

Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais

 **Atena** Editora

Ano 2018

Atena Editora

Ensaaios nas Ciências Agrárias e Ambientais

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 Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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)

E59	Ensaio nas ciências agrárias e ambientais [recurso eletrônico] / Organização Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 8.653 kbytes Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-85107-07-9 DOI 10.22533/at.ed.079182907 1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária - Brasil. I. Atena Editora
-----	--

CDD 630

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

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA DE GARANTIR A SUSTENTABILIDADE DE NASCENTES EM SENTO-SÉ (BA)	
<i>Adilson Rodrigues Ribeiro</i> <i>Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco</i>	
CAPÍTULO 2	18
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CONHECIMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ZONA OESTE, REALENGO-RJ	
<i>João Carlos Silva</i> <i>Sonia Cristina de Souza Pantoja</i> <i>Jeferson Ambrósio Gonçalves</i> <i>Tamiris Pereira Ferreira</i> <i>Tamires Silva de Assunção</i>	
CAPÍTULO 3	29
ADOLESCENTES DE UM CENTRO DE REABILITAÇÃO PRATICAM A COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS, ATRAVÉS DA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL	
<i>Edneia Aparecida de Souza Paccola.</i> <i>Natan Estevon Volpato.</i> <i>Eduardo Chierrito de Arruda.</i> <i>Aparecida de Fatima Cracco Rodrigues.</i> <i>Francielli Gasparotto.</i> <i>Rute Grossi Milani.</i>	
CAPÍTULO 4	37
AGRICULTURA FAMILIAR E A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NOS LAGOS DO PARU E CALADO, MUNICÍPIO DE MANACAPURU, AM	
<i>Gizele Melo Uchoa</i> <i>Hiroshi Noda</i> <i>Elisabete Brocki</i>	
CAPÍTULO 5	45
AGRICULTURA SUSTENTÁVEL E ATRIBUTOS BIOLÓGICOS DO SOLO: UMA BREVE REVISÃO SOBRE OS INDICADORES DA QUALIDADE AGRÍCOLA-AMBIENTAL	
<i>Wanderson Benerval de Lucena</i> <i>Maciel Alves Tavares</i> <i>Paulo Henrique Oliveira Carmo</i> <i>Bruno Wallace do Carmo Perônico</i> <i>José Marques dos Santos</i> <i>Gizelia Barbosa Ferreira</i>	
CAPÍTULO 6	53
ANÁLISE DOS DESASTRES NATURAIS E EVENTOS EXTREMOS PARA O MUNICÍPIO DE BAURU-SP ENTRE OS ANOS DE 2001 E 2017	
<i>Jeferson Prietsch Machado</i> <i>Cristiane Ferrari Canez Machado</i> <i>Caio Brandão Schiewaldt</i>	

CAPÍTULO 7	69
ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA ARBORIZAÇÃO DA PRAÇA EUCLIDES DA CUNHA, RECIFE, PE	
<i>Camila Costa da Nóbrega</i>	
<i>Luan Henrique Barbosa de Araújo</i>	
<i>César Henrique Alves Borges</i>	
<i>Lyanne dos Santos Alencar</i>	
CAPÍTULO 8	78
AVALIAÇÃO DA CORRELAÇÃO DE DADOS DE QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO COCÓ EM FORTALEZA-CE	
<i>Thiago de Norões Albuquerque</i>	
<i>Eliete Felipe de Oliveira</i>	
<i>Belarmino Ferreira de Albuquerque</i>	
CAPÍTULO 9	96
AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES AOS RISCOS AMBIENTAIS NA COOPERATIVA DE TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS COOPERSUL – POÇOS DE CALDAS- MINAS GERAIS	
<i>Jaqueline Cristina Martins</i>	
<i>Tamires Akemi Nikaido Ferreira</i>	
<i>Yula de Lima Merola</i>	
CAPÍTULO 10	102
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE NASCENTES NA BACIA DO ARROIO ANDRÉAS, RS, BRASIL, ATRAVÉS DE ENSAIOS ECOTOXICOLÓGICOS E GENTOXICOLÓGICOS UTILIZANDO O ENSAIO COMETA	
<i>Daiane Cristina de Moura</i>	
<i>Cristiane Márcia Miranda Sousa</i>	
<i>Alexandre Rieger</i>	
<i>Eduardo Alcayaga Lobo</i>	
CAPÍTULO 11	121
AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO RADICULAR DA SOJA RR SOB TRATAMENTO DE SEMENTES COM DIFERENTES BIOESTIMULANTES	
<i>Evandro Luiz Corrêa de Souza</i>	
<i>Alencar Chagas Caixeta</i>	
<i>Ricardo de Souza Pires</i>	
<i>Thiago Silvestre Saraiva</i>	
<i>Thiago Rodrigues da Rocha</i>	
CAPÍTULO 12	133
AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ILUMINAÇÃO EM AMBIENTE DE ENSINO	
<i>Raphael Nogueira Rezende</i>	
<i>Luana Elís de Ramos e Paula</i>	
<i>Geraldo Gomes de Oliveira Júnior</i>	
<i>Bráulio Luciano Alves Rezende</i>	
<i>Renilson Luiz Teixeira</i>	
CAPÍTULO 13	139
AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO OCUPACIONAL NO SISTEMA DE PÓS-COLHEITA DO CAFÉ	
<i>Gleice Aparecida Dias</i>	
<i>Geraldo Gomes de Oliveira Júnior</i>	
<i>Raphael Nogueira Rezende</i>	
<i>Luana Elís de Ramos e Paula</i>	
<i>Lucas Eduardo de Oliveira Aparecido</i>	
<i>Adriano Bortolotti da Silva</i>	
<i>Eder José Luz Ferreira</i>	

CAPÍTULO 14..... 146

CICLO DE VIDA DE *HELICOVERPA ARMIGERA* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM FOLHAS DE MORANGUEIRO – SWEET CHARLIE TRATADAS COM ÁCIDO SALICÍLICO

Ely Cristina Negrelli Cordeiro
Juliano Tadeu Vilela de Resende
Renata Favaro
Jorge Luis Favaro Junior
Orlando Vilas Boas Maciel
Daniele Aparecida Nascimento

CAPÍTULO 15..... 153

COMPOSTAGEM EM PEQUENA ESCALA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO ASSOCIADO A PODA DE ÁRVORES

Luís Fernando Firmino Demetrio
Danielle Hiromi Nakagawa
Ana Alícia de Sá Pinto
Pedro Henrique Presumido
Janksyn Bertozzi
Roger Nabeyama Michels
Tatiane Cristina Dal Bosco
Kátia Valéria Marques Cardoso Prates

CAPÍTULO 16..... 161

CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E LEVANTAMENTO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO RECREIO DOS BANDEIRANTES - RJ

Sonia Cristina de Souza Pantoja
João Carlos Silva
Jeferson Ambrósio Gonçalves
Tamiris Pereira Ferreira
Tamires Silva de Assunção

CAPÍTULO 17..... 175

CRESCIMENTO DE RÚCULA (*ERUCA SATIVA MILLER*) SOB DIFERENTES FONTES DE NITROGÊNIO EM SOLUÇÃO NUTRITIVA

Thamara Peixoto Mendonça
Carlos Antônio dos Santos
Gustavo Feitosa de Matos
Jorge Jacob Neto

CAPÍTULO 18..... 186

DESCARTE DO OLÉO LUBRIFICANTE AUTOMOTIVO PELAS OFICINAS MECÂNICAS DA CIDADE DE VOLTA REDONDA, RJ

Ana Paula Martinazzo
Taiane Menezes de Rezende
Leticia de Paula Dias
Wellington Kiffer de Freitas
Kelly Alonso Costa
Luiz Guilherme de Andrade Aguiar

CAPÍTULO 19..... 193

DIAGNÓSTICO PARA IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO LAMBERTO, MONTES CLAROS, MG

Fernanda Maria Guedes Ramalho
Lucas Rafael de Souza
Nilza de Lima Pereira Sales

CAPÍTULO 20 202

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA NA ESCOLA ESTADUAL DEOCLECIANO ALVES MOREIRA, NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA, PARÁ.

Rodrigo Nunes da Rocha
Selma Ferreira Pimentel
Joandson Fernandes Campos
Mucio Soares Sanches
Allan Nunes Costa
Maicon Oliveira Miranda
Bráulio Veloso Galvão
Clauton Fonseca Sampaio

CAPÍTULO 21 210

EFEITO DO ÁCIDO GIBERÉLICO NA GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES DE *ANNONA CACANS WARM*

MSc. Leila Leal da Silva Bonetti
Rafaella Gouveia Mendes
Patrine Bárbara Felix Araújo
Andressa Maria Moreira Vitor
Dra. Vania Alves Nascimento

CAPÍTULO 22 221

ESTUDO DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE *ACACIA FARNESIANA (L.) WILLD. - FABACEAE*

Ailton Batista Oliveira Junior
Danielle Rodrigues dos Reis
Izabela Nascimento Rodrigues Santos
João Edáclio Escobar Neto
Luiz Henrique Arimura Figueiredo
Cristiane Alves Fogaça

CAPÍTULO 23 228

EXTRAÇÃO E APLICAÇÃO DA MUCILAGEM DE TARO (*COLOCASIA ESCULENTA (L.) SCHOTT*) EM IOGURTE

Márcia Alves Chaves
Andressa Padilha
Eliana Maria Baldissera

CAPÍTULO 24 238

GESTÃO AMBIENTAL: O CASO DE UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE SINOP-MT

Fernanda Laís Matiussi Paixão Schmidt
Daíse Maria Bagnara
Luciana Sotolani da Silva
Maria Aparecida Sotolani da Silva

CAPÍTULO 25 248

INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS AMBIENTAIS NA DISTRIBUIÇÃO DE *E. ERYTHROPAPPUS* (CANDEIA) NO SUDESTE DO BRASIL E SUA IMPORTÂNCIA PARA CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE

Fernanda Leite Cunha
Vanessa Leite Rezende

CAPÍTULO 26 254

PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS UTILIZADOS POR IDOSOS PARA TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO E SEUS POTENCIAIS RISCOS NA ZONA OESTE DO RIO DE JANEIRO - RJ.

