

# Elementos da Natureza e Propriedades do Solo Vol. 3

Atena Editora



Atena Editora

**ELEMENTOS DA NATUREZA E PROPRIEDADES DO  
SOLO – Vol. 3**

---

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**

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da 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. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Atena Editora.  
A864e Elementos da natureza e propriedades do solo – Vol. 3 [recurso eletrônico] / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.  
9.087 kbytes – (Ciências Agrárias; v.3)

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
DOI 10.22533/at.ed.691182702  
ISBN 978-85-93243-69-1

1. Agricultura. 2. Ciências agrárias. 3. Solos. 4. Sustentabilidade.  
I. Título. II. Série.

CDD 631.44

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

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

2018

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

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO I

ACÚMULO DE MASSA SECA E NITROGÊNIO EM CEVADA INOCULADA COM *Azospirillum brasilense* SOB NÍVEIS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA

Gustavo Ribeiro Barzotto, Sebastião Ferreira de Lima, Osvaldir Feliciano dos Santos, Eduardo Pradi Vendruscolo, Irineu Eduardo Kühn e Gabriel Luiz Piatì ..... 7

### CAPÍTULO II

ADUBAÇÃO FOSFATADA E CRESCIMENTO INICIAL DE BARU EM LATOSSOLO VERMELHO ARGILOSO

Diana Suzete Nunes da Silva, Nelson Venturin, Regis Pereira Venturin, Renato Luiz Grisi Macedo, Fernanda Silveira Lima, Leandro Carlos, Elias de Sá Farias, João Faustino Munguambe e Júlio César Tannure Faria.....16

### CAPÍTULO III

ADUBAÇÃO ORGÂNICA E FERTIRRIGAÇÃO POTÁSSICA EM VIDEIRAS 'SYRAH': CONCENTRAÇÃO FOLIAR DE MACRONUTRIENTES E CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO SOLO

Davi Jose Silva, Alexsandro Oliveira da Silva e Luís Henrique Bassoi .....25

### CAPÍTULO IV

ALTERAÇÃO NA DENSIDADE POPULACIONAL DE NEMATÓIDES EM ÁREA CULTIVADA COM ADUBOS VERDES AO LONGO DE TRÊS ANOS

Oclizio Medeiros das Chagas Silva, Fernando Ramos de Souza, Ernandes da Silva Barbosa, Ricardo Luís Louro Berbara, Luiz Rodrigues Freire, Lucas Amaral de Melo e Renato Luiz Grisi Macedo ..... 35

### CAPÍTULO V

ANÁLISE DE TEORES DE ZINCO, BTEX E HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS EM SOLO CONTAMINADO POR GASOLINA E ÓLEO DIESEL

Ilton Agostini Júnior, Mari Lucia Campos, David José Miquelluti e Letícia Sequinatto...44

### CAPÍTULO VI

ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO E PRODUTIVIDADE DO ARROZ EM SUCESSÃO A CULTIVOS DE PLANTAS DE COBERTURA E DESCOMPACTAÇÃO MECÂNICA

Vagner do Nascimento, Marlene Cristina Alves, Orivaldo Arf, Epitácio José de Souza, Paulo Ricardo Teodoro da Silva, Michelle Traete Sabundjian, João Paulo Ferreira e Flávio Hiroshi Kaneko.....51

### CAPÍTULO VII

ATRIBUTOS FÍSICOS E QUÍMICOS DO SOLO EM ÁREA DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS NO SEMIÁRIDO TROPICAL

Cristiane de Souza Araújo, Airon José da Silva, Clístenes Williams Araújo do Nascimento, Ingredy Nataly Fernandes Araújo e Karina Patrícia Vieira da Cunha..... 66

## CAPÍTULO VIII

### ATRIBUTOS QUÍMICOS DE SOLOS EM POVOAMENTOS DE PINUS TAEDA QUATRO ANOS APÓS A FERTILIZAÇÃO

Letícia Moro, Paulo César Cassol, Camila Adaime Gabriel e Marcia Aparecida Simonete ..... 86

## CAPÍTULO IX

### AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE USO DAS TERRAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SARARÉ, SUDOESTE DO ESTADO DE MATO GROSSO

Valcir Rogério Pinto, Maria Aparecida Pereira Pierangeli, Célia Alves de Souza, Sandra Mara Alves da Silva Neves, Ana Claudia Stoll Borges e Carolina Joana da Silva ..... 95

## CAPÍTULO X

### AVALIAÇÃO DA UMIDADE VOLUMÉTRICA DO SOLO EM VASO COM DOIS GENÓTIPOS DE ARROZ DE TERRAS ALTAS SUBMETIDOS À DEFICIÊNCIA HÍDRICA

Gentil Cavalheiro Adorian, Klaus Reichardt, Durval Dourado Neto, Evandro Reina<sup>119</sup>, Cid Tacaoca Muraishi, Rogério Cavalcante Gonçalves e Evelynne Urzêdo Leão..... 119

## CAPÍTULO XI

### AVALIAÇÃO DE PRODUTIVIDADE DO MILHO UTILIZANDO FONTES ALTERNATIVAS DE ADUBAÇÃO

Isaías dos Santos Reis, Mariléia Barros Furtado, Clene dos Santos Reis, Maryzélia Furtado Farias e Jomar Livramento Barros Furtado ..... 125

## CAPÍTULO XII

### AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS QUÍMICOS DE CHERNOSSOLOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COLÔNIA - BA

Monna Lysa Teixeira Santana, Marina Oliveira Paraíso Martins e Ana Maria Souza dos Santos Moreau.....141

## CAPÍTULO XIII

### AVALIAÇÃO TEXTURAL DE UM LATOSSOLO POR GRANULOMETRIA A LASER EM DIFERENTES PROCEDIMENTOS NO MUNICÍPIO DE HIDROLÂNDIA - GOIÁS

Lucas Espíndola Rosa, Selma Simões de Castro, Vlândia Correchel e Elizon Dias Nunes.....149

## CAPÍTULO XIV

### BIOMASSA E ATIVIDADE MICROBIANA DO SOLO SOB DIFERENTES COBERTURAS FLORESTAIS

Rafael Malfitano Braga, Francisco de Assis Braga e Nelson Venturin ..... 158

## CAPÍTULO XV

### CALAGEM E TEXTURA DO SOLO NO CRESCIMENTO E INTEGRIDADE DA CLOROFILA DA CAROBINHA

Willian Vieira Gonçalves, Maria do Carmo Vieira, Néstor Antonio Heredia Zárate, Helder Denir Vhaldor Rosa Aran, Heverton Ponce Arantes e Lucas Yoshio Nitta ..... 169

## CAPÍTULO XVI

### CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS E FÍSICAS DE SOLOS COM MANEJOS DISTINTOS

Vander Rocha Lacerda, Pedro Henrique Lopes Santana, Reginaldo Arruda Sampaio, Márcio Neves Rodrigues, Priscila Ramos Vieira, Nicolay Wolff Ruppim, Lud' Milla

Medeiros e Humberto Alencar Paraíso ..... 179

## CAPÍTULO XVII

### CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, MINERALOGIA E MORFOLOGICA DE UM SOLO RESIDUAL COMPACTADO COM PROBLEMAS EROSIVOS

Julio César Bizarreta Ortega e Tácio Mauro Pereira de Campos ..... 187

## CAPÍTULO XVIII

### COMPORTAMENTO DE RÚCULA SOBRE DOSES CRESCENTES DE NITROGÊNIO NO OESTE DA BAHIA

Liliane dos Santos Sardeiro, Rafael de Souza Felix, Charles Cardoso Santana, Silas Alves Souza e Adilson Alves Costa ..... 199

## CAPÍTULO XIX

### DENSIDADE DE MICROORGANISMOS SOB DIFERENTES SISTEMAS DE USO DO SOLO VÁRZEAS DE SOUSA - PB

Adriana Silva Lima, Tádria Cristiane de Sousa Furtunato, Késsia Régina Monteiro de Oliveira, Fernanda Nunes de Araújo, Iara Almeida Roque e Denis Gustavo de Andrade Sousa ..... 211

## CAPÍTULO XX

### DESENVOLVIMENTO DO MAMOEIRO EM FUNÇÃO DE DIFERENTES MANEJOS COM ADUBAÇÕES ORGÂNICAS

Jecimiel Gerson Borchardt, Patrícia Soares Furno Fontes, Dayane Littig Barker Klem, Alexandre Gomes Fontes, Leandro Glaydson da Rocha Pinho e Anderson Mathias Holtz ..... 223

## CAPÍTULO XXI

### EFEITO DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA E INOCULANTE NAS CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DO FEIJOEIRO COMUM

Marivaldo Vieira Gonçalves, João Paulo Ferreira de Oliveira, Marcos de Oliveira, Jeferson da Silva Zumba, Jéssyca Dellinhares Lopes Martins e Márcio Farias de Moura ..... 230

## CAPÍTULO XXII

### EFEITO DE DIFERENTES DOSAGENS E FORMAS DE APLICAÇÃO DE ENXOFRE ELEMENTAR NAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DO ALGODOEIRO

Elias Almeida dos Reis, Charles Cardoso Santana, Tadeu Cavalcante Reis, Alberto do Nascimento Silva, Robson Gualberto de Souza e Aracy Camilla Tardin Pinheiro ..... 238

CAPÍTULO XXIII

EFEITO DO PARCELAMENTO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA EM HÍBRIDOS DE SORGO EM ÁREA DE CANA-DE-AÇÚCAR

Bruno Nicchio, Bárbara Campos Ferreira, Gustavo Alves Santos, Lucélia Alves Ramos, Hamilton Seron Pereira e Gaspar Henrique Korndörfer ..... 247

CAPÍTULO XXIV

ESTOQUES DE CARBONO ORGÂNICO EM ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO E USO DA TERRA (SUTS)

Janaína Ferreira Guidolini, Teresa Cristina Tarlé Pissarra, Maria Teresa Vilela Nogueira Abdo e Renata Cristina Araújo Costa ..... 260

