

Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias - Vol 2



Fábio Steiner
Alan Mario Zuffo
Organizadores

 **Atena** Editora

Ano 2018

Fábio Steiner
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)

Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias - Vol 2

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
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. 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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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)

I34 Impactos das tecnologias nas ciências agrárias: vol. 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Fábio Steiner, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-455090-1-1

DOI 10.22533/at.ed.011180607

1. Ciências agrárias. 2. Pesquisa agrária – Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Steiner, Fábio. III. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias, série de livros de publicação da Atena Editora, em seu II volume, apresenta, em seus 17 capítulos, uma ampla gama de assuntos sobre os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias, com ênfase para as áreas de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Engenharia Agrícola, Engenharia Florestal e Zootecnia.

Nos últimos anos nos deparamos constantemente com alguns questionamentos sobre o incremento populacional e a demanda por alimento. E, a principal dúvida por muitos é se faltará, no futuro, alimento no mundo? Nós pesquisadores, acreditamos que não. Pois, com o avanço das Tecnologias da Ciências Agrárias temos a possibilidade de incrementar a produtividade das culturas, com práticas sustentáveis.

Cabe salientar, que a produção de alimentos é para uma população cada vez mais exigente em qualidade. Portanto, além do incremento em quantidade de alimentos, será preciso aumentar a qualidade dos produtos agropecuários e assegurar a sustentabilidade da agricultura, por meio do manejo e da conservação dos recursos naturais.

A agricultura é uma ciência milenar e tem sido aprimorada pelos profissionais da área. Ao longo dos anos, os pesquisadores têm provado que é possível aperfeiçoar as técnicas de cultivo e garantir o aumento de produtividade das culturas. É possível destacar alguns dos impactos tecnológicos na agricultura, à exemplos a Revolução Verde (1970), o Sistema Plantio Direto (1980), a Biotecnologia (1990), a Agricultura de Precisão (2000) e, diversas outras que surgirão para garantir uma agricultura mais eficiente, sustentável e que possa atender os anseios da sociedade, seja ela, na produção de alimento e na preservação do meio ambiente.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para as áreas de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Engenharia Agrícola, Engenharia Florestal e Zootecnia e, assim, garantir a produção de alimentos para as futuras gerações.

Fábio Steiner
Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	1
ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS (PCA) PARA CLASSIFICAÇÃO DE BEBIDAS CARBONATADAS E IDENTIFICAÇÃO DE ADULTERAÇÃO	
<i>Cyntia Leenara Bezerra da Silva</i> <i>Allan Nilson de Souza Dantas</i>	
CAPÍTULO 2.....	9
CARACTERIZAÇÃO DE IOGURTES ELABORADOS COM SORO DE LEITE EM PÓ E FORTIFICADOS COM EXTRATO DE PRÓPOLIS VERMELHA	
<i>Ticiano Gomes do Nascimento</i> <i>Josicleide do Nascimento Oliveira Silvino</i> <i>Adriana dos Santos Silva</i> <i>Michelle Teixeira da Silva</i> <i>Ana Flávia Oliveira Santos</i> <i>Pierre Barnabé Escodro</i> <i>Eurídice Farias Falcão</i> <i>Victor Vasconcelos Carnaúba Lima</i> <i>Maria Aparecida de Melo Alves</i> <i>Joventino Fernandes Moreira</i>	
CAPÍTULO 3.....	24
CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DE FRUTOS DE TOMATEIRO CEREJA PRÉ-SELECIONADOS PARA O CULTIVO ORGÂNICO	
<i>Evandro Silva Pereira Costa</i> <i>Carlos Antônio dos Santos</i> <i>Cristiana Maia de Oliveira</i> <i>Margarida Goréte Ferreira do Carmo</i>	
CAPÍTULO 4.....	34
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE SUCO MISTO DE ACEROLA (Malpighia emarginata L.) COM VINAGREIRA (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)	
<i>Renata Freitas Souza</i> <i>Cecília Teresa Muniz Pereira</i> <i>Dalva Muniz Pereira</i> <i>Sabrina Karen de Castro de Sousa</i>	
CAPÍTULO 5.....	41
DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE QUIBE DE CARNE DE CAPOTE (<i>Numida meleagris</i>)	
<i>Hyngrid Rannielle De Oliveira Gonsalves</i> <i>Adriacia Raquel Melo Freitas</i> <i>Ravena Kilvia Oliveira Aguiar</i> <i>Camila Silva Lima</i>	
CAPÍTULO 6.....	48
ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITO COM BIOMASSA DE BANANA VERDE ENRIQUECIDO COM FIBRAS	
<i>Aline Lívia da Silva Oliveira</i> <i>Jovilane Mesquita de Lima</i> <i>Natália Torres do Nascimento Sousa</i> <i>Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade</i>	

CAPÍTULO 7..... 55

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE PIZZA SEM GLÚTEN

Samara Kellen de Vasconcelos Vieira

Cássia Maria Matias Barbosa

Lídia Maria Alves Freitas

Aline Livia da Silva Oliveira

Georgia Maciel Dias de Moraes

CAPÍTULO 8..... 60

FORMULAÇÃO E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DA GELEIA DE ABACAXI (*Ananascomosus L. Merrill*) DO MUNICÍPIO DE TURIAÇU-MA