Jeferson Ambrósio Gonçalves
Tamiris Pereira Ferreira
Tamires Silva de Assunção
João Carlos Silva
Sonia Cristina de Souza Pantoja

CAPÍTULO 27	267
PRODUÇÃO DE BIOMASSA EM MUDAS DE MARACUJAZEIRO AMARELO UTILIZANDO DOSES DE POTÁSSIO E NITROGÊNIO	
<i>José Ivo Oliveira de Aragão</i>	
<i>André Santos de Oliveira</i>	
<i>Anacleto Ranulfo dos Santos</i>	
CAPÍTULO 28	274
PROJETO DE EDUCAÇÃO ESCOLAR: POSSE RESPONSÁVEL E ZONÓSES – PITANGA-PR	
<i>Kate Aparecida Buzi</i>	
<i>Sharlenne Leite da Silva Monteiro</i>	
<i>Helcya Mime Ishiy Hulse</i>	
<i>Laís C. Werner</i>	
CAPÍTULO 29	279
RELAÇÃO HIPSOMÉTRICA DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA Densa NO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL	
<i>Luan Henrique Barbosa de Araújo</i>	
<i>Camila Costa da Nóbrega</i>	
<i>Ane Cristine Fortes da Silva</i>	
<i>Marcelo da Silva Rebouças</i>	
<i>Fábio de Almeida Vieira</i>	
<i>José Augusto da Silva Santana</i>	
CAPÍTULO 30	290
REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA E SÓLIDOS DE ESGOTO SANITÁRIO BRUTO EM REATOR EM BATELADAS SEQUENCIAIS AERADO	
<i>Danielle Hiromi Nakagawa</i>	
<i>Camila Zoe Correa</i>	
<i>Luís Fernando Firmino Demetrio</i>	
<i>Bruno de Oliveira Freitas</i>	
<i>Kátia Valéria Marques Cardoso Prates</i>	
CAPÍTULO 31	398
REQUERIMENTO HÍDRICO DE CULTIVOS	
<i>Priscilla Tavares Nascimento</i>	
<i>Gustavo Franco de Castro</i>	
<i>João Carlos Ferreira Borges Júnior</i>	
CAPÍTULO 32	316
TRANSMUTAÇÃO NAS DIMENSÕES PRODUTIVAS AGRÍCOLA E ARTÍSTICA DE PARINTINS AMAZONAS	
<i>Darcília Dias Penha</i>	
<i>Hiroshi Noda</i>	
CAPÍTULO 33	328
USO DE BIOESTIMULANTES NO INCREMENTO DE ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA SOJA INTACTA	
<i>Evandro Luiz Corrêa de Souza</i>	
<i>Thiago Rodrigues da Rocha</i>	
<i>Ricardo de Souza Pires</i>	
<i>Thiago Silvestre Saraiva</i>	
<i>Alencar Chagas Caixeta</i>	
SOBRE OS AUTORES	337

USO DE BIOESTIMULANTES NO INCREMENTO DE ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA SOJA INTACTA

Evandro Luiz Corrêa de Souza

Faculdade de Engenharia Agrícola – UNICAMP
Campinas – São Paulo

Thiago Rodrigues da Rocha

Faculdade Cidade de Coromandel
Coromandel – Minas Gerais

Ricardo de Souza Pires

Faculdade Cidade de Coromandel
Coromandel – Minas Gerais

Thiago Silvestre Saraiva

Faculdade Cidade de Coromandel
Coromandel – Minas Gerais

Alencar Chagas Caixeta

Faculdade Cidade de Coromandel
Coromandel – Minas Gerais

RESUMO: A utilização dos bioestimulantes têm contribuído para a eficácia da produtividade da soja, os usos destes produtos auxiliam na produção e na qualidade das sementes após o processo de colheita, como também para o enraizamento do vegetal. O objetivo do estudo foi avaliar a eficiência do uso de bioestimulantes no tratamento de sementes da soja, visando o aumento de desenvolvimento do sistema radicular e do crescimento inicial da planta. O experimento foi realizado entre os meses de abril e maio de 2017, na área experimental da Faculdade Cidade Coromandel (FCC) do município de Coromandel, Minas

Gerais. Foi utilizado o delineamento com blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições, utilizando-se sementes da safra de 2016/2017. Os produtos utilizados no experimento foram bioestimulantes compostos por aminoácidos e nutrientes. Avaliaram-se os parâmetros: Índice de Velocidade de Emergência, Comprimento de Raiz, Comprimento da Parte Aérea, Peso de Massa Seca das Raízes, Peso de Massa Seca da Parte Aérea. Os resultados indicaram diferenças estatísticas significativas apenas quanto ao comprimento da parte aérea. Conclui-se que é preciso realizar novas pesquisas científicas que abordem a temática proposta para obter melhores resultados com as cultivares existentes da soja.

PALAVRAS-CHAVE: Estimulantes de plantas, Tratamento de sementes, *Glycine Max L.*, transgênico.

ABSTRACT: The utilization of biostimulatings have contributed to the soy productivity effectiveness the use of these products assist on production and from the quality of the seeds after the crop process as well as the rooting of the vegetable. The purpose of this study was evaluating the biostimulating efficiency on the soybean use aiming the developing increase of the root system and the initial plant growth. The experiment was realized between the months of April and May from 2017, on the experimental

area from the Faculdade Cidade de Coromandel – FCC in Coromandel – Minas Gerais. It was used the delimitation with randomized blocks with five treatments and four repetitions, utilizing seeds from 20016/2017 crop. The products which made part of the experimente were biostimulating compounded by amino acids and nutrients. It was measured the following parameters Emergency Velocity Level, Root Length Level, Level of the Length of the Aerial Part, Weight of the Dry Mass of the Roots, Weight of the Dry Mass of the Aerial Part. The results pointed to significant statistical differences only about the length level of the aerial part. It is concluded that is necessary the realization of new scientific researches which approach the proposed theme to obtain larger results with the existents soybean breed planted.

KEYWORDS: Plants Stimulants. Seeds Treatment. Glycine Max.

1 | INTRODUÇÃO

A soja é um grão com alto teor proteico, que foi inicialmente cultivado na Ásia há cerca de cinco mil anos. Porém, essa cultura começou a se destacar no Ocidente, principalmente nos Estados Unidos após a segunda década do século XX. No Brasil, o cultivo do grão iniciou-se por volta dos anos de 1950, em razão das alternativas de sucessão do trigo o qual era cultivado no inverno (EMBRAPA, 2004).

No que se refere ao potencial da produção de soja, o Brasil se destaca tanto pela capacidade produtiva como pela extensão das áreas do cultivo desta cultura. Estima-se que aproximadamente por volta de 2020, a produção brasileira estará em torno de 105 milhões de toneladas, fazendo com que o Brasil se torne o principal representante mundial na produção da soja (VENCATO et al., 2010).

Na safra de 2015/2016, a produção mundial de soja foi aproximadamente 320.005 milhões de toneladas de grãos. Os Estados Unidos foram o maior produtor de soja destacando-se com uma produção de 106.059.000 milhões de toneladas, o Brasil ficou como o segundo maior produtor, com uma produção de 97.000.000 milhões de toneladas de grãos de soja (CONAB, 2017).

Novas tecnologias têm sido utilizadas para o aumento da produtividade na cultura da soja (FREITAS, 2011). Entre essas tecnologias que são usadas, os bioestimulantes que são substâncias que podem promover o enraizamento das plantas, bem como contribuir tanto para a produtividade dessa cultura e também pode favorecer maiores lucros e conseqüentemente menores gastos com as técnicas de cultivo empregadas (ALLEONI, BOSQUEIRO; ROSSI, 2000; CASTRO; PACHECO; MEDINA, 1998).

Um estimulante vegetal pode ser constituído por inúmeros elementos químicos que atuam no metabolismo do vegetal, além de modificar a morfologia e a fisiologia deste, contribui para maior quanto ao índice de produção e da qualidade das sementes após o processo de colheita (CASTRO; VIEIRA, 2001).

Têm sido constantemente empregados no cenário agrícola em razão de promover o aumento tanto da absorção hídrica proporcionando eficiência em ambientes em que

se têm déficit hídrico, minimizando as consequências ocasionadas pela utilização de herbicidas no solo (VASCONCELOS, 2006). Quando é utilizado diretamente nas sementes, este promove melhor desenvolvimento das plantas e com um índice elevado de matéria seca, como de emergência, tanto em solo arenoso como em argiloso (CARVALHO et al., 1994).

Segundo Albrecht et al. (2012), o bioestimulante desempenha uma função importante quanto à produtividade das sementes em comparação com as que não receberam o produto, porém deve-se ter cautela quanto ao número de doses deste produto, pois podem dificultar o processo do crescimento e equilíbrio dos hormônios vegetais.

