia comparada de fanerógamas, anatomia floral, crescimento e desenvolvimento de espécies vegetais.

Gláucia Cristina Moreira Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Mestrado em Agronomia (Horticultura) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Doutorado em Agronomia (Horticultura) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. E-mail para contato: gcmoreira@utfpr.edu.br

Gustavo Luís Mamoré Martins Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia – MS

Gustavo Sessa Fialho Engenheiro Agrônomo graduado pela Universidade Federal do

Espírito Santo. Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa. Professor Adjunto da Universidade Federal de Pelotas. Tem experiência em Agronomia, com ênfase em Fitotecnia, atuando nos seguintes temas: Biometria Experimental, Melhoramento de Plantas, Produção Vegetal e Cultura do Café Conilon.

Gustavo Zimmer Engenheiro Agrônomo graduado na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas. Mestre em Ciência e Tecnologia de Sementes, pela Universidade Federal de Pelotas. Foi bolsista de iniciação científica na área de fisiologia pós-colheita de frutas e hortaliças de 2010 a 2012. Foi bolsista da CAPES no Programa Ciência Sem Fronteiras no ano de 2013, realizando intercâmbio nas Universidades: Northern Arizona University e University of California – Davis.

HortênciA Aparecida Botelho Possui graduação em Zootecnia pela Universidade Federal de Lavras e Mestrado pelo Programa de Pós Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Lavras na área de Produção e Nutrição de Não-Ruminantes. Atualmente é Doutoranda pelo Programa de Pós Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em Aquicultura, atuando principalmente nos seguintes temas: composição química da carne de pescado, morfometria, reprodução, sanidade e melhoramento genético.

Hosana Aguiar Freitas de Andrade Graduanda em Agronomia pelo Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade federal do Maranhão (UFMA), onde é bolsista de extensão (2016) pela Fundação de Amparo e Pesquisa e Extensão do Maranhão (FAPEMA).

Hugo Mota Ferreira Leite Possui graduação em Agronomia pela Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR (2008). Mestre em Agronomia: Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal do Ceará – UFC (2011). Professor da Universidade Federal do Acre – UFAC, lecionando nos cursos de Agronomia e Engenharia Florestal. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Física do Solo, atuando principalmente nos seguintes temas: Manejo do solo e água, Mecanização agrícola, extensão rural, geoprocessamento e Agroecologia. Atualmente está afastado cursando Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Agronomia: agricultura, na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, em Botucatu – SP.

Iago Nery Melo Engenheiro Florestal pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Mestrando em Solos e Qualidade de Ecossistemas pela mesma instituição. Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES. E-mail para contato: iagonerymelo@gmail.com

Idamar da Silva Lima Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Sergipe; Mestrado em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Sergipe; E-mail para contato: idamaragro@hotmail.com

Idiana Marina Dalastra - Professora da Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Candido Rondon; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Candido Rondon; Doutorado em Agronomia (Horticultura) pela Universidade Estadual Paulista Mesquita Filho.

Ingrid Luciana Rodrigues Gomes Graduada em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Sergipe, premiada em 1º lugar na comunicação oral no ano de 2015 no 3º Encontro de Iniciação à Extensão. Desenvolveu diversas atividades sob a coordenação do professor doutor Marcos Cabral de Vasconcellos Barretto, entre elas, Oficinas de Aperfeiçoamento Técnico na função de moderador, 2 anos bolsista em projetos de extensão e 1 ano bolsista de iniciação científica.

Ismael Lourenço de Jesus Freitas Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2008), mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2010) e Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2013). Foi bolsista TCT FAPERJ na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Laboratório de Plantas Daninhas e Medicinais. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fitotecnia e melhoramento genético de plantas, atuando principalmente nos seguintes temas: Grandes culturas, milho comum, milho pipoca, zea mays, plantas daninhas, tecnologia de aplicação de herbicidas, melhoramento genético vegetal. Foi bolsista de Pós-doutorado Junior do CNPq pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Laboratório de Melhoramento Genético Vegetal, atuando na área de seleção genômica ampla em milho pipoca. Foi professor substituto no Instituto Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, no período de março de 2016 a fevereiro de 2017, lecionando disciplinas como: Infraestrutura II, Construções e instalações para cafeicultura, produção vegetal, Genética básica, Segurando no trabalho. Atualmente é bolsista de pós-doutorado PNPd na UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO, atuando na área de tecnologia de aplicação, mecanização agrícola, agricultura de precisão.

Jandeilson Alves de Arruda Professor do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. Membro do corpo docente da Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba. Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa. Grupo de Pesquisa: Grupo Paraibano de Estudos Socioambientais (GPES).