Roberta Adrielle Lima Vieira

Maria do Livramento de Paula

Renata Adrielle Lima Vieira

Romildo Martins Sampaio

Márcio Flávio Moura de Araújo

CAPÍTULO 9..... 68

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BEBIDAS LÁCTEAS COM POLPA DE FRUTAS TROPICAIS NO NORDESTE DO BRASIL

Juliano Silva Lima

Samara Dias Gonçalves

Roseli de Santana Lima

Silvânia Alves Ladeira

CAPÍTULO 10 78

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MÉTODOS DE ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE GUANAMBI, BA

Naasoom Luiz Santos Mesquita

Bismarc Lopes da Silva

Jonilson Santos de Carvalho

Poliana Prates de Souza Soares

Marcelo Rocha dos Santos

CAPÍTULO 11 86

EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA COM DADOS LIMITADOS: AJUSTE NA VELOCIDADE DO VENTO

Willame Candido de Oliveira

Francisco Dirceu Duarte Arraes

Joaquim Branco de Oliveira

Kleber Gomes de Macêdo

Juarez Cassiano de Lima Junior

CAPÍTULO 12 94

MAPEAMENTO DA PRECIPITAÇÃO MÁXIMA DIÁRIA ANUAL NA BACIA DO RIO FORMOSO

Virgílio Lourenço Silva Neto

Marcelo Ribeiro Viola

Suza Teles Santos Lourenço

CAPÍTULO 13 102

AVALIAÇÃO DE SUBSTRATOS NA EMERGÊNCIA E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CAMBUCÁ AMARELO

Marcio Facundo Aragão

Francisco José Carvalho Morreira

Antonio Marcos Da Silva Abreu

Francisca Gleiciane Nascimento Lopes

CAPÍTULO 14 114

DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO VALE DO PARAÍBA - SP

Rodolfo Soares de Almeida

Flávia Tussulini

Thiago Moreira Socorro

Nícolas Pereira de Souza

Erick Martins Nieri

Lucas Amaral de Melo

CAPÍTULO 15 121

POTENCIAL DE RECOBRIMENTO DO SOLO POR ESPÉCIES ARBÓREAS INSERIDAS EM INTEGRAÇÃO PECUÁRIA FLORESTA PARA LAVRAS, MG

Erick Martins Nieri

Renato Luiz Grisi Macedo

Regis Pereira Venturin

Júlio César Tannure Faria

Luana Maria dos Santos

Rodolfo Soares de Almeida

CAPÍTULO 16 129

ANÁLISE BIECONÔMICA DAS DIETAS COM DIFERENTES FONTES DE ENERGIA PARA SUÍNOS NO VALE DO JURUÁ, ACRE-BRASIL

Luis Henrique Ebling Farinatti

Antônio Marcos de Souza Aquino

Gerbson Francisco Nogueira Maia

Alex Bruno Costa Bomfim

Marcus de Miranda Silva

João Paulo Marim Sebim

CAPÍTULO 17 139

INFLUÊNCIA DA SUBSTITUIÇÃO DA SOJA PELO CAROÇO DE ALGODÃO INTEGRAL EM NÍVEIS CRESCENTES SOBRE DESEMPENHO E CARACTERÍSTICA DE CARÇAÇAS DE CABRITOS ALIMENTADOS COM SILAGEM DE MILHO

Ellio Celestino de Oliveira Chagas

José Felipe Napoleão Santos

Aline Silva de Sant'ana

Pablo Teixeira Leal de Oliveira

Carla Wanderley Mattos

Filemom Gomes Damasceno

SOBRE OS ORGANIZADORES 147

SOBRE OS AUTORES 148

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE PIZZA SEM GLÚTEN

Samara Kellen de Vasconcelos Vieira

Aluna do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará
Sobral - Ceará

Cássia Maria Matias Barbosa

Aluna do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará
Sobral - Ceará

Lídia Maria Alves Freitas

Aluna do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará
Sobral - Ceará

Aline Lívia da Silva Oliveira

Aluna do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará
Sobral - Ceará

Georgia Maciel Dias de Moraes

Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará
Sobral - Ceará

RESUMO: Polvilho doce e a fécula de mandioca são considerados o mesmo produto. Comercialmente é comum a denominação de polvilho doce para produto obtido por secagem solar, processado em unidades menos automatizadas, de menor escala. É um produto que não possui fermentação. A farinha de arroz não contém glúten e auxilia na prevenção de doenças do aparelho digestivo, do coração e no controle do diabetes, já que possui

índice glicêmico baixíssimo. A farinha de arroz também reduz a absorção de óleos vegetais dos alimentos, tornando-os menos calóricos. O objetivo desse estudo foi desenvolver uma fórmula alternativa e viável de massa de pizza sem glúten utilizando farinha de arroz e polvilho doce, em substituição à farinha de trigo. A pizza foi preparada de forma a modificar apenas a quantidade da farinha de trigo presente nas três amostras, F1 (sem glúten, 0% de farinha de trigo), F2 (50% de farinha de trigo) e F3 (75% de farinha de trigo). Foi realizado um teste de aceitação sensorial para avaliar a aceitabilidade do produto através de provadores não treinados. O produto apresentou diferença significativa apenas para o atributo textura, e mostrou-se bem aceito pelos provadores. Concluiu-se que as três formulações obtiveram boa aceitabilidade dos provadores, sendo a formulação 1 uma forma alternativa de alimentação para pessoas com a doença celíaca. **PALAVRAS-CHAVE:** doença celíaca, farinha de arroz, polvilho doce