CAPÍTULO XXV

GESSO AGRÍCOLA ASSOCIADO AO CALCÁRIO E PRODUTIVIDADE DE SEMENTES SECAS DE GUARANÁ

Lucio Pereira Santos, Enilson de Barros Silva, Scheilla Marina Bragança e Lucio Resende ..... 269

CAPÍTULO XXVI

MARCHA DE ABSORÇÃO DE MICRONUTRIENTES PARA O MELOEIRO FERTIRRIGADO

Fernando Sarmento de Oliveira, Flávio Sarmento de Oliveira e Josinaldo Lopes Araujo Rocha ..... 281

CAPÍTULO XXVII

PRODUTIVIDADE DE TRIGO IRRIGADO EM FUNÇÃO DE ÉPOCAS DE INOCULAÇÃO COM AZOSPIRILLUM BRASILENSE VIA FOLIAR

Fernando Shintate Galindo, Marcelo Carvalho Minhoto Teixeira Filho, Salatiér Buzetti, Mariana Gaioto Ziolkowski Ludkiewicz e João Leonardo Miranda Bellotte ..... 290

CAPÍTULO XXVIII

TEORES FOLIARES DE MACRONUTRIENTES EM DIFERENTES MATERIAIS DE TOMATE INDUSTRIAL

Joicy Vitória Miranda Peixoto, Emmerson Rodrigues de Moraes, Jordana Guimarães Neves, Regina Maria Quintão Lana e Abadia dos Reis Nascimento ..... 303

**Sobre os autores.....313**

## **CAPÍTULO XXVIII**

### **TEORES FOLIARES DE MACRONUTRIENTES EM DIFERENTES MATERIAIS DE TOMATE INDUSTRIAL**

---

**Joicy Vitória Miranda Peixoto  
Emmerson Rodrigues de Moraes  
Jordana Guimarães Neves  
Regina Maria Quintão Lana  
Abadia dos Reis Nascimento**



## TEORES FOLIARES DE MACRONUTRIENTES EM DIFERENTES MATERIAIS DE TOMATE INDUSTRIAL

### **Joicy Vitória Miranda Peixoto**

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias  
Uberlândia - Minas Gerais

### **Emmerson Rodrigues de Moraes**

Instituto Federal Goiano-Campus Morrinhos  
Morrinhos - Goiás

### **Jordana Guimarães Neves**

Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia  
Goiânia - Goiás

### **Regina Maria Quintão Lana**

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias  
Uberlândia - Minas Gerais

### **Abadia dos Reis Nascimento**

Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia  
Goiânia - Goiás

**RESUMO:** A qualidade dos frutos de tomate é afetada quando o cultivo é realizado em condições de baixa nutrição. Esta quando equilibrada promove benefícios a planta como maior resistência aos estresses ambientais (BEZERRA et al., 2014). Assim, diante da importância da cultura do tomate e dos benefícios agregados a nutrição adequada, objetivou-se com este trabalho caracterizar o estado nutricional de diferentes materiais de tomateiro, quanto aos teores de macronutrientes foliar, além de selecionar linhagens eficientes quanto à sua absorção. O experimento foi conduzido no ano de 2014, na área experimental da Universidade Federal de Goiás. O delineamento foi em blocos completos casualizados, com 25 tratamentos e quatro repetições, sendo estes 22 linhagens e três híbridos comerciais. A quantificação dos teores de nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre (S) foi efetuada por meio de análise foliar de acordo com a metodologia descrita por Embrapa (2009). Os materiais não apresentaram diferença quanto a absorção de N, tampouco de P. Esses apresentaram teores nutricionais de cálcio (Ca) e magnésio (Mg) acima do padrão adequado de recomendação. A maioria dos materiais apresentaram teores de potássio adequados. Quanto ao teor de S, todos exibiram quantidade abaixo do recomendado. Concluiu-se que todos os materiais possuem teores adequados de Ca e Mg, a linhagem CVR 3 possui eficiência quanto a absorção de K, enquanto CVR 9 é eficiente em Ca e a CVR 15 em magnésio.

**PALAVRAS-CHAVE:** nutrição, eficiência, qualidade

## 1. INTRODUÇÃO

A cultura do tomate (*Solanum Lycopersicum* L.) para processamento industrial classifica-se como um importante produto do agronegócio, tanto a nível nacional quanto mundial. A matéria-prima representa a principal atividade geradora de renda para vários produtores (VILELA et al., 2012).

O manejo da fertilidade do solo pelo uso eficiente de corretivos e fertilizantes, dentre outros fatores da produção, proporciona um incremento de 50% na produção e produtividade das culturas. Os fatores relativos à planta como genética, a espécie, o cultivar, a eficiência de absorção de nutrientes, moléstias e pragas, alelopatia, plantas invasoras e manejo também influenciam na produtividade e no retorno econômico (NOVAIS et al., 2007). A produção de frutos de tomate é maximizada quando se tem conhecimento dos fatores como água, luz, CO<sub>2</sub>, temperatura, genótipo, nutrição e manejo cultural, que influenciam no crescimento e desenvolvimento da cultura (BASTOS et al., 2013).

O entendimento da nutrição das plantas possibilita otimizar a produção, agregando maior qualidade ao produto e conseqüentemente à saúde humana (BASTOS et al., 2013). O K é o macronutriente de maior influência na qualidade do fruto, sendo que 93% dos minerais constituintes deste são representados pelo N, P e K. Estes elementos apresentam elevada translocação das folhas para os frutos, em que aproximadamente 60% do N e do K totais, numa planta adulta, estão contidos no fruto e 25% desses elementos estão presentes nas folhas. Enquanto a translocação do Ca das folhas para os frutos é baixa, sendo que cerca de 70% do Ca total fica retido nas folhas. O Mg possui uma distribuição mais uniforme nas folhas e nos frutos. Este possui efeito benéfico na fase de maturação dos frutos, principalmente em baixos níveis de K (ALVARENGA; COELHO, 2013).

Dentre os elementos essenciais para as plantas encontram-se N, P, K, Ca, Mg e S. Estes são importantes no processo de fotossíntese. O N está presente em aminoácidos, ácidos nucléicos e clorofila. O P dentre outros processos que ocorrem na planta, é importante na respiração, armazenamento e transferência de energia, divisão e crescimento celular. O K contribui com o processo de abertura e fechamento estomático, sendo um importante regulador osmótico na planta. O Ca é essencial para o crescimento de meristemas e funcionamento dos ápices radiculares dentre outros. O Mg é um ativador de reações enzimáticas, sendo componente da molécula de clorofila, influencia na deslocação de carboidratos das folhas para outras partes da planta e estimula a captação e o transporte de P por esta. O S possui importância na produção de aminoácidos, proteínas e clorofila, compondo algumas vitaminas e hormônios da planta. Este elemento é responsável por melhorar o crescimento de raízes proporcionando maior vigor e robustez (NOVAIS et al., 2007).

Diante deste contexto objetivou-se com este trabalho avaliar o estado nutricional do tomateiro, quanto aos teores de macronutrientes, por meio da análise foliar além, de selecionar linhagens eficientes quanto à sua absorção.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na área experimental da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, localizada nas coordenadas geográficas 16°35'12" de latitude Sul, 49°21'14" de longitude Oeste de Greenwich, e 730 m de altitude, cuja a precipitação pluviométrica é de aproximadamente 1487,2 mm. Este contituiu-se de quatro repetições e 25 tratamentos, sendo 22 linhagens testadas (CVR 1, CVR 2, CVR 3, CVR 4, CVR 5, CVR 6, CVR 7, CVR 8, CVR 9, CVR 10, CVR 11, CVR 12, CVR 13, CVR 14, CVR 15, CVR 16, CVR 17, CVR 18, CVR 19, CVR 20, CVR 21 e CVR 22) e três híbridos comerciais AP-533, SVR-0453 e Kátia.

A área onde foi efetuado o plantio mensurou 2587,5 m<sup>2</sup>. Cada parcela dimensionou três metros de comprimento por 7,5 metros de largura, sendo a area útil de 12 m<sup>2</sup> e composta pelas linhas de plantio central, constituindo-se como bordadura a primeira e ultima linha lateral e as plantas iniciais e finais de cada parcela. A área foi preparada no dia 28 de Junho de 2014 por meio de aração, gradagem e nivelamento. Conforme a análise de solo utilizou-se 1,0 t.ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico filler e na adubação de plantio o formulado 4-30-10 na dosagem de 1,0 t.ha<sup>-1</sup>.

O transplante foi realizado no dia 12 de julho aos 37 dias após a semeadura (DAS). O espaçamento utilizado entre plantas foi de 0,50 m e entre linhas 1,5 m. Para adubação de cobertura aplicou-se 80 Kg de sulfato de amônio. Essa foi parcelada em duas épocas, sendo a primeira aos 29 dias após o transplante (DAT) e a segunda aos 55 DAT. A irrigação foi ministrada via gotejamento, de acordo com a evapotranspiração da cultura.

As amostras para análise foliar foram coletadas na época do florescimento conforme Malavolta et al.(1997). Essa foi realizada aos 64 DAT retirando-se a quarta folha a partir do ápice das hastes de dez plantas presentes na área útil. Essas foram colocadas em sacos de papel, devidamente identificados e levadas para o laboratório. A análise química foi realizada de acordo com a metodologia descrita por Embrapa (2009).

Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Notificou-se (Tabela 1) diferença ( $p < 0,01$ ) nos teores foliares de potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre (S) nos diferentes materiais de tomateiro. Enquanto para nitrogênio (N) e fósforo (P) não se observou diferença.

As linhagens CVR 3, CVR 1, CVR 2, CVR 4, CVR 5, CVR 6, CVR 7, CVR 8, CVR 11, CVR 16, CVR 19, CVR 20, CVR 21, CVR 22 e o híbrido Kátia não diferenciaram entre si quanto ao teor de K. No entanto, estes materiais, foram diferentes ( $p < 0,01$ ) das linhagens CVR 9, CVR 10, CVR 12, CVR 13, CVR 14, CVR 15, CVR 17, CVR 18 e dos híbridos AP-533 e SVR-0453 que não diferenciaram entre si. Estes apresentaram menor teor de K foliar quando comparado ao primeiro grupo, além dos teores apresentar-se abaixo da quantidade recomendada para K (30-50 g.Kg<sup>-1</sup>).