Jaqueline Silva Santos Tecnóloga em Agroecologia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Mestranda em Solos e Qualidade de Ecossistemas na mesma instituição. Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES.

Járdson Macêdo da Silva Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Cariri; Aluno da pós-graduação em Gerenciamento da Construção Civil da Universidade Regional do Cariri. E-mail para contato: jardsonmacedo94@gmail.com

Jeandson Silva Viana Professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Produção Agrícola da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba. Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba. Grupo de pesquisa: Tecnologia e fisiologia de sementes e mudas de espécies nativas e exóticas

Jefferson Santos Melo Graduando em Agronomia pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Atualmente é integrante da Empresa Júnior de Agronomia (Projagro), no qual, dá suporte para os produtores rurais do Norte do Espírito Santo. Atua na iniciação científica da UFES, principalmente com as culturas do abacaxizeiro, bananeira e mandioca.

Jessica Regina Rocon Schultz Especialista em Planejamento e Conservação Ambiental pela Escola São Francisco de Assis (ESFA); Tecnóloga em Silvicultura pela Faculdade da Região Serrana - Santa Maria de Jetibá - ES. jessicaroccon@hotmail.com

Joabe Gomes de Melo Possui graduação em Licenciatura Em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2005), mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2007) e Doutorado em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO\ UFRPE). Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em Botânica Aplicada, atuando principalmente nos seguintes temas: etnofarmacologia, plantas medicinais, controle de qualidade e fitoterápicos.

João Batista Lopes da Silva Professor da Universidade Federal do Sul da Bahia; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais da Universidade Federal do Sul da Bahia e Instituto Federal da Bahia; Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal de Viçosa; Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa; Doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa; Pós-Doutorado em Meteorologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa; Grupo de pesquisa: Recursos Agropecuários E-mail para contato: silvajbl@ufsb.edu.br

João Luiz Lopes Monteiro Neto Possui graduação (2014) e mestrado (2016) em Agronomia pela Universidade Federal de Roraima. Atualmente é doutorando em Agronomia pela mesma universidade, onde desenvolve vários trabalhos voltados ao manejo hídrico para as condições de Boa Vista, Roraima. E-mail para contato: joao.monteiro.neto@hotmail.com;

João Paulo Fonesi de Carvalho - Graduação em Agronomia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Zootecnia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Candido Rondon (em andamento);

João Pedro Santos Cardoso Graduando em Agronomia pelo Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade federal do Maranhão (UFMA), onde é bolsista de extensão (2017) pela Fundação de Amparo e Pesquisa e Extensão do Maranhão (FAPEMA).

José Augusto Castro Lima Bacharel em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina e aprovado no XX Exame de Ordem Unificado, exerceu durante os estágios de graduação as seguintes atividades: - O auxílio na execução das atividades administrativas desempenhadas pelos órgãos aos quais esteve vinculado; - O levantamento e o tratamento de dados necessários ou convenientes ao exercício de suas atividades; - O desempenho de quaisquer atividades compatíveis com sua condição acadêmica; - O levantamento de dados, de conteúdo doutrinário ou jurisprudencial; - A realização ou o acompanhamento das diligências de investigação de que foi incumbido, exceto as de polícia judiciária; - O estudo das matérias que lhe foram confiadas, propondo a adoção dos procedimentos consequentes, inclusive minutando peças para análise do órgão de execução respectivo; - O atendimento ao público, nos limites da orientação que venha a receber; e - O controle da movimentação dos autos de processos administrativos ou judiciais, acompanhando a realização dos correspondentes atos e termos. Busca experiência na área jurídica, executando atividades compatíveis com sua experiência profissional e formação acadêmica.

José Carlos Lopes Engenheiro Agrônomo pela Escola Superior de Agronomia do Espírito Santo (ESAES), Atualmente CCA-UFES (1975); mestre em Fitotecnia pela Universidade Federal do Ceará, UFC, área de concentração Tecnologia e Produção de Sementes (1980); doutor em Ciências, área de concentração Biologia Vegetal (Fisiologia Vegetal) pela Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP (1990). Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal do Espírito Santo (coordena o Laboratório de Análise de Sementes do CCA- UFES), lidera o grupo de pesquisa Ecofisiologia da germinação e desenvolvimento de plantas do CCA. Email: jcufes@bol.com.br

José Carlos Mendonça professor associado a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), doutorado e mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), atuou por três anos como professor visitante (Bolsista Recém-Doutor) no Laboratório de Meteorologia - LAMET / UENF e como coordenador do curso de graduação de Agronomia da Uenf entre o período de 25/07/2013 a 25/07/2017, Laboratório de Engenharia Agrícola, setor de Agrometeorologia.