ABSTRACT: Sweet cassava starch and cassava starch are considered the same product. Commercially is common the name of sweet cassava starch for product obtained by solar drying processed in less automated units, in smaller scale. It is a product that has no fermentation. Rice flour does not contain gluten and helps prevent digestive and heart diseases and in the

diabetes control, as it has very low glycemic index. Rice flour also reduces the absorption of food oils, making them less caloric. The aim of this study was to develop an alternative and viable formulation of gluten-free pizza dough using rice flour and sweet cassava starch to replace wheat flour. The pizza was prepared in order to modify only the amount of wheat flour in all three samples, F1 (gluten free, 0% flour), F2 (50% of wheat flour) and F3 (75% of wheat flour). It was conducted a sensory acceptance test to evaluate the acceptability of the product by untrained panelists. The product showed a significant difference only for the texture attribute, and proved well accepted by the panelists. It was concluded that all three formulations showed good acceptability by the tasters, being the formulation 1 an alternative way to supply people with celiac disease.

KEYWORDS: celiac disease, rice flour, sweet cassava starch

INTRODUÇÃO

A farinha de arroz tem sua contribuição para o suprimento da demanda por produtos voltados para o atendimento de nichos específicos de mercado, já que se pesquisa muito sobre a substituição de outros produtos por esse cereal e há uma orientação crescente no segmento agroindustrial para o mesmo. Assim, o uso da farinha de arroz tem se expandido nas indústrias alimentícias, no uso em biscoitos, bebidas, alimentos processados, pudins, molhos para salada, pizzas e pães sem glúten (MONTEIRO, 2013).

Além disso, a farinha de arroz é um produto volúvel, pois tem sabor suave, apresenta propriedades hipoalergênicas, baixos níveis de sódio e carboidratos de fácil digestão e por isso é uma das mais indicadas para produzir produtos de panificação sem glúten (SIVARAMAKRISHNAN et al., 2004)

Na formulação de produtos de panificação, além da farinha de arroz, pode haver uso do polvilho doce, produto derivado das raízes da mandioca, pois este constitui uma base farinácea que complementa a base de carboidratos em uma massa panifica (CESAR, 2006).

Atualmente muitas doenças provindas da alimentação vêm sendo descobertas, e é comum se deparar com pessoas que tem algum tipo de intolerância ou mal-estar com alguma substância e/ou alimento.

A Doença Celíaca (DC) é uma enteropatia autoimune que se dá pela ingestão de cereais que contêm glúten por indivíduos geneticamente predispostos, afeta de 0,3 a 1% da população mundial, e resulta em lesões intestinais de variável gravidade. (ARAUJO, 2010; ZANDONADI, 2009). Na literatura, esta entidade também pode ser encontrada com as denominações de enteropatia glúten-sensível, espru não-tropical, esteatorréia idiopática e espru celíaco. Esta enfermidade caracteriza-se por atrofia total ou subtotal das vilosidades do intestino delgado proximal, tendo como consequência a má absorção da grande maioria de nutrientes (SILVA, P.C, 2006).

Entende-se que alimentos isentos de glúten são de grande importância para pessoas portadoras de DC, porém, a existência desses alimentos, como pães, massas, bolachas,

doces e farináceos, ainda é pouca (FARIAS, 2009).

Assim, o objetivo desse estudo foi desenvolver uma fórmula alternativa e viável de massa de pizza sem glúten utilizando farinha de arroz e polvilho doce em substituição à farinha de trigo.

MATERIAL E MÉTODOS

• Produção das pizzas

Os ingredientes utilizados no desenvolvimento da pizza foram: farinha de arroz, açúcar, sal, polvilho doce, azeite, ovos, farinha de trigo, mozzarella e molho sabor pizza.

As pizzas foram elaboradas seguindo a composição apresentada na Tabela 1. Foram preparadas três amostras de pizza, sendo uma sem glúten (F1) e outras duas com porcentagens de 50% (F2) e 75% (F3) de farinha de trigo. As mesmas foram preparadas no laboratório de análise sensorial do Instituto Federal de Ciência Educação e Tecnologia do Ceará.

Ingredientes	Formulações		
	F1	F2	F3
Farinha de arroz	57,7%	29%	14,4%
Açúcar	5,85%	5,85%	5,85%
Sal	5,7%	5,7%	5,7%
Polvilho doce	42,3%	21%	10,6
Fermento	5,5%	5,5%	5,5%
Azeite	5%	5%	5%
Ovos	61,6%	61,6%	61,6%
Farinha de trigo	0%	50%	75%

Tabela 1: Ingredientes usados para formulações de massa de pizza.

Os ingredientes ovo, farinha de trigo (para formulações F2 e F3), farinha de arroz, polvilho doce, fermento, água sal, açúcar foram misturados dentro de um recipiente. O fermento foi diluído em água morna para dissolver e em seguida adicionado aos demais. A forma foi untada com azeite extra virgem, e posteriormente preenchida com a mistura já uniforme. A pizza foi levada ao forno pré-aquecido à 180° C durante 10 minutos para pré-assar. Depois da massa pré-assada, adicionou-se na mesma o molho de pizza e a mozzarella e levou-se novamente ao forno por mais 20 minutos.

• Análise sensorial

Foi aplicado o teste de aceitação, utilizando escala hedônica, estruturada de 9 pontos, com o objetivo de verificar a aceitação do produto pelos consumidores, e contou com a participação de 80 provadores de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos, entre estudantes e funcionários do IFCE- campus Sobral, os quais avaliaram a os atributos

cor, aroma, textura e sabor da amostra.