Observou-se diferença entre as linhagens CVR 5, CVR 6 e a CVR 14. As primeiras apresentaram maior teor foliar de K sendo respectivamente 33,25 g.Kg<sup>-1</sup> e 32,87 g.Kg<sup>-1</sup>, enquanto a linhagem CVR 14 demonstrou 24,37 g.Kg<sup>-1</sup>, sendo o material que apresentou o menor teor desse macronutriente.

Quanto ao teor de Ca foliar a linhagem CVR 7 diferenciou-se das demais que não apresentaram diferença entre si. Já para Mg os acessos CVR 4, CVR 6 e CVR 7 diferenciaram-se dos demais. Quanto ao enxofre o material que apresentou o maior teor foliar foi a CVR 9 com 1,20 g.Kg<sup>-1</sup> e a de menor teor a CVR 6 (0,47 g.Kg<sup>-1</sup>). A linhagens CVR 9, CVR 10, CVR 11, CVR 14, CVR 15, CVR 17, CVR 18 e CVR 19 foram diferentes da CVR 6. Esta apresentou menor teor de enxofre foliar quando comparada as demais.

Asri e Sonmez (2012) verificaram aos 73 DAS do tomateiro, em cultivo sem solo, as quantidades de 43,0 g.Kg<sup>-1</sup> de N; 29,5 g.Kg<sup>-1</sup> de Ca e 6,7 g.Kg<sup>-1</sup> de Mg presentes na folha da planta de tomate. No presente trabalho obteve-se teores foliares de Ca e Mg maiores, ambos os elementos apresentaram-se acima do padrão adequado que para Ca é de 14-40 g.Kg<sup>-1</sup> e 4-8 g.Kg<sup>-1</sup> para Mg. Provavelmente esse incremento deve-se a aplicação do calcário visando o aumento da saturação de bases do solo para 80%. A linhagem CVR 9 quando comparada aos demais apresentou o maior teor de cálcio foliar, 51,12 g.Kg<sup>-1</sup> e a CVR 7 o menor teor, sendo este de 33,22 g.Kg<sup>-1</sup>. A linhagem CVR 15 demonstrou 12,90 g.Kg<sup>-1</sup> de magnésio, sendo este o maior teor quando comparado aos demais materiais. Enquanto CVR 4, CVR 6 e CVR 7 tinham os menores teores, sendo estes respectivamente 9,05 g.Kg<sup>-1</sup>, 9,17 g.Kg<sup>-1</sup> e 8,62 g.Kg<sup>-1</sup>.

Betancourt e Pierre (2013) notificaram em tomateiro, extração total pela planta de 0,97 g de N, 0,358 g de P e 0,147 g de K, sendo a maior extração destes elementos realizada pelo fruto. Esses autores verificaram maior extração de cálcio e magnésio pelas folhas correspondendo respectivamente a 0,405 g e 2,603 g por planta.

Lima et al. (2011) avaliando a concentração foliar de nutrientes em tomateiro cultivado sob diferentes substratos e doses de ácido húmico verificaram a média de 7,1 g.Kg<sup>-1</sup> de enxofre em folhas. Mesmo com a aplicação em cobertura de sulfato de amônio que contém 21% de N e 24% de S, verificou-se que os teores de S obtidos no presente trabalho foram menores, além de não estarem dentro do padrão de concentração considerado adequado para o tomateiro, de 3 a 10 g.Kg<sup>-1</sup> (EMBRAPA, 2009). Isso provavelmente ocorreu devido o teor de enxofre no solo (3,4 mg.dm<sup>-3</sup>) estar dentro da faixa classificado como baixo (Alvarez et al., 1999). Além disso, segundo Epstein e Bloom (2006), as folhas geralmente são muitas vezes mais ativas na assimilação do enxofre do que as raízes.

#### 4. CONCLUSÕES

Quanto ao teor de K, as linhagens CVR 1, CVR 2, CVR 3, CVR 4, CVR 5, CVR 6, CVR 7, CVR 8 e CVR 19 denotam estado nutricional adequado; Quanto aos teores de Ca e Mg, todos os materiais exibem estado nutricional recomendado;

A linhagem CVR 3 possui maior eficiência na absorção de K, enquanto a CVR 9 é mais eficiente na absorção de Ca, e CVR 15 na de Mg. Os materiais CVR (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 19) são eficientes na absorção de K, Ca e Mg.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Bayer CropScience, Capes e CVR Plant Breeding Ltda pelo apoio concedido.

#### REFERÊNCIAS

ALVARENGA, M. A. R.; COELHO, F. S. Valor nutricional. In: ALVARENGA, M. A. R. **Tomate produção em campo, casa de vegetação e hidroponia**. 2 ed. Lavras: MG, 2013. cap. 2, p. 23-29.

ALVAREZ V, V. H.; NOVAIS, R. F. de; BARROS, N. F. de; CANTARUTTI, R. B.; LOPES, A. S. Interpretação dos resultados das análises de solos. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ V., V. H. Comissão de fertilidade do solo do Estado de Minas Gerais. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais** – 5º Aproximação. 20 ed. Viçosa: MG, s.n., 1999. p. 25-32.

ASRI, F. O.; SONMEZ, S. Effects of different potassium and iron levels on seasonal changes of nutrient concentrations of tomato plant grown in soilless culture. **African Journal of Agricultural Research**, Kenya, v. 7, n.1, p. 28-33, jan. 2012.

BASTOS, A. R. R.; ALVARENGA, M. A. R.; CARVALHO, J. G.; PINHO, P. J. Nutrição mineral e adubação, In: ALVARENGA, M. A. R. **Tomate produção em campo, casa de vegetação e hidroponia**. 2 ed. Lavras: MG, 2013. cap 5, p. 63-130.

BETANCOURT, P.; PIERRE F. Macronutrient uptake for tomato crop (*Solanum lycopersicum* Mill var. Alba) under greenhouse conditions, at Quibor, Lara State, Venezuela. **Bioagro**, Barquisimeto, v. 25, n. 3, p. 181-188, 2013.

BEZERRA, M. A.F.; PEREIRA, W. E.; BEZERRA, F. T. C.; CAVALCANTE, L. F.; MEDEIROS, S. A. da S. Água salina e nitrogênio na emergência e biomassa de mudas de maracujazeiro amarelo. **Revista Agropecuária Técnica**, Paraíba, v. 35, n. 1, p. 150-160, 2014.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2 ed. rev. e ampliada. Brasília: DF. Embrapa informação tecnológica, 2009. 627p.

EPSTEIN, E.; BLOOM, A.; J. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. 2 ed. Londrina: Planta, 2006. 403 p. Bibliografia: p.169-200.

LIMA, A. A.; ALVARENGA, M. A. R.; RODRIGUES, L.; CARVALHO, J.G. Concentração foliar de nutrientes e produtividade de tomateiro cultivado sob diferentes substratos e doses de ácidos húmicos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 63-69, jan. – mar. 2011.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.; C.; OLIVEIRA, S.; A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. 2. ed. Piracicaba: Associação Brasileira para pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1997, 319 p.

NOVAIS, R. F.; ALVARES V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do solo**. 1 ed. Viçosa: MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 107p.

VILELA, N. J.; MELO, P. C. T.; BOITEUX, L. S.; CLEMENTE, F. M. V. T. Perfil socioeconômico da cadeia agroindustrial no Brasil, In: CLEMENTE, F. M. V. T.;



BOITEUX, L.S. **Produção de tomate para processamento industrial**. 1 ed. Brasília: DF, 2012. cap. 1, p. 15-27.

Materiais <sup>2</sup>	N <sup>1</sup>	P <sup>1*</sup>	K <sup>1</sup>	Ca <sup>1</sup>	Mg <sup>1</sup>	S <sup>1*</sup>
	(g.Kg <sup>-1</sup> )					
CVR 1	30,47 a	3,10 a	31,12 abc	42,47 ab	10,67 ab	0,82 abc
CVR 2	33,62 a	2,92 a	30,12 abc	35,82 ab	9,32 ab	0,62 bc
CVR 3	34,52 a	2,95 a	36,62 a	33,47 ab	9,75 ab	0,72 bc
CVR 4	30,20 a	3,17 a	31,62 abc	39,42 ab	9,05 b	0,87 abc
CVR 5	29,80 a	3,32 a	33,25 ab	39,70 ab	10,30 ab	0,77 abc
CVR 6	30,12 a	3,35 a	32,87 ab	37,02 ab	9,17 b	0,47 c
CVR 7	33,62 a	2,65 a	31,87 abc	33,22 b	8,62 b	0,62 bc
CVR 8	31,52 a	2,85 a	31,00 abc	37,95 ab	10,52 ab	0,75 bc
CVR 9	29,77 a	3,27 a	25,50 bc	51,12 a	11,97 ab	1,20 a
CVR 10	31,45 a	2,70 a	26,87 bc	47,45 ab	11,75 ab	1,02 ab
CVR 11	29,67 a	2,65 a	28,87 abc	39,90 ab	9,90 ab	0,92 ab
CVR 12	33,35 a	2,52 a	28,00 bc	39,95 ab	11,62 ab	0,75 bc
CVR 13	32,12 a	2,62 a	28,12 bc	42,25 ab	12,02 ab	0,77 abc
CVR 14	30,55 a	2,62 a	24,37 c	48,95 ab	11,85 ab	1,00 ab
CVR 15	29,42 a	2,72 a	25,62 bc	49,30 ab	12,90 a	0,92 ab
CVR 16	31,17 a	2,77 a	29,62 abc	41,95 ab	10,70 ab	0,87 abc
CVR 17	27,77 a	3,30 a	27,00 bc	45,30 ab	10,12 ab	0,97 ab
CVR 18	30,30 a	2,50 a	26,12 bc	47,07 ab	10,55 ab	1,00 ab
CVR 19	27,75 a	3,25 a	31,12 abc	41,45 ab	10,30 ab	1,05 ab
CVR 20	28,12 a	2,77 a	29,50 abc	42,62 ab	10,87 ab	0,80 abc
CVR 21	30,75 a	2,45 a	29,75 abc	39,17 ab	10,45 ab	0,87 abc
CVR 22	27,67 a	2,40 a	29,87 abc	45,27 ab	10,12 ab	0,80 abc
AP-533	31,85 a	2,60 a	25,25 bc	45,80 ab	11,85 ab	0,70 bc
SVR-453	30,02 a	3,07 a	27,50 bc	48,45 ab	10,37 ab	0,77 abc
Kátia	32,20 a	2,82 a	29,25 abc	35,32 ab	10,30 ab	0,75 bc
CV (%)	10,41	6,52*	10,50	15,69	12,53	6,39*
F	1,37	1,77	3,56	2,38	2,53	3,73
DMS	8,60	1,20	8,26	17,74	3,57	0,43

<sup>1</sup>médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem entre si ( $p > 0,05$ ), pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. \*Dados transformados pela função raiz quadrada + 0,5.