Com isso, o objetivo do presente trabalho é avaliar a eficiência do uso de bioestimulantes no tratamento de sementes da soja intacta, visando o aumento de desenvolvimento do sistema radicular e do crescimento inicial da planta.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Local do Experimento

O experimento foi realizado nos meses de abril e maio de 2017, na área experimental da Faculdade Cidade Coromandel (FCC) do município de Coromandel-MG, situada nas coordenadas geográficas latitude 18°29'75"S e longitude 47°12'50"W e altitude de 955m.

2.2. Delineamento Experimental

Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com cinco tratamentos, sendo uma testemunha e quatro repetições.

As sementes utilizadas foram oriundas da safra de 2016/2017, da variedade Piquiri IPRO (82HO112 CI IPRO), que possuem as seguintes características agronômicas: elevado potencial produtivo; resistência quanto aos nematóides; grupo de maturação 8.2; tipo de crescimento determinado; cor da flor roxa; cor da pubescência marrom e ciclo semi-precoce de 108 a 115 dias, com indicação para o plantio da região do Triângulo Mineiro.

Os tratamentos foram: T1 – Produto 1; T2 – Produto 2; T3 – Produto 3; T4 Produto 4 e T5 Testemunha (água). As características de cada produto estão descritas abaixo.

Os resultados foram analisados com base no fator de desempenho de cada parâmetro, comparando-se os tratamentos em função da testemunha. Os dados foram submetidos à análise de variância e f confrontados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Sisvar (FERREIRA, 2011; TUKEY, 1953).

2.3 Produtos utilizados

O experimento foi constituído por 04 bioestimulantes de empresas distintas e a

testemunha (água), sendo estes:

2.3.1 Produto 1

Fertilizante organomineral, que pode favorecer o desenvolvimento do sistema radicular e, ao mesmo tempo, é uma fonte equilibrada de nutrientes e matéria orgânica para a planta. Pode-se melhorar a estrutura do solo, a flora microbiana, age na liberação de nutrientes bloqueados, além de incrementar a retenção de água. É constituído de Carbono orgânico total (8%), Nitrogênio solúvel em água (10%), Potássio solúvel em água (1%) e densidade $1,15\text{g mL}^{-1}$. A dose recomendada pelo fabricante é de 10 a 40 L ha^{-1} .

2.3.2 Produto 2

Fertilizante a base de algas, atua como biorregulador e pode ser usado via foliar em todas espécies de plantas; é rapidamente absorvido e metabolizado. Também pode ser usado via de tratamento das sementes, ativando os nódulos radiculares e promovendo maior fixação simbiótica do nitrogênio nas leguminosas. É constituído de Molibdênio (5%), e Cobalto (1%). A dose recomendada pelo fabricante é de 100 a 150 mL por hectare.

2.3.3 Produto 3

Bioestimulante à base de aminoácidos, aditivado com aminoácidos, fornece fósforo, enxofre, molibdênio e zinco, como estímulo do crescimento radicular e do início do desenvolvimento dos vegetais. É constituído de Fósforo (12%), Enxofre (2,15%), Molibdênio (6%), Zinco (5%) e densidade $1,45\text{g mL}^{-1}$. A dose recomendada pelo fabricante é de 15 a 40 L ha^{-1} .

2.3.4 Produto 4

Bioestimulante organomineral classe A, obtido através da mistura de fertilizantes minerais e orgânicos constituído por molibdênio e cobalto como estímulo do crescimento radicular e o início do desenvolvimento dos vegetais. É constituído por Carbono Total (7%), Manganês solúvel em água (3%), Enxofre solúvel em água (0,6%) e água. A dose recomendada pelo fabricante é de 1 a 2 L ha^{-1} .

2.4 Aplicação dos produtos

Realizou-se uma aplicação direta de cada produto nas sementes, usando-se uma seringa para dosar de acordo com os tratamentos. As doses utilizadas foram padronizadas em todos os tratamentos, compostas por 0,4 mL de cada produto e 0,2 mL de água, para cada quilograma de semente, buscando promover melhor aderência do produto nas sementes; porém, na testemunha, usou-se 6 mL água.

Pesaram-se 400 g de semente de soja intacta para cada tratamento, sendo 100 g correspondentes para cada parcela.

As sementes foram colocadas em sacos plásticos e posteriormente agitadas, por dois minutos, para promover uma boa homogeneidade e cobertura dos produtos nas sementes.

2.5 Semeadura

A semeadura foi feita um dia após terem sido realizados os tratamentos, em canteiros de areia com camada de 20 cm, a 5 cm de profundidade, espaçamento de 20 cm entre blocos e 3 cm entre plantas. Consideraram-se 50 sementes por parcela, totalizando-se 1.000 sementes no experimento.

A irrigação foi realizada diariamente, no início da manhã e no final da tarde, considerando a necessidade hídrica da cultura.

2.6 Avaliações

As avaliações realizadas no experimento foram as descritas abaixo:

2.6.1 Índice de Velocidade de Emergência (IVE)

O IVE foi feito através da contagem diária das plantas emergidas até a estabilização das mesmas, até o 16º dia após a semeadura. A determinação da velocidade de emergência foi obtida através da somatória total das plantas emergidas em cada repetição, por meio da fórmula proposta por Maguire (1962):

$$IVE = E1/N1 + E2/N2 + \dots + En/Nn$$

2.6.2 Coleta das plântulas

Após o surgimento das primeiras folhas verdadeiras foi feita a coleta das plântulas, com um auxílio de uma colher de pedreiro, fazendo-se trincheiras de 40 cm de profundidade, tomando-se cuidado para não danificar o sistema radicular.

As plântulas foram colocadas em sacos de papel sendo identificados cada tratamento e repetições, levando-se ao laboratório e, posteriormente, lavadas com água em um balde para que pudesse ser retirado o excesso de areia, seguindo os devidos procedimentos.

2.6.3 Comprimento de Raiz (cm) e Comprimento da parte Aérea (cm)

Para determinação do Comprimento de Raiz e Comprimento da parte Aérea, utilizou-se uma régua de acrílico, transparente, milimetrada, medindo-se 15 plantas, selecionadas aleatoriamente (NAKAGAWA, 1999).

Usando-se um estilete, separou-se a parte aérea do sistema radicular de cada uma destas plantas e foi realizado o procedimento das medições destas.

Na medição do comprimento de raiz, mensurou-se o colo da plântula até a raiz de maior comprimento. Para medição do comprimento da parte aérea, mediu-se do colo até a altura máxima da plântula.

Todos os dados levantados foram alimentados em uma planilha do Excel.

2.6.4 Peso de Massa Seca das Raízes e da Parte aérea (g)

Após a medição do comprimento de raiz e da parte aérea, as partes (raiz e parte aérea) retornaram para os sacos de papel e foram acondicionados em estufa, com circulação de ar forçada, para secagem na temperatura de 65° C por 96 horas ou até se obter uma massa constante.

A pesagem das raízes e da parte aérea foram feitas por meio de uma balança de precisão de 0,001g, sendo os resultados expressos em gramas por planta.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os resultados médios encontrados para os parâmetros Comprimento de Raiz e de Parte Aérea, Peso de Massa Seca de Raiz e de Parte Aérea e Índice de velocidade de Emergência

TRATAMENTOS	CR	CPA	PMSR	PMSPA	IVE
T1	15,75 a	5,77 a	0,05 a	0,11a	3,11 a
T2	14,74 a	5,40 ab	0,04 a	0,09 a	3,06 a
T3	15,91 a	5,61 ab	0,06 a	0,11 a	3,12 a
T4	15,51 a	5,69 ab	0,07 a	0,10 a	2,97 a
T5	14,88 a	4,81 b	0,05 a	0,11 a	2,88 a
CV%	7,06	7,72	19,36	9,02	11,62
FC	0,933	3,362	2,201	2,405	0,335

Tabela 1. Dados médios de comprimento da raiz e parte aérea, peso de massa seca de raiz e de parte aérea e índice de velocidade de emergência.

n.s = não significativo a 0,05 de probabilidade. Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey 1% a 5% de probabilidade. CR (Comprimento da raiz). CPA (Comprimento da parte aérea). PMSR (Peso de massa seca da raiz). PMSPA (Peso de massa seca da parte aérea). IVE (Índice de Velocidade de Emergência). CV (coeficiente de variação). FC (Teste FC).

Em relação aos resultados obtidos pelas médias de comprimento da parte aérea, observa-se diferença estatística significativa entre o tratamento 1 (produto 1) e o tratamento 5 (testemunha). Os resultados se diferem dos encontrados nos estudos de Klahold et al. (2006), os quais não obtiveram diferenças estatísticas quanto à altura das plantas da soja, no tratamento de sementes com bioestimulantes.

Nos estudos feitos por Hermes; Nunes e Nunes (2015), os usos dos reguladores vegetais promoveram variação significativa em relação ao comprimento da parte aérea da cultura da soja, nos dias de tratamento efetuados.

Na avaliação com os bioestimulantes na semente de soja, os resultados encontrados quanto às médias de comprimento da raiz não tiveram diferenças

estatísticas. Estes resultados se diferem dos obtidos nos estudos feitos do experimento de Campos (2005), o qual utilizou-se o bioestimulante cloreto de mepiquat e promoveu-se a diminuição dos índices de comprimento da soja (cultivar BRS 184), em relação à testemunha, 90 dias após a semeadura.