O teste de aceitação foi aplicado no laboratório de Análise Sensorial do IFCE-campus Sobral, em sala climatizada, com cabines individualizadas e iluminação apropriada. Cada provador recebeu 3 amostras de pizza, cada amostra contendo diferentes concentrações de farinha de trigo, farinha de arroz e polvilho doce, bem como a ficha de avaliação.

• Análise dos resultados

Os resultados foram analisados por meio de Análise de Variância (Anova) e para comparação das médias utilizou-se o teste de Tukey, com significância estatística ao nível de 5% de probabilidade. Utilizou-se como ferramenta o programa Statistica7 para as análises sensoriais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise sensorial foi definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (1993) como a disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e materiais como são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição. Os resultados obtidos através da aceitação sensorial das pizzas estão dispostos na Tabela 2.

Atributos	Formulações*		
	F1	F2	F3
Cor	7,36 ^a	7,41 ^a	7,50 ^a
Aroma	7,15 ^a	7,20 ^a	7,28 ^a
Textura	6,77 ^b	7,16 ^{ab}	7,33 ^a
Sabor	6,81 ^a	7,10 ^a	7,40 ^a

Tabela 2: Resultados obtidos na análise sensorial dos produtos finais de pizza. IFCE, 2016.

Letras iguais na mesma linha indicam que não houve diferença significativa entre as amostras.

A atração visual é o primeiro atributo avaliado pelo consumidor ao se deparar com um produto novo no mercado, a cor do alimento é um dos critérios chaves na aceitação ou rejeição do produto. Com relação à cor e a aroma, não houve diferença significativa entre as três formulações, tendo aceitação na escala de 7, que representava a opção “gostei moderadamente”.

Para massas sem glúten a textura é um atributo bastante criterioso, pois a substituição da farinha de trigo por produtos que possam não formar as redes elásticas resultantes das proteínas encontradas na farinha de trigo podem dar em resultados não satisfatórias. O

presente estudo mostrou diferença significativa entre as amostras, estando a amostra sem glúten (F1) na escala de aceitação “gostei ligeiramente”.

Monteiro, estudando formulações de discos de pizza com base em farinha de arroz, encontrou um valor de 6,70 em escala hedônica de 9 pontos para sabor na massa contendo 90% de farinha de arroz. O presente estudo encontrou valor acima do relatado por Monteiro, não mostrando diferença significativa entre as amostras, estando as mesmas entre as opções “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente”.

CONCLUSÕES

Mediante os dados obtidos no estudo pode-se concluir que é possível a elaboração de massa de pizza sem glúten, tendo boa aceitação pelos consumidores, trazendo assim uma alternativa de alimentação para pessoas com doença celíaca.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12806. **Análise sensorial dos alimentos e Bebidas - Terminologia**. Rio de Janeiro, 1993.

ARAÚJO, H. M. C. et al. **Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida**. Nutrição, Campinas, v.23 n. 3, p. 467-474, maio/jun., 2010.

CEZAR, A.S. et al. **Elaboração de pão sem glúten**. Ceres, Viçosa, MG, mar/abril. 2006.

FARIAS, A.S. **Massas para pizza com restrição de gluten**. 2009. 41 f. Monografia (Curso de especialização em Qualidade de Alimentos)-Centro de Excelência em Turismo. Universidade de Brasília, Brasília, 2009

MONTEIRO, S.C. **Utilização de mesclas de farinha de arroz, inhame e quinoa na elaboração de disco de pizza pré-assado sem glúten e sem lactose**. 2013. 83f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SILVA, P.C. et al. **Doença celíaca: revisão**. Clínica de Pesquisa Odontológica, Curitiba, v.2, n.5/6, p. 401-406, jul./dez. 2006

SIVARAMAKRISHNAN, H. P. et al. **Rheological properties of rice dough for making rice bread**. Journal of Food Engineering, Meppel, v. 62, n. 1, p. 37-45, 2004

ZANDONADI, R.P. **Massa de banana verde: uma alternativa para exclusão ao glúten**. 2009. 74 f. Tese (Programa de Pós-graduação em Ciência da Saúde)-Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Fábio Steiner Engenheiro Agrônomo (Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/2007), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (UNIOESTE/2010), Doutor em Agronomia - Agricultura (Faculdade de Ciências Agrônômicas – FCA, Universidade Estadual Paulista – UNESP/2014, Botucatu). Atualmente, é professor e pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, atuando nos Cursos de Graduação e Pós-Graduação em Agronomia da Unidade Universitária de Cassilândia (MS). Tem experiência na área de Agronomia - Agricultura, com ênfase em fitotecnia, fisiologia das plantas cultivadas, manejo de culturas, sistemas de produção agrícola, fertilidade do solo, nutrição mineral de plantas, adubação, rotação de culturas e ciclagem de nutrientes, atuando principalmente com as culturas de soja, algodão, milho, trigo, feijão, cana-de-açúcar, plantas de cobertura e integração lavoura-pecuária. E-mail para contato: steiner@uems.br

Alan Mario Zuffo Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é pesquisador pelo Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD/CAPES) na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS/Cassilândia (MS). Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura-pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

SOBRE OS AUTORES

Adriana dos Santos Silva Graduação em tecnologia em laticínios pelo Instituto Federal de Alagoas – Campus Satuba; Especialização em química tecnológica pelo Instituto Federal de Alagoas. Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Sergipe; Professora de curso básico, técnico e tecnológico de Agroindústria – IFAL (2014/2015); Consultora na empresa CTA Consultoria em alimentos LTDA (2016 atual).