José Darlan Ramos Professor titular do quadro de docentes do Setor de Fruticultura

vinculado ao Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Responsável e colaborador em algumas disciplinas de graduação e pós-graduação. Supervisiona e orienta alunos de Graduação, Pós-Graduação e Pós-Doutoramento. Atua na pesquisa com fruticultura enfatizando temas inerentes ao cultivo da pitaya, maracujazeiro e cítricos. Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Mestrado e Doutorado em Agronomia/Fitotecnia Universidade Federal de Lavras (UFLA).

José de Anchieta Alves de Albuquerque Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal da Paraíba (1992), Mestrado (2003) e Doutorado (2006) em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa. Atualmente é Prof. Associado II da Universidade Federal de Roraima. Atua nas linhas de pesquisas: Manejo de Plantas Daninhas e Grandes Culturas. É revisor Ah Doc de vários periódicos científicos. E-mail para contato: anchietaufr@hotmail.com;

José Lucínio de Oliveira Freire Professor do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. Membro do corpo docente da Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba. Graduação em Licenciatura da Educação pelo Centro Federal de Tecnologia do Paraná. Graduação em Direito pela Universidade Regional do Cariri, Crato - CE. Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Federal da Paraíba. Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba. Grupo de Pesquisa: Grupo Paraibano de Estudos Socioambientais (GPES). Bolsista Pesquisador (IFPB - CNPq).

Júlio César Azevedo Nóbrega Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (1996), mestrado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras (1999) e doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras (2005). Atualmente é professor adjunto IV da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Entre novembro de 2005 e junho de 2014 foi professor da UFPI, onde foi Coordenador do projeto de criação do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas da UFPI e Coordenador do Curso pelo período 11/2008 à 11/2012; líder do grupo de pesquisa - Solos, Produção Vegetal e Qualidade Ambiental na Região dos Cerrados; e Coordenador do Centro de Análises de Solo, Água, Plantas e Corretivos do CPCE/UFPI. Atualmente é docente permanente dos Programas de Pós-Graduação em Agronomia - Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas e Mestrado em Fitotecnia da UFPI e do curso de graduação em Agronomia da UFRB. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Pedologia; Física, Manejo e Conservação do Solo e da Água; Fertilidade e Poluição do Solo, atuando principalmente nos seguintes temas: atributos físico, químico e biológico indicadores da qualidade do solo; sistemas de manejo do solo e da fertilidade; poluição do solo por resíduos de pesticidas e metais pesados;

planejamento conservacionista visando a recuperação de áreas degradadas.

Júnio Moreira de Alencar Graduado em Matemática (Licenciatura Plena) pelo Centro Federal de Educação Tecnológica (2008). Mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Ceará (2011). Pertence ao quadro efetivo de professores do Instituto Federal do Ceará, atuando nas disciplinas de matemática básica e superior no Campus Juazeiro do Norte. Doutorando em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal do Ceará.

Kamila da Silva Fernandes Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Católica Dom Bosco; - E-mail: kamila.sfernandes@hotmail.com;

Kamila Pereira da Silva Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal do Pará, Campus Castanhal; Grupo de Pesquisa: Núcleo de Pesquisa e Difusão Tecnológica Agropecuária, NUPAGRO. E-mail: almeiida.kamiila@gmail.com

Keyliane Oliveira Lima Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Piauí (2017)

Khétrin Silva Maciel Técnica em Agroindústria formada pela Escola Agrotécnica Federal de Alegre (EAFA). Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Espírito Santo. Mestre em Produção Vegetal/Biotecnologia e Ecofisiologia do Desenvolvimento de Plantas pelo Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo - PPG/CCAUFES. Doutoranda em Produção Vegetal. Possui experiência na área de Biotecnologia e Ecofisiologia do Desenvolvimento de Plantas, com ênfase em Tecnologia e Análise de Sementes e Biotecnologia. Email: khetrinmaciel@gmail.com

Kleber Veras Cordeiro Acadêmico do curso de agronomia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA). Bolsista de Pibic da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

Laise de Souza de Oliveira Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal do Pará, Campus Castanhal; Bolsista do Programa de Educação Tutorial, PET; Técnica agropecuária pelo Instituto Federal do Pará, Campus Castanhal. E-mail: laise.03la@gmail.com

Lavine Silva Matos Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB); Mestrado em Solos e Qualidade de Ecossistemas pela mesma instituição. Graduação em Administração de Empresas pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Técnica Administrativa na Superintendência do Meio Ambiente da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB). E-mail para contato: lavinematos@yahoo.com.br