Os resultados deste estudo se assemelham com os encontrados por Hermes; Nunes; Nunes (2015), que afirmaram que a utilização dos bioestimulantes não geraram diferenças estatísticas significativas quanto ao comprimento da raiz da soja.

Os resultados se assemelham também com os encontrados por Mastela (2016), o qual as utilizações dos reguladores vegetais não geraram diferenças estatísticas significativas quanto ao comprimento da raiz da cultura da soja.

Quando se avaliou o peso de massa seca das raízes de soja, pode-se observar que não apresentou diferenças estatísticas nesse parâmetro. Os resultados se assemelham com os encontrados por Oliveira et al. (2011), que afirmaram que na utilização das doses de bioestimulantes constituídos por algas marinhas, em mudas de maracujazeiro-amarelo, não se obteve diferenças estatísticas significativas quanto a massa seca das raízes.

Estes resultados se diferem dos encontrados nos estudos feitos por Santos et al. (2013), o qual afirmaram que a utilização dos estimulantes vegetais causaram diferenças significativas quanto à massa seca das raízes da cultura do milho.

Com base nas avaliações das médias de peso de massa seca da parte aérea das raízes, os resultados obtidos não tiveram diferenças estatísticas significativas. Os resultados se assemelham quanto aos obtidos por Garcia et al. (2014), os quais utilizaram doses de bioestimulantes formados por algas e não tiveram diferenças significativas quanto à massa seca da parte aérea das mudas do cajueiro.

Em relação ao Índice de Velocidade de Emergência (IVE), os resultados não proporcionaram diferenças estatísticas significativas. Os resultados se assemelham com os encontrados nos estudos de Santos et al. (2013), quanto à avaliação do bioestimulante sobre o IVE, em que não teve resultados estatísticas distintos.

Entretanto, se diferem dos obtidos nos estudos de Chiarelo et al (2007), que observaram que a utilização dos regulares vegetais promoveram diferenças estatísticas significativas no IVE, possibilitando um aumento deste parâmetro diante aos tratamentos realizados.

4 | CONCLUSÕES

Pode-se concluir que o bioestimulante utilizado nas sementes de soja Piquiri IPRO (82HO112 CI IPRO) do presente estudo, não gerou diferenças estatísticas significativas em todas as variáveis que foram analisadas, apenas tiveram diferenças importantes sobre as médias de comprimento da parte aérea.

É preciso que sejam realizadas novas pesquisas científicas para abordar a

temática proposta, para obter maiores resultados com as cultivares existentes da soja.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, L. P. et al. **Biorregulador na composição química e na produtividade de grãos de soja**. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 43, p. 774-782, out./dez, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rca/v43n4/v43n4a20.pdf>> . Acesso em: 23 maio 2017.

ALLEONI, B.; BOSQUEIRO, M.; ROSSI, M. **Efeito dos reguladores vegetais de Stimulate no desenvolvimento e produtividade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.)**. Publicatio UEPG, Ponta Grossa, v. 6, p. 23-35, 2000. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/exatas/article/view/744>>. Acesso em: 03 abril 2017.

CAMPOS, M. F. **Efeitos de reguladores vegetais no desenvolvimento de planta de soja (*Glycine max* (L.) Merrill)**. 2005. 131 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2005.

CASTRO, P. R. C.; PACHECO, A. C.; MEDINA, C. L. **Efeitos de Stimulate e de micro-citros no desenvolvimento vegetativo e na produtividade da laranja 'Pêra' (*Citrus sinensis* L. osbeck)**. Scientia Agrícola, Piracicaba, v. 55, n. 2, p.338-341, mai./ago.,1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0103-90161998000200026> . Acesso em: 12 junho 2017.

CARVALHO, L. H. et al. **Fitorreguladores de crescimento e capação na cultura algodoeira**. Bragantia, Campinas, v. 53, n. 2, p. 247-254, 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/brag/v53n2/14.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2017.

CASTRO, P. R. C.; VIEIRA, E. L. **Aplicações de reguladores vegetais na agricultura tropical**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2001.

CHIARELO, C. et al. **Efeitos do uso de Stimulate no desempenho da cultura do arroz irrigado**. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA, 16, 2007, Pelotas. Anais...Pelotas: UFPEL, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, 2007. 01 CD-ROM. Disponível em:<<http://www.ufpel.edu.br/xvicic>>. Acesso em: 15 junho 2017.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO.-CONAB. **Conab: safra de grãos deve bater recorde de 219 milhões de toneladas,2017**. Disponível em:<<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2017-02/conab-safra-de-graos-deve-bater-recorde-de-219-milhoes-de-toneladas>>. Acesso em: 17 mar.,2017.

FEHR, W. R.; CAVINESS, C. E. **Stages of soybean development**. Ames: Yowa State University, Cooperative Extension Service, 1977.

FERREIRA, D. F. **Sisvar: um sistema computacional de análise estatística**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 35, n. 6, nov./dez., 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542011000600001> Acesso em: 20 maio 2017.

FREITAS, M. C. M. **A cultura da soja no brasil: o crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola**. Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 7, n. 12; p. 12, 2011. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/agrarias/a%20cultura%20da%20soja.pdf>> . Acesso em: 08 junho 2017.

GARCIA, K. G. V. et al. **Extrato da alga *Ascophyllum nodosum* (L) no desenvolvimento de portaenxertos de cajueiro**. Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 10, n. 18; p.1707, 2014.

Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/extrato%20da%20alga.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2017.

HERMES, E. C. K.; NUNES, J.; NUNES, J. V. D. **Influência do bioestimulante no enraizamento e produtividade da soja**. Revista Cultivando o saber, p. 35-45, 2015. Disponível em: <http://www.fag.edu.br/upload/revista/cultivando_o_saber/566ec37d601a3.pdf>. Acesso em: 20 junho 2017.

KLAHOLD, C. A. et al. **Resposta da soja (*Glycine max (L.) Merrill*) à ação de bioestimulante**. Acta Scientiarum Agronomy, Maringá, v. 28, n. 2, p. 179-185, 2006. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/view/1032>>. Acesso em: 05 junho 2017.

MAGUIRE, J. D. **Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor**. Crop Science, Madison, v. 2, n. 2, p.176-77, 1962.

MASTELA, L. D. L. **Qualidade fisiológica de sementes de soja tratadas com fertilizante mineral e bioestimulante**. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Curitiba, 2016.

NAKAGAWA, J. **Testes de vigor baseados na avaliação de plântulas**. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. (Ed.). Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, 1999, cap. 2, p. 1-24.

OLIVEIRA, L. A. A. et al. **Uso do extrato de algas (*Ascophyllum nodosum*) na produção de mudas de maracujazeiro-amarelo**. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 6, n. 2, p. 01-04, 2011. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/640>>. Acesso em: 08 junho 2017.

SANTOS, M. S. et al. **Uso de bioestimulantes no crescimento de plantas de *Zea mays* L.** Revista Brasileira de Milho e Sorgo, Sete Lagoas, v. 12, n. 3, p. 307-318, 2013. Disponível em: <<http://rbms.cnpms.embrapa.br/index.php/ojs/article/viewArticle/406>>. Acesso em: 02 maio 2017.

SANTOS, C. A. C. et al. **Stimulate na germinação de sementes, emergência e vigor de plântulas de girassol**. Bioscience Journal, Uberlândia, v. 29, n. 2, p. 605-616, mar./abr., 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/14091/12502>>. Acesso em: 30 junho 2017.

TUKEY, J.W. **The problem of multiple comparisons**. Mimeographs Princeton University, Princeton, N. J., 1953.

VASCONCELOS, A. C. F. **Uso de bioestimulantes na cultura de milho e soja**. 2006. 111 p. Dissertação (Doutorado Curso de Agronomia, Solos e Nutrição de Plantas), Universidade de São Paulo, Piracicaba (SP), 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11140/tde-27022007-161744/ptbr.php>>. Acesso em: 24 maio 2017.

VENCATO, et al. **Anuário Brasileiro da Soja**. Editora Gazeta: Santa Cruz do Sul, 2010.

SOBRE OS AUTORES

Adilson Rodrigues Ribeiro: Graduação em Gestão do Meio Ambiente pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR); Especialista em Tecnologia Ambiental e Sustentabilidade em Territórios Semiáridos pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano/PE; Grupo de pesquisa: Interdisciplinar em Meio Ambiente (GRIMA); E-mail para contato: adilsonribeiro.sobradinho@gmail.com

Adriano Bortolotti da Silva; Professor e membro do corpo docente da UNIFENAS. Graduação, mestrado e doutorado pela UFLA. E-mail - adriano.silva@unifenas.br

Ailton Batista Oliveira Junior: Graduando em Agronomia, Bolsista PIBIC/FAPEMIG, Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, Departamento de Ciências Agrárias, Janaúba, MG. Email: juniorbatista_oliveira@hotmail.com

Alencar Chagas Caixeta: Graduação em Engenharia Agrônômica pela Faculdade Cidade de Coromandel, Coromandel – Minas Gerais; E-mail: alencarcoro@hotmail.com

Alexandre Rieger: Professor da Universidade de Santa Cruz do Sul; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Mestrado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Grupo de pesquisa: Limnologia

Allan Nunes Costa: Graduação em Licenciatura Plena em Química, Universidade Estadual do Piauí

Ana Alicia de Sá Pinto: Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Mestranda em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pela Universidade de Brasília; Bolsista Capes/ ANA.

