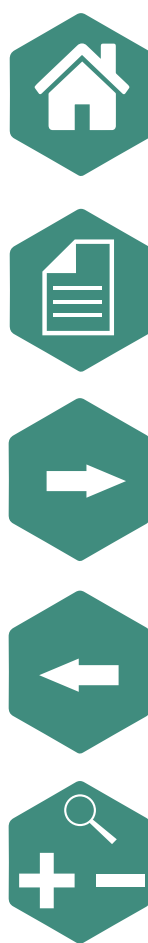


# 17<sup>o</sup>

## Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica EPAMIG/FAPEMIG - 2021/2022

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC

17<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica  
EPAMIG/FAPEMIG - 2021/2022

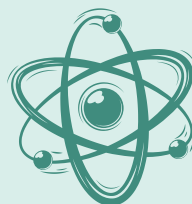


Realização



Secretaria de Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento  
Estado de Minas Gerais

Apoio



**17º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
E TECNOLÓGICA  
EPAMIG/FAPEMIG - 2021/2022**

---

**Anais dos Resumos Simples**



**EPAMIG**  
EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS

**Conselho de Administração**

*Nairam Félix de Barros (Presidente)*

*Otávio Martins Maia*

*Gladyston Rodrigues Carvalho*

*Antônio Álvaro Corsetti Purcino*

*Silvana Maria Novais Ferreira Ribeiro*

*Afonso Maria Rocha*

**Conselho Fiscal**

*Alisson Maurilio Rodrigues Santos (Presidente)*

*Camila Pereira de Oliveira Ribeiro*

*Francisco Antônio de Arruda Pinto*

*Suplentes*

*Nicolas Pereira Campos Ferreira*

*(Vaga em processo de escolha nos termos do Decreto Estadual nº 48.191, de 14 de maio de 2021)*

*(Vaga em processo de escolha nos termos do Decreto Estadual nº 48.191, de 14 de maio de 2021)*

**Presidência**

*Nilda de Fátima Ferreira Soares*

**Diretoria de Operações Técnicas**

*Trazilbo José de Paula Júnior*

**Diretoria de Administração e Finanças**

*Leonardo Brumano Kalil*





Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

# 17º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EPAMIG/FAPEMIG - 2021/2022

Lavras, MG, 24 de agosto de 2022  
Viçosa, MG, 25 de agosto de 2022  
Nova Porteirinha, MG, 23 de agosto de 2022  
Juiz de Fora, MG, 23 de agosto de 2022  
Prudente de Moraes, MG, 25 de agosto de 2022  
Uberaba, MG, 25 de agosto de 2022

## Anais dos Resumos Simples

Belo Horizonte  
EPAMIG  
2022

17º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica  
EPAMIG/FAPEMIG - 2021/2022



© 2020 Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)

Anais dos Resumos Simples. 17º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica EPAMIG/FAPEMIG - 2021/2022, 2022

## COMISSÃO TÉCNICA

*Trazilbo José de Paula Júnior - DROT (Coordenador)*

*Marcelo Ribeiro Malta - DPPE*

*Cristiane Viana Guimarães Ladeira - DPPE*

*Vanda Maria de Oliveira Cornélio - EPAMIG Sul*

*Marinalva Woods Pedrosa - EPAMIG Centro-Oeste*

*Polyanna Mara de Oliveira - EPAMIG Norte*

*Edilane Aparecida da Silva - EPAMIG Oeste*

*Maira Christina Marques Fonseca - EPAMIG Sudeste*

*Luiz Carlos Gonçalves Costa Junior - EPAMIG ILCT*

## COORDENAÇÃO

### Departamento de Pesquisa

*Marcelo Ribeiro Malta*

### Divisão de Acompanhamento e Controle da Pesquisa - DVAC

*Regina Martins Ribeiro*

## PRODUÇÃO

### Departamento de Informação Tecnológica

*Vânia Lúcia Alves Lacerda*

### Divisão de Produção Editorial

*Fabriciano Chaves Amaral*

### Formatação e Projeto Gráfico

*Ângela Batista P. Carvalho*

Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União

CEP 31170-495 Belo Horizonte - MG

www.epamig.br

(31) 3489-5064 - dppe@epamig.br

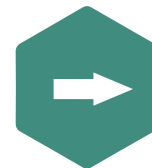
S471q Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica EPAMIG/FAPEMIG  
2021/2022 - 2021/2022 (17.: 2022: Lavras, MG, Viçosa, MG, Nova Portei-  
rinha, MG, Juiz de Fora, MG, Prudente de Moraes, MG, Uberaba,  
MG).

17º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica EPAMIG/  
FAPEMIG - 2021/2022, 2022: anais dos resumos simples. – Belo Ho-  
rizonte: EPAMIG, 2022.

Versão eletrônica.  
ISSN 2177-1456

1. Pesquisa agropecuária. 2. Pesquisa científica. I. Título. II.  
EPAMIG. III. PIBIC. IV. PIBITI.

CDD 630.72  
22.ed.



## APRESENTAÇÃO

---

A Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) há muitos anos incentiva o estudo, a experimentação e o olhar crítico de jovens estudantes, promissores cientistas, que nesta instituição são acolhidos junto ao nosso corpo de pesquisadores.

Para tanto, valemo-nos da parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), na disponibilização de subsídios para que estudantes de graduação, de diversas instituições acadêmicas e de variados cursos, sejam introduzidos no ambiente da tecnologia e inovação, para executar atividades que potencializam a qualidade dos resultados das pesquisas relacionadas com a agropecuária e a agroindústria.

O trabalho de orientação técnica culmina com a apresentação dos resumos das atividades dos bolsistas em seminários que ocorrem nas cinco Unidades Regionais da EPAMIG e na EPAMIG ILCT - Instituto de Laticínios Cândido Tostes.

Este material trata da compilação dos seminários de iniciação científica referentes às atividades executadas em 2021/2022.

No 17º ano de sua ocorrência, contando com vários encontros descentralizados, o seminário é uma oportunidade para os bolsistas apresentarem resultados de pesquisa, desenvolverem o espírito crítico e a motivação para a investigação científica.

Nilda de Fátima Ferreira Soares  
*Diretora-Presidente da EPAMIG*



## SUMÁRIO

<b>Cultivares de café arábica em cultivo de base agroecológica na Zona da Mata Mineira, Safra 2022</b> <i>Acácio Campos Ferreira, Waldênia de Melo Moura, Luciana Gomes Soares, Angelino Teixeira da Cruz Neto, Júlia Silva Pereira, Miguel Arcanjo de Freitas</i> .....	15
<b>Retenção de peneira dos grãos do feijão carioca BRS Uai em função de estratégias de adubação visando a biofortificação de grãos com zinco</b> <i>Alejandro Oliveira Silva, Fábio Aurélio Dias Martins, Aurinelza Batista Teixeira Condé, Andressa Mendes de Andrade, Ana Laura Santos, João Paulo Vitor da Silva, João Marcos dos Santos, Janine Magalhães Guedes Simão</i> .....	17
<b>Progênie de <i>Coffea arabica</i> L. com resistência múltipla (Ferrugem e <i>Meloidogyne exigua</i>) com alta produtividade e potencial para produção de cafés especiais na região do Cerrado</b> <i>Alex Oliveira Borges, Gladyston Rodrigues Carvalho, André Dominghetti Ferreira, Laís Sousa Resende, Diego Júnior Martins Vilela, Vinícius Teixeira Andrade, Cleidson Alves da Silva</i> .....	19
<b>O solo na ambiência de áreas de coleta de pequi no Norte de Minas Gerais</b> <i>Aline Chaves Viana, Maria Geralda Vilela Rodrigues, Maurício Mendes Cardoso</i> .....	21
<b>Propagação de palma forrageira sob sistemas de multiplicação <i>in vitro</i></b> <i>Amanda Daniele Cardoso Barbosa, Luciana Cardoso Nogueira Londe</i> .....	22
<b>Multiplicação de calos de <i>C. arabica</i> L. para obtenção de embriões somáticos</b> <i>Ana Caroline Damasceno de Noronha Silva, Adriana Madeira Santos Jesus, Mychelle Carvalho, Hélio Evaldo da Silva, Ana Júlia de Freitas</i> .....	23
<b>Híbridos de morangueiro para o semiárido do norte de Minas Gerais</b> <i>Ana Clara da Silva Ribeiro, Mário Sérgio Carvalho Dias</i> .....	24
<b>Avaliação de produtividade de silagem de milho em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta</b> <i>Ana Claudia Lima Mota, Fernando Oliveira Franco, Matheus Henrique Moreira da Cunha, Edilane Aparecida da Silva, Natália Monte Negro dos Santos Jacobi, Gabriela de Paula Cunha, Eduardo Santos Vasconcelos, Samara Tiemi Nakashima</i> ....	25
<b>Biofortificação agrônômica de trigo com zinco</b> <i>Ana Laura Santos, Aurinelza Batista Teixeira Condé, Fábio Aurélio Dias Martins, Andressa Mendes de Andrade, João Paulo Vitor da Silva, Alejandro Oliveira Silva, Alex Teixeira Andrade, Janine Magalhães Guedes Simão</i> .....	27

17º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica  
EPAMIG/FAPEMIG - 2021/2022



## **Fundamentos e prevenção da geada na cafeicultura brasileira**

*Ana Luísa Ribeiro de Faria, Marcelo de Freitas Ribeiro, Marcos Antônio Vanderlei Silva, Larissa Galvão Fontes dos Santos, Emerson Ferreira Vilela, Isaac Werner Vasconcelos, Gabriel Dumbá Monteiro de Castro, Williams Pinto Marques Ferreira.....* 28

## **Videira Carmem em diferentes porta-enxertos: desempenho ecofisiológico e agrônômico**

*André Luis de Souza, Claudia Rita de Souza, Matheus Cassimiro Alves, Renata Vieira da Mota, Francisco Mickael de Medeiros Câmara, Julyanna Kathleen Porto Barros, Laura Franco Carvalho Lucas, Emanuelle Laís dos Santos.....* 30

## **Performance de cultivares comerciais de trigo em cultivo de sequeiro**

*Andressa Mendes de Andrade, Aurinelza Batista Teixeira Condé, Fábio Aurélio Dias Martins, Ana Laura Santos, João Paulo Vitor da Silva, Alejandro Oliveira Silva, Alex Teixeira Andrade, Janine Magalhães Guedes Simão.....* 32

## **Variabilidade entre clones de café conilon introduzidos na Zona da Mata Mineira**

*Angelino Teixeira da Cruz Neto, Waldênia de Melo Moura, Luciana Gomes Soares, Júlia Silva Pereira, Acácio Campos Ferreira, Fábio Daniel Tancredi, Miguel Arcanjo de Freitas, Arley José Fonseca .....* 33

## **Avaliação de acessos de Híbridos de Timor do Banco Ativo de Germoplasma**

*Antônio Augusto Rezende Reis, André Dominghetti Ferreira, Diego Junior Martins Vilela, Gladyston Rodrigues Carvalho, Vinícius Teixeira Andrade, Alessandro Leite Meireles .....* 35

## **Aplicações parceladas de molibdênio na folhagem aumentam o conteúdo desse micronutriente na semente de feijão-comum**

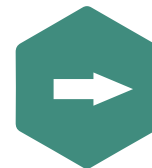
*Arlindo José de Lima Neto, Rogério Faria Vieira, Fabrício da Silva Ferraz, Júlia Eduarda Apolinário Silva, Rafaela Stefani Silva, Pablo Henrique Teixeira, Renan Cardoso Lima, Trazilbo José de Paula Júnior .....* 36

## **Avaliação e quantificação da produção de leite e leite residual em fêmeas da raça Gir Leiteiro**

*Bárbara Cristina Felix da Silva, Edilane Aparecida da Silva, Rayanne Casabona Castanheira, Herbert Valério Filho, Márcia Saladini Vieira Salles, Lenira El Faro Zadra, Fernanda Midori Miyashiro Nacayama, Gabriela Carolina Fabiano Almeida .....* 37

## **Avaliação e aperfeiçoamento da produção massal do ácaro predador *Phytoseiulus macropilis***

*Bárbara Luísa Soares Silva, Juliana Carvalho Simões, Felipe de Lemos, Elem Fialho Martins.....* 39





<b>Caracterização das queijarias artesanais da Região do Alto Suaçuí Grande</b> <i>Bruna Silva Theodoro de Oliveira, Fernando Antônio Resplande Magalhães, Paulo Henrique Costa Paiva, Ana Flávia Coelho Pacheco</i> .....	41
<b>Qualidade física de grãos de cultivares da EPAMIG no Sul de Minas Gerais</b> <i>Carlos Eduardo Souza Reis, César Elias Botelho, Denis Henrique Silva Nadaleti, Waldinei Henrique Batista Ferreira, Natália da Silva Madeira, Jéssica Elaine Silva, Cyntia Stephânia dos Santos, Daiane dos Santos Soares</i> .....	42
<b>Competição de cultivares de café arábica resistentes à ferrugem na região de Viçosa-MG</b> <i>Daniel Antonio Pereira, Pedro Henrique Bambirra Pereira, Antônio Carlos Baião de Oliveira, Carlos Nunes Chaves, Cileimar Aparecida da Silva, Antônio Alves Pereira</i> .....	44
<b>Potencial de uso de honeydew como recurso alimentar para o predador <i>Chrysoperla externa</i></b> <i>Eduardo Teixeira Filho, Madelaine Venzon, André Mazochi Barroso, Mathias Moraes Abrão</i> .....	46
<b>Temperatura retal e escores de fezes em bezerros da raça Gir Leiteiro, submetidas a diferentes manejos alimentares e de bem-estar animal</b> <i>Fernanda Midori Miyashiro Nacayama, Edilane Aparecida da Silva, Rayanne Casabona Castanheira, Márcia Ingrid de Paiva, Gabriella Freire Adão, Herbert Valério Filho, Márcia Saladini Vieira Salles, Lenira El Faro Zadra</i> .....	48
<b>Germinação de sementes de bertalha (<i>Basella alba</i> L. – Basellaceae) submetidas à duas condições diferentes de secagem</b> <i>Fernando Oliveira de Paiva, Cláudio Egon Faccion, Izabel Cristina dos Santos, Lívia Mendes Carvalho Silva, Simone Novaes Reis, Maria Júlia Araújo Rosa</i> .....	50
<b>Comportamento de progênies de <i>Coffea arabica</i> resistentes a <i>Meloidogyne</i> sp. em áreas infestadas por <i>Meloidogyne paranaensis</i> e <i>M. exigua</i> em diferentes municípios produtores de café em Minas Gerais</b> <i>Frederico Almeida Avelino, Sônia Maria de Lima Salgado, André Dominghetti Ferreira, Juliana Costa de Rezende Abrahão</i> .....	51
<b>Ferrugem no cafeeiro: novo índice vegetativo para caracterização da infestação na região das Matas de Minas</b> <i>Gabriel Dumbá Monteiro de Castro, Emerson Ferreira Vilela, Rogério Antônio Silva, Ana Luísa Ribeiro de Faria, Williams Pinto Marques Ferreira</i> .....	53



**Influência da temperatura ambiental e incidência de chuvas na temperatura retal em bezerros da raça Gir Leiteiro, submetidos a diferentes manejos alimentares e de bem-estar animal**

*Gabriela Carolina Fabiano Almeida, Edilane Aparecida da Silva, Rayanne Casabona Castanheira, Luciene Santos de Oliveira, Fernando de Oliveira Franco, Herbert Valério Filho, Márcia Saladini Vieira Salles, Lenira El Faro Zadra* ..... 54

**Uso de imagens VANT para estimativa de umidade volumétrica do solo e pH do solo em áreas cafeeiras**

*Gabriela Carvalho Franco, Marley Lamounier Machado, Margarete Marin Lordelo Volpato, Vânia Aparecida Silva, Christiano de Sousa Machado de Matos, Helena Maria Ramos Alves* ..... 56

**Utilização de clorofilômetro portátil na comparação do teor de clorofila de capim-marandu em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta**

*Gabriela de Paula Cunha, Edilane Aparecida da Silva, Matheus Henrique Moreira da Cunha, Fernando Oliveira Franco, Ana Cláudia de Freitas, Natália Monte Negro dos Santos Jacobi, Ana Claudia Lima Mota* ..... 58

**Propagação de picão para produção como hortaliça: Observações preliminares**

*Gabriela Guimarães Reis, Marinalva Woods Pedrosa, Thaís Silva Sales, Marialva Alvarenga Moreira* ..... 60

**Atividade de *Metarhizium* na rizosfera de cultivo de café diversificado**

*Hamilton Leite Neto, Wânia dos Santos Neves, Mayara Loss Franzin, Jéssica Letícia Abreu Martins, Elem Fialho Martins, Jéssica Mayara Coffler Botti, Madelaine Venzon* ..... 62

**Caracterização da casca *in natura* e seca de frutos de palma forrageira**

*Hellen Silvia Angélica de Oliveira, Ariane Castricini, Maristella Martineli, Raquel Rodrigues Soares Sobral* ..... 64

**Controle de corda de viola (*Ipomoea spp.*) em cafeeiro**

*Henrique Lemos, Elifas Nunes de Alcântara* ..... 66

**Influência do clima na densidade populacional do bicho-mineiro-do-cafeeiro no Sul de Minas Gerais**

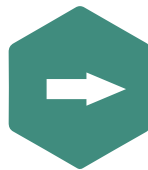
*Igor Arantes Lima, Rogério Antônio Silva, Christiano de Sousa Machado de Matos* ..... 67

**Comportamento de genótipos de café arábica no município de Machado, MG**

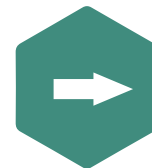
*Isabela Silva Miguel, Juliana Costa de Rezende Abrahão, Alex Eduardo Oliveira Magalhães, Henrique Araujo Oliveira, Gilmar José Cereda, César Elias Botelho* ..... 68



<b>Caracterização físico-química dos pseudofrutos de híbridos do morangueiro no Norte de Minas Gerais</b> <i>Joana D'ark Nunes da Silva Lima, Luciana Cardoso Nogueira Londe, Mário Sérgio Carvalho Dias</i> .....	70
<b>Componentes de produção do feijão carioca BRS Uai em função de estratégias de adubação visando a biofortificação de grãos com zinco</b> <i>João Paulo Vitor da Silva, Fábio Aurélio Dias Martins, Aurinelza Batista Teixeira Condé, Andressa Mendes de Andrade, Ana Laura Santos, Alejandro Oliveira Silva, Janine Magalhães Guedes Simão, João Marcos dos Santos</i> .....	72
<b>Influência do comprimento das estacas clonais na qualidade de mudas de café conilon</b> <i>João Pedro de Oliveira Gomes, Roberto Fontes Araújo, Fábio Daniel Tancredi</i> .....	74
<b>Desempenho e emissão de gases de efeito estufa de novilhas girolando <math>\frac{3}{4}</math> em pastagem adubada com quatro níveis de nitrogênio nos períodos da seca e chuva</b> <i>João Vitor Santana Coutinho, Karina Toledo da Silva, Edilane Aparecida da Silva, Rafael Gomes Ferreira da Costa, Ângela Maria Quintão Lana</i> .....	76
<b>Caracterização do queijo Cabacinha no Vale do Jequitinhonha</b> <i>Johnatan Amaro Capistrano Pereira, Daniel Arantes Pereira, Júlio César Resende Ferreira</i> .....	78
<b>Resistência fisiológica ao mofo-branco de linhagens de feijão-comum selecionadas em VCUs</b> <i>Júlia Eduarda Apolinário Silva, Trazilbo José de Paula Júnior, Rafaela Stefani Silva, Arlindo José de Lima Neto, Fabrício da Silva Ferraz, Pablo Henrique Teixeira, Renan Cardoso Lima, Rogério Faria Vieira</i> .....	79
<b>Compostos bioativos em calêndula em função da adubação orgânica</b> <i>Karen E. Fernandes, Simone Novaes Reis, Marinalva Woods Pedrosa, Lanamar de A. Carlos, Marialva Alvarenga Moreira, Iná T. de C. Silveira</i> .....	80
<b>Influência da intensidade de corte na mortalidade da palma IPA Sertânia e da palma Orelha de Elefante Mexicana no Semiárido Mineiro</b> <i>Keitty Fabiany Alves Santos, Leidy Darmony de Almeida Rufino, Flávio Pinto Monção, Polyanna Mara de Oliveira</i> .....	82
<b>Respostas fisiológicas e bioquímicas de acessos de Híbrido de Timor submetidos ao déficit hídrico</b> <i>Lara Caroline Terra Reis, Vânia Aparecida Silva, Cyntia Stephânia dos Santos, Meline de Oliveira Santos, Lívia Martinez Abreu Soares Costa, Lucas Emídio Maia, Gladyston Rodrigues Carvalho</i> .....	83