Lenir Aparecida Buss Lenir Aparecida Buss. Graduação em Agronomia pela Pontifícia

Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Candido Rondon (em andamento); E-mail para contato: lenirbuss@yahoo.br

Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco Mestrado em Produção Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Doutor em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal da Paraíba. Grupo de pesquisa: Fisiologia, Tecnologia e Produção de Sementes e Mudas

Luciano Cavalcante de Jesus França Engenheiro Florestal pela Universidade Federal do Piauí (UFPI); Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucurí – UFVJM; Mestrado Sanduíche pela Universidade do Porto – Portugal; Grupo de pesquisa: Conservação e Restauração de Ecossistemas (UFVJM); E-mail para contato: lucianodejesus@florestal.eng.br

Luciano Pacelli Medeiros de Macedo Diretor-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. Professor do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba. Mestrado em Agronomia/Entomologia pela Universidade Federal de Lavras. Doutorado e Pós-Doutorado em Ciência/Entomologia pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Luciene Laurett Mestre em Agricultura Tropical pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); Especialista em Gestão Ambiental pela Universidade Cândido Mendes (UCAM); Tecnóloga em Silvicultura pela Faculdade da Região Serrana – Santa Maria de Jetibá - ES. lucienelaurett@gmail.com

Lúcio de Paula Amaral Professor da Universidade Federal de Santa Maria; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agricultura de Precisão da Universidade Federal de Santa Maria; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Campus de Botucatu-SP; Especialização em Geomática pela Universidade Federal de Santa Maria; Mestrado em Agronomia pela Universidade do Centro-Oeste - UNICENTRO; Mestrado Profissional em Agricultura de Precisão pela Universidade Federal de Santa Maria; Doutorado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Santa Maria; Grupo de pesquisa: Grupo de pesquisa em geotecnologias - UFSM; Constituintes vegetais bioativos – UFSM E-mail para contato: amaralufsm@gmail.com

Luís Augusto de Mendonça Ribeiro Professor do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. Graduação em Direito pelo Centro Universitário de João Pessoa.

Mestrado em Educação pela Universidade Federal da Paraíba

Luiz Alberto Ribeiro Mendonça Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará, UFC (1993) e em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri, URCA (1988). Doutor (2001) e Mestre (1996) em Engenharia Civil/ Recursos Hídricos pela Universidade Federal do Ceará. Atualmente é professor Associado da Universidade Federal do Cariri (UFCA), Campus Juazeiro do Norte. Tem experiência nas áreas de: Recursos Hídricos, com ênfase em hidrogeologia, hidrologia isotópica, modelagem de fluxo hídrico subterrâneo, qualidade das águas e contaminação de aquíferos; Engenharia de Água e Solo, com ênfase em conservação de solo e água; Conservação da Natureza, com ênfase em hidrologia florestal. É Bolsista de Produtividade em Pesquisa - PQ2 em Ciências Ambientais

Luiz Augusto Formigoni Graduando em Engenharia de Produção pela Faculdade Vale do Cricaré (FVC), São Mateus ES. luiz_formigoni@yahoo.com.br

Luiz Eduardo de Lima Melo Professor da Universidade do Estado do Pará - Campus VIII Marabá, Graduação em Tecnologia Agroindustrial com ênfase em Madeira pela *Universidade do Estado do Pará, Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras, Doutorado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras, Líder do Grupo do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Sociedade Saúde e Meio Ambiente na Amazônia, Supervisor Liga de Ciência e Tecnologia da Madeira.

Luiz Fernando Carvalho Leite Pesquisador A na Embrapa Meio Norte. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia- Agricultura Tropical na Universidade Federal do Piauí –UFPI. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo na Universidade Federal da Paraíba-UFPB. Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (1989). Mestrado em Agronomia – Ciência do solo na Universidade Federal Rural de Pernambuco (1998). Doutorado em Agronomia – Solos e Nutrição de Plantas na Universidade Federal de Viçosa (2002). Pós- Doutorado em Modelagem e Dinâmica da Matéria Orgânica do Solo pela USDA/Agricultural Research Service (EUA, 2007). Líder do Grupo de Pesquisa (EMBRAPA/CNPq) Modelagem da dinâmica do carbono e de gases de efeito estufa em solos tropicais. Consultor ad hoc CNPq/FAPESP/FAPEPI. Bolsista em Produtividade em Pesquisa do CNPq

Luiz Guilherme Carvalho Zborowski Aluno do curso de Agronomia da Universidade Federal de Roraima e bolsista de iniciação científica pelo CNPq. Participa do grupo de pesquisa em fruticultura da UFRR em parceria com a EMBRAPA/RR em experimentos ligados ao manejo de espécies nativas com potencial produtivo e econômico. E-mail para contato: guilhermeluiz023@hotmail.com;