Ana Clara Batisti Pasquali: Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina; Pós- Graduação no Programa de Aprimoramento em Clínica Médica e Cirúrgica de pequenos Animais pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Guarapuava- PR; E-mail para contato:- anaclara.pasquali@gmail.com

Ana Paula Martinazzo: Professor da Universidade Federal Fluminense - UFF; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental (PGTA) da Universidade Federal Fluminense; Graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); Doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); Grupo de pesquisa: Plantas Medicinais Condimentares e Aromáticas; E-mail para contato: anapaulamartinazzo@

Anacleto Ranulfo dos Santos: O professor Anacleto Ranulfo dos Santos é graduado em Agronomia pela Universidade Federal da Bahia (1979), concluiu o mestrado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Lavras em 1989 e o doutorado em Agronomia (Solos e Nutrição Mineral de Plantas) pela Universidade de São Paulo - ESALQ em janeiro de 1998. Atualmente é professor Titular - da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, lotado no Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Tem qualificação formal em Solos e Nutrição Mineral de Plantas com ênfase na avaliação e diagnose nutricional das plantas e em cultivo hidropônico. Orienta alunos de graduação e de pós-graduação, coordena Grupo de Pesquisa certificado pela Instituição, trabalha com gramíneas forrageiras, amendoimzeiro e plantas medicinais e aromáticas. Já exerceu cargos administrativos como Chefe e Vice-Chefe de Departamento, Coordenador de Colegiado de Pós-graduação em Ciências Agrárias e do colegiado de Graduação do curso de Agronomia. Também foi responsável pelo Setor de Registros Acadêmicos da Universidade - UFRB.

Andre Santos de Oliveira: Técnico em Agropecuária (2007) pelo Instituto Federal Baiano, IFBAIANO, bacharel em Engenharia Agrônoma (2013) pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, UFRB, especialista em Gestão Licenciamento e Auditoria Ambiental (2014) pela Universidade Norte do Paraná, UNOPAR, mestre em Solos e Qualidade de Ecossistemas (2017) pela UFRB, doutorado em Ciências Agrárias em andamento (atual) pela UFRB. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em ciências do solo, atuando principalmente nos seguintes temas: química e fertilidade do solo, manejo e conservação do solo, sistemas de produção agrícola, recuperação de áreas degradadas e licenciamento e auditoria ambiental de projetos agrícolas.

Andressa Maria Moreira Vitor: Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ituiutaba; Graduanda em Agronomia pela Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ituiutaba; E-mail para contato: andressa_moreira11@hotmail.com

Andressa Padilha: Graduação em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira; E-mail para contato: andressapadilha@alunos.utfpr.edu.br

Aparecida de Fátima Cracco Rodrigues: Doutoranda no programa de Pós- Graduação em Biologia Comparada, na Universidade Estadual de Maringá. Possui graduação em Ciências Biológicas pelo Centro de Ensino Superior de Maringá (2009). Mestrado em Tecnologias Limpas na Área de Ciências Ambientais, pelo Centro de Ensino Superior de Maringá (2016). Tem experiência na área de Biologia vegetal, Microbiologia, Zoologia, Biologia celular, Parasitologia, Coordenação de laboratórios de biologia, Educação e preservação Ambiental, Destinação correta de resíduos sólidos e líquidos e taxidermia. Atualmente é professora no curso de extensão em "TAXIDERMIA DIDÁTICA" realizado no Centro Universitário de Maringá.

Belarmino Ferreira de Albuquerque: Graduação: Licenciatura em Geografia, Universidade Regional do Cariri; Especialização: Educação Ambiental;

Bráulio Luciano Alves Rezende: Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho; Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Segurança do Trabalho – GSEG; E-mail para contato: braulio.rezende@muz.ifsuldeminas.edu.br

Bráulio Veloso Galvão: Graduação em Bacharel em Engenharia Sanitária, Universidade Federal do Pará

Bruno Wallace do Carmo Perônico: Técnico em Agropecuária, pelo Instituto Federal de Pernambuco Campus Vitória de Santo Antão. Atualmente, é estudante do Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão e, também da Licenciatura em Ciências Agrícolas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Bolsista em Iniciação ao Extensionismo do Instituto Federal de Pernambuco Campus Vitória de Santo Antão. Possui experiência nas áreas: Zootecnia, Olericultura e Agroecologia.

Caio Brandão Schiewaldt: Graduando em Meteorologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP); E-mail para contato: caio_noroeste@hotmail.com.

Camila Costa da Nóbrega: Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Campina Grande; Mestrado em Ciências Florestais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Doutoranda em Ciência do Solo pela Universidade Federal da Paraíba; E-mail para contato: camilacnobrega@gmail.com

Camila Lima Rosa: Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina-UEL, Londrina-PR; Graduação em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário de Maringá- Unicesumar, Maringá - PR; Pós- Graduação no Programa de Aprimoramento em Clínica Médica e Cirúrgica de pequenos Animais pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Guarapuava- PR; Mestrado em Clínicas Veterinárias pela Universidade Estadual de Londrina- UEL, Londrina- PR; E-mail para contato: camila_limarosa@hotmail.com

Carla Fredrichsen Moya-Araujo: Professora do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, campus Cedeteg, Guarapuava-PR; Graduação em Medicina Veterinária pela FCAV/UNESP, campus de Jaboticabal; Residência em Medicina Veterinária na área de Fisiopatologia

da Reprodução e Obstetrícia pela FMVZ/UNESP, campus de Botucatu; Mestrado em Medicina Veterinária na área Reprodução Animal pela FMVZ/UNESP, campus de Botucatu; Doutorado em Medicina Veterinária na área Reprodução Animal pela FMVZ/UNESP, campus de Botucatu; Pós-doutorado em Medicina Veterinária na área de Biotecnologia da Reprodução pela FMVZ/UNESP, campus de Botucatu.

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

César Henrique Alves Borges: Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Campina Grande; Mestrado em Ciências Florestais pela Universidade Federal de Campina Grande; Doutorando em Ciências Florestais pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; E-mail para contato: cesarhenrique27@yahoo.com.br

Clauton Fonseca Sampaio: Graduação em Geografia, Universidade Federal do Maranhão

Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco: Professora do Instituto Federal do Sertão Pernambucano/PE; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental e Sustentabilidade nos Territórios Semiáridos do Instituto Federal do Sertão Pernambucano/PE; Graduação em Geografia pela Universidade de Pernambuco/PE; Mestrado em Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal de Pernambuco/PE; Doutorado em Educação pela Universidade Católica de Santa Fe (Argentina); Grupo de pesquisa: Interdisciplinar em Meio Ambiente (GRIMA); E-mail para contato: clecia.pacheco@ifsertao-pe.edu.br.

Cristiane Alves Fogaça: Possui Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE (2000), Mestrado em Agronomia (Produção e Tecnologia de Sementes) pela Universidade Estadual Paulista – UNESP/FCAV (2003) e Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ (2010). Atualmente é Professora Efetiva da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, Departamento de Ciências Agrárias, Janaúba, MG. Email: cristiane.fogaça@unimontes.br

Cristiane Ferrari Canez Machado: Graduação em Serviço Social pela Universidade Católica de Pelotas (UCPEL); Mestrado em Serviço Social pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); E-mail para contato: cristianecanez@hotmail.com.

Cristiane Márcia Miranda Sousa: Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Engenharia Ambiental pela Universidade de Santo Amaro; Mestranda em Tecnologia Ambiental pela Universidade de Santa Cruz do Sul; Grupo de pesquisa: Limnologia

Daiane Cristina de Moura: Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Santa Cruz do Sul; Mestranda em Tecnologia Ambiental pela Universidade de Santa Cruz do Sul; Grupo de pesquisa: Limnologia; E-mail para contato: daianemoura1992@gmail.com

Daíse Maria Bagnara: possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade de Cuiabá (2012). Tem experiência na área de Engenharia de Produção.

Daniele Aparecida Nascimento: Graduanda em Agronomia pela Faculdade Campo Real

Danielle Hiromi Nakagawa: Professora do Instituto Federal do Paraná - Campus Jaguariaíva; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação e Tecnologia do Instituto Federal do Paraná - Campus Jaguariaíva; Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Mestrado em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná; E-mail para contato: danielle.nakagawa@ifpr.edu.br

Danielle Rodrigues dos Reis: Graduanda em Agronomia, Bolsista PIBIC/FAPEMIG, Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, Departamento de Ciências Agrárias, Janaúba, MG. Email: danielle367a@gmail.com

Darcilia Dias Penha: Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM – *campus* Manaus-Centro. Graduação em: Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade do Amazonas pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM. darcilia@ifam.edu.br

Eder José Luz Ferreira: Graduação pela Universidade de Santo Amaro – UNISA; E-mail - eder@fazendaonca.com.br

Edneia Aparecida de Souza Paccola: Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Londrina (1996), mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual de Londrina (2002) e doutorado em Ciências Agrárias pela Universidade Estadual de Londrina (2006). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fitopatologia, atuou principalmente nos seguintes temas: Colletotrichum sublineolum (antracnose), Doença Foliar, Microscopia Eletrônica, Recombinação Genética, Lentinula edodes (shiitake). Atualmente é professora do Curso de Agronomia e do Mestrado em Tecnologias Limpas do Centro Universitário de Maringá - UniCesumar. Trabalha em projetos que envolvem a Ecoeficiência Urbana e resíduos e com Ecoeficiência e recursos hídricos.