<b>Atividade de fungos entomopatogênicos no solo de sistemas de café diversificado</b>	
<i>Larissa Cristina Rocha Magina, Wânia dos Santos Neves, Mayara Loss Franzin, Jéssica Letícia Abreu Martins, Elem Fialho Martins, Madelaine Venzon.....</i>	85
<b>Testes de germinação de beldroega</b>	
<i>Larissa Grazielle Paulino Melo, Marinalva Woods Pedrosa, Thaís Silva Sales, Marialva Alvarenga Moreira .....</i>	87
<b>Banco de dados de reanálise para caracterização climática da Indicação Geográfica Campo das Vertentes</b>	
<i>Larissa Machado Rodrigues Monteiro, Margarete Marin Lordelo Volpato, Franklin Daniel Inácio, Tiago Henrique Silva, Helena Maria Ramos Alves.....</i>	89
<b>Avaliação agrônômica e composição fenólica de uvas de colheita de inverno em função da cultivar, porta-enxerto e poda em esporão elevado</b>	
<i>Laura Franco Carvalho Lucas, Julyanna Kathleen Porto Barros, Francisco Mickael de Medeiros Câmara, Naissa Prévêde Bernardo, Emanuelle Laís dos Santos, André Luíz de Souza, Renata Vieira da Mota, Claudia Rita de Souza .....</i>	91
<b>Embriogênese somática direta em <i>Coffea arabica</i> (L.)</b>	
<i>Lo-Ruama Marinara de Andrade Gomes, Adriana Madeira Santos Jesus, Mychelle Carvalho, Hélio Evaldo da Silva, Ana Júlia de Freitas .....</i>	93
<b>Crescimento vegetativo e produção da bananeira cv. Prata Anã sob a técnica de secamento parcial da zona radicular</b>	
<i>Luana de Jesus Silva, João Batista Ribeiro da Silva Reis .....</i>	94
<b>Monitoramento do desenvolvimento de forragem em impacto no solo em sistema silvipastoril</b>	
<i>Lucas Braga Freitas, Karina Toledo da Silva, Edilane Aparecida da Silva, Guilherme Sávio Camargos Lima, Renato Vinicius de Oliveira Castro.....</i>	96
<b>Consórcio de cafeeiros com espécies arbóreas visando a sustentabilidade: produção e crescimento vegetativo</b>	
<i>Lucas Deiró Faria, Rodrigo Luz da Cunha, Regis Pereira Venturin, Carla de Pádua Martins.....</i>	97
<b>Avaliação da atividade de água e pH do Queijo Minas Artesanal fabricado com prensa manual e prensa mecânica</b>	
<i>Maria Cecília Oggioni Borges, Gisela de Magalhães Machado Moreira, Denise Sobral, Vanessa Aglaê Martins Teodoro, Renata Golin Bueno Costa, Junio César Jacinto de Paula, Luiz Carlos Gonçalves Costa Júnior, Túlio Alessi Guedes do Nascimento .....</i>	99



<b>Avaliação da germinação de sementes de dália</b>	
<i>Maria Júlia Araújo Rosa, Izabel Cristina dos Santos, Cláudio Egon Faccion, Livia Mendes de Carvalho, Simone Novaes Reis, Fernando Oliveira Paiva .....</i>	101
<b>Avaliação e seleção de acessos de cafeeiro do Banco Ativo de Germoplasma de Minas Gerais</b>	
<i>Maria Luisa Santos, Diego Júnior Martins Vilela, Cleidson Alves da Silva, Antonio Alves Pereira, Juliana Costa de Rezende Abrahão .....</i>	103
<b>Uso de sistema alagado construído para tratar água residuária gerada em queijaria artesanal</b>	
<i>Mariana Campos Lima, Claudety Barbosa Saraiva, Liz Marques Souza Duque .....</i>	105
<b>Efeito de diferentes formas de prensagem na cor do Queijo Minas Artesanal</b>	
<i>Marina dos Santos Martins, Junio César Jacinto de Paula, Denise Sobral, Vanessa Aglaê Martins Teodoro, Renata Golin Bueno Costa, Gisela de Magalhães Moreira Machado, Tulio Alessi Guedes do Nascimento, Luiz Carlos Gonçalves Costa Júnior .....</i>	107
<b>Avaliação de progênies resultantes do cruzamento entre ‘Icatu’ e Cultivares comerciais (Rubi MG, Topázio MG 0, Catuaí Amarelo IAC, Catuaí Amarelo IAC) no município de Três Pontas-MG</b>	
<i>Matheus Dias Teixeira, Vanessa Castro Figueiredo, César Elias Botelho, Mateus Ribeiro Piza, Franck Moraes de Oliveira .....</i>	108
<b>Produção de biomassa em diferentes sistemas de integração lavoura pecuária floresta</b>	
<i>Matheus Henrique Moreira da Cunha, Fernando Oliveira Franco, Edilane Aparecida da Silva, Natália Monte Negro dos Santos Jacobi, Gabriela de Paula Cunha, Eduardo Santos Vasconcelos, Ana Claudia Lima Mota, Samara Tiemi Nakashima .....</i>	110
<b>Análise do potencial de cultivares de videiras rústicas em diferentes sistemas de condução no Campo das Vertentes - MG</b>	
<i>Matheus Ramos de Oliveira, Paulo Márcio Norberto, Filipe Almendagna Rodrigues, Pedro Henrique Abreu Moura, Emerson Dias Gonçalves, Felipe Thuller Quintanilha ....</i>	112
<b>Avaliação da emergência de duas variedades de girassol de corte</b>	
<i>Millena Cristina Vale Andrade, Simone Novaes Reis, Livia Mendes Carvalho, Tcharles Ferreira Viana, Cláudio Egon Faccion, Izabel Cristina dos Santos .....</i>	114
<b>Efeito do óleo essencial de erva baleeira na oviposição do bicho-mineiro do café</b>	
<i>Nancy Miranda Sena, Maira Christina Marques Fonseca, Igor Fernandes Erhardt, Mathias Moraes Abrão, Fernanda Pereira Andrade, Madelaine Venzon .....</i>	115



<b>O impacto do cultivo diversificado estrategicamente sobre a produtividade do cafeeiro</b>	
<i>Natália Firmiano Fabiano da Silva, Marcelo de Freitas Ribeiro, Mayara Loss Franzin, Elem Fialho Martins, Jéssica Mayara Coffler Botti, Madelaine Venzon .....</i>	116
<b>Influência de AIB no enraizamento de araçazeiro</b>	
<i>Paloma Laís Caldeira, Erivelton Resende, Thiago Ferreira Sousa .....</i>	118
<b>Cultivando saúde na agricultura familiar</b>	
<i>Patrícia Carolina da Silva, Maira Christina Marques Fonseca, Luís César da Silva, Yara Carolina de Souza da Silva, Guilherme da Cruz Castro .....</i>	119
<b>Desempenho de cultivares de cafeeiros resistentes à ferrugem em Viçosa, MG</b>	
<i>Pedro Henrique Bambirra Pereira, Daniel Antonio Pereira, Antônio Carlos Baião de Oliveira, Carlos Nunes Chaves, Cileimar Aparecida da Silva, Antônio Alves Pereira .....</i>	120
<b>Efeito do tamanho do vaso no desenvolvimento do ora-pro-nóbis (<i>Pereskia grandifolia</i>) como planta ornamental</b>	
<i>Rafael Vargas de Freitas, Maria Regina de Miranda Souza, Cleide Maria Ferreira Pinto, Sérgio Maurício Lopes Donzeles, Alexmiliano Vogel de Andrade .....</i>	122
<b>Avaliação em campo de genótipos de feijão-comum selecionados para resistência parcial ao mofo-branco em VCUs</b>	
<i>Rafaela Stefani Silva, Rogério Faria Vieira, Arlindo José de Lima Neto, Fabrício da Silva Ferraz, Júlia Eduarda Apolinário Silva, Pablo Henrique Teixeira, Renan Cardoso Lima, Trazilbo José de Paula Júnior .....</i>	124
<b>Caracterização de frutos do tangeleiro ‘Page’ sob diferentes porta-enxertos</b>	
<i>Rodrigo Ariel Polizzelo, Ester Alice Ferreira, Ana Cláudia Costa, Leila Aparecida Salles Pio .....</i>	125
<b>Desempenho agrônomo e entomofauna associada ao girassol ornamental de corte em campo</b>	
<i>Tchales Ferreira Viana, Lívia Mendes Carvalho, Bruna Messias Martins, Helbert Resende de Oliveira Silveira, Simone Novaes Reis, Izabel Cristina dos Santos, Cláudio Egon Faccion .....</i>	126
<b>Influência do sistema de café diversificado na taxa de predação de insetos</b>	
<i>Yan Gusson, Madelaine Venzon, Jéssica Mayara Coffler Botti, Mayara Loss Franzin, Elem Fialho Martins, Igor Fernandes Erhardt .....</i>	128



## Cultivares de café arábica em cultivo de base agroecológica na Zona da Mata Mineira, Safra 2022

Acácio Campos Ferreira<sup>1</sup>, Waldênia de Melo Moura<sup>2</sup>, Luciana Gomes Soares<sup>3</sup>,  
Angelino Teixeira da Cruz Neto<sup>1</sup>, Júlia Silva Pereira<sup>4</sup>, Miguel Arcanjo de Freitas<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, acacio.ferreira@ufv.br; angelino.neto@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, waldenia@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista CPTG Consórcio Pesquisa Café, luci.gomes.soares@gmail.com; <sup>4</sup>Bolsista CNPq, julia.s.pereira@ufv.br; <sup>5</sup>Téc. Agrícola EPAMIG Sudeste, miguel@epamig.br

Resumo: Os altos preços dos fertilizantes químicos e agrotóxicos em decorrência da instabilidade econômica e comercial mundial tem refletido no aumento dos custos de produção do café. Para amenizar esses efeitos, uma alternativa é o cultivo de base agroecológica, que preconiza a redução na aquisição de insumos externos e incentiva a reutilização de produtos obtidos na propriedade. O sucesso desse sistema de cultivo, também depende do uso de cultivares de café adequadas, no entanto, ainda há escassez na recomendação de cultivares para essa forma de manejo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar cultivares de café arábica em cultivo de base agroecológica na Zona da Mata Mineira. O experimento foi instalado no Campo Experimental Vale do Piranga da EPAMIG, Oratórios, MG, em delineamento de blocos casualizados com 22 cultivares de café arábica e três repetições, parcelas de sete plantas, espaçadas em 0,7 x 3,6m, entre plantas e fileiras, respectivamente. Em 2022, foram avaliadas as seguintes características: severidade de ferrugem (*Hemileia vastatrix*), com notas de 1 a 5; severidade de cercosporiose (*Cercospora coffeicola*), com notas de 1 a 5; severidade do ataque de bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*), com notas de 1 a 5; vigor vegetativo, com notas de 1 a 10 e produtividade em sacas ha<sup>-1</sup> de 60 kg de café beneficiado. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott Knott a 5% de significância. Não houve diferença entre as cultivares somente para a severidade do ataque de bicho mineiro, que apresentou média de 2.59 (poucos sintomas). As cultivares foram classificadas em três grupos com relação à severidade de ferrugem, onde a maioria apresentou leves sintomas nas folhas. Quanto à severidade de cercosporiose, formaram-se dois grupos, em que a maioria das cultivares apresentou moderados sintomas nas folhas. O mesmo número de grupos foi constatado para o vigor vegetativo e as cultivares mais vigorosas apresentaram média de 7.53. A produtividade foi a característica com maior variabilidade entre as cultivares, que permitiu agrupá-las de quatro formas: uma cultivar se destacou como a mais produtiva (média de 58 sc.ha<sup>-1</sup>); 50% das



cultivares tiveram produtividade média de 42 sc.ha<sup>-1</sup>; 32%, com média de 29 sc.ha<sup>-1</sup> e 14% com média de 18 sc.ha<sup>-1</sup>. Com base na safra 2022, as cultivares Paraíso MG H 419-1, Oeiras MG 6851, Acauã, Catiguá MG 2, Catucaí Amarelo 2 SL, Catiguá MG 1, Catuaí Vermelho IAC 15, Catuaí Amarelo IAC 62 e Topázio MG 1190, apresentam potencial para o cultivo de base agroecológica na Zona da Mata Mineira.

Palavras-chave: *Coffea arabica*; agroecologia; melhoramento genético.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.





## Retenção de peneira dos grãos do feijão carioca BRS Uai em função de estratégias de adubação visando a biofortificação de grãos com zinco

*Alejandro Oliveira Silva<sup>1</sup>, Fábio Aurélio Dias Martins<sup>2</sup>, Aurinelza Batista Teixeira Condé<sup>2</sup>,  
Andressa Mendes de Andrade<sup>1</sup>, Ana Laura Santos<sup>1</sup>, João Paulo Vitor da Silva<sup>1</sup>,  
João Marcos dos Santos<sup>1</sup>, Janine Magalhães Guedes Simão<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, alejandro.silva@estudante.ufla.br;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, fabio.aurelio@epamig.br;

Resumo: A biofortificação agrônômica é uma estratégia de promoção de segurança alimentar por meio da produção de alimentos ricos em nutrientes. O zinco é essencial na alimentação, e é preciso buscar formas de disponibilizar este nutriente de forma adequada na dieta da população, mas nem sempre isso ocorre devido a dificuldade de acesso a alimentos que o forneçam de forma adequada. Grãos de feijão enriquecidos com zinco, por meio da biofortificação agrônômica pode ser uma opção viável na democratização do acesso ao nutriente, pois o feijão é alimento básico presente na dieta de uma parcela significativa da população brasileira. Neste trabalho, objetivou-se avaliar o comportamento agrônômico da cultivar de feijão carioca BRSMG Uai, quando submetida a diferentes estratégias de adubação com zinco. Para tal foi instalado um experimento no CDTT /DAG – UFLA, em Ijaci MG, em esquema fatorial 3 x 4, três adubos de base (350 kg.ha<sup>-1</sup> (NPK) 04-28-08, 350 kg. ha<sup>-1</sup>de (NPK) 04-28-08 com 10% de zinco no granulo, 350 kg.ha<sup>-1</sup>de (NPK) 04-28-08 associado a 50 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de zinco heptahidratado) e quatro estratégias de adubação foliar (não aplicação, aplicação de 5 kg.ha<sup>-1</sup>de sulfato de zinco heptahidratado, 6,67 kg.ha<sup>-1</sup> de quelato de zinco EDTA e 2,5 L.ha<sup>-1</sup> de óxido de zinco) divididas em duas doses iguais (metade em cada aplicação) nos estádios R5 (pré-floração) e R8 (enchimento das vagens). O delineamento foi em blocos ao acaso com 4 repetições, as parcelas contaram de quatro linhas de 4 metros de comprimento espaçadas 0,5 m entre si, sendo colhida a parcela útil de duas linhas centrais. Por ocasião da colheita os grãos colhidos tiveram sua umidade determinada para posterior correção, foi separada uma amostra de 100g que foi submetida a retenção em peneira 12, 11 e resíduo de fundo para os grãos. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e o efeito dos tratamentos foi verificado pelo teste de F a 5% de significância. Para nenhum dos caracteres avaliados houve efeito significativo, indicando que as estratégias de adubação que visam a biofortificação não foram capazes de propiciar diferenças nas características avaliadas. Entretanto nesta safra da seca de 2021, houve grande déficit de pluviosidade e segundo dados obtidos em estação meteorológica

no Inmet, a lavoura se desenvolveu recebendo apenas 105,1 mm de chuva, destes 95,4mm precipitaram no mês de março, indicando uma distribuição irregular no ciclo fenológico da cultura. É possível, portanto afirmar que a baixa disponibilidade de água impediu o feijão de expressar seu potencial produtivo, impossibilitando detectar eventuais diferenças entre os tratamentos propostos.

Palavras-chave: biofortificação; feijoeiro-comum; zinco.

Apoio: FAPEMIG, EPAMIG.

**Progênies de *Coffea arabica* L. com resistência múltipla (Ferrugem e *Meloidogyne exigua*) com alta produtividade e potencial para produção de cafés especiais na região do Cerrado**

*Alex Oliveira Borges*<sup>1</sup>, *Gladyston Rodrigues Carvalho*<sup>2</sup>, *André Dominghetti Ferreira*<sup>3</sup>,  
*Laís Sousa Resende*<sup>4</sup>, *Diego Júnior Martins Vilela*<sup>5</sup>, *Vinícius Teixeira Andrade*<sup>2</sup>,  
*Cleudson Alves da Silva*<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, alex.borges@estudante.ufla.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, carvalho@epamig.br; <sup>3</sup>Pesq. EMBRAPA, andre.dominghetti@embrapa.br;

<sup>4</sup>Doutoranda ESALq, sialresende@gmail.com; <sup>5</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, diego.vilela@epamig.br

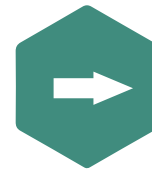
Resumo: O trabalho teve início no teste de progênies F3:4 oriundas do cruzamento entre cultivares do grupo Catuaí e seleções de Híbrido de Timor provenientes do CIFC 2570 avaliadas durante doze anos em área naturalmente infestada por *M. exigua* no município de Campos Altos, região do Alto Paranaíba, MG. Dessas progênies, dez foram selecionadas em condições de campo, com base em múltiplos caracteres agrônômicos e resistência a nematoide. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a produtividade, a maturação e número de frutos chochos dos materiais selecionados, em dois ambientes diferentes da Região do Cerrado Mineiro (Patrocínio e Carmo do Paranaíba). Para isso, utilizou-se 34 progênies, juntamente com duas testemunhas, totalizando 36 genótipos. Os experimentos foram implantados em fevereiro de 2018, em espaçamento de 3,5 x 0,70m, na forma de blocos casualizados com três repetições e oito plantas por parcela. Foram avaliados a produtividade nos anos de 2020, 2021 e 2022 nos dois locais e a maturação dos frutos e a % de frutos chochos em Carmo do Paranaíba. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F comparando-se as médias pelo teste Scott-Knott ( $p < 0,05$ ). Em Carmo do Paranaíba, as progênies 2, 12, 36, 13, 7, 9, 19, 29, 35, foram mais produtivas em relação as demais, com média de produtividade entre 35 e 46 scs/ha. Em Patrocínio, as progênies 2, 19, 3, 7, 17, 36, 35, 21, 18, 20, 12, 11, 26, 16, foram mais produtivas em relação as demais com média de produtividade entre 11 e 16 scs/ha. Em relação a maturação, as quatro progênies com destaque na produtividade nos dois locais (2, 7, 12 e 19) tiveram menor porcentagem de frutos chochos, com médias entre 3% a 9%. Nessas progênies houve maior porcentagem de frutos cerejas (65 a 71%) e menor porcentagem de frutos passa (12% a 21%). Concluiu-se que as quatro progênies com potencial para avanço no programa de melhoramento genético



são: 2, 7, 12 e 19, devido as maiores produtividades nos dois locais avaliados, alto percentual de frutos cereja e baixa porcentagem frutos passa e chocho.

Palavras-chave: melhoramento genético; resistência; maturação; fruto cereja.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq, CAPES, INCT-Café.



## O solo na ambiência de áreas de coleta de pequi no Norte de Minas Gerais

Aline Chaves Viana<sup>1</sup>, Maria Geralda Vilela Rodrigues<sup>2</sup>, Maurício Mendes Cardoso<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Norte, magevr@epamig.br

Resumo: O pequizeiro produz um fruto nutritivo e muito apreciado, cujo extrativismo é importante atividade econômica no cerrado norte mineiro, além da importância cultural. Em Minas Gerais existem mais de 3 milhões de pequizeiros nativos explorados comercialmente, de alta qualidade, colhidos por um grande contingente de famílias que obtêm boa renda no período de safra. Entretanto, tem sido observada alta mortalidade de plantas, o que tem preocupado as famílias que necessitam do pequi em sua alimentação e como fonte de renda. Na busca por solução para esse grave problema, várias linhas de trabalho foram propostas e, entre elas, o solo como componente do ambiente onde se encontram plantas saudáveis e plantas doentes, através do monitoramento das condições químicas dos solos de diferentes áreas de coleta de pequi no Norte de Minas Gerais. As coletas de solo junto às plantas doentes e em áreas adjacentes a estas, porém onde não ocorra a mortalidade, ainda não foi iniciada conforme foi previsto. Conforme observado durante o estágio, não há o que possa ser feito no laboratório para corrigir erros de amostragem e de processamento das amostras, mesmo as análises sendo feitas corretamente, em laboratório com certificação de qualidade. No momento da análise, a depender do que se pretenda determinar, uma alíquota de apenas 1 a 10 cm<sup>3</sup> será utilizada, representando toda a área amostrada, seja ela a base de uma árvore ou 10 ha. Caso o meio quilo de amostra composta não tenha sido adequadamente composto, o resultado do relatório não representará a área. Da mesma forma, o processamento desse meio quilo no laboratório, com secagem à sombra e destorroamento total (pulverização) deve ser muito bem executado para que a pequena alíquota a represente. Importante observar também, que o laboratório participe de algum programa de certificação que garanta a qualidade das análises. Tomados todos esses cuidados, será possível avaliar se há alguma relação entre a mortalidade dos pequizeiros e a composição química dos solos, de ocorrência natural ou resultante de ação antrópica. A caracterização do solo será mais um componente do diagnóstico da situação em curso, visando prognóstico e correção.