<sup>2</sup>linhagens CVR Plant Breeding Ltda. Híbridos experimentais (AP-533, SVR-0453: Seminis do Brasil e Kátia: Hazera Seeds).

**Tabela 1.** Teores de macronutrientes foliares em diferentes materiais de tomate rasteiro.

**ABSTRACT:** The quality of tomato fruit is affected when cultivation is carried out under conditions of low nutrition. This when balanced promotes benefits to the plant as greater resistance to environmental stresses (Bezerra et al., 2014). Thus, in view of the importance of tomato culture and the added benefits of adequate nutrition, this work aimed to characterize the nutritional status of

different tomato materials, as well as to select efficient lines for its absorption. The experiment was conducted in 2014, in the experimental area of the Federal University of Goiás. The experimental design was in randomized complete blocks, with 25 treatments and four replicates, being these 22 lines and three commercial hybrids. The quantification of nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K), calcium (Ca), magnesium (Mg) and sulfur (S) levels was performed by foliar analysis according to the methodology described by Embrapa (2009). The materials did not present difference in the absorption of N, nor of P. These presented nutritional contents of calcium (Ca) and magnesium (Mg) above the appropriate standard of recommendation. Most of the materials had adequate potassium contents. As for the S content, all showed below the recommended amount. It was concluded that all materials have adequate Ca and Mg contents, the CVR 3 line has efficiency for absorption of K, while CVR 9 is efficient in Ca and CVR 15 in magnesium.

**KEYWORDS:** nutrition, efficiency, quality

## Sobre os autores:

**ABADIA DOS REIS NASCIMENTO** Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Escola Superior de Ciências Agrárias de Rio Verde (2002). Mestrado e Doutorado em Produção vegetal pela Universidade Federal De Goiás (UFG). Realizou Pós-Doutorado na Embrapa Hortaliças. É professora efetiva da Universidade Federal de Goiás desde 2011 e atualmente Professora Adjunta III. É docente permanente dos Programas de Pós-Graduação em Agronomia e Agronegócio da UFG. Coordenadora do primeiro Curso de Especialização em Tomate para Processamento Industrial (UFG). Ministra a disciplina de Produção de Hortaliças para a Graduação e as Disciplinas de Produção de Hortaliças, Produção de sementes de Hortaliças e Cadeias Produtivas do Estado de Goiás para a Pós-Graduação. Desenvolve pesquisas na área da fitotecnia principalmente nas culturas do: tomate, alface, melancia, milho doce, pimenta e produção de mudas de hortaliças. Delegada da Associação Brasileira de Horticultura do Estado de Goiás.

**ADILSON ALVES COSTA** Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal da Paraíba (2004); Mestrado em Manejo de Solo e Água pelo PPGMS/UFPB (2007); Doutorando em Ciência do Solo pelo Programa de Pós Graduação em Ciência do Solo (PPGCS/DSE/UFPA); Atua como professor Assistente, nível B, dedicação exclusiva, na Universidade do Estado da Bahia - UNEB, campus de Barreiras.

**ADRIANA SILVA LIMA** Professora da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) Pombal-PB, adrianasilvalima@gmail.com; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande; – Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras; – Mestrado em Solos e nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Lavras; Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras; – Pós Doutorado em Matéria Orgânica pela Universidade Federal de Lavras; – Grupo de pesquisa: Solo, água e Ambiente

**AIRON JOSÉ DA SILVA** Doutor em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Federal Rural de Pernambuco / UFRPE, Engenheiro Agrônomo e Licenciado em Ciências Agrícolas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco / UFRPE. Atualmente é professor Adjunto - A I da Universidade Federal de Sergipe - UFS, e ministra as seguintes disciplinas: Pedologia, Tópicos Especiais em Solos III, Análises Químicas de Interesse Agrícola e Adubação e Calagem. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Ciência do Solo, atuando principalmente nos

seguintes temas: Fertilidade do Solo, Química do solo, Salinidade do solo, nutrição mineral de plantas, Pedologia e Educação em solos.

**ALBERTO DO NASCIMENTO SILVA** Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Mestrado em Agronomia pela Universidade de Brasília (UnB); Doutorando em Agronomia pela Universidade de Brasília (UnB).

**ALEXANDRE GOMES FONTES** Professor do Instituto Federal do Espírito Santo – *Campus* Itapina; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Espírito Santo; Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense; Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense; Grupo de pesquisa: Produção Vegetal; E-mail para contato: alexandre.fontes@ifes.edu.br

**ALEXSANDRO OLIVEIRA DA SILVA** Professor da Universidade Federal do Ceará; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da UFC; Graduação em Engenharia Agrônômica pela UFRPE; Mestrado em Agronomia (Irrigação e Drenagem) pela FCA UNESP; Doutorado em Agronomia (Irrigação e Drenagem) pela FCA UNESP; Pós Doutorado em Engenharia Agrícola (Irrigação e Drenagem) pela UFRPE (2015-2016); Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Engenharia de Água e Solo – Semiárido; E-mail para contato: alexsandro@ufc.br

**ANA CLAUDIA STOLL BORGES** Graduação em Zootecnia pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

**ANDERSON MATHIAS HOLTZ** Professor do Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* Itapina; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Espírito Santo; Mestrado em Entomologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa; Doutorado em Entomologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa; Grupo de Pesquisa em Produção Vegetal; E-mail para contato: anderson.holtz@ifes.edu.br

**ARACY CAMILLA TARDIN PINHEIRO** Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Mestrado em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); Doutorado em andamento pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); E-mail para contato: aracycamilla@hotmail.com

**BÁRBARA CAMPOS FERREIRA** Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Grupo de

Pesquisa “Silício na Agricultura (GPSi)”; E-mail para contato: barbaracampos11@hotmail.com.

**BRUNO NICCHIO** Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Estudante de Intercâmbio do programa de Doutorado Sanduíche (CAPES) no Departamento de Ciência do Solo e Meio Ambiente da Universidade do Estado da Louisiana (LSU), Estados Unidos; Graduação em Agronomia pela Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT); Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Grupo de Pesquisa “Silício na Agricultura (GPSi)”; E-mail para contato: bruno\_nicchio@hotmail.com.

**CAMILA ADAIME GABRIEL** Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina; Mestrado em Ciência do Solo pela Universidade do Estado de Santa Catarina

**CAROLINA JOANA DA SILVA** Professora da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT. Membro do corpo docente do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Ciências Ambientais (PPGCA) e do Programa de Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, da Rede Bionorte; Graduação em História Natural pela Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT (1974); Mestrado em Biologia (Ecologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA (1979); Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR (1990); Pós-Doutorado em Limnologia de Áreas Úmidas Tropicais pelo Instituto Max Planck de Limnologia, Plom, Alemanha (1999)

**CÉLIA ALVES DE SOUZA** Professora da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT; Membro do corpo docente do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Ciências Ambientais (PPGCA), em Geografia (PPGGEO) e do Programa de Doutorado em Biotecnologia e Biodiversidade da Rede PRO-CENTRO-OESTE; Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1993); Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1998); Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2004); Pós-Doutorado no Departamento de Solos na Universidade Federal de Viçosa (2006); Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq, Nível 2.

**CHARLES CARDOSO SANTANA** Graduação em Biologia pela Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC); Graduando em Engenharia Agrônoma pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Mestrado em Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB); E-mail para contato: santana.agr@hotmail.com.

**CID TACAOCA MURASHI** Professor e Coordenador do curso de Agronomia da Faculdade Católica do Tocantins. Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2002), mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2005) e doutorado em Agronomia - Sistema de Produção pela Universidade Estadual Paulista - Campus de Ilha Solteira - SP (2006). E-mail para contato: cid@catolica-to.edu.br

**CLENE DOS SANTOS REIS** Discente do curso de Agronomia da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, *Campus* de Chapadinha, Maranhão.

**CLISTENES WILLIAMS ARAÚJO DO NASCIMENTO** Engenheiro Agrônomo (Universidade Federal da Paraíba), Mestrado e Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas (Universidade Federal de Viçosa) e Pós-Doutorado (University of Massachusetts at Amherst, Estados Unidos). Atualmente é Professor Associado da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo da UFRPE, Editor Assistente da Revista Brasileira de Ciência do Solo, Membro do Comitê de Agronomia do CNPq (CA-AG), assessor ad hoc da USP para a Comissão de Avaliação Setorial Ciências da Terra e pesquisador do CNPq. Desenvolve pesquisas na área de Química do Solo; Fitorremediação; Silício; e Reciclagem de resíduos na agricultura.

**CRISTIANE DE SOUZA ARAÚJO** Mestrado em Engenharia Sanitária, Especialista em Gestão Ambiental, Bacharel em Ecologia e Técnico em Meio Ambiente. Atua com consultoria ambiental em empresas privadas e públicas. Desenvolvendo atividades voltadas para área de saneamento ambiental, gestão ambiental, licenciamento, recuperação de áreas degradadas, monitoramento ambiental (água, efluentes, ar e solo), gerenciamento de resíduos sólidos, vigilância sanitária, implantação e manutenção do sistema de gestão ambiental ISO 14000, elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico e Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

**DAVI JOSÉ SILVA** Pesquisador da Embrapa Semiárido; Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Lavras; Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa; Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa; Grupo de pesquisa: Manejo de água e nutrientes em videira de vinho no Semiárido; Fertirrigação em fruteiras tropicais; Vitivinicultura no Semiárido; E-mail para contato: davi.jose@embrapa.br

**DAVID JOSÉ MIQUELLUTI** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria e doutorado em Agronomia, área de concentração em Estatística e Experimentação Agrônômica, pela Escola Superior de Agricultura Luis



de Queiroz, Universidade de São Paulo. Atualmente é professor titular da Universidade do Estado de Santa Catarina.