Lydia Helena da Silva de Oliveira Mota Engenheira Agrônoma, formada pela Universidade Federal do Ceará – UFC (Fortaleza - CE). Mestre em Agronomia: Solos

e Nutrição de Plantas, pela Universidade Federal do Ceará – UFC (Fortaleza - CE), Departamento de Ciências do Solo, com área de atuação em geoprocessamento, mapeamento de solos, mapeamento de uso e cobertura das terras, dinâmica de uso das terras, aptidão agrícola das terras, adequabilidade do uso do solo e mapeamento de riscos ambientais. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC, Câmpus Cruzeiro do Sul. Atualmente está afastada cursando Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Agronomia: agricultura, na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, em Botucatu – SP.

Maikon Keoma da Cunha Henrique Graduação em andamento em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Agroquímicos e análise de toxicidade em bioensaios.

Marcelo Caetano de Oliveira Professor e pesquisador do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. Engenheiro Agrônomo, Mestrado e Doutorado em Produção Vegetal/Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras e Biólogo pela Universidade Vale do Rio Verde. Possui experiência nas áreas de fruticultura, olericultura, manejo integrado de pragas e doenças, fitossanidade, tecnologia de alimentos, produção de mudas nativas e exóticas, recursos naturais, agroecologia, prospecção e conservação de germoplasma, manejo e tratos culturais.

Marcelo Mendes Braga Júnior Graduando em Engenharia Florestal na Universidade do Estado do Pará UEPA/Campus VIII - Marabá. Bolsista Núcleo de Apoio a Assuntos Estudantis (NAE), UEPA. Membro da Liga de Ciência e Tecnologia da Madeira.

Márcio Cleber de Medeiros Corrêa Engenheiro Agrônomo formado pela Universidade Federal do Ceará – UFC (Fortaleza - CE), mestre em Agronomia (Fitotecnia) pela Universidade Federal de Viçosa, doutorado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Unesp (Jaboticabal - SP) em 15 de janeiro de 2004. Pesquisador Bolsista do CNPq (DCR), atuando na Embrapa Agroindústria Tropical. Desde então é Professor concursado da UFC, lecionando na Graduação e na Pós-Graduação. Publicou 32 artigos em revistas científicas, 1 capítulo de livro e 77 trabalhos em anais de eventos. Atua na área de Agronomia, principalmente nos seguintes temas: Nutrição e Adubação, Aproveitamento de Resíduos Agroindustriais, Tratos Culturais, Manejo cultural e Propagação, com Cajueiro, Mamoeiro, Pitaieira, Cajazeira, Mangueira.

Marcos Cabral de Vasconcellos Barretto Professor Titular da Universidade Federal de Sergipe; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Bahia; Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade de São Paulo / Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ/USP; Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela ESALQ/USP; Grupo de pesquisa: Manejo de Solos e Sustentabilidade (1) - <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5528870021775166>; E-mail para contato: mcvb@ufs.br

Marcos Giovane Pedroza Abreu Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Acre (2015). Atualmente é bolsista CAPES de mestrado no programa de Pós graduação em Ciências do Solo da Universidade Federal do Ceará (UFC) Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Ciências do Solo e Fitossanidade: atuando nos seguintes temas: Controle Alternativo de enfermidades de Plantas, Microbiologia e Bioquímica do Solo, Fixação Biológica de Nitrogênio, Remediação de Áreas poluídas por metais.

Margarida Goréte Ferreira do Carmo Professora do curso de graduação em Agronomia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Seropédica, RJ; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG; Mestrado em Fitopatologia, UFV; Doutorado em Fitopatologia, UFV. E-mail para contato: gorete@ufrj.br

Maria Alessandra Gusmão da Rosa Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal do Pará, Campus Castanhal; Grupo de Pesquisa: Núcleo de Pesquisa e Difusão Tecnológica Agropecuária, NUPAGRO. E-mail: alessandra.ifpa@gmail.com

Maria Inajal Rodrigues da Silva das Neves Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Alagoas. Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Alagoas. Doutoranda em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Alagoas. Grupo de pesquisa: Fisiologia, Tecnologia e Produção de Sementes e Mudanças

Maria Tairane Silva Graduanda em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Sergipe; E-mail para contato: tairane2008@hotmail.com

Matheus Hernandes Leira Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Mestrado em Ciência Animal pela Universidade José do Rosário Vellano UNIFENAS. Trabalhou como docente da Universidade Federal do Tocantins (UFT), no período de 2007 a 2009. Possui Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, Doutorado em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Bacharelado em Teologia Livre (2015) e Mestrado em Teologia Livre (2016) atua nas áreas de Bem-estar Animal (BEA), Parasitologia, Microbiologia, Sanidade de Animais Aquáticos.