Eduardo A. Lobo: Professor da Universidade de Santa Cruz do Sul; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental da Universidade de Santa Cruz do Sul; Graduação em Biologia pela Universidade do Chile; Mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos; Doutorado em Ciências Aquáticas pela Universidade de Ciências Marinhas e Tecnologia de Tóquio; Pós Doutorado em Contaminação Aquática pelo Instituto Nacional de Recursos Ambientais; Grupo de pesquisa: Limnologia; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação pelo CNPq.

Eduardo Chierrito de Arruda: Mestre em Tecnologias Limpas e Sustentabilidade Ambiental (PPGTL-Unicesumar), com a dissertação "Afetividade Pessoa-Ambiente e Comportamento Pró-Ambiental nas Hortas Comunitárias". Possui graduação em Psicologia pelo Centro Universitário de Maringá (Unicesumar) (2015). É professor de Psicologia na Faculdade Cidade Verde (atual). Conselheiro Instituto Psicologia em Foco (2011 - atual), atuando como redator do Jornal Psicologia em Foco, idealizador das colunas de psicologia social, psicologia ambiental e psicologia analítica; organizador de eventos em psicologia pela Oficina do Saber. Fundador e mediador do Unus Mundus, Núcleo de Psicologia Analítica (2015-atual). Membro pesquisador do Grupo de Pesquisas em Saúde Mental e Contextos Socioambientais de Desenvolvimento no Ciclo da Vida Cesumar/CNPq. Atua na coordenação da Comissão de Psicologia Ambiental e da Comissão dos Estudantes de Psicologia do Conselho Regional de Psicologia do Paraná (2017-atual).

Eliana Maria Baldissera: Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira; Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria; E-mail para contato: baldissera@utfpr.edu.br

Eliete Felipe de Oliveira: Graduação: Química Industrial, Universidade Federal do Ceará; Mestrado em Química, Universidade Federal do Ceará;

Elisabete Brocki: Professora da Universidade do Estado do Amazonas (UEA); Colaboradora do Mestrado Profissional em Gestão de Áreas Protegidas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); Doutorado em Ciências Biológicas (Botânica) pelo INPA; Grupo de Pesquisa Núcleo de Etnoecologia na Amazônia Brasileira (NETNO) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM); E-mail: ebrocki@uea.edu.br

Ely Cristina Negrelli Cordeiro: Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS; Mestrado em Produção Vegetal – Agronomia pela Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO; Doutoranda em Produção Vegetal – Agronomia pela Universidade Federal do Paraná – UFPR

Evandro Luiz Corrêa de Souza: Graduação em Engenharia Agrônômica pela Faculdade de Ciências Agrônômicas – UNESP, Campus Botucatu – São Paulo. Mestrado em Engenharia Agrícola pela Faculdade de Engenharia Agrícola – UNICAMP, Campinas – São Paulo; Doutorado em Engenharia Agrícola pela Faculdade de Engenharia Agrícola – UNICAMP, Campinas – São Paulo; Pós doutorando em Engenharia Agrícola pela Faculdade de Engenharia Agrícola – UNICAMP, Campinas – São Paulo; E-mail: elcorreia77@hotmail.com

Fernanda Laís Matiussi Paixão Schmidt: Tem experiência na área de Engenharia Florestal, com ênfase no uso de geotecnologias.

Fernanda Leite Cunha: Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Mestranda em Ciências Florestais pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); E-mail para contato: fernandaleitecunha@gmail.com

Fernanda Maria Guedes Ramalho: Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Minas Gerais; Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras; Doutorado em andamento em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras; E-mail para contato: fernandaguedesrm@hotmail.com

Francielli Gasparotto: Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá (2004), mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá (2006) e doutorado em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá (2010). Professora Adjunta do Centro Universitário Cesumar (UniCesumar), atuando como professora permanente do curso de Mestrado em Tecnologias Limpas e nos cursos de graduação em Agronomia e Tecnologia em Agronegócios. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fitopatologia, Microbiologia do Solo e Produção Agrícola Sustentável.

Geraldo Gomes de Oliveira Júnior. IFSULDEMINAS-Campus Muzambinho, Muzambinho, MG. Professor e membro do corpo docente do IFSULDEMINAS. Graduação - UNIS, Pós Graduação, Mestrado e doutorando pela UNIFENAS. Grupo de pesquisa - GSEG - Segurança do Trabalho. E-mail -geraldojunior@muz.ifsuldeminas.edu.br

Geraldo Gomes de Oliveira Junior: Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho; Graduação em biologia pelo Centro Universitário do Sul de Minas; Especialização em Meio Ambiente e Engenharia Sanitária pela Universidade José do Rosário Vellano; Mestrado em Sistemas de Produção pela Universidade José do Rosário Vellano; Doutorado em andamento em Agricultura Sustentável pela Universidade José do Rosário Vellano; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Segurança do Trabalho – GSEG; E-mail para contato: geraldo.junior@muz.ifsuldeminas.edu.br

Gizele Melo Uchôa: Professora no Instituto Federal do Amazonas- IFAM; Graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Amazonas –UFAM; Especialista em Logística Empresarial pela Universidade Federal do Amazonas- UFAM; Mestre em Ciências Ambientais e Sustentabilidade da Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas- UFAM; Doutorado em andamento em Ciências Ambientais e Sustentabilidade da Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas- UFAM; Grupo de Pesquisa Núcleo de Etnoecologia na Amazônia Brasileira (NETNO) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM); E-mail: gizele.uchoa@ifam.edu.br

Gizelia Barbosa Ferreira: Atua como educadora no Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, atuou como assessora técnica no Programa Uma Terra e Duas Águas na Associação Programa Um Milhão de Cisternas, atuou também na coordenação do Projeto Cisternas em em Projetos de ATER da Cooperativa de Assistência a Agricultura Familiar Sustentável do Piemonte, Jacobina, BA. Mestre em Agroecologia: um enfoque para a sustentabilidade rural pela Universidade Internacional de Andalucia - Espanha e Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural pelo PPGADR, UFSCar, Araras, SP. Graduada em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado da Bahia. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Agroecologia, atuando principalmente nos seguintes temas: agroecologia, agricultura familiar, avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas, captação e armazenamento de água de chuva, convivência com o semiárido e sistemas de produção de base ecológica.

Gleice Aparecida Dias: Graduação pelo IFSULDEMINAS. E-mail - gleicesfcmg@gmail.com

Gustavo Feitosa de Matos: Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ; Mestrado em Fitotecnia (Fisiologia da Produção); Doutorando em Fitotecnia (Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia), UFRRJ. E-mail para contato: gustavo.ufrj@yahoo.com.br

Gustavo Franco de Castro: Graduação concluída em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de São João Del-Rei em julho de 2014. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fertilidade do Solo/Adubação Mineral de Plantas. Dentre março e novembro de 2011 foi aluno bolsista pela FAPEMIG no projeto: Desenvolvimento de cultivares de feijão caupi de porte ereto para o estado de Minas Gerais. Representante discente no Colegiado do curso de Engenharia Agrônômica, exercendo dois mandatos consecutivos entre 2010 e 2012. Participou da criação da Empresa Junior de Agronomia-EJAGRO em março de 2011 assumindo os cargos de Diretor Vice-presidente e posteriormente Diretor Presidente da empresa. Aluno aprovado em dezembro de 2011 para ingressar como bolsista no Grupo PET Agronomia da Universidade Federal de São João Del-Rei, sendo membro do grupo até a conclusão da graduação. Mestrado concluído em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa em 2016. Atualmente cursa Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa.

Helcya Mime Ishiy Hulse: Professora da Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação (Aprimoramento) em Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO; Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual de Londrina; Mestrado em Anestesiologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Botucatu – SP; Doutorado em Anestesiologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Botucatu – SP; Grupo de pesquisa: Produção e Saúde Animal – Unicentro; E-mail para contato: helcya@gmail.com

Hiroshi Noda: Pesquisador Titular Aposentado do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA; Professor do quadro permanente do Curso de Pós-graduação Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia do Centro de Ciências do Ambiente da UFAM; Grupos de pesquisa do Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos Amazônicos - NERUA da Coordenação Sociedade, Ambiente e Saúde do INPA e do Núcleo de Etnoecologia na Amazônia Brasileira - NETNO da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas – UFAM; Tem experiência na área de agronomia, com ênfase em melhoramento genético de hortaliças para cultivo no Trópico Úmido, conservação e melhoramento de recursos genéticos vegetais nativos da Amazônia, agricultura familiar e tradicional, segurança alimentar no meio rural; Graduação em engenharia agrônoma pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da USP; Graduação em Licenciatura em Filosofia pela Universidade Católica de Santos; Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz e doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; E-mail: hnoda@inpa.gov.br

Izabela Nascimento Rodrigues Santos: Graduanda em Agronomia, Iniciação Científica Voluntária, Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, Departamento de Ciências Agrárias, Janaúba, MG. Email: santosizabela25@gmail.com

Jacqueline Alves Itame: Graduação em medicina veterinária pela Universidade do Oeste Paulista; Pós- Graduação no Programa de Aprimoramento em anestesiologia veterinária pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Guarapuava-PR; E-mail para contato: jacque.itame@gmail.com

Janksyn Bertozzi: Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná-campus Londrina; Graduação em Química Tecnológica pela Universidade Estadual de Londrina; Mestrado em Química pela Universidade Estadual de Maringá; Doutorado em Ciências pela Universidade Estadual de Maringá; Grupo de pesquisa: GAIA grupo de automação e instrumentação aplicada; E-mail para contato: janksynbertozzi@utfpr.edu.br

Jaqueline Cristina Martins: Discente do Curso de Engenharia Ambiental, Faculdade Pitágoras Poços de Caldas; E-mail para contato: jcmmb2008@hotmail.com

Jeferson Ambrósio Gonçalves: Professor do Centro de Responsabilidade Socioambiental da Escola Nacional de Botânica Tropical do Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Castelo Branco; Grupo de pesquisa: em Botânica Aplicada, Avaliação Antropológica, Socioambiental e Educacional; E-mail para contato: jheffambrosio89@gmail.com

Jeferson Prietsch Machado: Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP); Graduação em Meteorologia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL); Mestrado em Meteorologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); Doutorado em Meteorologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); E-mail para contato: jeferson@fc.unesp.br.