Adricia Raquel Melo Freitas, discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE- *Campus* Limoeiro do Norte- CE; Graduanda em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE- *Campus* Limoeiro do Norte- CE; E-mail para contato: adricia_melo@hotmail.com

Alex Bruno Costa Bomfim Graduando em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Acre (2015-2019)

Aline Livia Da Silva Oliveira Graduanda em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE campus Sobral. E-mail: alineliviaalimentos10@gmail.com

Aline Silva de Sant'ana Zootecnista pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Mestrado em Ciências Veterinárias no Semiárido pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail para contato: alinesantana.zoot@gmail.com

Allan Nilson de Souza Dantas Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Nova Cruz, Nova Cruz – RN, Brasil.

Ana Flávia Oliveira Santos Professora titular III do Centro Universitário CESMAC; Graduação em farmácia pelo Centro de Estudos Superiores de Maceió; Especialização em indústria pela Universidade Federal da Paraíba; Mestrado em ciências farmacêuticas pela Universidade Federal de Pernambuco; Doutora em ciências farmacêuticas pela Universidade Federal de Pernambuco;

Antonio De Assis Lopes Sousa Graduando em tecnologia em Irrigação e Drenagem pelo o IFCE, Campus Sobral - CE

Antonio Marcos Da Silva Abreu Graduado em Letras pela a Universidade Estadual Vale do Acaraú, Campus Sobral – CE, Técnico em Fruticultura pelo o IFCE, Campus Sobral – CE.

Antônio Marcos de Souza Aquino Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Acre (2017). Atualmente é Presidente da Cooperativa de Suínos e Aves do Vale do Juruá, Cruzeiro do Sul – Acre.

Bismarc Lopes da Silva Graduado em agronomia pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano. Mestrando, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri – Goiás. E-mail para contato: bismarc.bjl@gmail.com

Camila Silva Lima, discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE-

Campus Limoeiro do Norte- CE. Graduanda em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE- *Campus* Limoeiro do Norte- CE; Técnica em Gerência em Saúde pela Faculdade Integrada da Grande Fortaleza (FGF); Bolsista pelo PIBIT; E-mail para contato: camila.csl19@gmail.com

Carla Wanderley Mattos Doutora em Nutrição Animal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Professora do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologias do Sertão Pernambucano campus Petrolina Zona Rural. E-mail para contato: carla.mattos@ifsertao-pe.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

Cássia Maria Matias Barbosa Graduação em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (em andamento); E-mail para contato: cassiamaatias@gmail.com

Cecília Teresa Muniz Pereira Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó; Graduação em Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central; Mestrado em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí; E-mail para contato: ceciteresa@ifma.edu.br

Cristiana Maia de Oliveira Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ; Mestrado em Fitotecnia (Produção Vegetal); Doutorado em Fitotecnia (Produção Vegetal), UFRRJ. E-mail para contato: cristiana.maia@hotmail.com

Cyntia Leenara Bezerra Da Silva Curso Técnico em Química, com previsão de término em 2018. email:cyntialeenara@hotmail.com

Dalva Muniz Pereira Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí - UFPI; Mestrado em Ciências Biomédicas pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. E-mail para contato: dalva.pereira@ifma.edu.br

Ellio Celestino de Oliveira Chagas Zootecnista pela Universidade Federal de Alagoas. Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal da Paraíba, CCA. Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa. Professor do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologias do Sertão Pernambucano, *Campus* Petrolina Zona Rural. E-mail para contato: ellio.chagas@ifsertao-pe.edu.br

Erick Martins Nieri Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Departamento de Ciências Florestais Lavras - MG

Erick Martins Nieri Graduado em Engenharia Florestal pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná . Mestre em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras. Doutorando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras

Eurídice Farias Falcão Professora visitante do Residência saúde (EAD); Graduação em Nutrição

pela Universidade Federal de Alagoas; Especialização em controle da qualidade de alimentos pela Universidade Federal da Paraíba; Especialização em processamento e controle da qualidade de alimentos pela Universidade Federal de Lavras; Mestrado em Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas;

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

Filemom Gomes Damasceno Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologias do Sertão Pernambucano, *Campus* Petrolina Zona Rural.

Flávia Tussulini Graduanda em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná com período sanduíche na University of Montana – Montana- Estados Unidos da América

Francisca Gleiciane Nascimento Lopes Graduando em Tecnologia em Irrigação e Drenagem pelo o IFCE, Campus Sobral – CE.

Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Especialização em Gestão e Segurança dos Alimentos do Instituto Federal do Ceará - IFCE-campus Sobral; Graduação em Tecnologia de Alimentos pelo Centro de Ensino Tecnológico - CENTEC; Mestrado em Ciências da Educação - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia - Lisboa-Portugal; Grupo de Pesquisa: Química de Macromoléculas; E-mail: joycetimbo10@gmail.com

Francisco Dirceu Duarte Arraes Doutor em Agronomia pela Universidade de São Paulo, USP. Professor do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – *campus* Salgueiro. Email: dirceuarraes@gmail.com

Francisco José Carvalho Moreira Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal do Ceará (2005); Mestrado em Agronomia/Fitotecnia/Fitossanidade pela Universidade Federal do Ceará (2007). Doutorando em Biotecnologia (Biotecnologia em Recursos Naturais) na RENORBIO. Atuou como Extencionista da EMATER - CE, como Agente Master em Floricultura, na Região do Cariri, de outubro de 2007 a abril de 2010. Tem experiência na área de Agronomia/Fitotecnia/Fitossanidade, com ênfase principalmente nos seguintes temas: Levantamento, identificação e controle alternativo de nematoide das galhas com óleos essenciais/extratos vegetais, plantas antagônicas; Produção de mudas espécies nativas, cultivadas e medicinais; Superação da dormência em sementes de espécies nativas; Aspectos fitotécnicos de plantas medicinais, aromáticas e ornamentais; Ultimamente desenvolve trabalhos na área de Biotecnologia, na extração, caracterização, purificação e avaliação de moléculas bioativas de plantas da Caatinga no controle de nematoides das galhas. Atualmente é Professor Efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus de Sobral, ministrando disciplinas dos Cursos de Técnico em Fruticultura e Tecnológico em Irrigação e Drenagem. É líder do Grupo de Pesquisa Centro de Estudos da Sustentabilidade da Agricultura Irrigada - CESAI. Foi Coordenador do Eixo Tecnológico de Recursos Naturais de maio de 2012 a julho de 2014.

Georgia Maciel Dias de Moraes Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia

do Ceará; Graduação em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico; Mestrado em Ciência e Tecnologia de alimentos pela Universidade Federal da Paraíba; Doutorado em Biotecnologia pela Universidade Estadual do Ceará; Grupo de pesquisa: Química de macromoléculas. E-mail para contato: georgiamacioldm@gmail.com

Gerbson Francisco Nogueira Maia Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Acre (2016) Mestrando em Produção Animal pela Universidade Federal do Acre (2016-2017)

Hyngrid Ranielle de Oliveira Gonsalves, professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE- *Campus* Limoeiro do Norte- CE; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Segurança Alimentar do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE- *Campus* Limoeiro do Norte- CE; Graduação em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE- *Campus* Limoeiro do Norte- CE; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará-UECE- Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos- FAFIDAM; Especialista em Saúde e Segurança Alimentar pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico- CENTEC; Mestrado em Cultura da Alimentação e do Vinho para a promoção de recursos alimentares e vinhos pela Universidade Ca' Foscari- VENEZA-ITALIA; Cultura del Cibo e del Vino per la promozione delle risorse enogastronomiche, per la Università Ca' Foscari-Venezia-Itália; E-mail para contato: hyngrid@ifce.edu.br / hyngridnany@hotmail.com

João Paulo Marim Sebim Graduando em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Acre (2015-2019)

Joaquim Branco de Oliveira Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semiárido – Mossoró, RN. Professor do Instituto Federal do Ceará – *campus* Iguatu. Email:joaquimbranco@ifce.edu.br

Jonilson Santos de Carvalho Graduado em agronomia pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano. Mestrando em Fitotecnia, Universidade Estadual da Bahia, Vitória da Conquista - Bahia. E-mail para contato: jonilson.if@gmail.com

José Felipe Napoleão Santos Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Campina Grande. Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologias do Sertão Pernambucano, *Campus* Petrolina Zona Rural. E-mail para contato: felipe_napoliao@hotmail.com

Josicleide do Nascimento Oliveira Silvino Graduação em tecnologia em laticínios pelo Instituto Federal de Alagoas – Campus Satuba; Mestrado em Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas; Professora pesquisadora II do E-TEC Brasil pelo IFAL (2015/2017); Professora do Pronatec pelo IFAL (2015/2018); Professora de curso básico, técnico e tecnológico de Agroindústria – IFAL (2015/2017); Professora do Curso de Especialização de Vigilância Sanitária e Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos da UNINASSAU – Alagoas (2016/2018); Consultora na empresa CTA Consultoria em alimentos LTDA (2016 atual). E-mail para contato: josicleide_oliveira@hotmail.com

Joventino Fernandes Moreira Professor de ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal de Alagoas – Campus Murici; Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal Rural do Rio de

Janeiro; Mestrado em fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Doutorado em ciências do solo pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro;

Jovilane Mesquita Lima Graduanda em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE campus Sobral; Técnica em Panificação pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE campus Sobral

Juarez Cassiano de Lima Junior Doutorando em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal do Ceará – Fortaleza. Email:limajr.soil@gmail.com

Juliano Silva Lima Professor do Instituto Federal de Sergipe; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Sergipe; Mestrado em Agroecossistemas pela Universidade Federal de Sergipe; Grupo de pesquisa: Grupo de Estudos Multidisciplinares do Alto Sertão Sergipano (GEMASS) e Desenvolvimento e sustentabilidade no sertão de Alagoas.