**DAYANE LITTIG BARKER KLEM** Graduação em Agronomia pelo Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* Itapina; Mestrado em Agricultura Tropical pela Universidade Federal do Espírito Santo; Grupo de pesquisa: Produção Vegetal; E-mail para contato: dayanelittig@hotmail.com

**DENIS GUSTAVO DE ANDRADE SOUSA** Agrônoma pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimantar (CCTA), Pombal-PB,

**DIANA SUZETE NUNES DA SILVA** Doutoranda em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Engenheira Florestal pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT); Mestrado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Bolsista de doutorado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); e-mail para contato: disuzete@hotmail.com

**DURVAL DOURADO NETO** Professor Colaborador da Fundação Getúlio Vargas, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Chefe do Departamento de Produção Vegetal, Professor Titular (2006) do Departamento de Produção Vegetal e Vice-Diretor da Esalq, Universidade de São Paulo. Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (1984). Mestre em Agronomia (Irrigação e Drenagem) [Esalq] pela Universidade de São Paulo (1989). Doutor em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) [Esalq] pela Universidade de São Paulo (1992). Pós-Doutor em física do solo e modelagem em agricultura junto à Universidade da Califórnia (1993-1995) (Fapesp). Livre-Docente (1999) em Fitotecnia junto ao Departamento de Produção Vegetal [Esalq] da Universidade de São Paulo. Pesquisador Científico do CNPq (1A). E-mail para contato: ddourado@usp.br

**EDUARDO PRADI VENDRUSCOLO** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Catarina (2012) e Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (2015). Atualmente é Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Federal de Goiás (Produção Vegetal), com período sanduíche no Department of Food Science da Aarhus University em Årslev, Dinamarca, desenvolvendo estudos acerca do manejo de culturas de interesse comercial, utilização de tecnologias para amenização de estresses bióticos e abióticos, produção de mudas, utilização de produtos bioestimulantes, inoculação de bactérias diazotróficas e cultivo em ambiente protegido.

**ELIAS ALMEIDA DOS REIS:** Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Atualmente é técnico em comercialização - Centrais de Abastecimento do Distrito Federal AS; E-mail para contato: eliasreisstd@hotmail.com.

**ELIAS DE SÁ FARIAS** Professor no Centro Federal de Educação Tecnológico - CEFET, campus Varginha - MG; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Doutorado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

**EMMERSON RODRIGUES DE MORAES** Graduado em Agronomia pela Universidade Estadual de Goiás. Mestrado em Agronomia na área de solos e nutrição de plantas pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU. Doutorado em Agronomia na área de Produção Vegetal pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU. É Professor efetivo com dedicação exclusiva do quadro de docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Morrinhos. Trabalha com linha de pesquisa no Uso e Manejo dos solos em cana-de-açúcar e olericultura.

**ENILSON DE BARROS SILVA** Professor Associado IV do Departamento de Agronomia da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), na cidade Diamantina, MG; Professor do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras - UFLA; Mestrado em Ciência do Solo, pela Universidade Federal de Lavras - UFLA; Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras - UFLA - 1999; Pós-Doutorado em Química e Fertilidade do Solo pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP.

**ERNANDES SILVA BARBOSA** Possui diploma de Técnico em Zootecnia pelo Instituto Federal Goiano - Campus Ceres (2010). Graduiu-se em Agronomia no ano de 2016 pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, onde foi bolsista de Iniciação Científica, trabalhando com atributos químicos do solo sob pastagem manejada com calagem e gessagem em superfície. Foi também monitor da disciplina fertilidade do solo, atuando com amostragem e coleta de solos para fins de recomendação de calagem e adubação corretiva. Atualmente é estudante do curso de Pós-Graduação em Fitotecnia pela UFRRJ, desenvolvendo o trabalho de pesquisa com impacto de herbicidas na fixação biológica de nitrogênio, junto à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

**EVANDRO REINA** Professor da Faculdade Católica do Tocantins. Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

(2003) e mestrado em Agroenergia pela Universidade Federal do Tocantins. E-mail para contato: evandro.reina@catolica-to.edu.br

**EVELYNNE URZÊDO LEÃO** Professora da Faculdade Guaraí-IESC. Possui graduação em Agronomia pela Fundação Universidade Federal do Tocantins (2008), mestrado em Produção Vegetal pela Fundação Universidade Federal do Tocantins (2011) e doutorado em Agronomia (Proteção de Plantas) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2015), com realização de doutorado sanduíche pelo programa PDSE/CAPES na Itália (University of Turim). Bolsista de Pós-doutorado (PNPD/CAPES) pela Universidade Federal do Tocantins nos anos de 2015-2016. E-mail para contato: evelynnegpi@hotmail.com

**FERNANDA NUNES DE ARAÚJO** Agrônoma pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimantar (CCTA), Pombal-PB,

**FERNANDA SILVEIRA LIMA** Mestranda em Ciência Florestal pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

**FERNANDO RAMOS DE SOUZA** Possui graduação em Agronomia (2015) e mestrado em Fitotecnia (2017) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em fertilidade do solo, trabalhando com amostragem e coleta de solos para fins de recomendação de calagem e adubação corretiva, trabalhou com adubação verde e controle de nematoides e manejo de plantas daninhas nas principais culturas de interesse econômico. Atualmente cursa doutorado no Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da UFRRJ.

**FERNANDO SARMENTO DE OLIVEIRA** Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Campina Grande; Mestrado em Agronomia/Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido; Doutorando em Agronomia/Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail para contato: fernandosarmentho@hotmail.com

**FERNANDO SHINTATE GALINDO** Doutorado em Agronomia – Sistemas de Produção pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho “UNESP”;

**FLÁVIO SARMENTO DE OLIVEIRA** Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Campina Grande; Mestrando em Horticultura Tropical pela Universidade Federal de Campina Grande. E-mail para contato: sarmentodeoliveira@yahoo.com

**FRANCISCO DE ASSIS BRAGA** Professor da Universidade Federal de Viçosa; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras; Mestrado

em Solos e Nutrição de Plantas pela Escola Superior de Agricultura de Lavras; Doutorado em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa; Grupo de pesquisa: Recuperação de Áreas Degradadas e Gestão Ambiental; E-mail para contato: francisco.braga@ufv.br

**GABRIEL LUIZ PIATI** Mestrando em Produção Vegetal na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Chapadão do Sul (UFMS/CPCS), com bolsa pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT). Formado em Agronomia pela mesma instituição e Técnico em Agropecuária pelo Centro de Educação Profissional de Aquidauana (CEPA/UEMS). Tem experiência na área de agronomia, atuando principalmente nos seguintes temas: sistemas de produção de grandes culturas, estresse abiótico em plantas cultivadas, uso de bioestimulantes na agricultura, fixação biológica do nitrogênio e fertilidade do solo no cerrado.

**GASPAR HENRIQUE KORNDÖRFER** Professor titular aposentado do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Mestrado em Ciência do Solo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Doutor em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade de São Paulo (USP); Pós-Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade da Flórida (UF), Estados Unidos; Coordenador do Grupo de Pesquisa “Silício na Agricultura (GPSi)”; Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – Nível 2;

**GENTIL CAVALHEIRO ADORIAN** Professor da Faculdade Católica do Tocantins. Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Tocantins, Campus Gurupi (2008). Mestre em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Tocantins, Campus Gurupi (2011). Doutor em Ciências com área de concentração em Fitotecnia pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"-ESALQ/USP (2014). E-mail para contato: gentil.cavalheiro@catolica-to.edu.br

**GUSTAVO ALVES SANTOS** Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Doutor em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Pesquisador do Grupo de Pesquisa “Silício na Agricultura (GPSi)”; E-mail para contato: asgustavo@yahoo.com.br.

**GUSTAVO RIBEIRO BARZOTTO** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2016). Atualmente é mestrando do Programa de Pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Desenvolve pesquisas com ênfase em Nutrição de plantas e

Fitotecnia, atuando principalmente nos seguintes temas: utilização de silício e efeitos da inoculação de *Azospirillum brasilense* em culturas anuais.

**HAMILTON SERON PEREIRA** Professor associado do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia; Graduação em Agronomia pela Universidade de São Paulo (USP); Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade de São Paulo (USP); Doutor em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade de São Paulo (USP); Pós-Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade da Flórida (UF), Estados Unidos; Pós-Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Coordenador do Grupo de Pesquisa “Silício na Agricultura (GPSi)”; E-mail para contato: hspereira@iciag.ufu.br.

**HELDO DENIR VHALDOR ROSA ARAN** Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD; Mestrado em Agronomia pela UFGD; Graduação em Tecnologia em Produção de Grãos pela Universidade Federal de Goiás; Grupo de Pesquisa: Olericultura e Plantas Medicinais da UFGD; Bolsista de doutorado pela Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior - CAPES; E-mail: heldodenir@hotmail.com

**HEVERTON PONCE ARANTES** Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD; Graduação em Agronomia pela UFGD;

**HUMBERTO ALENCAR PARAÍSO** Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Minas Gerais – MG; Mestrando em Produção Vegetal pela Universidade Federal de Minas Gerais – MG; Engenheiro Agrônomo e mestrando em Produção Vegetal com ênfase em Produção de Hortaliças e Tecnologia de Sementes pela Universidade Federal de Minas Gerais. Participa do ensaio nacional de produção de grão-de-bico em parceria com a Embrapa-hortaliças e desenvolve metodologias alternativas para a avaliação da qualidade de sementes. humbertoagrocivil@yahoo.com.br

**IARA ALMEIDA ROQUE** Agrônoma pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimantar (CCTA), Pombal-PB,

**ILTON AGOSTINI JÚNIOR** Doutor em Ciência do Solo pela Universidade do Estado de Santa Catarina. Mestre em Manejo de Solo pela Universidade do Estado de Santa Catarina. Especialista em Gestão Ambiental pela faculdade Capivari. Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade do Planalto Catarinense. É Policial Militar Ambiental do Estado de Santa Catarina. Professor do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC. Professor da Universidade do Planalto

Catarinense - UNIPLAC. Professor no programa de Pós Graduação (lato sensu) pelo Instituto Educar Brasil. [iltonpma@hotmail.com](mailto:iltonpma@hotmail.com)

**INGREDY NATALY FERNANDES ARAÚJO** Mestrando em Engenharia Sanitária pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e graduanda em Engenharia Ambiental pela mesma instituição, possui graduação em Ciências e Tecnologia pela UFRN (2015), e curso técnico em Controle Ambiental pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) (2012). Atua na área de Planos Municipais de Saneamento Básico e desenvolve pesquisas na área de Meio Ambiente e Recuperação de Áreas Degradadas.