Joandson Fernandes Campos: Graduação em Tecnologia Gestão Ambiental, Instituto Federal do Pará (IFPA, Conceição do Araguaia-Pará.

João Carlos Silva: Escola Nacional de Botânica Tropical do Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Coordenador do Centro de Responsabilidade Socioambiental do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Graduado em Pedagogia pela Faculdade de Ciências Humana e Sociais pelo Instituto Isabel; Mestrado em Avaliação pela Fundação CESGRANRIO; Doutorando em Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Planta; Grupo de pesquisa: em Botânica Aplicada, Avaliação Antropológica, Socioambiental e Educacional; E-mail para contato: jcsilva@jbrj.gov.br

João Edáclio Escobar Neto: Graduando em Agronomia, Diretor Técnico do CRAD/ Mata Seca, Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, Departamento de Ciências Agrárias, Janaúba, MG. Email: joao.escobar@unimontes.br

Jorge Jacob Neto: Professor do curso de graduação em Agronomia e pós-graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Seropédica, RJ; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); Mestrado em Agronomia (Ciências do Solo) pela UFRRJ; Phd em Biological Science, University of Dundee. E-mail para contato: j.jacob@globo.com

Jorge Luis Favaro Junior: Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO; Mestrado em Produção Vegetal – Agronomia pela Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO.

Jose Ivo Oliveira de Aragao: Possui graduação em Agronomia (2013) e mestrado (2015) em Agronomia (Solos e Qualidade de Ecossistemas) pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; Técnico em Agropecuária pela Escola Família Agrícola da Região de Alagoinhas (2004). Tem experiência na área de Agronomia, atuando principalmente nos seguintes temas: Física do solo, Manejo e Conservação do solo, Plantas de cobertura, Agricultura familiar, Agroecologia e Extensão rural.

José Marques dos Santos: Estudante do Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão. Membro do Programa Internacional Despertando Vocações para Ciências Agrárias e Bolsista em Iniciação ao Extensionismo do Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão. Possui experiência nas áreas: Olericultura, Fruticultura e Agroecologia.

Juliano Tadeu Vilela de Resende: Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA; Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA; Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA; Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq – Nível 1D.

Kate Aparecida Buzi: Professora da Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO; Graduação em Medicina Veterinária pela UFF- Universidade Federal Fluminense; Mestrado em saúde animal, saúde pública Veterinária e segurança alimentar pela UNESP/Botucatu; Doutorado em saúde animal, saúde pública veterinária e segurança alimentar pela UNESP/ Botucatu; Grupo de pesquisa: Produção e Saúde Animal.

Kátia Valéria Marques Cardoso Prates: Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos - UFFSCar; Mestrado em Hidráulica e Saneamento pela Universidade de São Paulo - USP; Doutorado em Ciência da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo - USP; Grupo de pesquisa: Saneamento Ambiental; E-mail para contato: kprates@utfpr.edu.br e kvprates@gmail.com

Kelly Alonso Costa: Professor da Universidade Federal Fluminense - UFF; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal Fluminense (UFF); Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Grupo de pesquisa: Operação de Sistemas de Gestão Industrial; E-mail para contato: kellyalonso@id.uff.br

Laís Cristine Werner: Professora da Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO; Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO; Mestrado em Ciências Veterinárias pela Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO; Grupo de pesquisa: Produção e Saúde Animal; E-mail para contato: laís.werner@cctg.com.br

Leila Leal da Silva Bonetti: Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ituiutaba. Professora do Curso de Agronomia, Universidade do Estado de Minas Gerais.

Graduação em Ciências Biológicas, Licenciatura Plena pelo Instituto Superior de Ensino e Pesquisa de Ituiutaba. Mestrado em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado de Minas Gerais, Rede INCA. E-mail para contato: lealbonetti@gmail.com

Letícia de Paula Días: Graduanda em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal Fluminense (UFF); E-mail para contato: leticia_dias@id.uff.br

Luan Henrique Barbosa de Araújo: Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Mestrado em Ciências Florestais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Doutorando em Ciências Florestais pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; E-mail para contato: araujo.lhb@gmail.com

Luana Elís de Ramos e Paula: Professora da Universidade Federal de Lavras; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras; Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário de Lavras; Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras; Doutorado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Segurança do Trabalho – GSEG; E-mail para contato: luana.paula@deg.ufla.br

Lucas Eduardo de Oliveira Aparecido, Instituto Federal do Mato Grosso do Sul, Naviraí, Mato Grosso do Sul; Professor do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul; Membro do Corpo Docente do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul; Graduação pelo Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho; Mestrado e Doutorado pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Jaboticabal; Grupo de Pesquisa: GAS (Group of Agrometeorological Studies); E-mail -lucas-aparecido@outlook.com

Lucas Rafael de Souza: Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Minas Gerais; E-mail para contato: lukasrafael777@gmail.com

Luciana do Amaral Oliveira: Graduação pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Guarapuava- PR; Pós- Graduação no Programa de Aprimoramento em Diagnóstico por imagem pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Guarapuava- PR; E-mail para contato: lu.vet09@gmail.com

Luciana Sotolani da Silva: Graduada em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Mato Grosso (2015). e Pós-graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho (2016). Pós-graduação em Gestão, Auditoria e Perícia Ambiental - concluindo. Experiência profissional: aulas ministradas em Cooperativismo e Irrigação e Drenagem. Conhecimento nas áreas de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, Engenharia de Segurança do Trabalho, Gestão, Auditoria e Perícia Ambiental.

Luís Fernando Firmino Demetrio: Técnico de Laboratório – Instituto Federal do

Paraná – Campus Jaguariaíva; Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); E-mail para contato: luis.demetrio@ifpr.edu.br

Luiz Guilherme de Andrade Aguiar: Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Mestrado em Tecnologia Ambiental (PGTA) pela Universidade Federal Fluminense (UFF); E-mail para contato: luizguilhermea@hotmail.com

Luiz Henrique Arimura Figueiredo: Possui Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Lavras - UFLA (1995), Mestrado em Ciência do Solo pela UFLA (1998) e Doutorado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade Federal de Viçosa - UFV (2004). Atualmente é Coordenador do CRAD/Mata Seca e Professor Efetivo da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, Departamento de Ciências Agrárias, Janaúba, MG. Email: luiz.figueiredo@unimontes.br

Lyanne dos Santos Alencar: Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Campina Grande; Mestrado em Ciências Florestais pela Universidade Federal de Campina Grande; Doutoranda em Ciências Florestais pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; E-mail para contato: lyanne.florestal@hotmail.com

Maciel Alves Tavares: Técnico em Agropecuária com especialização em Agricultura Orgânica, pelo Instituto Federal de Pernambuco - Campus Belo Jardim. Atualmente, é estudante do Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão e, também da Licenciatura em Ciências Agrícolas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Pesquisador de iniciação científica do Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Coordenador do Grupo de Trabalho em Gestão e Inovação do Programa Internacional Despertando Vocações para Ciências Agrárias. Membro do Núcleo de Pesquisas Sociais e da Cátedra José Martí - Francisco Julião, ambos do IFPE Vitória de Santo Antão. Sócio fundador e Assessor de Comunicação do Instituto Internacional Despertando Vocações. Possui experiência nas áreas: pesquisas sociais, educação, comunicação, agronomia com ênfase em agricultura de base ecológica, agroecologia e microbiologia.

Maicon Oliveira Miranda: Graduação em Licenciatura Plena em Química, Universidade Federal do Piauí

Marcia Alves Chaves: Graduação em Tecnologia em Laticínios e Licenciatura em Biologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira; Especialista em Ciência de Alimentos, Modalidade Frutas e Hortaliças pela Universidade Federal de Pelotas; Mestrado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Maringá; Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Maringá; E-mail para contato: marcia_alves_chaves@hotmail.com

Maria Aparecida Sotolani da Silva: Graduação em Administração c/ ênfase em Comércio Exterior pela Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (2000). Especialização em Gestão Financeira e Orçamentária, pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Com experiência em Administração Financeira e Orçamentária, Gestão de Processos, Gestão de projetos, Recursos Humanos, atuando principalmente nos seguintes temas: Gestão de processos, Gestão de conflitos, qualificação, excelência e liderança. Atualmente atua em atividades educativas - cursos e palestras e Consultoria.

Mucio Soares Sanches: Graduação em engenharia Civil, Universidade Federal do Pará, Belém.

Natan Estevom Volpato: Possui graduação em Engenharia Agrônômica pelo Centro Universitário de Maringá Unicesumar (2015).