Maurício Novaes Souza Professora Titular da Universidade Federal de Pelotas; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da Universidade Federal de Pelotas; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria; Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria; Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas; E-mail: tamor@uol.com.br

Mauro Wagner de Oliveira Professor da Universidade Federal de Alagoas. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Produção Vegetal) da

Universidade Federal de Alagoas. Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa. Mestrado em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa. Doutorado em Ciências (Energia Nuclear na Agricultura) pela Universidade de São Paulo. Grupo de pesquisa: Sistemas de Produção de Grandes culturas

Milene Miranda Praça-Fontes Professor da Universidade Federal do Espírito Santo; Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento da Universidade Federal do Espírito Santo; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora; Mestrado em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa; Doutorado em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa; Grupo de pesquisa: Agroquímicos e análise de toxicidade em bioensaios; E-mail para contato: milenemiranda@yahoo.com.br

Mirya Grazielle Torres Portela Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal do Piauí- IFPI (2008). Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Piauí- UFPI (2003). Especialização em Gestão Ambiental pela Universidade Estadual do Piauí- UESPI (2014). Mestrado em Agronomia-Produção Vegetal pela Universidade Federal do Piauí- UFPI (2015) Doutoranda em Agronomia- Agricultura Tropical pela Universidade Federal do Piauí (em andamento). Membro do grupo de estudos em Geografia física (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelholinha/6754512628110444161176>). E-mail: mgagronoma@yahoo.com.br

Monik Silva Moura Graduanda em Agronomia pelo Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade federal do Maranhão (UFMA).

Nahora Astrid Vélez Carvajal Membro do corpo discente do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Federal do Espírito Santo; Graduação em Engenharia Agrícola pela Universidad Nacional de Colombia; Mestrado em Fisiologia de Cultivos pela Universidad Nacional de Colombia; Doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Ecofisiologia da germinação e desenvolvimento de plantas; Bolsista da OEA/GCUB/CAPES; E-mail para contato: nora_vezel@yahoo.com

Nairim Fidêncio de Andrade Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ. E-mail para contato: nairimfidencio@gmail.com

Nalbert Silva dos Santos Graduando em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). E-mail para contato: nalbert.silva23@hotmail.com

Nathália Aparecida Bragança Fávaris Possui Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense de Bom Jesus do Itabapoana

e graduanda em Agronomia pela Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências Agrárias e Engenharias. Email: nath-braganca@hotmail.com

Nathalia Vállery Tostes Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Atualmente é bolsista de iniciação científica PIBIC/FAPEMIG, desenvolvendo e acompanhando pesquisas com diferentes espécies de pitaia, com ênfase nos estudos dos grãos de pólen de pitaia no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da UFLA e nos estudos do ciclo celular de espécies de pitaia no Laboratório de Citogenética Vegetal da UFLA.

Nayron Alves Costa Acadêmico do curso de agronomia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA), Campus Chapadinha (2017). Tem experiência na área de Fitotecnia, com ênfase na Produção de Mudas, Entomologia Agrícola e Mecanização Agrícola.

Nohora Astrid Vélez Carvajal Membro do corpo discente do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Federal do Espírito Santo; Graduação em Engenharia Agrícola pela Universidad Nacional de Colombia; Mestrado em Fisiologia de Cultivos pela Universidad Nacional de Colombia; Doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Ecofisiologia da germinação e desenvolvimento de plantas; Bolsista da OEA/GCUB/CAPES; E-mail para contato: nora_velez@yahoo.com

Patricia Alvarez Cabanez Membro do corpo discente do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Federal do Espírito Santo; Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Espírito Santo; Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Espírito Santo; Doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Espírito Santo; E-mail para contato: patriciacabanez@gmail.com

Patrícia Messias Ferreira Graduanda em Agronomia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB. Participa do grupo de pesquisa: Manejo de Nutrientes no Solo e em Plantas Cultivadas.