Palavras-chave: *Caryocar brasiliense*; solo; coleta de pequi.

Apoio: FAPEMIG.



## Propagação de palma forrageira sob sistemas de multiplicação *in vitro*

Amanda Daniele Cardoso Barbosa<sup>1</sup>, Luciana Cardoso Nogueira Londe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, ad320095@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Norte, luciana@epamig.br

Resumo: A palma forrageira aparece como espécie de importância nas pesquisas na agricultura e nutrição animal diante da alta capacidade de desenvolver em regiões semiáridas. Sendo assim, diante da necessidade de pesquisas com a espécie na região Norte de Minas o objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho de onze genótipos de palma forrageira propagados via biorreatores de imersão temporária e compará-lo com método convencional *in vitro*. O experimento foi realizado no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG, EPAMIG Norte. No cultivo *in vitro* foram utilizados o método convencional utilizando o meio de cultura sólido (7g L<sup>-1</sup> de ágar) e o biorreator de imersão temporária por meio líquido. Os tratamentos foram estabelecidos em esquema fatorial 11 x 2 em delineamento inteiramente casualizado, combinando onze genótipos de palma forrageira com os dois métodos de sistema de multiplicação, totalizando 22 tratamentos com cinco repetições, constituída por quatro explantes cada repetição. Após 30 dias foi analisado as variáveis: comprimento do cladódio (CM), diâmetro do cladódio (DM), massa fresca (MF) e massa seca (MS). Foi realizado a análise de variância conjunta ( $p < 0,05$ ) e, quando significativo, realizou-se o contraste entre médias pelo agrupamento de médias de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ). Houve interação significativa entre os sistemas de cultivo e os genótipos, para todas as características avaliadas, sendo o cultivo com biorreatores o que mais obteve dados significativos. Os genótipos diferiram entre si em todos parâmetros observados, ressalta-se o gênero *Opuntia* e os genótipos IPA 100001, IPA 100414, IPA 100412, IPA 200173, IPA 200174 e IPA 200002. Contudo o sistema de propagação que mais demonstrou interação significativa foi o sistema de multiplicação via BIT's, sendo o mais responsivo na propagação dos genótipos de palma forrageira.

Palavras-chave: BIT's; micropropagação; meio MS; semissólido.

Apoio: FAPEMIG.



## Multiplicação de calos de *C. arabica* L. para obtenção de embriões somáticos

Ana Caroline Damasceno de Noronha Silva<sup>1</sup>, Adriana Madeira Santos Jesus<sup>2</sup>,  
Mychelle Carvalho<sup>3</sup>, Hélio Evaldo da Silva<sup>2</sup>, Ana Júlia de Freitas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, caroldamasceno00@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, adriana.madeira@epamig.br; <sup>3</sup>Prof<sup>a</sup>, IFTM Uberaba;

<sup>4</sup>Bolsista PIBIC/IFTM, anafreitas.39@hotmail.com

Resumo: O café (*Coffea arabica* L.) é uma planta perene e a obtenção de mudas de boa qualidade é de fundamental importância no estabelecimento da lavoura cafeeira. Dessa forma, diversos estudos são realizados com a intenção de facilitar a obtenção de materiais superiores e sua rápida propagação. A embriogênese somática de plantas com a formação de vários embriões a partir de um único explante tem se mostrado eficaz para esse fim. A sua utilização viabiliza, por exemplo, o uso de híbridos  $F_1$  de *C. arabica* com maior produtividade e com resistência a pragas e doenças. O objetivo do trabalho foi a obtenção de calos friáveis e posteriormente embriões somáticos de planta selecionada no programa de melhoramento da Epamig. O trabalho foi realizado no laboratório de cultura de tecido localizado no CEGT/EPAMIG Oeste. O meio de cultura utilizado foi a metade da concentração dos sais do MS (Murashige e Skoog, 1962) com e sem carvão acrescidos de caseína, extrato de malte, sacarose (20%), vitaminas, e os reguladores de crescimento ácido diclorofenoxiacético (2,4 D) na concentração de  $9,050 \mu\text{M.L}^{-1}$ ; ácido indol butírico (AIB) na concentração de  $0,2032 \mu\text{M.L}^{-1}$  e o 2-Isopentiladenina (2ip) em diferentes concentrações (0,0; 9,84; 19,69; e  $29,53 \mu\text{M.L}^{-1}$ ). O meio foi solidificado com phytigel (2,4%) e o pH ajustado para 5,7. Os explantes foliares foram retirados do terceiro par de folhas dos ramos plagiotropicos da planta matriz. No laboratório foi feita a assepsia das folhas e após a inoculação em condições assépticas. Os explantes foram de 1cm x 1cm colocados, com posição adaxial voltada para o meio em placas de petri. As placas foram mantidas na ausência de luz e temperatura de  $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm$ . Foi realizada a pesagem dos calos início e no final do período de crescimento. Os melhores resultados foram obtidos nos tratamentos em que se utilizou as concentrações de 19,69 e  $29,53 \mu\text{M.L}^{-1}$  de 2 ip sem a presença do carvão. Embora a multiplicação na presença do carvão tenha sido menor alguns tratamentos já mostraram a formação de embriões nessa fase.

Palavras-chave: *Coffea arabica*; embriogênese somática; reguladores de crescimento.

Apoio: FAPEMIG.



## Híbridos de morangueiro para o semiárido do norte de Minas Gerais

*Ana Clara da Silva Ribeiro<sup>1</sup>, Mário Sérgio Carvalho Dias<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, clararibeiro1544@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Norte, mariodias@epamig.br

Resumo: A cultura do morangueiro tem importante destaque no atual cenário agrícola de Minas Gerais que é o maior produtor nacional, pois são produzidas aproximadamente 121.512 toneladas anuais, envolvendo 7880 agricultores familiares. Entretanto existem poucos viveiros nacionais fornecedores de mudas de morangueiro e pouca opção de cultivares. O objetivo deste projeto é avaliação de 45 híbridos de morangueiro obtidos através de hibridações realizadas na EPAMIG Norte. O experimento foi instalado no Campo Experimental do Gortuba no município de Nova Porteirinha, Minas Gerais. Realizou-se o plantio em canteiros de 1,20m de largura, dispondo as mudas em três linhas num espaçamento de 0,40 x 0,40m. O sistema de fertirrigação por gotejamento foi implantado logo após o preparo dos canteiros, realizando-se as adubações conforme a indicação da análise do solo. Foram colocados microaspersores entre os canteiros para umidificar o ambiente, realizando-se a aspersão durante 1 hora todos os dias, conforme a exigência da cultura no semiárido. O delineamento estatístico é em Blocos casualizados com 45 tratamentos (híbridos) e 4 repetições. Cada parcela experimental é composta de 9 plantas e as colheitas são realizadas desde o início da produção dos primeiros frutos até o final do ciclo produtivo, entre os meses de julho a dezembro. As avaliações constam dos seguintes parâmetros agrônômicos: Produção (número e gramas de frutos/planta); Classificação (peso médio e tamanho dos frutos); Porcentagem de frutos podres, deformados e danificados. Os resultados obtidos indicarão o potencial produtivo e a qualidade dos frutos dos híbridos de morangueiro avaliados no semiárido.

Palavras-chave: morangueiro; híbridos; melhoramento genético.

Apoio: FAPEMIG, EPAMIG.





## Avaliação de produtividade de silagem de milho em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta

*Ana Cláudia Lima Mota<sup>1</sup>, Fernando Oliveira Franco<sup>2</sup>, Matheus Henrique Moreira da Cunha<sup>1</sup>, Edilane Aparecida da Silva<sup>2</sup>, Natália Monte Negro dos Santos Jacobi<sup>3</sup>, Gabriela de Paula Cunha<sup>4</sup>, Eduardo Santos Vasconcelos<sup>5</sup>, Samara Tiemi Nakashima<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, [anaclaudialmota@yahoo.com.br](mailto:anaclaudialmota@yahoo.com.br);

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, [fernandofranco@epamig.br](mailto:fernandofranco@epamig.br); <sup>3</sup>Pós-graduanda UFU;

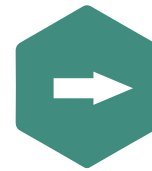
<sup>4</sup>Bolsista PIBIC INCT-CA CNPq/EPAMIG; <sup>5</sup>Graduanda IFTM

Resumo: A fim de comparar a produtividade de silagem de milho na safrinha entre diferentes sistemas de produção, foram realizados os plantios de milho (*Zea mays*) consorciado com capim-marandu (*Brachiaria brizantha*) no sistema ILP e plantios de milho (*Zea mays*) consorciado com capim-marandu (*Brachiaria brizantha*) e eucalipto (*Corymbia citriodora*) no sistema ILP, assim como, foi semeado milho solteiro no sistema L. Foram realizados os plantios na cidade de Uberaba/MG em 09/03/2022 da cultivar de milho Agrocerec 8061 PRO2 com adubação de plantio com a fórmula 08-28-16 na dose de 325kg/ha e cobertura com fórmula 30-00-20 na dose de 250kg/ha. O capim-marandu foi semeado a lanço com adubação MAP (11-52-00) na dose de 150 kg/ha. As mudas de eucalipto foram plantadas em renques de linhas simples com espaçamento entre planta de dois metros e entre renques de 20 metros, com adubação de plantio de 120g por planta de MAP (11-52-00). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 3 tratamentos, sendo L (somente milho), LP (integração de milho e capim) e LPF (integração milho, capim e eucalipto). As coletas foram realizadas em três pontos por tratamento com o grão de milho em  $\frac{3}{4}$  da linha do leite nos dias 21/06/2022 e 22/06/2022 obtendo-se os pesos das plantas inteiras de milho e das espigas separadamente em duas linhas de milho de 2 metros de comprimento cada com espaçamento de 80 cm entre linhas (1,6 m<sup>2</sup>) e 18 cm entre plantas. A braquiária foi coletada nas entrelinhas do milho em um metro de comprimento (0,8 m<sup>2</sup>). Foi desconsiderado qualquer efeito de interação dos renques de eucalipto nos levantamentos dos dados comparativos de LP e LPF devido à altura ser inferior às plantas de milho não ocorrendo sombreamento sobre as linhas até o momento da colheita. Estimou-se uma produtividade total de silagem nos tratamentos L de 25,30 t/ha (11,87 t/ha de matéria seca – MS), LP de 30,20 t/ha (14,21 t/ha de MS) e LPF de 26,61 t/ha (14,07 t/ha de MS) não havendo diferenças estatísticas significativas pelo teste de Tukey a 5% de significância. A produtividade média de matéria fresca foi de 27,37 t/ha e de matéria seca foi de 13,37 t/ha. Estes resultados são satisfatórios

quando comparados com pesquisas que apontaram uma produtividade total de silagem de milho de 14,94 t/ha (GONTIJO, 2012).

Palavras-chave: produtividade; capim-marandu; eucalipto; sustentabilidade; sistemas integrados de produção.

Apoio: FAPEMIG , BID, PRS - Cerrado, MAPA, IABS, Rede ILPF, EMBRAPA, CNPq, FINEP, INCT-Ciência Animal.



## Biofortificação agrônômica de trigo com zinco

Ana Laura Santos<sup>1</sup>, Aurinelza Batista Teixeira Condé<sup>2</sup>, Fábio Aurélio Dias Martins<sup>2</sup>,  
Andressa Mendes de Andrade<sup>1</sup>, João Paulo Vitor da Silva<sup>1</sup>, Alejandro Oliveira Silva<sup>1</sup>,  
Alex Teixeira Andrade<sup>2</sup>, Janine Magalhães Guedes Simão<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG analaurra4@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, aurinelza@epamig.br

Resumo: A escolha do material de trigo adaptado a região, com boas características agrônômicas e ainda biofortificado com zinco, seria uma ótima opção para os agricultores visando a rotação de cultura e possivelmente garantindo acesso a nichos de mercado devido ao valor nutricional deste novo material, uma farinha e um grão biofortificado. Para tanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar estratégias de biofortificação (agrônômica) com zinco em trigo, uma cultura de relevância para a alimentação e identificar genótipos com maior capacidade de absorção e acúmulo de zinco dentre materiais genéticos disponíveis para os agricultores brasileiros. O experimento constou de três tratamentos: 1) Tratamento local (TL): aplicação no solo de formulado NPK sem Zn. 2) TL + aplicação no solo de ZnSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O: aplicação de 50 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de zinco hidratado diretamente no solo antes do plantio; e 3) TL + duas aplicações foliares de ZnSO<sub>4</sub>: pulverização de 0,5% ZnSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O em 800 L de calda por hectare. Foram utilizadas cinco cultivares comerciais, MGS1 Aliança, MGS Brilhante, BRS 264, BRS 394 e BRS 404 e o experimento foi instalado no delineamento de blocos ao acaso, com três repetições na cidade de Ijaci. As parcelas apresentaram 5,0 m de comprimento e 1,0 m de largura, sendo constituídas de cinco linhas, espaçadas de 0,20 m. Foi avaliado o rendimento de grãos de trigo e não houve diferença significativa para a interação cultivares x formas de aplicação de zinco. As cultivares apresentaram diferenças significativas entre elas, sendo que a BRS 404 apresentou maiores produtividades, seguida pela MGS Brilhante e as demais não apresentaram diferenças entre si, pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. A aplicação de zinco no solo resultou no maior rendimento de grãos e a forma de aplicação foliar e os tratamentos sem a aplicação do micronutriente não apresentaram diferenças entre eles. Estes resultados são parciais, ainda requerem avaliações dos teores de zinco nos grãos e em diferentes locais e safras de plantio.

Palavras-chave: *Triticum aestivum* L.; rendimento de grãos; formas de aplicação de zinco; cultivares.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Ufla, Fazenda 3W.



## Fundamentos e prevenção da geada na cafeicultura brasileira

Ana Luísa Ribeiro de Faria<sup>1</sup>, Marcelo de Freitas Ribeiro<sup>2</sup>, Marcos Antônio Vanderlei Silva<sup>3</sup>, Larissa Galvão Fontes dos Santos<sup>4</sup>, Emerson Ferreira Vilela<sup>2</sup>, Isaac Werner Vasconcelos<sup>4</sup>, Gabriel Dumbá Monteiro de Castro<sup>1</sup>, Williams Pinto Marques Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Sudeste, ana.faria3@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste; <sup>3</sup>Prof. Adj. UNEB, maavsilva@uneb.br; <sup>4</sup>Bolsista BIC FAPEMIG/UFV

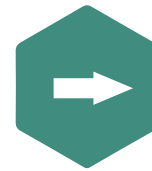
Resumo: As intempéries ainda são para a cafeicultura um dos maiores fatores limitantes. Condições de clima extremas como as geadas são fenômenos que impactam diretamente a lavoura e criam prejuízos econômicos expressivos para o produtor. Objetivando reunir, em um só documento, informações sobre os eventos de geada e seus impactos na cafeicultura brasileira ao longo dos anos, foi elaborado um voltado para o produtor e demais técnicos envolvidos na cafeicultura. Inicialmente foram organizados por tema os tópicos considerados relevantes do ponto de vista meteorológico e agrônômico do evento geada. Foi realizado um Estado da Arte sobre os tópicos que comporiam o documento. Um deles o histórico das geadas nos maiores estados produtores, Minas Gerais, São Paulo e Paraná e como estes eventos impactaram a economia. Das regiões produtoras estudadas a mais afetada em número de ocorrências e intensidade dos eventos foi a região Sul do país, sendo Paraná o estado que mais sofreu perdas, como no episódio da Geada Negra de 1975, o mais emblemático de todos, em que praticamente todos os cafezais do estado foram queimados pelo vento frio. Outro tópico abordado são os dois tipos de geada: meteorológica e agrônômica e como o planejamento do local do plantio, face da vertente, variedade do café a ser plantado influenciam na severidade dos danos na planta. Um dos pontos principais do documento são as medidas de prevenção ativas e passivas recomendadas aos produtores, que variam de métodos caseiros aos de tecnologia mais avançada tais como nebulizadores e aquecedores respectivamente. O último tópico abordado pelo documento foi o dos recursos de previsão de geadas disponíveis aos produtores, as instituições, sites e ferramentas como o *Google Earth Engine* também foram listadas como forma de instruir os produtores e demais interessados na cafeicultura a se prepararem para a os eventos de geada. O boletim depois de concluído foi submetido a revisores *ad hoc*'s os quais fizeram sugestões e comentários acerca da qualidade do documento final destacando que a proposta havia sido alcançada e o boletim



se apresenta como uma síntese das principais informações necessárias ao público alvo para lidar com tal fenômeno meteorológico extremo.

Palavras-chave: café; geada; geada no cafezal.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



## Videira Carmem em diferentes porta-enxertos: desempenho ecofisiológico e agronômico

*André Luis de Souza<sup>1</sup>, Claudia Rita de Souza<sup>2</sup>, Matheus Cassimiro Alves<sup>1</sup> Renata Vieira da Mota<sup>2</sup>, Francisco Mickael de Medeiros Câmara<sup>2</sup>, Julyanna Kathleen Porto Barros<sup>3</sup>, Laura Franco Carvalho Lucas<sup>4</sup>, Emanuelle Laís dos Santos<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, mcassimiroalves@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, crsouza@epamig.br; <sup>3</sup>Eng. Agrícola e Ambiental, UFMG, jkpbarros@gmail.com; <sup>4</sup>Eng. Agrônoma, UNIFEOB, laurafrancocarlovalho@gmail.com;

<sup>5</sup>Eng. Agrônoma, IFSULDEMINAS, emanuelle-lais@hotmail.com

Resumo: A uva BRS Carmem pode ser uma boa alternativa para alterar data de colheita, devido ao seu ciclo tardio, e diversificar os sucos produzidos no sul de Minas. No entanto, poucas informações existem sobre o desempenho ecofisiológico e agronômico desta variedade em diferentes porta-enxertos, nas condições edafoclimáticas da região. Este estudo, ainda em fase inicial, tem como objetivo selecionar porta-enxertos mais adequados ao cultivo da BRS Carmem em Caldas – MG, visto que diferentes combinações de enxertia alteram a fisiologia, vigor vegetativo, produção e qualidade da uva. Foi avaliado, em plantas ainda em formação (2 anos de idade), o efeito de porta-enxertos de vigor médio (SO4 e 1103 Paulsen) e elevado (IAC 572 e IAC 766) sobre a área foliar, estado hídrico da videira, trocas gasosas, fluorescência e concentração da clorofila **a**, eficiência instântanea e instrínseca do uso da água, produção e composição da uva, no campo experimental da EPAMIG, em Caldas (CECD), durante o ciclo de produção 2021/2022. Os porta-enxertos IAC 572 e IAC 766 induziram maior área foliar (2m<sup>2</sup>/planta) que os porta-enxertos 1103P e SO4 (1,4m<sup>2</sup>/planta), embora sem diferenças significativas entre IAC 572, 1103P e SO4. Os valores de potencial hídrico foliar foram menores nas videiras enxertadas sobre SO4 (-1,12Mpa), principalmente quando comparado aos valores induzidos pelos porta-enxertos 1103P e IAC 766 (-0,96MPa). O potencial hídrico do caule, medido em folhas cobertas com papel alumínio (folhas sem transpiração), não foi afetado pelo porta-enxerto. Durante o início (Dezembro) da maturação, não houve efeito do porta-enxerto sobre a concentração foliar de clorofila **a**, mas ao final (Fevereiro) da maturação, as videiras enxertadas sobre o IAC 572 apresentaram menor concentração de clorofila quando comparadas ao 1103P e SO4. O índice SPAD (medido com auxílio de um clorofilômetro) também foi menor nas folhas das videiras enxertadas sobre o IAC 572, principalmente em relação ao IAC 766. A taxa fotossintética (A) e condutância estomática (gs) não variaram entre os porta-enxertos. No entanto, a transpiração (E) foi menor

nas videiras enxertadas sobre o IAC766, quando comparado com a transpiração das videiras enxertadas sobre IAC 572 e SO4. Os porta-enxertos não influenciaram a eficiência quântica do fotossistema II, enquanto que o porta-enxerto IAC 572 reduziu a taxa de transporte de eletrons em comparação ao SO4. O IAC 572 também reduziu significativamente a eficiência instantânea do uso da água (A/E) em relação ao IAC 766, mas a eficiência intrínseca do uso da água (A/gs) não foi alterada pelo porta-enxerto. As maiores produções (3,7 kg/planta) foram observadas nas videiras enxertadas sobre IAC 572 e IAC 766, devido ao aumento do número e da massa dos cachos. O teor de sólidos solúveis (16,3°Brix) e pH (3.3) das uvas não foram afetados pelos porta-enxertos. Porém, a acidez total das uvas foi menor nas videiras enxertadas sobre o porta-enxerto IAC 766 (77,87Meq/L), principalmente quando comparado a acidez induzida pelos porta-enxertos SO4 e 1103P (89,75MEq/L). Esses resultados preliminares sugerem que o elevado vigor dos porta-enxertos IAC 572 e IAC 766 aumentaram o rendimento da videira BRS Carmem, sem impacto negativo no acúmulo de açúcar, além de induzirem menores níveis de acidez nas uvas.