**IRINEU EDUARDO KÜHN** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2015). Atualmente é mestrando do Programa de Pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área de Engenharia Agrícola, com ênfase em Engenharia de Água e Solo.

**ISAÍAS DOS SANTOS REIS** Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Mestrando em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Estadual Paulista – UNESP Jaboticabal; [santos.isaias78@gmail.com](mailto:santos.isaias78@gmail.com).

**JANAÍNA FERREIRA GUIDOLINI** Graduação em Gestão Ambiental e Engenharia Agrônômica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro-Campus Uberaba-MG. Mestrado em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Estadual Paulista – UNESP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias- FCAV, Campus Jaboticabal-SP. Doutoranda em Ciência do Sistema Terrestre pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, São José dos Campos-SP. Grupos de pesquisa: Laboratório de Biogeoquímica Ambiental (INPE) e Política de Uso do Solo (UNESP). E-mail para contato: [janaguidolini@gmail.com](mailto:janaguidolini@gmail.com)

**JECIMIEL GERSON BORCHARDT** Graduação em Agronomia pelo Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus Itapina*; Grupo de pesquisa: Produção Vegetal; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES); E-mail para contato: [jecimielgersonb@hotmail.com](mailto:jecimielgersonb@hotmail.com)

**JEFERSON DA SILVA ZUMBA** Mestrado em Produção Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns, Garanhuns – PE, [jeferson\\_sz@hotmail.com](mailto:jeferson_sz@hotmail.com)

**JÉSSYCA DELLINHARES LOPES MARTINS** Doutorado em Agronomia pela UNESP/Campus Botucatu, [dellinhares@hotmail.com](mailto:dellinhares@hotmail.com)



**JOÃO FAUSTINO MUNGUAMBE** Doutorando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Graduação em Engenharia Florestal pela Universidad Pinar del Rio; Mestrado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

**JOÃO LEONARDO MIRANDA BELLOTTE** Graduação em Agronomia –Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho “UNESP”;

**JOÃO PAULO FERREIRA DE OLIVEIRA** Mestrado em Produção Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns, Garanhuns – PE, joao-oliveira-jpf1@hotmail.com

**JOICY VITÓRIA MIRANDA PEIXOTO** Técnica em Agroindústria da área Agropecuária pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro. Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestrado em Agronomia - Área de concentração: Produção Vegetal pela Universidade Federal de Goiás. Doutoranda em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia.

**JOMAR LIVRAMENTO BARROS FURTADO** Docente do Curso de Zootecnia; Universidade Federal do Maranhão – UFMA, *Campus* de Chapadinha, Maranhão; Graduação em Química Industrial pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Mestrado em Ciências Exatas/Química Analítica pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA; Doutorado em Engenharia e Tecnologia Espacial / Ciências de Materiais e Sensores pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

**JORDANA GUIMARÃES NEVES** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás (2015). Mestranda em Agronegócio pela Universidade Federal de Goiás (2018). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Extensão Rural e Produção de Hortaliças, atuando principalmente nos seguintes temas: nutrição, qualidade, produtividade e eficiência.

**JOSINALDO LOPES ARAUJO ROCHA** Professor Associado da Universidade Federal de Campina Grande; Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Horticultura Tropical do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Campina Grande; Mestrado e Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras; E-mail para contato: jhosinal\_araujo@yahoo.com.br

**JULIO CÉSAR BIZARRETA ORTEGA** Professor da UNILA (Universidade Federal da Integração Latino Americana); Graduação em Engenharia Civil pela Universidad Nacional de Ingeniería - Peru (2002); Mestrado em Engenharia Civil (Geotecnia) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2009); Doutorando em

Engenharia Civil (Geotecnia) pela Pontifícia Universidade Católica de Rio de Janeiro; Grupo de pesquisa: Geotecnia Ambiental;

**JÚLIO CÉZAR TANNURE FARIA** Doutorando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Espírito Santo; Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

**KARINA PATRÍCIA VIEIRA DA CUNHA** Possui graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2004) e Doutorado em Ciências do Solo (2008) pela mesma instituição. Atualmente é Professora Adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Engenharia Civil - Área de Engenharia Ambiental. Tem experiência nas áreas de Agronomia e Botânica, com ênfase em Qualidade Ambiental do Solo, Fitorremediação e Anatomia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: Química Ambiental do Solo, Metais Pesados e suas Interações no Sistema Solo-Planta, Mecanismos de Tolerância de Plantas a Metais Pesados.

**KÉSSIA RÉGINA MONTEIRO DE OLIVEIRA** Agrônoma pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimantar (CCTA), Pombal-PB,

**KLAUS REICHARDT** Professor titular sênior aposentado do Centro de Energia Nuclear na Agricultura, da Universidade de São Paulo. Possui graduação em Agronomia pela Universidade de São Paulo (1963), doutorado em Agronomia pela USP em 1965, livre-docente em Física e Meteorologia pela USP em 1968, PhD em Ciência do Solo pela Universidade da Califórnia (1971) e Professor Titular em Física e Meteorologia pela USP em 1981. E-mail para contato: klaus@cena.usp.br

**LEANDRO CARLOS** Professor do Instituto Federal Goiano, campus Rio Verde; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Mestrado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Doutorado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA); Pós doutorado em Engenharia Florestal Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; Pós doutorado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

**LEANDRO GLAYDSON DA ROCHA PINHO** Professor do Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* Itapina; Graduação em Licenciatura em Ciências Agrícolas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense; Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense; Grupos de pesquisa: Produção

Vegetal, Pesquisas Avançadas no Uso de Resíduos na Agricultura, e Melhoramento Genético Vegetal

**LETÍCIA MORO** Professora do Centro de Educação Profissional Caetano Costa; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina; Mestrado em Manejo do Solo pela Universidade do Estado de Santa Catarina; Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade do Estado de Santa Catarina; E-mail para contato: leticia\_moro@hotmail.com

**LETÍCIA SEQUINATTO** Graduada em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Mestrado em Ciência do Solo pela UFSM. Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Pós-Doutorado em Ciência do Solo pela UFSM. Professora na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e atualmente é Professora Adjunto III no Departamento de Solos e Recursos Naturais, Centro de Ciências Agroveterinárias (Lages, SC) e no Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo como colaboradora e orientadora no mestrado e doutorado. Participa dos grupos de pesquisa CNPq "Caracterização de solos e relação solo planta" e "Manejo e Conservação de Solos Subtropicais e de água".

**LILIANE DOS SANTOS SARDEIRO** Graduada em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB; Grupo de pesquisa: Grupo de Estudos Educação e sustentabilidade Alimentar – GEESA; Solos e Meio Ambiente – SOMA. E-mail para contato: lilianesardeiro@outlook.com.br

**LUCAS AMARAL DE MELO** Engenheiro Florestal e Doutor em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras, Mestre em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa. Engenheiro de Segurança do Trabalho pela UNILAVRAS. Foi professor do Departamento de Silvicultura do Instituto de Florestas da UFRuralRJ. Atualmente, é professor na área de Silvicultura do Departamento de Ciências Florestais da UFLA, tutor do Núcleo de Estudos em Silvicultura e coordenador do curso de graduação em Engenharia Florestal. Atua principalmente nos seguintes temas relacionadas à silvicultura: silvicultura de produção, propagação de plantas (sexuada e assexuada), métodos de melhoramento de plantas e implantação e condução de povoamentos florestais.

**LUCAS YOSHIO NITTA** Graduando em Agronomia pela Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD

**LUCÉLIA ALVES RAMOS** Professora substituta do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Agronomia

pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Doutor em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Grupo de Pesquisa “Silício na Agricultura (GPSi)”; E-mail para contato: luceliaar@hotmail.com.

**LUCIO PEREIRA SANTOS** Pesquisador “A” da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa; Colaborador na disciplina ATU – 30 - Culturas Industriais no Amazonas, do Programa de Pós-Graduação Agricultura no Trópico Úmido, do Instituto Nacional de Pesquisas do Amazonas – INPA. Graduação em Engenharia Agrônômica pela Escola Superior de Agricultura e Ciências de Machado/MG – ESACMA (1984); Mestrado em Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA (1993); Doutorado em Fitotecnia/Produção Vegetal pela Universidade Federal de Viçosa – UFV (1999); Grupo de pesquisa Culturas Industriais do Amazonas; E-mail: lucio.santos@embrapa.br

**LUCIO RESENDE** Agrônomo na Empresa Agropecuária Jayoro Ltda – Jayoro (2012 a atual); Graduação em Engenharia Agrônômica pelo Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – CREUPI/UniPinhal (2003). Responsável pela condução das lavouras comerciais da cultura do guaranazeiro da Jayoro, hoje considerado o maior plantio de guaraná em área contínua em todo o mundo.