Paula Aparecida Muniz de Lima Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Espírito Santo. Atualmente é mestranda no Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal/Biotecnologia e Ecofisiologia do Desenvolvimento de Plantas do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo. Email: aluap-lima@hotmail.com

Priscila Sabioni Cavalheri Professora da Universidade Católica Dom Bosco; Mestrado em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; · E-mail: priscilasabioni@hotmail.com

Rafael Barcellos Nunes Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas; Mestrado em Agronomia pelo PPG em Sistemas de Produção Agrícola

Familiar pela Universidade Federal de Pelotas; E-mail: rafa_b_nunes@hotmail.com

Rafael Luis Bartz Professor do Instituto Federal do Paraná. Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Univel Centro Universitário. Mestrado em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Grupo de Pesquisa: Computação Física, Sistema Embarcados, Energias, Sustentabilidade, Mobilidade e Inovação (Ifinos). E-mail para contato: rafaelluisbartz@gmail.com

Rafael Souza Freitas mestrando em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), graduação em Zootecnia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Laboratório de Engenharia Agrícola, setor de Experimentação Agropecuária.

Rafael Vergara Engenheiro Agrônomo graduado na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas. Mestre em Ciência e Tecnologia de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos Professora Adjunta do Curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Graduação em Biologia pela Universidade de Pernambuco (2009), mestrado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade Federal do Piauí (2012), com bolsa do CNPq e Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (2016), com bolsa da CAPES.

Ramon de Moraes Mestrando em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Laboratório de Engenharia Agrícola, setor de Experimentação Agropecuária

Renan Pan - Graduação em Agronomia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Candido Rondon (em andamento);

Renan Souza Silva Engenheiro Agrônomo graduado na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas. Mestre em Fitossanidade na área de concentração em Herbologia pela Universidade Federal de Pelotas. Foi bolsista CNPq/PIBIC, pelo Centro de Desenvolvimento Tecnológico/UFPel, com atuação na área de Manejo e Conservação do Solo e bolsista FAPERGS/PIBIT, com atuação na área de Pós-Colheita.

Richardson Sales Rocha Graduação em andamento no curso de Tecnologia em Cafeicultura, membro Diretor Técnico da empresa júnior de cafeicultura, Caparaó Junior e, membro do conselho fiscal da cooperativa dos alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) - Campus de Alegre. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Atua no Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Sul do Estado do Espírito Santo (NEASES), no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) - Campus de Alegre.

Rodrigo Sobreira Alexandre Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Alegre-ES, formado em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Mestrado e Doutorado em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa – UFV e Pós-Doutorado em Tecnologia e Produção de Sementes pela UFV. Foi professor de Fruticultura do Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas - DCAB, do Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES, pertencente a UFES. Atualmente é Professor Adjunto IV do Departamento de Ciências Florestais e da Madeira - DCFM, do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias - CCAE, pertencente a UFES. Email: rodrigossobreiraalexandre@gmail.com

Rondinelle Giordane da Costa Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal do Espírito Santo;

Sandy Queiroz Espinosa Graduanda em Tecnologia da Cafeicultura (2015) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) Campus de Alegre, membro do Conselho Fiscal da empresa júnior de cafeicultura, Caparaó Junior e membro da cooperativa dos alunos, exercendo o cargo de segundo vogal do Conselho Administrativo. Bolsista de Iniciação Científica na área de Ciência do Solo e Agroecologia, Recuperação de Áreas Degradadas, Nutrição Mineral de plantas.

Sávio De Brito Fontenele Possui graduação em Engenharia de Produção Mecânica pela Universidade Regional do Cariri (2006), mestrado (2010) e doutorado (2015) em Engenharia Agrícola, área de concentração: manejo e conservação de água e solo no semiárido, pela Universidade Federal do Ceará. Atualmente é docente da Faculdade Paraíso do Ceará. Tem experiência na área de Hidrologia, hidrogeologia, sistema de informações geográficas e modelagem matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: modelagem hidrológica aplicada a gestão de recursos hídricos, riscos ambientais, gestão ambiental e tecnologias limpas.

Semirames do Nascimento Silva Graduação em Tecnologia em Agroecologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Sousa; Mestrado em Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande - Campus de Pombal; Doutoranda em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande - Campus de Campina Grande; Grupo de pesquisa: Produtos e Processos Aplicados a Alimentos; E-mail para contato: semirames.agroecologia@gmail.com/sns242010@hotmail.com.

Sonicley da Silva Maia Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Roraima (2013). Atualmente é graduando do quinto ano do curso de Agronomia da Universidade Federal de Roraima e bolsista de iniciação científica pelo CNPq. Na sua

carreira acadêmica trabalhou em experimentos voltados ao manejo de grandes culturas e de plantas espontâneas, bem como na avaliação fitotécnica de várias hortaliças. E-mail para contato: sony_maia@hotmail.com;

Tainan Lopes de Almeida Engenheiro Agrônomo graduado na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas. Mestre em Ciência e Tecnologia de Sementes, pela Universidade Federal de Pelotas, desenvolvendo projetos de Introdução e Caracterização de Diferentes Genótipos de Chia sp. no Rio Grande do Sul. Durante a graduação foi bolsista de Iniciação Científica em projetos de Qualidade Fisiológica de Sementes de Arroz Híbrido, Fisiologia. Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças e Insumos Alternativos na Cultura do Morango com foco em Biologia Molecular.