Palavras-chave: *Vitis labrusca*; trocas gasosas; vigor vegetativo; produção; qualidade da uva.

Apoio: FAPEMIG.

## Performance de cultivares comerciais de trigo em cultivo de sequeiro

Andressa Mendes de Andrade<sup>1</sup>, Aurinelza Batista Teixeira Condé<sup>2</sup>, Fábio Aurélio Dias Martins<sup>2</sup>, Ana Laura Santos<sup>1</sup>, João Paulo Vitor da Silva<sup>1</sup>, Alejandro Oliveira Silva<sup>1</sup>, Alex Teixeira Andrade<sup>2</sup>, Janine Magalhães Guedes Simão<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, andressaandrade.guape19@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, aurinelza@epamig.br

Resumo: O cultivo de trigo está em expansão em Minas Gerais, especialmente no Sul, Sudoeste e Campos das Vertentes. Há quase 10 anos, apenas duas cultivares são majoritariamente utilizadas pelos agricultores da região, o objetivo deste trabalho foi avaliar potenciais cultivares de trigo produzidos em condições de sequeiro. Para tanto, foi realizado um experimento na cidade de Itutinga/MG e foram avaliados a altura de plantas (cm), a produtividade (kg/ha), o peso hectolitro (kg hL<sup>-1</sup>) e peso de mil grãos (gramas). Adotou-se o cultivo em condições de sequeiro e a precipitação pluviométrica registrada foi de 71 mm. Foram avaliadas as cultivares recomendadas para Minas Gerais: BRS 264 (Testemunha), BRS 394, BRS 404, TBIO Sintonia (testemunha), TBIO Aton, TBIO Duque, ORS 1403, ORS Destak, ORS Guardiã, ORS Feroz e ORS Senna. As parcelas úteis constituíram-se de três linhas de 3,0 m, espaçadas de 0,20 m, e quatro repetições. As análises de variância apresentaram diferenças significativas entre as cultivares para quase todas as características avaliadas (altura, peso hectolitrico e peso de 1000 grãos), exceto rendimento de grãos. A produtividade média foi de 4.402 kg/ha muito superior à média estadual (2.755 kg/ha), que inclui os plantios irrigados. As cultivares ORS Guardiã, ORS Feroz e ORS Senna apresentaram-se mais baixas, o que é muito interessante, pois exclui o uso de regulador de crescimento. Para peso hectolitro as cultivares variaram de 78,5 a 85,7 kg.hL<sup>-1</sup>, embora formando grupos diferentes, todas apresentaram valores maiores que 78 o exigido pela legislação do MAPA, indicando perspectiva de boa qualidade de farinha. As cultivares BRS 264, BRS 404, ORS Guardiã, ORS Feroz e ORS Senna destacaram-se pelo maior peso de 1000 grãos, que variou de 41 a 45 gramas, as demais cultivares variaram de 35 a 39 gramas. Percebeu-se que outras cultivares, além das duas já utilizadas na região, são também produtivas e com características muito interessantes de tolerância a brusone.

Palavras-chave: *Triticum aestivum* L.; sequeiro; estresse hídrico; produtividade.

Apoio: FAPEMIG, UFLA, Fazenda 3W.





## Variabilidade entre clones de café conilon introduzidos na Zona da Mata Mineira

Angelino Teixeira da Cruz Neto<sup>1</sup>, Waldênia de Melo Moura<sup>2</sup>, Luciana Gomes Soares<sup>3</sup>, Júlia Silva Pereira<sup>4</sup>, Acácio Campos Ferreira<sup>1</sup>, Fábio Daniel Tancredi<sup>2</sup>, Miguel Arcanjo de Freitas<sup>5</sup>, Arley José Fonseca<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Sudeste, angelino.neto@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, waldenia@epamig.br; fabio.tancredi@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista CPTG Consórcio Pesquisa Café, luci.gomes.soares@gmail.com; <sup>4</sup>Bolsista PIBITI CNPq, julia.s.pereira@ufv.br; <sup>5</sup>Técnico EPAMIG Sudeste, miguel@epamig.br

Resumo: O café conilon, pertence à espécie *Coffea canephora*, apresenta autoincompatibilidade genética o que impede a autofecundação e a manutenção das características de interesse. Isso ocorre, devido as interações celulares entre o pólen e o pistilo, que impedem os grãos de pólen fecundar o estigma da mesma planta. Esse fato gera grande variabilidade genética, com isso, para manter as características desejáveis o modo mais eficiente de multiplicar esses cafeeiros é por meio da clonagem. Dessa forma, a obtenção de cultivares clonais têm sido priorizada nos programas de melhoramento genético, que dependem da introdução e caracterização do maior número possível de clones. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi introduzir e caracterizar clones de café conilon na Zona da Mata Mineira. O experimento foi instalado no Campo Experimental de Leopoldina, MG, em delineamento de blocos ao acaso, com 38 clones de café conilon introduzidos do Incaper, e três repetições. As parcelas foram constituídas por 6 plantas, com espaçamento de 1,0 x 3,0m, entre plantas e fileiras, respectivamente. Em 2022, iniciou-se as avaliações para a caracterização dos clones. Selecionou-se uma planta representativa de cada clone por parcela e repetição, onde avaliou-se a altura e o diâmetro da copa. Além disso, no ramo ortotrópico mais desenvolvido e vigoroso da planta selecionada, avaliou-se: o comprimento, o número de ramos plagiotrópicos e o comprimento do internódio. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias agrupadas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. Constataram-se variações entre os clones para todas as características avaliadas. A altura das plantas, variou de 47 a 82 cm, onde 74% dos clones apresentaram-se mais altos (média de 70 cm). Quanto ao diâmetro da copa dos cafeeiros, 82% dos clones foram classificados com os maiores valores (média de 76 cm), 13% com diâmetro intermediário e 5% com menor diâmetro. A maioria dos clones apresentou maiores comprimentos dos ramos ortotrópicos (média de 65 cm), número de ramos plagiotrópicos (média de 14) e menores números de nós (média de 9) e comprimentos dos internódios (média de 6 cm). No entanto, 40% dos clones apresentaram

maiores comprimentos dos ramos ortotrópicos e números de nós, associados com menores comprimentos dos internódios. Há variabilidade entre os clones para todas as características avaliadas que podem ser utilizadas em processos de seleção para compor futuras cultivares clonais de café conilon para a Zona da Mata Mineira.

Palavras-Chave: *Coffea canephora*; diversidade; melhoramento genético.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.



## Avaliação de acessos de Híbridos de Timor do Banco Ativo de Germoplasma

Antônio Augusto Rezende Reis<sup>1</sup>, André Dominghetti Ferreira<sup>2</sup>, Diego Junior Martins Vilela<sup>3</sup>, Gladyston Rodrigues Carvalho<sup>4</sup>, Vinícius Teixeira Andrade<sup>4</sup>, Alessandro Leite Meireles<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, antonio.reis1@estudante.ufla.br; <sup>2</sup>Pesq. EMBRAPA Café, andre.dominghetti@embrapa.br; <sup>3</sup>Pesq. EPAMIG Oeste; <sup>4</sup>Pesq. EPAMIG Sul;

<sup>5</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café

Resumo: A busca por fontes de resistência à ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*) para serem utilizadas no processo de desenvolvimento de novas cultivares de café pelos programas de melhoramento genético é uma atividade contínua. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar os acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Café de Minas Gerais com foco em resistência à ferrugem e que apresentassem juntamente elevado potencial produtivo. Para a seleção de resistência à ferrugem, foram utilizados 28 acessos selecionados no Banco Ativo de Germoplasma, implantado no Campo Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, no município de Patrocínio, mais duas cultivares de testemunha, a Catiguá MG2 como padrão de resistência à ferrugem e a Catuaí Vermelho IAC 99 como padrão de suscetibilidade, totalizando 30 tratamentos. A produtividade destes acessos foi obtida por meio da prática de derriça total dos frutos das plantas na parcela, realizada no pano, com posterior pesagem da produção em kg de “café por derriça total”, seguida da conversão para sacas de 60 kg por hectare de café beneficiado, de acordo com o rendimento de cada genótipo. O experimento foi realizado em delineamento experimental em blocos completos casualizados, com duas repetições e dez plantas por parcela. Dentre os diferentes genótipos avaliados, oito não apresentaram sintomas e sinais da doença, semelhantes a cultivar testemunha Catiguá MG2, considerada resistente. Os demais acessos apresentaram alguma expressão relativa à ferrugem, sendo considerados como moderadamente resistentes a doença. A produtividade dos acessos apontados como resistentes apresentou variação entre 13,05 e 71,59 sc ha<sup>-1</sup>, evidenciando a possibilidade de alguns acessos serem considerados fontes de resistência à ferrugem associada à elevada produtividade.

Palavras-chave: ferrugem; melhoramento genético; produtividade.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, INCT-Café, CNPq.



## Aplicações parceladas de molibdênio na folhagem aumentam o conteúdo desse micronutriente na semente de feijão-comum

Arlindo José de Lima Neto<sup>1</sup>, Rogério Faria Vieira<sup>2</sup>, Fabrício da Silva Ferraz<sup>3</sup>, Júlia Eduarda Apolinário Silva<sup>1</sup>, Rafaela Stefani Silva<sup>1</sup>, Pablo Henrique Teixeira<sup>4</sup>, Renan Cardoso Lima<sup>5</sup>, Trazilbo José de Paula Júnior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, arlindo.neto@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, rfveira@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista PIBIC CNPq/EPAMIG; <sup>4</sup>Doutorando UFV; <sup>5</sup>Prof. UFV

Resumo: Feijoeiros pulverizadas com molibdênio (Mo) produzem sementes enriquecidas com Mo, que podem aumentar a produtividade em solos deficientes em Mo. Nosso objetivo foi avaliar os efeitos de parcelamentos da dose de fertilizante molíbdico no conteúdo de Mo da semente (CMoS) e na qualidade fisiológica da semente em cultivos de alta produtividade. Um ensaio foi conduzido em Oratórios e dois em Viçosa. Todos os ensaios receberam adubação de plantio com NPK (28 kg/ha de N). Foram testados oito tratamentos: (1) sem Mo e sem N em cobertura; (2) sem Mo e 69 kg/ha de N em cobertura; (3) 90 g/ha Mo (para corrigir deficiência); (4) 600 g/ha de Mo (para obter sementes enriquecidas); ou 600 g/ha foram parcelados igualmente em (5) V4 e R5; (6) V4, R5 e R6; (7) V4, R5, R6 e início R7; ou (8) V4, R5, R6, início de R7 e final R7. O delineamento foi em blocos ao acaso com cinco repetições. As produtividades médias variaram de 3723 a 4621 kg/ha. Na média dos ensaios, os CMoS foram 2,42 (600 g/ha), 3,09 (dois parcelamentos), 4,67 (três), 5,89 (quatro) e 6,23 (cinco parcelamentos) µg/semente, sem diferença significativa entre quatro e cinco parcelamentos. Em dois ensaios, a germinação das sementes nos cinco tratamentos com 600 g/ha foi 86% vs. 82% no tratamento com 90 g/ha ou nos tratamentos sem Mo (1 e 2) ( $P < 0,001$ ). Concluímos que o CMoS aumenta com o aumento do número de parcelamentos, até o limite de quatro parcelamentos. Ademais, a dose de 600 g/ha pode aumentar a germinação das sementes.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*; adubação foliar.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



## Avaliação e quantificação da produção de leite e leite residual em fêmeas da raça Gir Leiteiro

*Bárbara Cristina Felix da Silva*<sup>1</sup>, *Edilane Aparecida da Silva*<sup>2</sup>, *Rayanne Casabona Castanheira*<sup>3</sup>, *Herbert Valério Filho*<sup>4</sup>, *Márcia Saladini Vieira Salles*<sup>5</sup>, *Lenira El Faro Zadra*<sup>6</sup>, *Fernanda Midori Miyashiro Nacayama*<sup>7</sup>, *Gabriela Carolina Fabiano Almeida*<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Bolsista BIC CNPq/EPAMIG, barbara.cristina@estudante.iftm.edu.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, edilane@epamig.br; <sup>3</sup>Mestranda Instituto de Zootecnia; <sup>4</sup>Gerente EPAMIG Oeste; <sup>5</sup>Pesq. Instituto de Zootecnia, Ribeirão Preto, SP; <sup>6</sup>Pesq. Instituto de Zootecnia, Sertãozinho, SP; <sup>7</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG

Resumo: O Gir é a raça zebuína considerada a mais antiga do mundo e no Brasil. A raça é de grande importância para os sistemas de produção, trazendo diversos benefícios econômicos aos pecuaristas; como nos rebanhos leiteiros, seja por animais puros ou em cruzamentos com outras raças, sendo o cruzamento mais comum com a raça Holandesa. A raça se destaca pela sua rusticidade, docilidade, longevidade tanto produtiva como reprodutiva, apresentando facilidade de parto, boa produção de leite a pasto e baixo custo de manutenção. Desta forma, estudos com a raça Gir leiteiro são pois o estudo dessa raça ainda é recente em comparação a outras raças. O experimento foi realizado durante o período de outubro/2021 a abril/2022, na EPAMIG Oeste - Campo Experimental Getúlio Vargas, em Uberaba MG, objetivou-se avaliar a produção de leite e leite residual em 40 fêmeas da raça Gir Leiteiro presentes no rebanho. As mensurações foram realizadas 15 dias após o parto e posteriormente nos dias 30°, 60°, 90° e 120°. A produção de leite das vacas era mensurada durante e após a ordenha, onde se aplicava 1 mL de ocitocina exógena via endovenosa, aguardando cerca de 1 minuto e em seguida as teteiras eram novamente recolocadas nas vacas para a mensuração do leite residual. Para a análise estatística foram consideradas a produção de leite total no dia (soma da ordenha da manhã e tarde), leite residual total (soma da ordenha da manhã e tarde), onde foram avaliados dois grupos de parição: 1º grupo vacas paridas em outubro e novembro e 2º grupo vacas paridas em dezembro, ordem de lactação das fêmeas e o dia das mensurações. Os dados foram analisados através de análise de variância a nível de 5% de significância por meio do procedimento Means (SAS Inst., Inc., Cary, NC). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey considerando valores de  $P < 0,05$  para significância. A produção de leite e o leite residual apresentaram valores de  $P = 0,0378$  indicando que as fêmeas que mais produziam leite retinham menor quantidade de leite residual, uma característica de suma importância dentro do sistema de produção leiteiro. Os grupos de parição com o leite residual também

apresentaram significância ( $P=0,0164$ ) sendo, que o segundo grupo de parição indicou maior quantidade de leite residual. Os dias das mensurações foram as variáveis de maior correlação com o leite residual ( $P<0,0001$ ), sendo que nos dias 15º, 30º e 60º de lactação, a quantidade de leite residual foi de 1,06, 1,20 e 1,31 kg, respectivamente, indicando que as fêmeas retinham menor quantidade de leite residual. Nos dias 90º e 120º de lactação, houve um aumento na quantidade de leite residual para 2,43 e 2,20 kg, respectivamente, o que pode ser explicado pelo fato dos bezerros serem sido desmamados no 90º dia de lactação. Portanto, após o desmame, a quantidade de leite residual teve um aumento significativo, o que pode propiciar o aumento de ocorrência de mastite das vacas. Desta forma, mais estudos precisam ser realizados para melhorar a comportamento dos animais na sala de ordenha, acarretando desta forma em maior produção de leite.

Palavras-chave: bovinos de leite; lactogênese; ocitocina; zebuínos leiteiros.

Apoio: FAPEMIG , BID, PRS - Cerrado, MAPA, IABS, Rede ILPF, EMBRAPA, CNPq, FINEP, INCT-Ciência Animal.

## Avaliação e aperfeiçoamento da produção massal do ácaro predador *Phytoseiulus macropilis*

Bárbara Luísa Soares Silva<sup>1</sup>, Juliana Carvalho Simões<sup>2</sup>, Felipe de Lemos<sup>2</sup>,  
Elem Fialho Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, barbaraluisa\_71@hotmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Centro-Oeste, jcsimoes@epamig.br

Resumo: O controle biológico aplicado de pragas é baseado na produção massal de artrópodes benéficos para serem liberados em lavouras sob o ataque de pragas. Para que a produção desses organismos benéficos seja viável economicamente, é necessário que os mesmos sejam multiplicados em grandes quantidades a baixo custo. No caso de ácaros predadores, muitas vezes se faz necessário a multiplicação também da praga sobre plantas hospedeiras, sendo assim necessário o estabelecimento de um sistema de produção tritrófico, o que pode onerar o processo de produção em uma biofábrica. Uma forma de otimizar a produção de ácaros predadores é selecionar as espécies de presas que sejam mais eficientes para a produção, ou seja, que resultem em uma maior taxa de multiplicação dos ácaros predadores a um menor custo e tempo de produção. Neste sentido, objetivou-se com este trabalho selecionar a melhor espécie de ácaro fitófago para ser utilizada na produção do ácaro predador *Phytoseiulus macropilis*. Inicialmente foi avaliado o número médio de ovos postos por duas espécies de ácaros fitófagos, ácaro rajado *Tetranychus urticae* e o ácaro vermelho *Tetranychus ludeni* em folhas de feijão-de-porco *Canavalia ensiformis* ao longo de 4 dias. Posteriormente, foi avaliado o número de ovos postos pelo predador *P. macropilis* quando alimentado com as duas espécies fitófagas descritas anteriormente. Houve diferença significativa entre oviposição dos fitófagos ( $z=17,89$ ;  $GL=1$ ;  $p<0,05$ ) sendo que o número de ovos postos pelo ácaro rajado foi 3 vezes superior à do ácaro vermelho. Em relação a alimentação do predador *P. macropilis*, não houve diferença significativa no número de ovos postos quando alimentado com *T. ludeni* ou *T. urticae* ( $z= -0,211$ ;  $GL=1$ ;  $p=0,833$ ). Diante dos resultados encontrados conclui-se que o ácaro rajado representa uma espécie com maior potencial e eficiência de multiplicação em uma biofábrica para a produção de ácaros predadores, uma vez que consegue ovipositar em maior quantidade e em menos tempo quando comparado com o ácaro vermelho. Portanto, estes resultados suportam que a

criação de ácaros predadores a partir do ácaro rajado *T. urticae* é a forma mais eficiente para criação massal do predador *P. macropilis*.

Palavras-chaves: controle biológico aplicado; biofábrica; bioinsumo.

Apoio: FAPEMIG.