Nilza de Lima Pereira Sales: Professor da Universidade: Universidade Federal de Minas Gerais; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Ambientais da Universidade Federal de Minas Gerais; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras; Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras; Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras; E-mail para contato: nsales@ufmg.br

Orlando Vilas Boas Maciel: Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO; Mestrado em Produção Vegetal – Agronomia pela Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO

Patrine Barbara Felix Araujo: Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ituiutaba; Graduanda em Agronomia pela Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ituiutaba; E-mail para contato: patrinebarbara2005@gmail.com

Paulo Henrique Oliveira Carmo: Técnico Agroindústria, pelo Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão. Atualmente, é estudante do Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Pernambuco Campus Vitória de Santo Antão e, também da Licenciatura em Ciências Agrícolas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Bolsista em Iniciação ao Extensionismo do Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão. Possui experiência nas áreas: processamento de alimentos e agroecologia.

Pedro Henrique Presumido: Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina; Mestrado em Tecnologia Ambiental pelo Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; Grupo de pesquisa: Centro de Investigação de Montanha (CIMO); Bolsista Produtividade em Pesquisa pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do Programa POCTEP – Programa de Cooperação Transfronteiriça Portugal-Espanha 2014-2020; E-mail para

contato: pedro.presumido@hotmail.com.

Priscilla Tavares Nascimento: Possui graduação em Engenharia Agrônoma, Bacharelado em Biosistemas e Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ). Estagiou na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA MILHO E SORGO), onde trabalhou no Núcleo de Biologia Aplicada (NBA) desenvolvendo projetos com ênfase no Controle Biológico, criação de insetos e *Bacillus thuringiensis*. No Instituto Mato-Grossense do Algodão (IMA - mt), estagiou nos setores de controle de pragas em culturas do algodão e soja. Atualmente é estudante de doutorado em Agronomia/Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras.

Rafaella Gouveia Mendes: Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ituiutaba. Graduanda em Agronomia pela Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ituiutaba. E-mail para contato: rafaellagouveiamendes@gmail.com

Raphael Nogueira Rezende. IFSULDEMINAS-Campus Muzambinho, Muzambinho, MG. Professor e membro do corpo docente do IFSULDEMINAS. Graduação, mestrado e doutorado pela UFLA, Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo UNILAVRAS; Grupo de pesquisa - GSEG - Segurança do Trabalho. E-mail -raphael.rezende@ifsuldeminas.edu.br

Raphael Nogueira Rezende: Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras; Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário de Lavras; Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras; Doutorado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Segurança do Trabalho – GSEG; E-mail para contato: raphael.rezende@ifsuldeminas.edu.br

Renata Favaro: Graduação em Agronomia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC; Mestrado em Produção Vegetal – Agronomia pela Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO; Doutoranda em Produção Vegetal – Agronomia pela Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO.

Renilson Luiz Teixeira: Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Colatina; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Juiz de Fora; Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade José do Rosário Vellano; Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Lavras; Doutorado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Segurança do Trabalho – GSEG; E-mail para contato: renilson@ifes.edu.br

Ricardo de Souza Pires: Graduando em Engenharia Agrônoma pela Faculdade Cidade de Coromandel, Coromandel – Minas Gerais; E-mail: pires.rs@gmail.com

Rodrigo Nunes da Rocha: Graduação em Tecnologia Gestão Ambiental, Instituto Federal do Pará (IFPA, Conceição do Araguaia-Pará).

Roger Nabeyama Michels: Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Graduação em Tecnologia em Eletromecânica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - CEFET-PR; Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE; Doutorado em Agronomia pela Universidade Estadual de Londrina - UEL; Grupo de Automação e Instrumentação Aplicada – GAIA; E-mail: rogermichels@utfpr.edu.br

Rute Grossi Milani: Possui graduação em Psicologia pela Universidade Estadual de Maringá (1994), mestrado e doutorado em Medicina (Saúde Mental - Conceito CAPES 7) pela Universidade de São Paulo (2006). Atua como Professora Titular, Supervisora Clínica e Docente dos Programas de Mestrado em Promoção da Saúde e Tecnologias Limpas da Unicesumar. Bolsista do Programa Produtividade em Pesquisa do ICETI Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação. Coordena o Grupo de Pesquisas em Saúde Mental e Contextos Socioambientais de Desenvolvimento no Ciclo da Vida Cesumar/CNPq. Editora Chefe da Revista Cesumar - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Membro do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa do Cesumar. Membro GT de Psicologia Ambiental da ANPEPP - Associação de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em avaliação e intervenção psicológica, e desenvolve pesquisas em saúde mental, promoção da saúde e psicologia ambiental. Psicóloga Clínica - Área Psicanalítica. Coordena o Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Psicoterapia de Orientação Psicanalítica/Unicesumar.

Selma Ferreira Pimentel: Graduação em Tecnologia Gestão Ambiental, Instituto Federal do Pará (IFPA, Conceição do Araguaia-Pará).

Sharlene Leite da Silva Monteiro: Professora da Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação (Aprimoramento) em Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO; Graduação em Medicina Veterinária pela Faculdade Pio Décimo – Aracaju-SE; Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica pela Universidade Federal do Semi árido – RN; Mestrado em Anestesiologia Veterinária pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita – UNESP, Botucatu-SP; Doutorado em Anestesiologia Veterinária pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita – UNESP, Botucatu-SP; Grupo de pesquisa: Produção e Saúde Animal; Medicina de Animais Domésticos e não domésticos; E-mail para contato: sharlene_monteiro@hotmail.com

Sonia Cristina de Souza Pantoja: Professor/pesquisador do Centro de Responsabilidade Socioambiental da Escola Nacional de Botânica Tropical do Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Mestrado em Ciências Biológicas

Modalidade Botânica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Museu Nacional do Rio de Janeiro; Grupo de pesquisa: em Botânica Aplicada, Avaliação Antropológica, Socioambiental e Educacional; E-mail para contato: soniapantojarj@gmail.com

Taiane Menezes de Rezende: Graduanda em Engenharia de Agronegócios pela Universidade Federal Fluminense (UFF); E-mail para contato: taianemenezes@id.uff.br

Tamires Akemi Nikaido: Discente de Engenharia Ambiental, Faculdade Pitágoras Poços de Calas, endereço: e-mail: nikaidotamy@gmail.com

Tamires Silva de Assunção: Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Castelo Branco; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação: Museu Nacional do Rio de Janeiro (CNPq); E-mail para contato: tamiassuncao31@gmail.com

Tamiris Pereira Ferreira: Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Castelo Branco; E-mail para contato: taamiris_ferreira@outlook.com

Tatiane Cristina Dal Bosco: Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Graduação em Tecnologia Ambiental pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná; Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Grupo de pesquisa: Saneamento Ambiental; E-mail para contato: tatianebosco@utfpr.edu.br

Thamara Peixoto Mendonça: Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ; Mestrado em Fitotecnia (Fisiologia da Produção); Doutoranda em Fitotecnia (Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia), UFRRJ. E-mail para contato: thapmendonca@gmail.com

Thiago de Norões Albuquerque: Graduação: Tecnologia em Saneamento Ambiental, Instituto Federal do Ceará; Especialização: Planejamento e Gestão Ambiental, Universidade Estadual do Ceará; Consultor Técnico na área de Meio Ambiente. Thiago.noroes12@hotmail.com

Thiago Rodrigues da Rocha: Graduação em Engenharia Agrônômica pela Faculdade Cidade de Coromandel, Coromandel – Minas Gerais; E-mail: thiago.15rr@hotmail.com

Thiago Silvestre Saraiva: Graduação em Engenharia Agrônômica pela UNIPAM, Patos de Minas – Minas Gerais; Mestrado em Proteção de Plantas pela Faculdade de Ciências Agrônômicas – UNESP, Campus Botucatu – São Paulo

Vanessa Leite Rezende: Graduação em Biologia pela Pontifícia Universidade Católica

(PUC); Mestrado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Doutorado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Pós Doutoranda em Ecologia Aplicada pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); E-mail para contato: vanessa.leite.rezende@gmail.com

Vania Alves Nascimento: Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ituiutaba; Professora do Curso de Agronomia, Universidade do Estado de Minas Gerais. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestrado em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia. Doutorado em Genética pela Universidade de São Paulo. E-mail para contato: nascimento.va@gmail.com

Wanderson Benerval de Lucena: Técnico em Segurança do Trabalho, graduando em Licenciatura Letras-Inglês pela Universidade Estácio de Sá. Graduando em Bacharelado em Agronomia e Bolsista em Iniciação Científica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus Vitória de Santo Antão. Tem experiência em agronomia nas áreas de: manejo ecológico do solo, carbono da biomassa microbiana e respiração basal do solo, avaliação de atributos químicos, físicos e biológicos em solos do semiárido e de mata atlântica, captação e armazenamento de água de chuva, convivência com o semiárido e sistemas de produção de base ecológica. Atualmente desenvolve trabalhos com manejo de sais em solos do Nordeste e os efeitos da transição agroecológica nos atributos do solo em função do uso agrícola, além de estudos com qualidade físico-química da água potável.

Wellington Kiffer de Freitas: Professor da Universidade Federal Fluminense - UFF; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental (PGTA) da Universidade Federal Fluminense (UFF); Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); E-mail para contato: wkfreitas@gmail.com

Yula de Lima Merola: Professor da Universidade: Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas. Ensino Superior Pitágoras Sistema de Educação Superior Sociedade LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº. 03.239.470-0017-68, situada na Av. João Pinheiro – 1.046, centro, Poços de Caldas – MG; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Farmácia Clínica da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas; Graduação em Farmácia Bioquímica pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho-UNESP; Mestrado em Saúde pela Universidade José do Rosário Vellano-Unifenas; Doutorado em Ciências em Saúde pela Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP; E-mail para contato: yula.merola@uol.com.br

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-07-9



9 788585 107079