Tânia Beatriz Gamboa Araújo Morselli Professora Titular da Universidade Federal de Pelotas; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da Universidade Federal de Pelotas; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria; Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria; Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas; E-mail: tamor@uol.com.br

Tauane Santos Brito Graduação em Agronomia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Candido Rondon (em andamento);

Thammyres de Assis Alves Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal do Espírito Santo; Mestrado em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal do Espírito Santo; Doutoranda em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Agroquímicos e análise de toxicidade em bioensaios. E-mail para contato: thammyresalves@gmail.com

Thayllon de Assis Alves Graduação em andamento em Agronomia pela Universidade Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Agroquímicos e análise de toxicidade em bioensaios.

Thayrine Silva Matos Graduanda em Engenharia Florestal na Universidade do Estado do Pará UEPA/Campus VIII - Marabá. Monitora Voluntária no Programa de Uso Público do Mosaico de Carajás pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e Núcleo de Educação Ambiental - NEAm. Membro da Liga de Ciência e Tecnologia da Madeira.

Tiago Jorge de Araújo Barbosa Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL (2008) e mestrado em Agronomia (Proteção de Plantas) pela Universidade Federal de Alagoas (2011). Doutorando em Proteção de Plantas - UFAL. Atualmente é professor efetivo do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de

Alagoas - IFAL Câmpus Maragogi. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Entomologia Agrícola, Fitossanidade, Agroecologia e Agricultura Familiar.

Vicente Toledo Machado de Moraes Junior Engenheiro Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); Mestre em Ciência Florestal da Universidade Federal de Viçosa (UFV); Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); Grupo de pesquisa: Externalidades Ambientais das Florestas nativas e plantadas (UVF); E-mail para contato: vicente.moraisjr@gmail.com

Vinicius Santos Gomes da Silva Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Alagoas; Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Alagoas. Doutorado em Agronomia (Ciências do Solo) pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Grupo de pesquisa: Microbiologia do Solo

Wagner Batista dos Santos Graduando em Engenharia Agrônômica na Universidade Federal de Sergipe; Discente voluntário e bolsista em ações de extensão nos anos de 2016 e 2017 da Universidade Federal de Sergipe; E-mail para contato: wagner.wbs@hotmail.com.br

Waldiane Araújo de Almeida Graduada em Agronomia pela Universidade Federal de Rondônia – UNIR (2010), atuando principalmente na área de fauna edáfica do solo. Mestre em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Acre - UFAC, trabalhando com óleos da Amazônia em mistura com inseticidas sintéticos verificando assim respostas sinérgicas e antagônicas para *Spodoptera frugiperda*. Trabalhando também com uso de inseticidas sistêmicos no controle de *Ceratomyxa arcuata*. Atualmente doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Acre – UFAC.

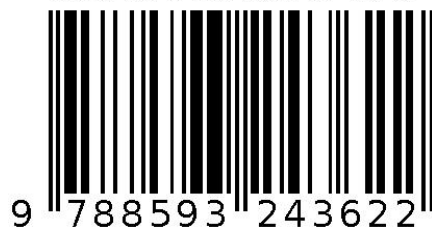
Wandson de Freitas Pereira Engenheiro Civil formado pela Universidade Federal do Cariri (UFCA), foi bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (DTI-B) do CNPq no projeto N° 35/2013 - MCTI/CNPq/CT-Hidro - Gerenciamento de Recursos Hídricos. Foi bolsista de Iniciação Científica do CNPq (Edital MCT/CNPQ N° 14/2012 - Universal, Processo n° 486767/2012-4). Possui bacharelado em Sistemas de Informação e um MBA em Logística Empresarial ambos pela Faculdade de Juazeiro do Norte (FJN). Atualmente é aluno da pós- graduação em Gerenciamento da Construção Civil da Universidade Regional do Cariri e professor dos cursos profissionalizantes de Administração e Logística pelo Instituto CENTEC.

Wanessa Francesconi Stida Mestranda em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Laboratório de Engenharia Agrícola, setor de Experimentação Agropecuária; e-mail: w.stida@hotmail.com

Yolanda de Melo de Oliveira Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Alagoas. Grupo de pesquisa: Sistemas de Produção de Grandes culturas

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-62-2



9 788593 243622