**LUD' MILLA MELÚCIO GUEDES** Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal de Minas Gerais; Formada em Técnico em Informática. IFNMG Campus Januária- concluído em 2014; Formada em Técnico em Meio Ambiente. IFNMG- Campus Januária, concluído em 2012; Participação como membro do Núcleo de Estudos em Máquinas e Mecanização Agrícola e Produção de Energia (Nemmape) (2017); Participação como membro do Grupo de Estudos em Recursos Hídricos no Semiárido (GERHISA) (2017); Participação com cargo de Presidente na Empresa de Consultoria e Projetos Agrícolas e Ambientais Jr. (CPAAJR) (2017); Estagiou No Instituto Estadual de Florestas- IEF (2015), com principais atividades na área de Unidades de Conservação. e-mail: ludmelucio@gmail.com

**LUÍS HENRIQUE BASSOI** Pesquisador da Embrapa Instrumentação; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Irrigação e Drenagem) da FCA UNESP; Graduação em Engenharia Agrônômica pela ESALQ/USP; Mestrado em Agronomia (Irrigação e Drenagem) pela FCA UNESP; Doutorado em Ciências (Energia Nuclear na Agricultura) pelo CENA/USP; Pós Doutorado em Hydrology Program pela University of California, Davis; Grupo de pesquisa: Vitivinicultura de Precisão; Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq; E-mail para contato: luis.bassoi@embrapa.br

**LUIZ RODRIGUES FREIRE** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1967), Mestrado em Manejo y Fertilidad de Suelos

- Facultad de Agronomía Universidad Católica de Chile (1971) e Doutorado em Agronomia, área de concentração Ciência do Solo, UFRRJ (2015). Aposentou-se no cargo de Professor Titular da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, em agosto de 2015. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Agronomia, atuando principalmente nos seguintes temas: adubação verde, biota do solo, nutrição de plantas, adubação e calagem e utilização de resíduos em áreas agrícolas.

**MÁCIO FARIAS DE MOURA** Professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns, Garanhuns – PE, maciof@yahoo.com.br

**MARCELO CARVALHO MINHOTO TEIXEIRA FILHO** Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho “UNESP”;

**MARCIA APARECIDA SIMONETE** Representante Técnica da Blumeterra Serviços e Comércio Ltda.; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas; Mestrado em Solos pela Universidade Federal de Pelotas; Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade de São Paulo; Pós-Doutorado pela Universidade do Estado de Santa Catarina.

**MÁRCIO NEVES RODRIGUES** Biólogo\Mestre em Ciência Agrárias; Especialista em Recursos Hídricos e Ambientais; Laboratório de Análise de Resíduos - ICA/UFMG; Possui graduação em Biologia pela Universidade Estadual de Montes Claros (2007). Mestrado em Ciências Agrárias e Especialização em Recursos Hídricos e Ambientais pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professor de Biotecnologia, atuando nas áreas de química e microbiologia. Analista responsável pelo Laboratório de Análises de Resíduos para Aproveitamento Agrícola da Universidade Federal de Minas Gerais. marcionrodrigues@gmail.com

**MARCOS DE OLIVEIRA** Mestrando em Produção Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns, marcos.lvr2@gmail.com

**MARI LUCIA CAMPOS** Possui graduação em Agronomia pela Universidade do Estado de Santa Catarina. Mestrado em Manejo do Solo pela Universidade do Estado de Santa Catarina. Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras. Atualmente é professor titular do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Professor do Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo da UDESC.

**MARIA APARECIDA PEREIRA PIERANGELI** Professora da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT; Membro do corpo docente do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Ciências Ambientais (PPGCA); Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (1985); Mestrado em Agronomia (Solos e Nutrição

de Plantas) pela Universidade Federal de Lavras (1999); Doutorado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade Federal de Lavras (2003); Pós-Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (2012); E-mail para contato: mapp@unemat.br

**MARIA DO CARMO VIEIRA** Professor da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da UFGD; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa - UFV; Mestrado em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela UFV; Doutorado em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela UFV; Pós-Doutorado em Ciências Agrárias pela Universidade Estadual de Maringá; Grupo de Pesquisa: Olericultura e Plantas Medicinais da UFGD; Bolsista Produtividade em Pesquisa pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq; E-mail para contato: mariavieira@ufgd.edu.br

**MARIA TERESA VILELA NOGUEIRA ABDO** Graduação em Engenharia Agrônoma pela Escola Superior de Agricultura Mestrado em Produção Vegetal - Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias Campus Jaboticabal. Doutorado- Produção Vegetal - Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias Campus Jaboticabal. Pós-Doutorado junto ao ISA - Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa (Desde agosto de 2017), desenvolvendo trabalhos junto ao grupo de investigação ForChange do Centro de Estudos Florestais. Desenvolve trabalho com Sistemas Agroflorestais, levantamento fitossociológico, conservação de solos, microbacias hidrográficas, educação ambiental e preservação ambiental. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Agronomia, atuando principalmente no seguinte temas: vigor, e análise de sementes florestais, recuperação de áreas degradadas, conservação de solos, reflorestamento e plantios mistos, sistemas agroflorestais e educação ambiental. Atualmente é pesquisadora científica nível V do Pólo Apta Centro Norte em Pindorama –SP. E-mail para contato: mtvilela@terra.com.br

**MARIANA GAIOTO ZIOLKOWSKI LUDKIEWICZ** Mestranda em Agronomia – Sistemas de Produção pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho “UNESP”;

**MARILÉIA BARROS FURTADO** Docente do Curso de Agronomia; Universidade Federal do Maranhão – UFMA, *Campus* de Chapadinha, Maranhão; Mestrado em Agronomia com área de Concentração Irrigação e Drenagem, pela Universidade Estadual Paulista – UNESP Botucatu; Doutorado em Agronomia com área de Concentração Irrigação e Drenagem, pela Universidade Estadual Paulista – UNESP Botucatu.



**MARIVALDO VIEIRA GONÇALVES** Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns Garanhuns – PE, marivaldogoncalves@gmail.com

**MARYZÉLIA FURTADO FARIAS** Docente do Curso de Agronomia; Universidade Federal do Maranhão – UFMA, *Campus* de Chapadinha, Maranhão; Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Maranhão-UEMA; Mestrado em Agronomia, pela Universidade Estadual Paulista – UNESP Botucatu; Doutorado em Agronomia, pela Universidade Estadual Paulista – UNESP Botucatu; Grupo de pesquisa em Produção Vegetal no Cerrado Maranhense – PROCEMA.

**NELSON VENTURIN** Professor Sênior da Universidade Federal de Lavras; Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais; Graduação em Recursos Florestais e Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná; Mestrado em Silvicultura pelo Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenanza; Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade de São Paulo; Grupo de pesquisa: Silvicultura; Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq E-mail para contato: venturin@dcf.ufla.br

**NÉSTOR ANTONIO HEREDIA ZÁRATE** Professor da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da UFGD; Graduação em Ingenieria Agronómica pela Universidad de Guayaquil; Mestrado em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela UFV; Doutorado em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela UFV; Pós-Doutorado em Ciências Agrárias pela Universidade Estadual de Maringá; Grupo de Pesquisa: Olericultura e Plantas Medicinais da UFGD; Bolsista Produtividade em Pesquisa pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq; E-mail para contato: nestorzarate@ufgd.edu.br

**NICOLAY WOLFF RUPPIN** Graduando em Agronomia na Universidade Federal de Minas Gerais – MG; Mobilidade Acadêmica para Universidade Federal de Viçosa. Estagiou no Grupo de Estudos e Soluções para Agricultura Irrigada (GESAI) na Universidade Federal de Viçosa-MG, estagiou na empresa Ceres Consultoria Agronômica na cidade de Primavera do Leste-MT, estagiou na Empresa Bomfim Trator Peças na cidade de Montes Claros-MG e estagiou na Fazenda Curral Novo em Bocaiúva-MG. Desenvolve pesquisas na área de análise de sementes, e também atua na produção e tecnologia de cereais. nicolaywr@hotmail.com

**OCLIZIO MEDEIROS DAS CHAGAS SILVA** Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2016). Título de Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal do Pará (2010). Foi membro do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) e do Diretório Central dos Estudantes (DCE) da

UFRRJ e do Núcleo Interdisciplinar de Extensão entre 2012 e 2013. Foi monitor da disciplina de Fertilidade do Solo entre 2015 e 2016, atuando com recomendação de calagem e de fertilizantes. Atualmente cursa Pós-Graduação em nível de mestrado em Ciências Florestais na UFLA, desenvolvendo pesquisas com dosagem de adubos fosfatados para espécies pioneiras e utilização da palha de café como substrato para produção de mudas de espécies florestais. E-mail para contato: omflorestal@hotmail.com

**OSVALDIR FELICIANO DOS SANTOS** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2014) e mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela mesma instituição. Atualmente é doutorando em Agronomia (Irrigação e Drenagem) na UNESP / FCA. Com experiência na área de Agronomia, com ênfase em Irrigação, Fitotecnia e Bioquímica, atuando principalmente nos seguintes temas: Irrigação por gotejamento, estresse hídrico em culturas e biofortificação de nutrientes.

**PATRÍCIA SOARES FURNO FONTES** Professora do Instituto Federal do Espírito Santo – *Campus* Itapina; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Espírito Santo; Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense; Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense; Grupo de pesquisa: Produção Vegetal E-mail para contato: patricia.fontes@ifes.edu.br

**PAULO CEZAR CASSOL** Professor da Universidade do Estado de Santa Catarina; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo da Universidade do Estado de Santa Catarina; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Mestrado em Ciência do Solo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Pós-Doutorado pela Libera Università di Bolzano

**PEDRO HENRIQUE LOPES SANTANA** Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Minas Gerais; Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Espírito Santo; Departamento de solos e nutrição de plantas; Engenheiro Florestal graduado pela Universidade Federal de Minas Gerais e mestrando em Produção Vegetal com ênfase em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Foi bolsista de iniciação científica onde avaliou produção do eucalipto e atributos químicos e físicos do solo em sistema agrosilvipastoril. Foi monitor da disciplina de Conservação e Manejo do Solo do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG. Estagiou na Fazenda da Barra, onde coordenou projeto de implantação e manutenção de sistemas agrícolas e florestais.