Júlio César Tannure Faria Doutorando na Universidade Federal de Lavras (UFLA); Membro do corpo discente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal de Lavras (UFLA); Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); Mestrado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Doutorando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); jc.tannure@gmail.com;

Kleber Gomes de Macêdo Mestre em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal do Ceará – Fortaleza. Email:kleber117@hotmail.com

Lídia Maria Alves Freitas Graduação em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará; E-mail para contato: lidinha62@hotmail.com

Luana Maria dos Santos Doutoranda na Universidade Federal de Lavras (UFLA); Membro do corpo discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia da Madeira da Universidade Federal de Lavras (UFLA); Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Doutoranda em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); uana.dv_@hotmail.com;

Lucas Amaral de Melo Professor da Universidade Federal de Lavras. Graduado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras. Mestre em Ciências Florestais pela Universidade de Viçosa. Doutor pela Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras

Luís Henrique Ebling Farinatti Professor da Universidade Federal do Acre Graduação em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (1999) Mestrado em Produção Animal pela Universidade Federal de Santa Maria (2002) Doutorado em Ciências pela Universidade Federal de Pelotas (2007) Pós Doutorado em Forrageiras pela Embrapa Acre (2011 - 2013) Pós Doutorado em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2015- 2016) Grupo de pesquisa Ciências Naturais da Universidade Federal do Acre – Campus Floresta. E-mail para contato: farinatti.ufac@gmail.com

Marcelo Ribeiro Viola Professor da Universidade Federal de Lavras; Membro do corpo docente dos Programas de Pós-Graduação em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas/UFLA e Ciências

Florestais e Ambientais/UFT; Graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Lavras; Mestrado em Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Lavras; Doutorado em RECURSOS HÍDRICOS EM SISTEMAS AGRÍCOLAS pela Universidade Federal de Lavras; Grupo de pesquisa: ENGENHARIA DE ÁGUA E SOLO E-mail para contato: marcelo.viola@deg.ufla.br

Marcelo Rocha dos Santos Graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal da Bahia. Mestrado e Doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa. Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano, Guanambi-Bahia. Membro do corpo docente do Mestrado em Produção Vegetal no Semiárido, IFBaiano, Guanambi-Bahia.

Marcio Facundo Aragão Graduado em Tecnologia em Irrigação e Drenagem – IFCE, Campus Sobral (2017). Mestrando em Engenharia Agrícola - PPGEA, Linha de Pesquisa Irrigação e Drenagem – UFC, Campus do Pici, Fortaleza- CE. Bolsista do CNPQ em nível de mestrado. Membro do grupo de Pesquisa Centro de Estudos da Sustentabilidade da Agricultura Irrigada - CESAI. E-mail: marcioaragao26@gmail.com

Márcio Flávio Moura de Araújo Professor da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira (UNILAB); Membro do Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UNILAB; Graduação, Mestrado e Doutorado em Enfermagem - Universidade Federal do Ceará; Líder do Grupo de Pesquisa promoção da saúde humana no cenário das doenças crônicas.

Marcus de Miranda da Silva Graduando em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Acre (2015-2019)

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, UFRJ; Doutorado em Fitopatologia, UFRJ. E-mail para contato: gorete@ufrj.br

Maria Aparecida de Melo Alves Professora de ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal de Alagoas – Campus Satuba; Graduação Licenciatura em economia doméstica pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro;

Maria do Livramento de Paula Professora da Universidade Federal do Maranhão; Graduação em Engenharia de Alimentos - Universidade Federal do Ceará; Mestrado em Tecnologia de Alimentos - Universidade Federal do Ceará; Doutorado em Ciência dos Alimentos - Universidade Federal de Lavras e parte Sanduíche em Portugal; Grupo de Pesquisa em pesquisa: Tecnologia e Ciência dos de Alimentos e membro do Grupo de Pesquisa promoção da saúde humana no cenário das doenças crônicas.

Michelle Teixeira da Silva Graduação em Tecnologia de alimentos pelo Instituto Federal de Alagoas; Graduação em ciências biológicas pela Universidade Federal de Alagoas; Especialização em química tecnológica pelo Instituto Federal de Alagoas. Mestranda em Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas;

Naasoom Luiz Santos Mesquita Graduado em agronomia pelo Instituto Federal de Educação

Ciência e Tecnologia Baiano. Mestrando em Fitotecnia, Universidade Estadual da Bahia, Vitória da Conquista - Bahia. Email: nasonmesquita@yahoo.com

Natalia Torres Do Nascimento Graduanda em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE campus Sobral

Nicolas Pereira de Souza Graduando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras. Membro do Laboratório de Manejo Florestais (Lemaf)

Pablo Teixeira Leal de Oliveira Engenheiro Agrônomo pela Universidade do Estado da Bahia. Mestre em Ciência Animal pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Professor do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologias do Sertão Pernambucano *Campus* Petrolina Zona Rural. E-mail para contato: pablo.leal@ifsertao-pe.edu.br

Pierre Barnabé Escodro Professor adjunto III da Universidade Federal de Alagoas; Graduação em medicina veterinária pela Universidade Federal do Paraná; Especialização em cirurgia e anestesiologia de grandes animais pela Faculdade de medicina veterinária e zootecnia da Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho (FMVZ-UNESP); Mestrado em medicina veterinária pela Faculdade de medicina veterinária e zootecnia da Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho (FMVZ-UNESP); Doutorado em ciências na área de biotecnologia pelo programa de pós-graduação do Instituto de química e biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas; Grupo de pesquisa e extensão em equídeos (GRUPEQUI-UFAL);

Poliana Prates de Souza Soares Graduando Agronomia pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano, Guanambi-Bahia. Bolsista de Iniciação Científica pela Fapesb. E-mail para contato: poliana_prates@hotmail.com