## Caracterização das queijarias artesanais da Região do Alto Suaçuí Grande

*Bruna Silva Theodoro de Oliveira<sup>1</sup>, Fernando Antônio Resplande Magalhães<sup>2</sup>, Paulo Henrique Costa Paiva<sup>2</sup>, Ana Flávia Coelho Pacheco<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, brunasilvaoliveira26@hotmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG ILCT, fernando.magalhaes@epamig.br

Resumo: A região do Vale do Suaçuí, localizada na mesorregião do Vale do Rio Doce no estado de Minas Gerais, tradicionalmente produz um queijo artesanal de características ímpares, sendo inclusive objeto de pesquisa para sua caracterização química, físico-química, microbiológica e sensorial. Há indícios que a produção de queijo na região tenha se iniciado na primeira metade do século XX, a princípio se apropriando da tecnologia do Queijo Minas, presente na região do Serro desde a segunda metade do século XVIII. O objetivo deste trabalho foi traçar o perfil das queijarias da região do Vale do Suaçuí quanto a seus aspectos sanitários, dimensionais, de localização, dentre outros. Os resultados foram obtidos por meio de um questionário aplicado a 23 produtores locais, englobando todos os municípios da região (Água Boa, Frei Lagonegro, José Raydan, Santa Maria do Suaçuí, São José do Jacuri, São Pedro do Suaçuí e São Sebastião do Maranhão). Após a tabulação dos dados do questionário, destacam-se os seguintes resultados: 36% das queijarias são cômodos anexos ao curral; possuem área média de 29,3 m<sup>2</sup>; 72,7% não possuem ambientes distintos para recepção do leite; 81,8% não têm forros nos telhados nem telas protetoras nas janelas; aproximadamente 83% possuem boa ventilação e 65% não possuem iluminação adequada. É importante ressaltar que nenhuma das queijarias que participaram deste estudo tem um ambiente específico para maturação dos queijos. Isso é preocupante, inicialmente, pois a maturação é a etapa responsável pela caracterização sensorial e identidade dos queijos, diferenciando-os dos queijos artesanais produzidos em outras regiões do estado.

Palavras-chave: sala de maturação; recepção de leite; telas protetoras; iluminação; ventilação.

Apoio: FAPEMIG.



## Qualidade física de grãos de cultivares da EPAMIG no Sul de Minas Gerais

*Carlos Eduardo Souza Reis<sup>1</sup>, César Elias Botelho<sup>2</sup>, Denis Henrique Silva Nadaleti<sup>2</sup>, Waldinei Henrique Batista Ferreira<sup>3</sup>, Natália da Silva Madeira<sup>3</sup>, Jéssica Elaine Silva<sup>4</sup>, Cyntia Stéphânia dos Santos<sup>5</sup>, Daiane dos Santos Soares<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, carlos.reis@estudante.ufla.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG, cesarbotelho@epamig; <sup>3</sup>Bolsista PIBITI CNPq/EPAMIG; <sup>4</sup>Bolsista PIBIC CNPq/UFLA; <sup>5</sup>Bolsista INCT-Café/EPAMIG; <sup>6</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG

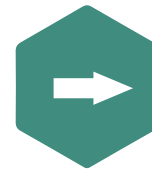
Resumo: A fase final do programa de melhoramento do cafeeiro é constituída pela validação das novas cultivares nas diversas regiões produtoras do estado, permitindo o estudo da interação genótipo x ambiente nas diversas características agronômicas de interesse, como produtividade, qualidade sensorial e física dos grãos de café. Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade física dos grãos de cultivares de café da EPAMIG em diferentes ambientes na região do sul de Minas Gerais. Em dezembro de 2016, foram implantadas 15 unidades demonstrativas (municípios distintos), em área de abrangência da COOXUPÉ, com dez cultivares de café. Com base nos dados preliminares do primeiro biênio de produtividade (2019-2020) e na qualidade de 2020, foram selecionadas cinco cultivares com maior potencial de produtividade e qualidade, sendo elas: Catiguá MG2, MGS Ametista, MGS Aranãs, MGS Catucaí Pioneira e MGS Paraíso 2. Essas cultivares foram avaliadas novamente em 2021, juntamente com a cultivar Bourbon Amarelo IAC J10 como testemunha, em seis ambientes representativos dos demais. Foi avaliada a granulometria, segundo a Instrução Normativa nº08 do MAPA, de 11 de junho de 2003, com a obtenção da porcentagem de peneira 16 e acima e porcentagem de grãos tipo moca. Avaliou-se também o aspecto dos grãos crus beneficiados, atribuindo notas de 1 a 5, por três avaliadores. Foi realizada a análise de variância dos dados, com utilização do software Sisvar, versão 5.6, e quando detectada diferença significativa pelo teste F ( $p < 0,05$ ), as médias foram agrupadas pelo teste Scott Knott. Não foi verificada interação significativa para as três variáveis analisadas. Com relação às cultivares, observou-se que para peneira 16 e acima, apenas a cultivar Catiguá MG2 se diferenciou das demais, com valor inferior (65,5%). O mesmo foi observado para a porcentagem de grãos moca, em que a cultivar Catiguá MG2 se diferenciou das demais com valores elevados (14,8%). Para o aspecto do grão cru beneficiado, houve destaque para as cultivares MGS Ametista e MGS Aranãs, com notas de 4,4 e 4,3, respectivamente. Já em relação aos ambientes estudados, houve significância apenas para porcentagem de peneira 16 e acima, em que os municípios de Alpinópolis (81,3%), Muzambinho (79,3%), Conceição



da Aparecida (77,8%) e Cabo Verde (76,3%), obtiveram os maiores valores, seguido de Campestre (73,8%) e Campos Gerais (68,6%). Pode-se concluir com o trabalho que a porcentagem de grãos moca e aspecto dos grãos crus beneficiados não foram influenciados pelo ambiente de cultivo. As cultivares MGS Ametista e MGS Aranãs apresentaram alta granulometria, baixa porcentagem de grãos moca e um melhor aspecto dos grãos.

Palavras-chave: genótipo; ambiente; granulometria.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CAPES, Consórcio Pesquisa Café e INCT-Café.



## Competição de cultivares de café arábica resistentes à ferrugem na região de Viçosa-MG

*Daniel Antonio Pereira<sup>1</sup>, Pedro Henrique Bambirra Pereira<sup>1</sup>, Antônio Carlos Baião de Oliveira<sup>2</sup>, Carlos Nunes Chaves<sup>3</sup>, Cileimar Aparecida da Silva<sup>4</sup>, Antônio Alves Pereira<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, daniel.antonio@ufv.br, pedro.bambirra@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EMBRAPA Café, antonio.baiao@embrapa.br; <sup>3</sup>Consultor Educampo Café, carloschap.chaves@gmail.com; <sup>4</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sudeste, cileimar.silva@gmail.com, tonico.epamig@gmail.com

Resumo: A ferrugem do cafeeiro, principal doença da cultura, ocasiona grandes perdas de produção nas lavouras do estado de Minas Gerais, maior produtor de café arábica brasileiro, e por isso, requer um intensivo uso de defensivos para seu controle. Dada a alta dos preços dos insumos nos últimos anos e o progressivo aumento da resistência do patógeno aos mecanismos de controle, o controle químico da doença tem se tornado menos viável. A utilização de cultivares resistentes à ferrugem é uma estratégia para uma produção mais economicamente sustentável. Entretanto, o parque cafeeiro mineiro é composto principalmente por cultivares suscetíveis a esta doença, por não haver informação suficiente sobre o desempenho, em escala regional, dos genótipos resistentes. Posto isso, objetivou-se com esse trabalho avaliar o desempenho produtivo de genótipos resistentes e moderadamente resistentes à ferrugem do cafeeiro em Viçosa-MG. O experimento foi implantado em março de 2014. Foram avaliados 25 genótipos de cafeeiros arábica, sendo 19 cultivares e quatro progênies experimentais resistentes à ferrugem, além de duas cultivares suscetíveis à doença. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com duas repetições. Foi avaliado, nos anos de 2017, 2018 e 2019, a produtividade (sacas ha<sup>-1</sup>) de cada um dos genótipos. Quando mensurada a produtividade média dos três anos avaliados, obteve-se diferença significativa para a característica, formando-se dois grupos de médias, pelo critério de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. O primeiro grupo de médias incluiu os genótipos que apresentaram desempenho de produtividade superior a 36,0 sacas ha<sup>-1</sup>, composto pelas cultivares MGS Paraíso 2, Pau-Brasil MG1, MGS Aranãs, Araponga MG1, Sabiá, Paraíso MG H 419-1 e pela progênie H518-3-6-1-1, que apresentam resistência à ferrugem; as cultivares IPR 103, IPR 100, Catucaí Amarelo 24/137, Oeiras MG6851 e Catucaí Amarelo 2SL, que são moderadamente resistentes à doença; e a cultivar Catucaí Amarelo IAC 62, que é suscetível à doença. O segundo grupo foi formado pelas cultivares Sarchimor MG8840, IPR 99, Catucaí Vermelho IAC 144, IAC 125 RN, Catiguá MG2, Catiguá

MG1, MGS Catiguá 3, Sacramento MG1, Catucaí 785/15 e as progênies H419-3-3-7-16-4-1, H514-7-8-3-3 e H419-3-4-4-13-27-1, que apresentaram produtividades médias dos três anos de avaliações entre 19,4 e 34,9 sacas ha<sup>-1</sup>. Alguns genótipos com resistência se equiparam e outros foram superiores às cultivares suscetíveis avaliadas. Os resultados indicam que os genótipos de café arábica com resistência à ferrugem apresentam grande potencial agrônomo nas condições de Viçosa-MG.

Palavras-chave: *Coffea arabica*; ferrugem do cafeeiro; resistência.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.

## Potencial de uso de honeydew como recurso alimentar para o predador *Chrysoperla externa*

Eduardo Teixeira Filho<sup>1</sup>, Madelaine Venzon<sup>2</sup>, André Mazochi Barroso<sup>3</sup>,  
Mathias Moraes Abrão<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, eduardo.t.filho@ufv.br;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, madelaine@epamig.br; <sup>3</sup>Doutorando UFV;

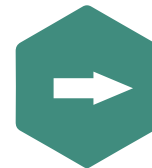
<sup>4</sup>Graduanda UFV

Resumo: O honeydew é uma substância excretada por alguns hemípteros fitófagos, como afídeos e cochonilhas (Hemiptera: Sternorrhyncha), que é rico em carboidratos e também possui aminoácidos e proteínas. Por isso, pode representar uma valiosa fonte alimentar para insetos benéficos, como inimigos naturais de pragas, facilitando o estabelecimento de suas populações no agroecossistema e podendo ser um aliado no controle biológico conservativo. Um importante inimigo natural presente na América Neotropical é a *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae), que é predador generalista na fase larval, mas é glicífago e polinífago quando adulto e por isso foi escolhido para este trabalho. O estudo teve como objetivo avaliar a taxa de oviposição, viabilidade de ovos e sobrevivência de *C. externa* adultos com acesso ao honeydew excretado pelo pulgão *Melanaphis* sp. infestando plantas de sorgo (*Sorghum bicolor*). O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na EPAMIG Sudeste (Viçosa, MG). Foram feitas 30 repetições por tratamento, onde cada uma consistiu em três sorgos envasados, dentro de uma gaiola feita de garrafa PET 2L recortada cilíndricamente. Um lado da garrafa encaixava-se no vaso e o outro lado era tampado por um tecido poroso com elásticos. Foram feitos dois tratamentos: a) presença de afídeos infestando as plantas de sorgo; b) ausência de afídeos nas plantas (grupo controle). Em cada repetição, um casal de adultos de *C. externa* recém-emergido foi introduzido. Observamos que as fêmeas de *C. externa* que tiveram acesso aos afídeos ovipositaram ovos viáveis, enquanto indivíduos privados do acesso ao honeydew não ovipositaram. O tempo de sobrevivência foi maior para os crisopídeos das gaiolas que continham afídeos. Esses resultados mostram o potencial dos afídeos excretando honeydew como aliados no campo, além do fato de estes insetos servirem como presas alternativas para inimigos naturais. Novas estratégias de controle biológico conservativo podem ser desenvolvidas e novas pesquisas devem ser realizadas envolvendo plantas companheiras hospedeiras de afídeos, mas é fundamental que o

fitófago a ser introduzido no campo seja inofensivo à cultura principal, alimentando-se apenas da planta companheira hospedeira.

Palavras-chave: crisopídeo; controle biológico; análise de sobrevivência.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CAPES, Consórcio Pesquisa Café.



## Temperatura retal e escores de fezes em bezerros da raça Gir Leiteiro, submetidas a diferentes manejos alimentares e de bem-estar animal

*Fernanda Midori Miyashiro Nacayama<sup>1</sup>, Edilane Aparecida da Silva<sup>2</sup>, Rayanne Casabona Castanheira<sup>3</sup>, Márcia Ingrid de Paiva<sup>3</sup>, Gabriella Freire Adão<sup>4</sup>, Herbert Valério Filho<sup>5</sup>, Márcia Saladini Vieira Salles<sup>6</sup>, Lenira El Faro Zadra<sup>7</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, fernanda.nacayama@estudante.iftm.edu.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, edilane@epamig.br; <sup>3</sup>Mestranda Instituto de Zootecnia; <sup>4</sup>Bolsista FAPESP; <sup>5</sup>Gerente EPAMIG Oeste; <sup>6</sup>Pesq. Instituto de Zootecnia, Ribeirão Preto/SP; <sup>7</sup>Pesq. Instituto de Zootecnia, Sertãozinho/SP

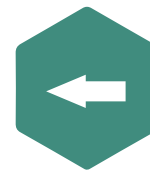
Resumo: A raça Gir é originária da Índia e foi introduzida no Brasil nos anos de 1911. Essa raça se caracteriza por possuir alta capacidade produtiva, mesmo com baixa quantidade de alimento ofertado, e exigências inferiores às raças taurinas. A princípio a raça foi destinada para produção de carne, entretanto, devido à seleção realizada por pesquisadores e criadores, a raça passou a ter dupla aptidão, carne e leite, visto que, esses animais vinham se destacando pela sua rusticidade, baixo custo de manutenção, docilidade, longevidade produtiva e reprodutiva, facilidade de parto e boa produção de leite a pasto. Tratando-se da pecuária leiteira, a criação de bezerros é de suma importância, pois o futuro da fazenda está nesta fase a qual é a mais negligenciada. É de grande responsabilidade oferecer aos neonatos um bom manejo quando se trata de fornecimento de colostro, cura de umbigo, abrigo seco e limpo, a fim de minimizar as taxas de mortalidade. Visto isto, o presente estudo foi realizado durante o período de outubro/2021 a abril/2022, no campo experimental da EPAMIG Oeste em Uberaba, com objetivo de avaliar diferentes manejos alimentares (convencional e manejo alimentar suplementar ao convencional) e diferentes manejos de bem-estar (manejo convencional e com estímulo tátil) correlacionando a temperatura retal e o escore de fezes, o qual variou de 0 (normal) a 4 (doença severa), neste caso, indicando diarreia nos animais. A ocorrência de diarreia foi monitorada diariamente durante todo o período experimental, do dia 0 até os 120 dias de idade dos 40 animais da raça Gir leiteiro. Ocorreu também a aferição de temperatura retal dos mesmos animais, na parte da manhã durante o mesmo período de estudo, com o intuito de correlacionar a ocorrência de diarreia com altas temperaturas retais. Foram obtidas 3.575 observações das duas características e a média da temperatura retal por classe de escore de fezes foi calculada por meio do procedimento Means (SAS Inst., Inc., Cary, NC). A temperatura retal média foi de 38,5°C para os escores de fezes de 0 a 3, valor de temperatura retal considerado dentro da normalidade. No escore 4, que



indica o caso mais severo de diarreia, a média da temperatura dos animais foi de 38,8 °C, o que não é considerado estado febril para bezerros e sim um sinal de alerta para possíveis complicações. O efeito dos manejos alimentares e de bem-estar não apresentaram efeito sobre a ocorrência de diarreia e estado febril nos animais.

Palavras-chave: afago; bovinos de leite; diarreia; escovação; neonatos; zebuínos leiteiros.

Apoio: FAPEMIG , BID, PRS - Cerrado, MAPA, IABS, Rede ILPF, EMBRAPA, CNPq, FINEP, INCT-Ciência Animal.



## Germinação de sementes de beralha (*Basella alba* L. – Basellaceae) submetidas à duas condições diferentes de secagem

Fernando Oliveira de Paiva<sup>1</sup>, Cláudio Egon Faccion<sup>2</sup>, Izabel Cristina dos Santos<sup>2</sup>,  
Lívia Mendes Carvalho Silva<sup>2</sup>, Simone Novaes Reis<sup>2</sup>, Maria Júlia Araújo Rosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, fernandooliveirapaiva@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, claudiofacion@epamig.br

Resumo: A beralha (*Basella Alba*) no Brasil é considerada uma Panc (planta alimentícia não convencional). Possui características de trepadeira e suas folhas suculentas podem ser consumidas cozida ou refogada. Floresce praticamente o ano todo nas condições edafoclimáticas de São João del Rei, e seu fruto é do tipo aquênio, carnoso, que contém uma semente envolta por uma polpa suculenta de cor vinho intensa. É uma planta que produz grande quantidade de sementes. E um dos meios utilizados para a formação de mudas e propagação da espécie é por sementes. Os frutos devem ser colhidos quando maduros, pois se secarem na planta podem cair e se perderem. Este trabalho teve por objetivo avaliar a germinação de sementes beralha (*Basella alba* L.) submetidas as duas condições de secagem. O ensaio foi conduzido, em viveiro telado com sombrite 70% na EPAMIG em São João del-Rei, MG. As sementes de beralha foram colhidas de plantas cultivadas no banco de plantas alimentícias não convencionais. Foram avaliados dois tratamentos: T1 – Sementes secas à sombra e T2 – Sementes secas ao sol. Para cada tratamento foram utilizadas 100 sementes, distribuídas em quatro subamostras de 25 sementes por tratamento (quatro repetições). O teste de germinação foram foi conduzido em condições não controladas, com temperatura média de 22°C, sendo a semeadura realizada em bandejas, no dia 14/03/2022. No dia 23/03/2022 começaram as primeiras emergências. Foram consideradas germinadas as sementes que originaram plântulas normais. As contagens foram realizadas a cada dois dias até os 37 dias após a semeadura, quando foi realizada a contagem final. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, e as médias comparadas pelo teste de t, a 5% de probabilidade. O maior índice de germinação de sementes de beralha (96%) foi obtido quando as sementes foram secas à sombra. As sementes secas ao sol apresentaram índice de germinação de 63%. Portanto estes resultados evidenciam que no processo de produção de mudas de beralha por semente a secagem da semente à sombra é um dos métodos para garantia de uma boa germinação.

Palavras-chave: beralha; germinação; Plantas Alimentícias Não Convencionais.

Apoio: FAPEMIG.



**Comportamento de progênies de *Coffea arabica* resistentes a *Meloidogyne* sp. em áreas infestadas por *Meloidogyne paranaensis* e *M. exigua* em diferentes municípios produtores de café em Minas Gerais**

Frederico Almeida Avelino<sup>1</sup>, Sônia Maria de Lima Salgado<sup>2</sup>, André Dominghetti Ferreira<sup>3</sup>,  
Juliana Costa de Rezende Abrahão<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, fred3030@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, soniamaria@epamig.br; <sup>3</sup>Pesq. EMBRAPA Café, andre.dominghetti@embrapa.br;

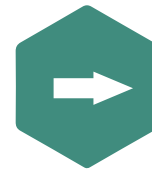
Resumo: A EPAMIG trabalha na seleção de cafeeiros resistentes a nematoides e com maturação precoce, conduzindo um programa de melhoramento de cafeeiros derivados do germoplasma silvestre Amphillo de *Coffea arabica*. Nestas pesquisas foi previamente identificado e selecionado progênies resistentes ao nematoide de galhas *Meloidogyne paranaensis*. O objetivo desse projeto é estudar o comportamento de 10 progênies de café em fase final de seleção e compará-las com duas cultivares comerciais: IPR-100, resistente a nematoides, e Catuaí, suscetível. O desenvolvimento vegetativo inicial, reação aos nematoides, produtividade, vigor, uniformidade, época de maturação e análise sensorial das progênies estão entre as principais avaliações das progênies nos ambientes em condições de campo. Além disso, a fenotipagem dessas mesmas progênies em casa de vegetação, assim como multiplicação de inóculo das espécies de *Meloidogyne* parasitas de café, as quais são utilizadas para avaliação da resistência das plantas. Os últimos experimentos em campo foram implantados em 2019 em áreas infestadas por *M. paranaensis* ou *M. exigua* nos municípios de Carmo do Paranaíba (áreas infestadas com *M. exigua* e *M. paranaensis*), Patrocínio (área infestada com *M. exigua* ou *M. paranaensis*), Piumhi e Coqueiral (áreas infestadas com *M. paranaensis*), Campo Experimental da EPAMIG de São Sebastião do Paraíso (área infestada com *M. exigua*). Além dessas áreas, novas áreas já foram implantadas nos municípios de Monte Carmelo e Patrocínio, ambas com infestação de *M. paranaensis*, e em Campos Experimentais da EPAMIG isentos de nematoides em Patrocínio e Três Pontas. Nas áreas experimentais são utilizados dois sistemas de irrigação, irrigado e sequeiro, para avaliação do desempenho dessas progênies nessas condições. Na avaliação dos experimentos instalados em Três Pontas e Piumhi, realizada através das características reprodutivas em 2022, foi observado queda produção, em litros por parcela, das progênies F<sub>6</sub> derivadas do germoplasma Amphillo em área isenta de *M. paranaensis* em Três Pontas, MG determinou as cultivares MGS Guaiçara (Tratamento 6) e MGS Vereda (Tratamento 7) com maior produção de frutos,



assim como a progênie 6-3-IV (G): 16-5-III. Essas progênies apresentam potencial para uso de renovação em áreas infestadas por *Meloidogyne paranaensis*.