Possui experiência em laboratório com pesquisas na área de solos, além de conhecimento em manejo e mensuração florestal; pedrohlopes@hotmail.com

**PRISCILA RAMOS VIEIRA** Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal de Minas Gerais; Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa; Departamento de recursos hídricos; Mestranda em Engenharia Agrícola, com área de concentração em Recursos Hídricos e Ambientais pela Universidade Federal de Viçosa. Graduada em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal de Minas Gerais. Atuou como monitora bolsista nas disciplinas de Física I, Física II, Termodinâmica e Físico-química do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG. Desenvolveu pesquisa na área de plantas daninhas, em especial, analisando competição e características de sementes. Estagiou na empresa Ecotec Engenharia, onde realizou trabalhos de topografia, licenciamento e consultoria ambiental. Foi bolsista de atividades de extensão envolvendo elaboração de equipamentos didáticos. priscilaramos255@hotmail.com

**RAFAEL DE SOUZA FÉLIX** Graduando em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Grupo de pesquisa: Grupo de Agrometeorologia da Universidade do Estado da Bahia (GAMU). Bolsista de Extensão pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). Email: rafasouza.1844@hotmail.com

**RAFAEL MALFITANO BRAGA** Doutorando da Universidade Federal de Lavras; Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais; Graduação pela Universidade Federal de Lavras; Mestrado em Ciências Florestais com ênfase em Solos Florestais pela Universidade Federal de Lavras; Doutorado em Ciências Florestais pela Universidade Federal de Lavras com término previsto para fevereiro de 2019; Grupo de pesquisa: Solos Florestais; Paisagismo e Arborização Urbana Bolsista FAPEMIG de Pós-Graduação do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras; E-mail para contato: rafael.malfitano@hotmail.com

**REGINA MARIA QUINTÃO LANA** Professora Titular do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq nível 2. Coordenadora dos Grupos de Pesquisa em Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas e Uso de Água Residuária em Sistemas Agrossilvipastoris. Graduada em Engenharia Agrônômica (1980), Mestrado (1983) e Doutorado (1988) pela Universidade Federal de Viçosa. Pós-Doutorado na Universidade da Flórida em Sistemas Agroflorestais (2011). Experiência na área de Agronomia, com atuação nas seguintes áreas de concentração: Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, fertilizante organomineral, Avaliação do sistema solo e planta com fertilizantes orgânicos e inorgânicos produzidos com novas tecnologias. Recuperação de áreas degradadas em sistemas de pastagens; Avaliação de sistemas de produção de soja, milho e café. Estudo de micronutrientes e metais

pesados no solo e planta; Uso de resíduos orgânicos em sistemas de pastagem. Avaliação e implantação de sistemas agrossilvipastoris.

**REGIS PEREIRA VENTURIN** Pesquisador da 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); Doutor em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA).

**REGYNALDO ARRUDA SAMPAIO** Possui Licenciatura em Ciências pela Universidade Federal da Paraíba (1984), Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (1988), Mestrado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade Federal de Viçosa (1992) e Doutorado em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa (1996). Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal de Minas Gerais e membro consultor da Câmara de Ciências Agrárias I da Capes. regynaldo@terra.com.br

**RENATA CRISTINA ARAÚJO COSTA** Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista – UNESP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias- FCAV, Campus Jaboticabal-SP. Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista – UNESP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias- FCAV, Campus Jaboticabal-SP. Doutoranda em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Estadual Paulista – UNESP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias- FCAV, Campus Jaboticabal-SP. Grupo de pesquisa: Política de Uso do Solo (UNESP). E-mail para contato: renata.criscosta@gmail.com

**RENATO LUIZ GRISI MACEDO** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (1982), graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Lavras (1985), mestrado em Agronomia (Fitotecnia de Plantas Perenes Tropicais ) pela Universidade Federal de Lavras (1985) e doutorado em Engenharia Florestal ( Ecossilvicultura ) pela Universidade Federal do Paraná (1991) e pós doutorado em engenharia florestal ( Sistemas Agroflorestais ) pela Universidade Federal de Viçosa (2008). Atualmente é professor Titular do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras, atuando na pós-graduação.

**RENATO LUIZ GRISI MACEDO** Professor Titular do Departamento de Ciências Florestais (DCF) da Universidade Federal de Lavras (UFLA), atuando na graduação e Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal (PPGEF) da Universidade Federal de Lavras (UFLA); Graduação em Agronomia e 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 (Ecossilvicultura) pela

Universidade Federal do Paraná; Pós doutorado em Engenharia Florestal (Sistemas Agroflorestais) pela Universidade Federal de Viçosa.

**RICARDO LUIS LOURO BERBARA** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ-1983), MSc Ciências do Solo pela UFRRJ (1989) e PhD em Biologia do Solo - University of Dundee, Escócia (1995). Pesquisador CNPq e CNE Faperj. Coordena projetos internacionais junto ao Inter-American Institute for Global Change Research - National Science Foundation (Grant GEO-04523250); CAPES-MES (Cuba); PVE Universidad de Navarra - Espanha (CsemF) e Programa ALFA da Comunidade Européia.. É professor Titular da UFRRJ e participa dos cursos de Pós-Graduação em Ciência do Solo e Biotecnologia, ambos da UFRRJ. Atualmente é Reitor da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

**ROBSON GUALBERTO DE SOUZA** Graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB);

**ROGÉRIO CAVALCANTE GONÇALVES** Professor da Faculdade Católica do Tocantins. Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Tocantins (2008) e mestrado em Agroenergia pela Universidade Federal do Tocantins (2012).

**SALATIÉR BUZETTI** Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho “UNESP”;

**SANDRA MARA ALVES DA SILVA NEVES** Professora da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT; Membro do corpo docente do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola (PPGASP) e em Geografia (PPGCEO); Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1993); Mestrado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1999); Doutorado em Ciências (Geografia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2006); Pós-Doutorado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2016); Grupo de pesquisa: Sensoriamento Remoto, Pesquisa e Ensino de Geografia – SERPEGEO.

**SCHEILLA MARINA BRAGANÇA** Pesquisadora do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER, antiga Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária – EMCAPA; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES; Mestrado em Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA; Doutorado em Fitotecnia/Produção Vegetal pela Universidade Federal de Viçosa – UFV. Participou da revitalização da cafeicultura no Estado do Espírito Santo (geração, validação e difusão de tecnologias). Atuou nas áreas: Genética e Melhoramento, Manejo e tratos Culturais da Lavoura

Cafeeira, Solos, Adubação e Nutrição Mineral do cafeeiro Conilon. Atualmente está aposentada.

**SEBASTIÃO FERREIRA DE LIMA** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1995), mestrado em Agronomia (Fitotecnia) pela Universidade Federal de Lavras (1997) e doutorado em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa (2001). Atuou no Curso de Agronomia da FACTU de Unaí-MG, sendo coordenador por 03 anos. Também atuou no curso de Agronomia da FEAD de Belo Horizonte-MG, sendo coordenador do curso por 06 meses. No UNICERP-Centro Universitário do do Cerrado Patrocínio em Patrocínio-MG, atuou de 2007 a 2009 nas disciplinas dos cursos de Agronomia, Ciências Biológicas, Enfermagem, Fisioterapia e Agronegócio. Também foi coordenador do curso de Agronomia por 1,5 anos e coordenador de pesquisa por 1 ano. Na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Campus de Chapadão do sul, atuou no cargo de engenheiro agrônomo de janeiro de 2010 até fevereiro de 2013. Atualmente é docente, professor adjunto, nessa mesma Instituição e localidade, desde fevereiro de 2013.

**SILAS ALVES SOUZA** Graduando em Engenharia Agrônoma pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Grupo de pesquisa: Grupo de Agrometeorologia da Universidade do Estado da Bahia (GAMU). Bolsista de Iniciação Científica pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB). Email: silas\_candiba@hotmail.com

**TÁCIO MAURO PEREIRA DE CAMPOS** Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Graduação em Engenharia Civil pela Universidade de Brasília (1971); Mestrado em Engenharia Civil e em Mecânica dos Solos respectivamente pela PUC-Rio, em 1974, e pelo Imperial College, Londres, em 1980; Doutorado em Mecânica dos Solos pelo Imperial College, em 1984; Grupo de pesquisa: Geotecnia Ambiental; Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1a

**TADEU CAVALCANTE REIS:** Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal da Bahia (1996); Mestrado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade de São Paulo (1998); Doutorado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade de São Paulo (2002); Atualmente é professor adjunto da Universidade do Estado da Bahia, em Barreiras - BA, lecionando nos cursos de Agronomia e Ciências Biológicas

**TÁDRIA CRISTIANE DE SOUSA FURTUNATO** Mestre em Horticultura Tropical e Agrônoma pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), Pombal-PB,

**TERESA CRISTINA TARLÉ PISSARRA** Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista – UNESP. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Ciência do Solo e Produção Vegetal) da Universidade Estadual Paulista – UNESP. Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista – UNESP. Doutorado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista – UNESP. Pós-doutorado em Ciências Agrárias pela Universidade da Flórida – UFL, Estados Unidos da América. Grupos de pesquisa: Manejo Sustentável de Bacias Hidrográficas (IFTM); Nutrição e melhoramento florestal (UNESP); Política de Uso do Solo (UNESP). Bolsista produtividade em pesquisa, nível2, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. E-mail para contato: teresap1204@gmail.com

**VALCIR ROGÉRIO PINTO** Professor da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso - MT; Graduação em Geografia pela Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT; Mestrado em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT; E-mail para contato: valcirroger@hotmail.com

**VANDER ROCHA LACERDA** Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Minas Gerais – MG; Mestrando em Horticultura na Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP; Grupo de pesquisa: Propagação de plantas exóticas e nativas; Foi bolsista de intercâmbio acadêmico internacional durante um semestre pelo Programa AUGM (Associação de Universidades Grupo Montevideu) na Universidade Nacional de Asunción - Campus San Lorenzo, Paraguay. Foi presidente do Grupo de estudos em frutíferas durante um ano. Possui dois artigos publicados ambos como primeiro autor, e um aceito como coautor. Realizou estágio na UFRRJ em Melhoramento Vegetal em 2012 e na Empresa Horichapada (Bataticultura e Cebolicultura em Pivô) em 2017. vanderroxal@gmail.com

**WILLIAN VIEIRA GONÇALVES** Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD; Mestrado em Agronomia pela UFGD; Graduação em Agronomia pela UFGD; Grupo de Pesquisa: Olericultura e Plantas Medicinais da UFGD; Bolsista de doutorado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq; E-mail: willianvgoncalves@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-93243-69-1