Ravena Kilvia Oliveira Aguiar, discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE- *Campus* Limoeiro do Norte- CE; Graduanda em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE- *Campus* Limoeiro do Norte- CE; Bolsista voluntária em andamento do PIBIC, pelo Instituto Federal do Ceará, *Campus*- Limoeiro do Norte-CE. E-mail para contato: ravena.kilvia08@gmail.com

Regis Pereira Venturin Pesquisador na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG); Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Mestrado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Doutorado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); regisventurin@yahoo.com.br;

Renata Adrielle Lima Vieira Professora do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU); Coordenadora e Membro do corpo docente do Programa de Pós- Graduação em Nutrição Clínica do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU); Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Mestrado em Saúde e Nutrição pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

Renata Freitas Souza Graduação em Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó; E-mail para contato: renata_freitas05@hotmail.com

Renato Luiz Grisi Macedo Professor titular da Universidade Federal de Lavras (UFLA); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal de Lavras (UFLA); Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) e Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Mestrado em Agronomia (Fitotecnia de Plantas Perenes Tropicais) pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Doutorado em Engenharia Florestal (Ecosilvicultura) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR); Pós-doutorado em engenharia florestal (Sistemas Agroflorestais) pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); rlgri@dca.ufla.br;

Roberta Adrielle Lima Vieira Professora Substituta do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA); Graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Graduação em Química Licenciatura pela Universidade Cruzeiro do Sul; Mestrado em Engenharia de Materiais pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA); E-mail para contato: roberta_adrielle15@hotmail.com

Rodolfo Soares de Almeida Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras com período sanduiche na University of Montana- Montana – Estados Unidos da América. Mestrando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras. Membro do Núcleo de Estudos em Silvicultura (NES)

Romildo Martins Sampaio Professor da Universidade Federal do Maranhão; Graduação em Engenharia Química - Universidade Federal de Sergipe; Mestrado e Doutorado em Engenharia de Alimentos – Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; Grupo de Pesquisa em pesquisa: Projetos e Processos em Engenharia Química.

Roseli de Santana Lima Graduação em Tecnologia de Laticínios pelo Instituto Federal de Sergipe; Grupo de pesquisa: Grupo de Estudos Multidisciplinares do Alto Sertão Sergipano (GEMASS).

Sabrina Karen de Castro de Sousa Graduação em Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó; E-mail para contato: sabrina.karen.castro@gmail.com

Samara Dias Gonçalves Graduação em Tecnologia de Laticínios pelo Instituto Federal de Sergipe; Grupo de pesquisa: Grupo de Estudos Multidisciplinares do Alto Sertão Sergipano (GEMASS).

Samara Kellen de Vasconcelos Vieira Graduação em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará; Mestrado em Tecnologia em Alimentos pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (em andamento); Grupo de pesquisa: Química de macromoléculas; E-mail para contato: samkvieira3@gmail.com

Silvania Alves Ladeira Professora do Instituto Federal de Alagoas. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em X do Instituto Federal de Alagoas; Graduação em Ciência e Tecnologia de Laticínios pela Universidade Federal de Viçosa; Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual Norte Fluminense; Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual Norte Fluminense; Grupo de pesquisa: Desenvolvimento e sustentabilidade no sertão de Alagoas.

Suza Teles Santos Lourenço Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do

Tocantins; Grupo de pesquisa: G-IMPACTO E-mail para contato: suzavw@hotmail.com

Thiago Moreira Socorro Graduando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Viçosa com período sanduíche na University of Montana – Montana – Estados Unidos da América

Ticiano Gomes do Nascimento Professor associado III da Universidade Federal de Alagoas; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em ciências farmacêuticas e Nutrição da Universidade Federal de Alagoas; Graduação em Farmácia pela Universidade Federal da Paraíba; Mestrado em produtos naturais e sintéticos bioativos pela Universidade Federal da Paraíba; Doutorado em produtos naturais e sintéticos bioativos pela Universidade Federal da Paraíba; Pós-doutorado em purificação e identificação de metabólitos secundários da própolis vermelha de Alagoas usando CLAE-preparativo e GC-MS e LC-Orbitrap-FTMS; Grupo de pesquisa- Tecnologia e Controle de Qualidade de Medicamentos e Alimentos; Bolsista do CNPQ em produtividade, desenvolvimento tecnológico e extensão Inovadora nível 2-CA 82; E-mail para contato: ticianogn@yahoo.com.br

Victor Vasconcelos Carnaúba Lima Professor do Centro Universitário Maurício de Nassau e Centro Universitário Tiradentes; Graduação em medicina veterinária pelo Centro de Estudos Superiores de Maceió; Especialização em defesa sanitária e inspeção de produtos de origem animal; Mestrado em Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas; Doutorando em saúde e ambiente pela Universidade Tiradentes;

Virgílio Lourenço Da Silva Neto Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *Campus* Dianópolis; Membro do corpo docente do curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia, *Campus* Dianópolis. Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás; Especialização em Geografia do Brasil pela FIJ – Faculdades Integradas de Jacarepaguá-RJ; Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais pela Universidade Federal do Tocantins; Grupo de pesquisa: Inovação, Meio Ambiente e Pesquisa Agropecuária no Cerrado Tocantinense (G-IMPACTO) Bolsista do Programa de Apoio ao Pesquisador PAP/APL/IFTO E-mail para contato: virgilio.neto@ifto.edu.br

Willame Candido de Oliveira Mestrando em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal do Ceará – Fortaleza – CE. Email: willamecandidoo@gmail.com

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-455090-1-1



9 788545 509011