Palavras-chave: resistência; cafeeiro; nematoides de galhas; controle.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



## Ferrugem no cafeeiro: novo índice vegetativo para caracterização da infestação na região das Matas de Minas

Gabriel Dumbá Monteiro de Castro<sup>1</sup>, Emerson Ferreira Vilela<sup>2</sup>, Rogério Antônio Silva<sup>3</sup>,  
Ana Luísa Ribeiro de Faria<sup>1</sup>, Williams Pinto Marques Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Sudeste, gdumbamonteirodecastro@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, efvilela@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Pesq. EPAMIG Sul

Resumo: A ferrugem do café (*Hemileia vastatrix*) é considerada a principal doença desse plantio no Brasil. A determinação da incidência dessa doença ao longo dos anos para uma determinada região fornece um panorama geral sobre sua ocorrência e auxilia no controle e manejo dos cafezais. Objetivou-se neste trabalho criar um novo índice vegetativo para caracterização da infestação de ferrugem no cafeeiro nas regiões das matas de minas. Foram utilizadas imagens de satélites da coleção MSI/Sentinel-2 e o algoritmo classificador de Machine Learning Random Forest, para determinação das bandas mais relevantes na detecção da ferrugem no cafeeiro em campo. Foram criados gráficos multiespectrais de cafeeiros saudáveis e infestados, e utilizado o método Triangular Vegetation Index (TVI) para a criação do novo índice vegetativo capaz de identificar o grau de infestação de ferrugem nas plantas. A obtenção dos gráficos e processamentos das imagens de satélites foram realizadas majoritariamente na plataforma Google Earth Engine (GEE) de processamento em nuvem. Foi utilizado um banco de dados sobre a incidência de ferrugem de quatro campos experimentais da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), localizados nos municípios de Três Pontas, São Sebastião do Paraíso, Machado e Patrocínio, no estado de Minas Gerais. Com base nos resultados do novo índice e da análise de dados climáticos do período de 2019 a 2021, foi determinado o histórico da infestação de ferrugem do cafeeiro e averiguado sua relação com as condições agrometeorológicas da região das Matas de Minas. Dessa forma foi possível descrever as características da infestação de ferrugem do cafeeiro, percebendo o panorama geral e tendências agroclimáticas da doença na região.

Palavras-chave: monitoramento de doenças; Sentinel-2/MSI; *Hemileia vastatrix*.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



## Influência da temperatura ambiental e incidência de chuvas na temperatura retal em bezerros da raça Gir Leiteiro, submetidos a diferentes manejos alimentares e de bem-estar animal

*Gabriela Carolina Fabiano Almeida<sup>1</sup>, Edilane Aparecida da Silva<sup>2</sup>, Rayanne Casabona Castanheira<sup>3</sup>, Luciene Santos de Oliveira<sup>4</sup>, Fernando de Oliveira Franco<sup>2</sup>, Herbert Valério Filho<sup>5</sup>, Márcia Saladini Vieira Salles<sup>5</sup>, Lenira El Faro Zadra<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, gabrielacarolinafabianoalmeida@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, edilane@epamig.br <sup>3</sup>Mestranda Instituto de Zootecnia; <sup>4</sup>Bolsista FAPESP, <sup>4</sup>Gerente EPAMIG Oeste; <sup>5</sup>Pesq. Instituto de Zootecnia, Ribeirão Preto, SP; <sup>6</sup>Pesq. Instituto de Zootecnia, Sertãozinho, SP

Resumo: A raça Gir é de grande importância para produção leiteira e tem como principais características produção de leite em sistemas de produção a pasto e a rusticidade. A criação de bezerros é uma fase que se deve ter atenção redobrada dentro do sistema de produção leiteira. Para a obtenção de resultados positivos nessa e em outras fases do desenvolvimento dos bezerros, os cuidados com os neonatos durante os primeiros meses de vida são primordiais. A temperatura retal pode ser usada com o propósito de avaliar o estado de saúde dos animais. O objetivo desta pesquisa foi mensurar a temperatura retal de bezerros da raça Gir leiteiro e associá-la com a pluviosidade e a temperatura ambiental durante o período de outubro de 2021 a abril de 2022, no campo experimental Getúlio Vargas, pertencente à EPAMIG Oeste, Uberaba-MG. Os bezerros receberam dois manejos alimentares (convencional e manejo alimentar suplementar ao convencional) e dois manejos de bem-estar (manejo convencional e com estímulo tátil). As aferições diárias da temperatura dos animais foram realizadas no período da manhã, durante o período experimental. A temperatura ambiental e a pluviosidade média de cada mês foram fornecidas pela rede do INMET. A ocorrência de chuva ocorreu em todos os meses do experimento, sendo que, nos meses de outubro, novembro e janeiro foram registrados, aproximadamente, 200 mm mensais de chuvas; nos meses de dezembro, fevereiro e março, volumes de 150 mm de chuvas e em abril, volume de 40 mm de chuvas. As correlações de Pearson entre a temperatura retal e as variáveis ambientais (temperatura e pluviosidade) foram calculadas pelo procedimento COR (SAS Inst., Inc., Cary, NC). A correlação da temperatura retal com a ambiental, foi positiva e de pequena magnitude 0,18579. A correlação entre a temperatura retal com incidência de chuvas foi positiva de magnitude um pouco maior. No mês de abril, que apresentou a menor quantidade de chuvas, a temperatura retal média dos animais foi



de 38,1°C, enquanto nos meses que apresentaram maiores volumes de chuva a temperatura dos animais elevou-se, chegando a 38,7°C. Essas temperaturas estão dentro da faixa de normalidade para os bezerros, porém, podem ser indicativas de possíveis doenças, como a pneumonia, doença que ocorre em bezerros nos primeiros meses de vida, ocasionadas justamente pelo período chuvoso ou mesmo diarreias infecciosas. Pode-se concluir que nos períodos de maior pluviosidade, as temperaturas dos animais foram maiores. Entretanto, os diferentes tratamentos de alimentação otimizada e convencional, e de bem-estar otimizado e convencional não interferiram na temperatura retal dos bezerros no experimento.

Palavras-chave: afago; bovinos de leite; infecção; manejo neonatos; zebuínos.

Apoio: FAPEMIG , BID, PRS - Cerrado, MAPA, IABS, Rede ILPF, EMBRAPA, CNPq, FINEP, INCT-Ciência Animal.

## Uso de imagens VANT para estimativa de umidade volumétrica do solo e pH do solo em áreas cafeeiras

*Gabriela Carvalho Franco<sup>1</sup>, Marley Lamounier Machado<sup>2</sup>, Margarete Marin Lordelo Volpato<sup>3</sup>, Vânia Aparecida Silva<sup>3</sup>, Christiano de Sousa Machado de Matos<sup>4</sup>, Helena Maria Ramos Alves<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista Iniciação Científica Consórcio Pesquisa Café, gabrielacfranco@ufmg.br;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sede, marley@epamig.br; <sup>3</sup>Pesq. EPAMIG Sul, margarete@epamig.br, vania.silva@epamig.br; <sup>4</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café, cmatosepamig@gmail.com;

<sup>5</sup>Pesq. EMBRAPA Café, helena.alves@embrapa.br

Resumo: O Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo, sendo Minas Gerais o maior produtor nacional. No entanto, há a possibilidade de aumento de produtividade com o emprego de tecnologias como a agricultura de precisão (AP). Nesta tecnologia, a utilização de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) é muito útil, pois permite o uso de diversos sensores para o mapeamento espacial e da condição vegetativa da cultura. Por meio das imagens obtidas pelo VANT, em diferentes comprimentos de onda, é possível identificar características fisiológicas da cultura com base em modelos matemáticos tais como os índices de vegetação (IV). Existem ainda outros sensores que podem ser utilizados em AP para avaliar características da cultura, como por exemplo, sensores portáteis para medições de pH do solo e de umidade do solo. O primeiro, para mensurar as diversas transformações químicas no solo; e o segundo, para quantificar a disponibilidade de água para a cultura. Com isso, o objetivo do estudo foi estimar o pH do solo e a umidade volumétrica do solo (UVS) por meio de imagens VANT obtidas em valores de refletância, via IV, em área cafeeira. O experimento foi realizado na data de 24/09/2019 em uma área de 1,0 ha no município de São Sebastião do Paraíso-MG (20°59'32, 5"S, 46°51'49,9"O), cultivada com café Arábica, idade de 4,5 anos. Utilizou-se 24 pontos amostrais onde foram obtidos diferentes valores de IV's calculados com base nas imagens de refletância do VANT; e também, realizado medidas de pH do solo e de UVS. Foi utilizado o VANT Ebee/SQ com câmera multiespectral Sequoia cujas imagens foram obtidas nas faixas espectrais verde(G), vermelho(R), Red-edge (RE) e infravermelho próximo (NIR). Foram calculados 34 IV's utilizando o software QGIS 3.4.1, onde foram também extraídas as médias dos valores dos IV's relativas a cada ponto amostral. Foram realizadas análises de regressão para identificar a relação entre IV's e os teores de pH e de UVS, utilizando o software MINITAB 14. O estudo indicou que os IV's que utilizam as bandas do RE e do NIR foram os mais representativos. Os IV's "Índice de Clorofila



*Red-edge*” (CLRE),  $[(NIR/RE)-1]$ ; “*Proporção Simples de Red-edge Modificada*” (MSR-RE),  $[\frac{((NIR/RE)-1)}{((NIR/RE)+1)^{0.5}}]$ ; e, o “*O Índice de Red-edge por Diferença Normalizada*” (NDRE),  $[(NIR-RE)/(NIR+RE)]$ ; apresentaram regressão significativa a 5% com o pH do solo. O CLRE obteve  $p=0,037$  ( $R^2=0,182$ ), o MSR-RE obteve  $p=0,042$  ( $R^2=0,174$ ) e o NDRE obteve  $p=0,049$  ( $R^2=16,5\%$ ). A UVS não obteve significância com IV’s, apenas com as bandas espectrais do R e RE, sendo significativo a 10%, com  $p=0,073$  ( $R^2=0,139$ ) e  $p=0,1$  ( $R^2=0,118$ ), respectivamente. Conclui-se que alguns IV’s tem uma relação significativa com o pH do solo, porém explicam pouco a variação de seus dados (fraca relação). Já a variação dos dados da UVS não pode ser explicada por IV’s. Para a validação desses resultados, bem como a continuidade da pesquisa, há a necessidade de promover a repetitividade do experimento em outras datas e o teste de outros índices de vegetação.

Palavras-chave: cafeicultura; agricultura de precisão; índices de vegetação espectral.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.

## Utilização de clorofilômetro portátil na comparação do teor de clorofila de capim-marandu em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta

Gabriela de Paula Cunha<sup>1</sup>, Edilane Aparecida da Silva<sup>2</sup>, Matheus Henrique Moreira da Cunha<sup>3</sup>, Fernando Oliveira Franco<sup>2</sup>, Ana Cláudia de Freitas<sup>2</sup>, Natália Monte Negro dos Santos Jacobi<sup>4</sup>, Ana Claudia Lima Mota<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista BIC INCT-CA CNPq/EPAMIG, gabrielapaulacunha@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, edilane@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG; <sup>4</sup>Graduanda UFU

Resumo: Objetivou-se com este estudo avaliar o teor de clorofila em diferentes sistemas de integração de produção agrícola utilizando o medidor de clorofila portátil (Atleaf), o qual detecta o teor de clorofila com rapidez e facilidade, não danificando a planta, sem a necessidade de análise laboratorial. O trabalho experimental foi conduzido no campo experimental da EPAMIG Oeste, em Uberaba-MG, na safreinha de 2022 no seu primeiro ano de instalação. Utilizou-se para plantio de milho (*Zea mays*) a cultivar Agrocerees 8061 PRO2 com adubação de NPK (08-28-16) com dose de 325 kg/ha e cobertura com NPK (30-00-20) com dose de 250 kg/ha, a forrageira utilizada foi o capim-marandu (*Brachiaria brizantha*, Syn. *Urochloa brizantha*) semeada a lanço com adubação com MAP (11-52-00) com dose de 150 kg/ha e mudas de eucalipto (*Corymbia citriodora*) que foram plantadas em renque em linha simples, espaçamento de 2 m por planta e adubação de plantio com MAP (11-52-00), 120 g por planta. As leituras de clorofila foram realizadas quando o milho estava em estágio VT e R1 e eucalipto com altura média 0,60 m a 0,92m no período de 26/05/2022 a 14/06/2022 nos tratamentos LP (lavoura-pecuária), LPF (lavoura-pecuária-floresta), P (pastagem) e PD (pastagem degradada), foram escolhidas três plantas de capim-marandu por tratamento onde em cada planta foi realizada três leituras em modo pontual nas folhas. Os dados obtidos foram analisados por meio do Programa estatístico SISVAR, os quais foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo de Teste de Tukey a 5% de significância. Os índices médios de clorofila obtidos foram 35,71 no LP, 40,71 no LPF, 41,07 no P e 39,86 no PD, onde o tratamento LP obteve o pior índice de clorofila, e os demais tratamentos não diferiram entre si. Como o PD e P não diferiram do sistema LPF e foram maiores que LP, provavelmente as observações foram poucas para realmente diferenciar os tratamentos pois era de se esperar que o índice de clorofila fosse maior nos sistemas LP e LPF comparado com pesquisas em que capim-marandu respondeu de forma linear e positiva aos níveis de sombreamento (MARTUSCELLO et al., 2009), uma explicação para esse comportamento é que plantas crescidas sob baixas radiações apresentam melhor desenvolvimento de grana



conforme elucidado por Boardman (1977). Portanto, mais estudos sobre o tema precisam ser realizados, com um maior número amostral, para validar tal inferência, averiguando o real efeito dos sistemas integrados no teor de clorofila dos componentes instalados.

Palavras-chave: adubação; pastagem; radiação fotossintética; sombreamento.

Apoio: CNPq, BID, PRS - Cerrado, MAPA, IABS, Rede ILPF, EMBRAPA, FAPEMIG, FINEP, INCT-Ciência Animal.

## Propagação de picão para produção como hortaliça: Observações preliminares

Gabriela Guimarães Reis<sup>1</sup>, Marinalva Woods Pedrosa<sup>2</sup>, Thaís Silva Sales<sup>2</sup>,  
Marialva Alvarenga Moreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Centro-Oeste, gabiguimaraesreis13@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq., EPAMIG Centro-Oeste, marinalva@epamig.br

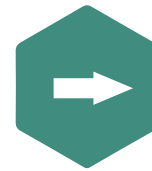
Resumo: O picão preto (*Bidens pilosa* L.), é uma espécie nativa da América Tropical e pertence à família Asteraceae, ordem Asterales, é uma herbácea anual ereta, que se propaga por sementes. No Brasil recebe sinônimos como carrapicho-de-agulha, pico-pico, amor de mulher dentre outros, sendo amplamente distribuída pelo território. Apesar da espécie ser reconhecida como planta daninha, experimentos com animais tem demonstrado respostas positivas no tratamento de doenças hepáticas, bem como sua atividade hipoglicemiante. Como alimento, o picão pertence ao grupo de plantas alimentícias não convencionais (PANC), sendo consumida por alguns grupos que a utilizam para a própria subsistência, vinculadas a costumes. Este trabalho objetivou avaliar a germinação das sementes de picão preto identificando as condições adequadas para a produção de mudas de qualidade. Os testes de germinação foram conduzidos no Laboratório de Bromatologia e em casa de vegetação do CESR da EPAMIG, em Prudente de Morais, MG. As sementes de picão foram coletadas em área de produção familiar, na cidade de Sete Lagoas, no bairro Nova Cidade. Para o teste de germinação na B.O.D., seguiu-se as recomendações para a espécie cosmos (*Cosmos bipinnatus* Cav.) conforme descrito na Regra de Análise de Sementes (RAS), temperatura 25°C e oito horas de luz. O teste foi realizado sobre papel germitest em caixa gerbox, sendo quatro repetições, cada uma com 25 sementes. As sementes apresentaram 80% de germinação, indicativo de bom potencial germinativo. Em casa de vegetação realizou-se o semeio em bandeja com substrato húmus colocando duas sementes por célula. O ensaio foi composto por quatro repetições, cada uma com 36 sementes distribuídas em três linhas. Apesar da boa germinação, as mudas se apresentaram desuniformes. Em vista disso, oito mudas foram selecionadas com altura média de 10 cm. Estas foram transplantadas para vasos de 8 litros, colocando-se uma planta em cada vaso; contendo húmus e terra de barranco na proporção de 1:1. Assim observou-se de forma preliminar que 15 dias após transplântio, as plantas chegaram à fase de florescimento sem que ocorresse um bom desenvolvimento das folhas. Desta forma, apesar da boa germinação na B.O.D. não se obteve uma produção uniforme de



mudas, o que se apresenta como um desafio para a instalação de cultivos. Portanto, faz-se necessário compreender as condições necessárias para que as sementes expressem seu potencial máximo.

Palavras-chave: *Bidens pilosa* L.; Panc; germinação; biodiversidade; segurança alimentar.

Apoio: FAPEMIG.



## Atividade de *Metarhizium* na rizosfera de cultivo de café diversificado

Hamilton Leite Neto<sup>1</sup>, Wânia dos Santos Neves<sup>2</sup>, Mayara Loss Franzin<sup>3</sup>, Jéssica Letícia Abreu Martins<sup>4</sup>, Elem Fialho Martins<sup>5</sup>, Jéssica Mayara Coffler Botti<sup>6</sup>, Madelaine Venzon<sup>2</sup>

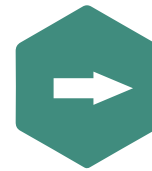
<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, hamilton.leite@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, wanianeves@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista, DSc., Embrapa Café; <sup>4</sup>Doutoranda UFV; <sup>5</sup>Pesq. EPAMIG Centro-Oeste; <sup>6</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café/UFV

Resumo: Fungos entomopatogênicos são importantes agentes de controle microbiano de insetos-praga. Muitos destes fungos ocorrerem naturalmente no solo, onde desempenham papéis importantes na regulação natural de artrópodes. Algumas espécies do gênero *Metarhizium* são capazes de se associarem às raízes das plantas, portanto, a presença de plantas pode beneficiar sua manutenção no solo. Essa associação entre plantas e *Metarhizium* é mutualística, onde os exsudatos das raízes melhoram a persistência do fungo no solo, e em contrapartida, *Metarhizium* pode melhorar o desenvolvimento das plantas e induzir defesas contra herbívoros nas mesmas. Diante disso, aumentar a diversificação de plantas nos cultivos, com espécies que o *Metarhizium* é capaz de associar pode ser uma estratégia para melhorar sua atividade no solo. Desta forma, nós projetamos um sistema estrategicamente diversificado de café no Cerrado Mineiro com plantas que são conhecidas por favorecerem o controle biológico conservativo: *Inga edulis*, *Senna macranthera* e *Varronia curassavica*. Neste sistema não foram utilizados pesticidas e as plantas espontâneas foram mantidas nas entrelinhas do café. Nosso objetivo foi investigar a atividade de *Metarhizium spp.* nas raízes das plantas do sistema diversificado de café. Os resultados do sistema diversificado foram comparados a um sistema de café convencional (monocultura com utilização de pesticidas). Realizamos coletas das raízes das plantas dois anos após a instalação do experimento. Para verificar a atividade de *Metarhizium* nas raízes das plantas foi utilizado o método de isca-viva. Neste método, utilizamos como iscas larvas de *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae), às quais eram expostas às raízes. A cada dois dias, eram feitas avaliações de sobrevivência destes insetos, e as larvas mortas eram conduzidas para uma câmara úmida, onde era verificada a presença dos fungos. Houve diferença na sobrevivência das larvas nas raízes das plantas do sistema diversificado e convencional ( $\chi^2=35,67$ ,  $p<0,001$ ). Os insetos-isca morreram mais rápido nas raízes das plantas do sistema diversificado do que no sistema convencional de café ( $t=4,29$ ,  $p<0,001$ ), mostrando que o *Metarhizium* na rizosfera deste sistema tem uma maior velocidade para infectar e levar um inseto à morte. Desta forma, concluímos que o sistema de café estrategicamente diversificado favorece a

atividade do *Metarhizium* nas raízes das plantas e, conseqüentemente, podem vir a melhorar o desenvolvimento das plantas e induzir defesas contra herbívoros neste sistema.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico; solo; cultivo diversificado.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CAPES, Consórcio Pesquisa do Café.



## Caracterização da casca *in natura* e seca de frutos de palma forrageira

Hellen Silvia Angélica de Oliveira<sup>1</sup>, Ariane Castricini<sup>2</sup>, Maristella Martineli<sup>3</sup>,  
Raquel Rodrigues Soares Sobral<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, hellenangelica.2@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, ariane@epamig.br; <sup>3</sup>Prof. UNIMONTES, maristella.martineli@unimontes.br; <sup>4</sup>Pesq. EPAMIG Norte, raquel.sobral@epamig.br

Resumo: A palma (*Nopalea cochenillifera*) é utilizada como forragem, mas seus cladódios jovens, também chamados de verdura, podem ser utilizados para alimentação humana em pratos variados. Os frutos são comestíveis, possuem casca fina e espinhosa, polpa carnosa e coloração vermelha tanto na polpa quanto na casca, que não é consumida. O aproveitamento da casca de frutas desidratada ou seca, é uma alternativa à redução de resíduos, com potencial alimentício, podendo compor receitas de bolos, pães, biscoitos. Neste sentido, objetivou-se avaliar a casca *in natura* e seca, de frutos de palma forrageira produzidos em Nova Porteirinha – MG. Os frutos foram colhidos manualmente, lavados e descascados, as cascas foram secas em 50°C e 40°C por 9h e 7h e posteriormente avaliou-se a cor por meio dos parâmetros L\*, C\* e Hue, clorofilas e carotenóides totais, sólidos solúveis, acidez titulável, a relação entre esses últimos, umidade e sólidos totais. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com tres repetições e cinco tratamentos, constituídos pelas quatro formas de secagem, assim como a casca *in natura*. Foi realizada estatística paramétrica e não paramétrica por ANOVA e teste Kruskal-Wallis, respectivamente. Para comparações das médias utilizou-se teste Tukey ou Dunn's post hoc. A casca *in natura* apresentou menor concentração de clorofilas totais, a secagem em 40°C por 9 horas ou 7 horas promoveu maior concentração de clorofilas totais e em 50°C ocorreram valores intermediários. Embora a cor predominante das cascas dos frutos de *Nopalea cochenillifera* seja vermelha, e, portanto, composta por pigmentos correspondentes, há a presença de clorofilas indicando uma possível atividade fotossintética. Não foram detectadas concentrações de carotenoides nas cascas secas a 50°C/9h e a 40°C/7h e a maior concentração ocorreu na casca *in natura*. Para os demais tratamentos a concentração foi baixa, pois é provável que o pigmento predominante na casca destes frutos, não sejam carotenoides e portanto, não tenham sido alcançados pelos comprimentos de onda utilizados na espectrofotometria. O ângulo hue indica a cor, assim, a cor da casca dos frutos *in natura* ou secos variou dentro da faixa angular do vermelho, sem diferença significativa na luminosidade. No entanto, a intensidade ou tonalidade da cor vermelha variou, sendo vermelha mais intensa na casca *in natura* em relação à casca seca



a 50°C/9h e seca a 40°C/7h. O teor de sólidos solúveis na casca *in natura* foi maior que seca a 50°C e 40°C por 7h e 9h, respectivamente. A acidez titulável na casca *in natura* é menor que seca em 40°C/9h e 7h e semelhante àquela das secas em 50°C, independentemente do tempo de secagem. Como consequência, cascas *in natura* possuem maior relação sólidos solúveis/acidez titulável (SS/AT), devido maior SS e menor AT. A casca *in natura* possui maior umidade e menor concentração de sólidos totais que as cascas secas. A tonalidade vermelha da casca varia com o método de secagem, sendo mais intensa quando *in natura*, com maior concentração de carotenoides totais e menor de clorofilas totais. A secagem da casca de frutos de palma forrageira interferiu na intensidade da cor vermelha.

Palavras-chave: *Nopalea cochenillifera*; desidratação; resíduo; cor; qualidade.

Apoio: FAPEMIG.

## Controle de corda de viola (*Ipomoea* spp.) em cafeeiro

Henrique Lemos<sup>1</sup>, Elifas Nunes de Alcântara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, henrique.lemos@estudante.ufla.br;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, elifas@epamig.br

Resumo: Um dos problemas enfrentados pela cafeicultura atualmente é a infestação de plantas daninha “corda de viola”, *Ipomoea* spp, causando injúria à plantação de dois modos principalmente, por competição de água e nutrientes e competição por luz, afetando a produção de grãos e sua qualidade. Os métodos de controle utilizados são a capina manual e o uso de herbicidas de pré-emergência, nestes casos o controle não tem sido satisfatório e o uso de herbicidas de pós emergência não tem sido utilizado pois estes produtos podem injuriar o cafeeiro se aplicado sobre o cafeeiro. Diante disto, o objetivo do trabalho foi selecionar herbicidas que não afetem o cafeeiro, e que possam controlar “cordas de viola” (*Ipomoea* spp.) em um segundo estudo. Após a seleção de herbicidas, foram aplicados sobre mudas de cafeeiros plantadas em vasos, os produtos: (T1- Chlorimuron+fluazifop, T2- Chlorimuron+sethoxydim, T3-Chlorimuron+clethodim, T4 - Chlorimuron, T5- Metsulfuron-metyl+fluazifop, T6- Metsulfuron-metyl+sethoxydim, T7- Metsulfuron-metyl+clethodim, T8- Metsulfuron, T9- Ethoxysulfuron+fluazifop, T10- Ethoxysulfuron +sethoxydim, T11- Ethoxysulfuron +clethodim, T12- Ethoxysulfuron, T13- Iodosulfuron+fluazifop, T14- Iodosulfuron +sethoxydim, T15- Iodosulfuron +clethodim, T16- Iodosulfuron, e uma testemunha com aplicação de apenas água T17. Foram transplantadas mudas dos cultivares - Catuaí 144 e Mundo Novo 379/19, em vasos de 10 Litros, totalizando 17 tratamentos em 5 repetições. Os herbicidas foram aplicados sobre as mudas, utilizando um pulverizador a CO<sub>2</sub>, com 300 litros de calda. Após 20 dias da aplicação, as mudas de café foram desvasadas e verificados o peso fresco de raízes e parte aérea. Depois de 10 dias em estufa foi avaliado o peso seco de raízes e parte aérea de cada tratamento. Observou-se que os tratamentos T1 Chlorimuron+fluazifop, T2 Chlorimuron+sethoxydim, T3 Chlorimuron+clethodim, T4 Chlorimuron, T10 Ethoxysulfuron +sethoxydim, T14 Iodosulfuron +sethoxydim e T16 Iodosulfuron não apresentaram injuria às mudas, portanto com potencial para ser testado em cafeeiros infestado com corda de viola.

Palavras chave: *Coffea arabica*; *Ipomoea* spp.; herbicidas; controle; seletividade.

Apoio: FAPEMIG.



## Influência do clima na densidade populacional do bicho-mineiro-do-cafeeiro no Sul de Minas Gerais

Igor Arantes Lima<sup>1</sup>, Rogério Antônio Silva<sup>2</sup>, Christiano de Sousa Machado de Matos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, igorlima1@estudante.ufla.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, rogeriosilva@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café

Resumo: O bicho-mineiro do cafeeiro (BMC) *Leucoptera coffeella* (Guérin Mèneville & Perrottet, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) é considerado a principal praga da cultura nas regiões cafeeiras mais quentes do Brasil, devido à sua ocorrência generalizada nos cafezais e aos prejuízos econômicos causados. A densidade da população do BMC é muito influenciada pelas variáveis climáticas, ocorrendo diferentes intensidades de infestação de ano para ano numa mesma lavoura, entre lavouras de uma mesma região e entre regiões cafeeiras distintas. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar a influência da temperatura média e precipitação mensais sobre a populacional do BMC durante o período de julho de 2021 a junho de 2022 em São Sebastião do Paraíso, Sul de Minas Gerais. Durante o período amostrado observamos aumento na população do bicho mineiro, com infestação de 20,0% de folhas minadas no mês de setembro de 2021, atingindo pico de 27,0% em outubro, caindo para menos de 10,0% de folhas minadas em novembro de 2021. Para 2022 a infestação ficou abaixo de 10,0% até o mês de maio, atingindo próximo dos 20,0% no mês de junho. Essa variação está relacionada com os fatores climáticos como a temperatura média e principalmente a precipitação, os quais exercem um papel fundamental na dinâmica populacional da referida praga. Observou-se que o aumento populacional do BMC coincidiu com o início do aumento da temperatura, geralmente a partir do mês agosto para a região. Observou-se um aumento da infestação no mês de outubro, devido à combinação de altas temperaturas com uma baixa precipitação, atingindo uma infestação 27,0%. Houve a ocorrência do BMC em todo o período de avaliação, porém, sem causar prejuízo à produção do cafeeiro, haja vista que o nível de controle, para a região do Sul de Minas é de 30,0% de folhas minadas, com minas intactas.

Palavras-Chave: *Coffea arabica*; *Leucoptera coffeella*; monitoramento; clima.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



## Comportamento de genótipos de café arábica no município de Machado, MG

*Isabela Silva Miguel<sup>1</sup>, Juliana Costa de Rezende Abrahão<sup>2</sup>, Alex Eduardo Oliveira Magalhães<sup>3</sup>, Henrique Araujo Oliveira<sup>3</sup>, Gilmar José Cereda<sup>4</sup>, César Elias Botelho<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, isabela.s.miguel@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, julianacosta@epamig.br; botelho@epamig.br; <sup>3</sup>Graduando IFSULDEMINAS, alex.eduardo.magalhaes@gmail.com, hiquearaujotp@gmail.com;

<sup>4</sup>Gerente CEMA, gilmarcereda@epamig.br

Resumo: O Brasil é o maior produtor mundial de café arábica, com grande destaque para a região sul de Minas Gerais. Portanto, faz-se necessário a avaliação do comportamento dos genótipos que estão em fase de seleção nos programas de melhoramento nesta região. Objetivou-se com o trabalho verificar o comportamento de cultivares e progênies no município de Machado, MG. O experimento foi implantado em 2018 no Campo Experimental da EPAMIG, em delineamento de blocos casualizados, sob espaçamento de 3,5 x 0,6 m. Foram avaliados 25 genótipos, sendo 11 cultivares comerciais e 14 progênies em fase final de seleção. Em junho de 2022 foram avaliados o vigor vegetativo, porcentagem de frutos chochos, índice de ferrugem, e a produtividade dos genótipos. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo software SISVAR e aplicado o teste de Scott Knott a 5% de significância, sendo o índice de ferrugem, e a produtividade transformadas para  $((x+0,5)^{0,5})$ . Para percentual de frutos chochos não houve efeito significativo entre os genótipos, com médias variando entre 0 e 13,5%. A produtividade foi dividida em dois grupos; sendo o primeiro com nove cultivares comerciais e seis progênies, tendo médias entre 5,16 a 3,09 sc/ha (dados transformados). Quando se avalia o desempenho dos genótipos com relação ao vigor vegetativo, o mesmo se divide em 4 grupos. O primeiro é constituído com 3 genótipos com médias variando de 6,88 a 7,54, já no segundo grupo, as médias variam de 6,75 a 6,33 com total de 8 genótipos, sendo 6 deles cultivares comerciais. O terceiro grupo é composto por médias de 6,08 a 5,75, e o último grupo varia suas médias em 5,21 e 4,58. Com relação ao índice de ferrugem teve-se resultados significativos, dividindo se em 6 grupos com comportamento diferente. O grupo com menor índice de ferrugem nos genótipos apresentou médias variando de 0,71 a 0,89, composto por 6 genótipos comerciais e 5 progênies, já o grupo com maior índice de ferrugem foi uma progênie em seleção e uma cultivar comercial, com médias



variando de 2,24 a 2,21. A cultivar MGS Araponga se destacou em todas as características estudadas, evidenciando seu potencial produtivo no município estudado.

Palavras-chave: *Coffea arabica*; índice de ferrugem; produtividade; porcentagem de chochos; vigor vegetativo.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



## Caracterização físico-química dos pseudofrutos de híbridos do morangueiro no Norte de Minas Gerais

*Joana D'ark Nunes da Silva Lima<sup>1</sup>, Luciana Cardoso Nogueira Londe<sup>2</sup>,  
Mário Sérgio Carvalho Dias<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, joanadark93\_@hotmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Norte, luciana@epamig.br

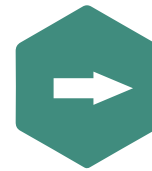
Resumo: Devido o morangueiro encontrar-se disseminado em estados de diferentes condições climáticas, ele é tradicionalmente cultivado nos estados da região sul. Em razão da diversidade edafoclimáticas existente no Brasil, o pequeno número de cultivares disponível tem sido um dos principais obstáculos ao desenvolvimento da cultura do morangueiro, sendo importante incentivar os programas nacionais de melhoramento genético e de introdução de cultivares geradas em outros países. A obtenção de híbridos e o desenvolvimento de sistemas de propagação in vitro são estratégias fundamentais para a produção de mudas de alta qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade da composição físico-química dos pseudofrutos dos híbridos de morangueiro. O experimento foi conduzido nas instalações da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, EPAMIG Norte, que está localizada em Nova Porteirinha, MG. Foram avaliados 10 híbridos obtidos pelo sistema de dialelo completo denominados de EP01, EP02, EP03, EP04, EP05, EP07, EP09 e EP10, utilizando-se o delineamento casualizado com três repetições, e uma planta por parcela, assim foram avaliados características fenotípicas como número de frutos por planta e massa média de frutos (g) comerciais e não comerciais, número e massa fresca de pseudofrutos deformados. Os resultados foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias onde foram realizados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Avaliou-se a determinação do teor de sólidos solúveis totais (SST), °Brix, a quantificação de Acidez titulável total (ATT) dos frutos do morango, avaliaram o pH. Foi constatado que os híbridos que apresentaram pseudofrutos comerciais com massa fresca acima de seis gramas foram EP07, EP03, EP09, EP05, e EP10. O híbrido EP08 foi o que apresentou a maior média de número de frutos com massa inferior a seis gramas não deformados. Dos frutos deformados os que excederam massa fresca de seis gramas por frutos o híbrido EP07 apresentou a maior média, enquanto que EP02 foi o que apresentou a maior média de frutos deformados com mais de seis gramas. Os híbridos não se diferenciaram quanto à massa de frutos deformados com menos de seis gramas, comprimento e diâmetro. Observou-se que para características de



teor de sólidos solúveis totais (SST) os híbridos EP08, EP06 e EP01 apresentaram maiores valores de °BRIX, os híbridos EP01 e EP03 revelaram um maior valor de ATT, sendo 3,00% de ácido cítrico em ambos, diferenciando-se estatisticamente dos híbridos de menores valores de ATT. Para o pH os híbridos EP06, EP01 e EP08 onde apresentaram-se maiores valores médios, sendo que os valores de pH apontaram o estágio de maturação de frutos, em que estes, com maior pH apresentaram-se mais básicos, indicando uma maturação mais elevada. Então pode-se dizer que o híbrido EP08, apresenta características físicas e físico-químicas dos pseudofrutos superiores aos demais híbridos avaliados.

Palavras-chave: cruzamento dialelo; melhoramento genético; *Fragaria* spp.

Apoio: FAPEMIG.



## Componentes de produção do feijão carioca BRS Uai em função de estratégias de adubação visando a biofortificação de grãos com zinco

*João Paulo Vitor da Silva<sup>1</sup>, Fábio Aurélio Dias Martins<sup>2</sup>, Aurinelza Batista Teixeira Condé<sup>2</sup>, Andressa Mendes de Andrade<sup>1</sup>, Ana Laura Santos<sup>1</sup>, Alejandro Oliveira Silva<sup>1</sup>, Janine Magalhães Guedes Simão<sup>2</sup>, João Marcos dos Santos<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, joao.silva43@estudante.ufla.br;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, fabio.aurelio@epamig.br

Resumo: A biofortificação é uma estratégia de promoção de segurança alimentar por meio da produção de alimentos ricos em nutrientes, e, colocar estes nutrientes em alimentos que fazem parte da cesta básica do brasileiro seria um grande ganho para a saúde da população. Nossa hipótese foi enriquecer grãos de feijão da cultivar carioca BRSMG Uai e avaliar seu comportamento agrônômico quando submetida a diferentes estratégias de adubação com zinco. Para tanto, foi instalado um experimento no CDTT /DAG – UFLA, em Ijaci MG, em esquema fatorial 3 x 4, três adubos de base (350 kg.ha<sup>-1</sup> (NPK) 04-28-08, 350 kg. ha<sup>-1</sup> de (NPK) 04-28-08 com 10% de zinco no granulo, 350 kg.ha<sup>-1</sup> de (NPK) 04-28-08 associado a 50 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de zinco heptahidratado) e quatro estratégias de adubação foliar (não aplicação, aplicação de 5 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de zinco heptahidratado, 6,67 kg.ha<sup>-1</sup> de quelato de zinco EDTA e 2,5 L.ha<sup>-1</sup> de óxido de zinco) divididas em duas doses iguais (metade em cada aplicação) nos estádios R5 (pré-floração) e R8 (enchimento das vagens). O delineamento foi em blocos ao acaso com 4 repetições, as parcelas contaram de quatro linhas de 4 metros de comprimento espaçadas 0,5m entre si, sendo colhida a parcela útil de duas linhas centrais. Por ocasião da colheita foram coletadas 10 plantas ao acaso com as quais foram determinados o número de vagens por planta, número de grãos por vagem e massa de cem sementes. Para nenhum dos caracteres avaliados houve efeito significativo, indicando que as estratégias de adubação que visam a biofortificação não foram capazes de propiciar diferenças nas características avaliadas. Entretanto nesta safra de 2021, houve grande déficit de pluviosidade e segundo dados obtidos em estação meteorológica no Inmet, a lavoura se desenvolveu recebendo apenas 105,1 mm de chuva, destes 95,4 mm precipitaram no mês de março, indicando uma distribuição irregular no ciclo fenológico da cultura. É possível, portanto afirmar que a baixa disponibilidade de água impediu o feijão de expressar seu potencial produtivo, impossibilitando detectar eventuais diferenças entre os tratamentos propostos, pois o ideal é aproximadamente 300 a 600 mm divididos por todo o período de desenvolvimento da cultura. Com base em outros resultados, podemos perceber

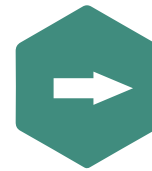




que para o bom efeito da biofortificação precisamos de uma boa disponibilidade hídrica, que favoreça o desenvolvimento adequado da cultura e, conseqüentemente, boa absorção dos nutrientes oferecidos a planta.

Palavras-chave: biofortificação; feijoeiro-comum; zinco.

Apoio: FAPEMIG, EPAMIG.



## Influência do comprimento das estacas clonais na qualidade de mudas de café conilon

João Pedro de Oliveira Gomes<sup>1</sup>, Roberto Fontes Araújo<sup>2</sup>, Fábio Daniel Tancredi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, joao.gomes3@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, roberto.araujo@epamig.br, fabio.tancredi@epamig.br

Resumo: O café conilon possui alta variabilidade genética. Devido a sua alogamia, as sementes de uma lavoura expressam grande desuniformidade para muitas características agronômicas. Sendo assim, a produção de mudas por meio da estaquia é muito utilizada para a espécie. Visando definir um protocolo para produção de mudas por estaquia na EPAMIG Sudeste, objetivou-se com esse trabalho avaliar os efeitos dos comprimentos do ápice e da haste basal de estacas no crescimento e desenvolvimento de mudas de cafeeiro conilon. O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Leopoldina, em viveiro com telado de sombrite 50%, sob condições controladas. Foram utilizadas estacas obtidas de ramos ortotrópicos de plantas matrizes de apenas um clone das cultivares Centenária, Diamante, Jequitibá e Marilândia, desenvolvidas pelo INCAPER. Para cada cultivar, utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em fatorial 2 x 4, sendo dois comprimentos do ápice da estaca (1,0 e 2,0 cm) e quatro comprimentos da haste basal da estaca (3,0; 4,0; 5,0 e 6,0 cm), com 8 repetições. Cada parcela útil foi composta por quatro mudas centrais e as laterais protegidas com mudas de bordadura. As estacas caulinares foram extraídas da parte central das brotações, descartando a região basal e apical, por se tratarem de regiões mais lignificadas e tenras, respectivamente. As estacas foram preparadas eliminando os ramos plagiotrópicos de cada nó, assim como, 1/3 do limbo de cada uma das folhas. Os cortes da haste foram em bisel no ápice e reto na base, respeitando os comprimentos estabelecidos para a combinação de cada tratamento. Após o preparo, as estacas foram enterradas até 2/3 de seu comprimento em tubetes contendo substrato comercial misturado com adubo de liberação lenta. As mudas foram avaliadas aos 120 dias, quanto às variáveis: altura da planta, diâmetro de caule, área foliar da planta, massa seca de folhas, massa seca de caule, massa seca de raízes, massa seca total da planta e índice de qualidade de Dickson (IQD). Realizou-se a análise de variância dos dados. Para o fator comprimento de ápice da estaca as médias foram comparadas pelo teste F ( $p \leq 0,05$ ); para o fator comprimento da haste basal das estacas, os dados foram estudados pela análise de regressão ( $p \leq 0,05$ ). Pelos resultados parciais dos parâmetros morfológicos, das massas secas de raízes e parte aérea e,

principalmente, do IQD, que avalia a qualidade da muda, observou-se uma tendência de que mudas oriundas de estacas com comprimento de 3,0 cm da haste basal, independentemente do comprimento do seu ápice (1,0 ou 2,0 cm), apresentem menor vigor, quando comparadas àquelas dos outros tratamentos. Portanto, não devem ser usadas para produção de mudas de café conilon. Aparentemente, as demais combinações de comprimentos do ápice com a haste basal da estaca podem ser usadas para produção de mudas. Verificou-se, também, que as mudas oriundas dos clones das cultivares Centenária e Marilândia possuem, claramente, maior vigor em relação àquelas dos clones das outras duas cultivares; mudas obtidas do clone da cultivar Jequitibá são menos vigorosas que aquelas da cultivar Diamante.

Palavras-chave: *Coffea canephora*; estaquia; comprimento basal; comprimento apical.

Apoio: FAPEMIG, MAPA.

## Desempenho e emissão de gases de efeito estufa de novilhas girolando $\frac{3}{4}$ em pastagem adubada com quatro níveis de nitrogênio nos períodos da seca e chuva

João Vitor Santana Coutinho<sup>1</sup>, Karina Toledo da Silva<sup>2</sup>, Edilane Aparecida da Silva<sup>3</sup>,  
Rafael Gomes Ferreira da Costa<sup>4</sup>, Ângela Maria Quintão Lana<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, santanagim@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Centro-Oeste, karinatoledo@epamig.br; <sup>3</sup>Pesq. EPAMIG Oeste; <sup>4</sup>Graduando UFSJ; <sup>5</sup>Profª UFMG

Resumo: O efeito estufa é um fenômeno natural e fundamental para a manutenção da vida na terra. Entretanto, a emissão excessiva de gases de efeito estufa (GEE) tem gerado grande preocupação e a pressão mundial com relação à diminuição das emissões de GEE vem pressionando as diversas cadeias produtivas a adotarem práticas mais sustentáveis que possam reduzir as emissões. Os principais GEE emitidos na atividade pecuária são o metano (CH<sub>4</sub>) e o N<sub>2</sub>O (óxido nitroso), através da fermentação ruminal e na decomposição dos dejetos, respectivamente. Considerando a importância da pecuária no Brasil, sobretudo em sistemas extensivos, a otimização da nutrição de ruminantes é de fundamental importância para que obtenha um melhor desempenho animal conciliando com práticas que possam reduzir os impactos ambientais da atividade. Assim, o objetivo deste trabalho será de avaliar o desenvolvimento do pasto adubado, avaliar o desempenho de novilhas girolando  $\frac{3}{4}$ , avaliar a emissão de metano entérico por novilhas girolando  $\frac{3}{4}$ , avaliar a emissão do gás óxido nitroso pelo pool de fezes e urina de novilhas girolando  $\frac{3}{4}$ , avaliar o consumo de novilhas girolando  $\frac{3}{4}$  a partir do marcador externo dióxido de titânio mantidas em pasto adubado com quatro níveis de nitrogênio nos períodos das águas e seca. O experimento será realizado no Campo Experimental de Santa Rita (EPAMIG) em Prudente de Moraes (MG). Será utilizada uma área de pasto *Urochloa decumbens* que será dividido em quatro piquetes e cada piquete receberá um nível de adubação nitrogenada. Vinte e quatro novilhas serão distribuídas nos piquetes aleatoriamente. Serão realizadas avaliações de consumo, digestibilidade, desempenho e emissões de metano entérico e N<sub>2</sub>O pelos animais, além de avaliar o desenvolvimento da gramínea e do sequestro de carbono pelo solo. Para caracterização da área foram realizadas coletas de amostras do solo nos extratos de 0 a 20 cm, 20 a 40 cm e 40 a 60 cm. O experimento encontra-se em andamento, espera-se encontrar diferenças no desempenho dos animais, na emissão de metano entérico, na emissão de óxido nitroso e no desenvolvimento do pasto com quatro níveis de nitrogênio nos períodos da seca e chuva. Esta pesquisa é desenvolvida no âmbito do Projeto Rural

Sustentável - Cerrado, fruto da parceria entre o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Governo do Reino Unido, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade (IABS) e a Rede ILPF e Embrapa, com agradecimentos também FAPEMIG e FINEP.

Palavras-chave: metano; mitigação; nutrição; óxido nitroso.

Apoio: FAPEMIG.

## Caracterização do queijo Cabacinha no Vale do Jequitinhonha

*Johnatan Amaro Capistrano Pereira<sup>1</sup>, Daniel Arantes Pereira<sup>2</sup>, Júlio César Resende Ferreira<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, johnatanamarozoo@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, daniel.arantes@epamig.br; <sup>3</sup>Zootecnista, UFSJ, juliocesarr.ferreira@gmail.com

Resumo: O queijo Cabacinha, produto muito importante na região do Vale do Jequitinhonha, gerando emprego e renda para a agricultura familiar, é produzido a partir do leite cru com o coalho e fermento láctico, moldado manualmente em formato de cabaça, salgado em salmoura, pendurado para secar, e comercializado em rodovias. Buscando a caracterização, padronização na sua produção, e reconhecimento dos municípios que o produz, fora realizada uma pesquisa nos municípios de Cachoeira do Pajeú, Comercinho, Divisópolis, Jequitinhonha, Joáima, Medina, Pedra Azul e Ponto dos Volantes, avaliando as características: infraestrutura de currais, sala de ordenha e anexos; sanidade do rebanho; alimentação do rebanho; bem-estar animal; ordenha; equipamentos e utensílios da ordenha; localização e situação da queijaria; vestiário e instalação sanitária; instalações e equipamentos da queijaria; matéria-prima e produto acabado; transporte; boas práticas de fabricação; água (ordenha e queijaria); efluentes (ordenha e queijaria) e controle de pragas (ordenha e queijaria). Foi elaborada uma planilha, com as informações coletadas para análise e averiguação das condições em estrutura, produção e condições sanitárias. Pode-se observar que entre as vinte e duas (22) propriedades visitadas, a maioria não possuía condições adequadas para a produção e comercialização do queijo cabacinha. Em relação à instalação e equipamentos de queijaria, grande parte apresentaram uma situação precária, não contendo água canalizada e paredes de alvenaria, não realizam procedimentos básicos de boas práticas de ordenha, mostrando não ser o ideal para produção, além de não fazerem análises físico-químicas e não possuem um procedimento operacional padrão. Dessa forma, é necessário criar um padrão para a regularização do produto, assegurando que a comercialização seja segura para o consumidor e as queijarias registradas, gerando uma valorização do leite e expansão do mercado, respeitando e fortalecendo as tradições locais.

Palavras-chave: agricultura familiar; queijo artesanal; queijaria.

Apoio: FAPEMIG.



## Resistência fisiológica ao mofo-branco de linhagens de feijão-comum selecionadas em VCUs

Júlia Eduarda Apolinário Silva<sup>1</sup>, Trazilbo José de Paula Júnior<sup>2</sup>, Rafaela Stefani Silva<sup>1</sup>, Arlindo José de Lima Neto<sup>1</sup>, Fabrício da Silva Ferraz<sup>3</sup>, Pablo Henrique Teixeira<sup>4</sup>, Renan Cardoso Lima<sup>5</sup>, Rogério Faria Vieira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, julia.apolinario@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, trazilbo@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista PIBIC CNPq/EPAMIG; <sup>4</sup>Doutorando UFF; <sup>5</sup>Professor UFFV

Resumo: A resistência parcial ao mofo-branco (MB) engloba mecanismos fisiológicos (avaliado pelo *straw test*) e mecanismos de escape (como plantas altas, de dossel aberto e que acamam pouco). Desde 2008, linhagens/cultivares (genótipos) de feijão-comum vêm sendo selecionadas nos Ensaios de Valor, Cultivo e Uso (VCUs) para resistência parcial ao MB. Além de esses genótipos selecionados nos VCUs serem avaliados em campo, eles também são avaliados pelo *straw test*. Neste estudo, foram avaliados no *straw test* 17 genótipos e duas linhagens internacionais com resistência fisiológica (G122 e Cornell 605). Como testemunha parcialmente resistente, foi usada a linhagem A195, que esta entre as mais resistentes em *straw tests* reportados na literatura. O delineamento foi em blocos ao acaso, com três repetições. Em casa de vegetação, os 20 genótipos em início de floração foram inoculados com o fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, introduzido no interior de ponteiras plásticas. Ramos cortados receberam as ponteiras. O comprimento de lesão (CL) foi avaliado aos 14 dias após a inoculação. O CL variou de 2,7 a 9,2 cm. Pelo teste de Dunnett, O CL dos genótipos selecionados para resistência (CNFC 10432, CNFC 11946, VC 27 e Ouro Branco), suscetibilidade (Ouro Negro) e controles resistentes (G122 e Cornell 605) não diferiram significativamente do CL do controle mais resistente A195. Esses resultados preliminares indicam que pode haver resistência fisiológica ao MB entre os genótipos selecionados para resistência nos VCUs.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*; *Sclerotinia sclerotiorum*; resistência genética.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



## Compostos bioativos em calêndula em função da adubação orgânica

Karen E. Fernandes<sup>1</sup>, Simone Novaes Reis<sup>2</sup>, Marinalva Woods Pedrosa<sup>3</sup>, Lanamar de A. Carlos<sup>4</sup>, Marialva Alvarenga Moreira<sup>3</sup>, Iná T. de C. Silveira<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, karenemannuelle0712@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul-CERN, simonereis@epamig.br; <sup>3</sup>Pesq. EPAMIG Centro-Oeste; <sup>4</sup>Prof<sup>a</sup> UFSJ/CSL; <sup>5</sup>Mestranda UFSJ/CSL

Resumo: Planta medicinal é todo e qualquer vegetal, que possui substâncias que podem ser utilizadas com fins terapêuticos. Dentre essas plantas medicinais, encontra-se a calêndula (*Calendula officinalis* L.), que é usada na medicina popular para o tratamento de feridas e machucados, na indústria farmacêutica, como anti-inflamatório, cicatrizante e antisséptico. Além do uso medicinal, a calêndula é uma planta ornamental e flor comestível. A espécie não é exigente em solos, porém, é mais produtiva em solos ricos em matéria orgânica. O presente trabalho objetivou a determinação de compostos bioativos em calêndula em função de diferentes dosagens de esterco bovino. O experimento foi realizado no período de maio a outubro de 2021 no Campo Experimental Santa Rita da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais-EPAMIG, localizada em Prudente de Moraes, MG. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições e seis tratamentos compostos por doses de esterco bovino (0, 30, 60, 90, 120 e 180 t/ha). O cultivo foi em espaçamento de 0,4 x 0,4 m entre as plantas, sendo três linhas de cultivo por canteiro. As colheitas foram realizadas semanalmente, no período de 31/08 a 28/10, sempre no período da tarde, sendo uma ou duas colheitas por semana de acordo com a fase de florescência. Após colhidas, as amostras foram secas a 40°C por 72 horas para serem avaliadas quanto aos seguintes compostos bioativos: atividade antioxidante, compostos fenólicos, antocianinas e flavonoides. As análises foram realizadas no Laboratório de compostos bioativos e conservação de alimentos da Universidade Federal de São João del-Rei Campus Sete Lagoas. A atividade antioxidante foi determinada utilizando o método DPPH (2,2 defenil-1-picril-hidrazila), baseado no sequestro dos radicais livres. O teor de compostos fenólicos foi determinado através do método de Folin-Ciocalteu, realizando a comparação de uma curva de calibração estruturada com ácido gálico. A determinação de antocianinas e flavonoides, foi realizada por meio do método de Francis, 1982, utilizando uma solução extratora de etanol acidificado. Não foi observado efeito das dosagens de esterco bovino nos teores de compostos fenólicos, antocianinas e flavonoides. Para a





variável atividade antioxidante observou-se que quanto maior a dosagem de esterco bovino utilizada, maior o teor encontrado nas flores de calêndula.

Palavras-chave: *Calendula officinalis*; planta medicinal; flor comestível; atividade antioxidante.

Apoio: FAPEMIG.



## Influência da intensidade de corte na mortalidade da palma IPA Sertânia e da palma Orelha de Elefante Mexicana no Semiárido Mineiro

Keitty Fabiany Alves Santos<sup>1</sup>, Leidy Darmony de Almeida Rufino<sup>2</sup>, Flávio Pinto Monção<sup>3</sup>, Polyanna Mara de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, keittyfabianyas@outlook.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Norte, leidy@epamig.br; <sup>3</sup>Prof. Unimontes

Resumo: Objetivou-se por meio deste trabalho avaliar a influência da intensidade de corte, no momento da colheita, sobre a mortalidade da palma IPA Sertânia (*Nopalea cochenillifera* Salm Dyck) e da palma Orelha de Elefante Mexicana (*Opuntia stricta* (Haw.) Haw.) no Semiárido Mineiro. O plantio dos palmais foi realizado em regime de sequeiro em outubro de 2017 na EPAMIG Norte, no Campo Experimental do Gortuba, em Nova Porteirinha, MG, utilizando o espaçamento de 2 m x 0,125 m. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em esquema fatorial 5 x 2, com cinco intensidades de corte e duas variedades de palma, e quatro repetições. A área das parcelas experimentais foi de 32 m<sup>2</sup> (8 m x 4 m), com área útil de 8 m<sup>2</sup> (4 m x 2 m) e área total de 1280 m<sup>2</sup>. Os tratamentos foram: 1 – colheita deixando metade do cladódio mãe; 2 - colheita deixando apenas o cladódio mãe; 3 - colheita deixando o cladódio mãe e um cladódio primário; 4 - colheita deixando o cladódio mãe e três cladódios primários; 5 - colheita deixando o cladódio mãe, os cladódios primários e os cladódios secundários. A primeira colheita foi realizada em outubro de 2019, dois anos após o plantio. Posteriormente foram feitas colheitas anualmente, em outubro de 2020 e outubro de 2021. A avaliação da mortalidade da palma foi realizada em dezembro de 2021, avaliando 64 plantas por parcela experimental. Foram estimadas as densidades inicial (DIPH) e final (DFPH) e, posteriormente, calculada a mortalidade de plantas dos genótipos (%) pela relação  $[(DIPH - DFPH) / DIPH] \times 100$ . Os dados foram analisados pelo teste de F e Scott-Knott a 5% de probabilidade para comparação das médias. A palma Orelha de Elefante Mexicana apresentou mortalidade menor ( $P < 0,05$ ) (20,63%) em comparação com a palma IPA Sertânia (53,83%). Não houve influência ( $P > 0,05$ ) da intensidade de corte na mortalidade da palma forrageira nos genótipos estudados. As intensidades de corte não influenciaram na mortalidade da palma IPA Sertânia e da palma Orelha de Elefante Mexicana nas condições avaliadas. A palma Orelha de Elefante Mexicana apresenta mortalidade menor em comparação com a palma IPA Sertânia.

Palavras-chave: *Nopalea cochenillifera*; *Opuntia stricta*; Norte de Minas; sequeiro.

Apoio: FAPEMIG.



## Respostas fisiológicas e bioquímicas de acessos de Híbrido de Timor submetidos ao déficit hídrico

*Lara Caroline Terra Reis<sup>1</sup>, Vânia Aparecida Silva<sup>2</sup>, Cyntia Stephânia dos Santos<sup>3</sup>, Meline de Oliveira Santos<sup>4</sup>, Lívia Martinez Abreu Soares Costa<sup>5</sup>, Lucas Emídio Maia<sup>6</sup>, Gladyston Rodrigues Carvalho<sup>2</sup>, Milene Alves de Figueiredo Carvalho<sup>7</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, laracarolinet@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, vania.silva@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista INCT-Café/EPAMIG; <sup>4</sup>Bolsista DTI-B INCT-Café/EPAMIG; <sup>5</sup>Bolsista DCID-2 Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG; <sup>6</sup>Bolsista PIBIC CNPq/EPAMIG; <sup>7</sup>Pesq. EMBRAPA Café

Resumo: Devido às mudanças climáticas, a ocorrência de episódios de seca tem sido frequente no Brasil. Portanto, há a necessidade de conhecimento e seleção de genótipos que sejam tolerantes ao déficit hídrico, visto que a seca influencia no crescimento e produtividade do cafeeiro. Objetivou-se avaliar as respostas de acessos de Híbridos de Timor à deficiência hídrica, por meio de características fisiológicas e bioquímicas. Foram utilizados três acessos de Híbrido de Timor (5, 13 e 15) do Banco Ativo de Germoplasma da EPAMIG em Patrocínio-MG, além de uma cultivar considerada tolerante à deficiência hídrica (IPR 100). Os genótipos foram submetidos a dois tratamentos, o primeiro mantendo a umidade de solo na capacidade de campo (Irrigado - I) e o segundo havendo a imposição do déficit hídrico pela suspensão total da irrigação (Não Irrigado - NI). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 4x2 (genótipos x tratamento hídrico), com 4 repetições. Foi realizada uma avaliação de área foliar (AF) antes da imposição do estresse. Aos 25 dias após a imposição do déficit hídrico, avaliou-se o potencial hídrico antemanhã ( $\Psi_{pd}$ ), os níveis de peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ), malondialdeído (MDA) e ascorbato (AsA), a atividade das enzimas catalase (CAT), superóxido dismutase (SOD) e ascorbato peroxidase (APX). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. De maneira geral, o genótipo 5 e IPR100 apresentaram maior área foliar comparativamente aos genótipos 13 e 15. Comparando os genótipos sob déficit hídrico com seus respectivos controles irrigados, observou-se diferentes respostas bioquímicas e fisiológicas. No genótipo 13, a menor área foliar possibilitou a manutenção de maiores valores de  $\Psi_{pd}$ , na condição não irrigada, que resultou em menor estresse oxidativo, evidenciado pelos menores valores de  $H_2O_2$ , MDA e CAT. Já o genótipo 15, mesmo com menor AF, reduziu  $\Psi_{pd}$  para valores semelhantes aos genótipos com maior área foliar, indicando maior consumo de água. Nessas condições, as análises bioquímicas indicaram que

o genótipo 15 apresentou controle dos níveis  $H_2O_2$ , aumento das atividades de CAT e APX, mas com redução da SOD. Entre os genótipos com maior área foliar, o genótipo 5 apresentou redução do potencial hídrico, aumento da atividade da CAT, APX e conteúdo de ascorbato, o que pode ter contribuído para a manutenção de  $H_2O_2$  e MDA equivalente ao controle irrigado. Por outro lado, no IPR100 também ocorreu a redução do  $\Psi_{pd}$ , com maiores atividades da CAT e da APX, porém houve aumento de  $H_2O_2$ . Sob déficit hídrico, destaca-se o genótipo 5 por possuir maior área foliar, associada à manutenção das concentrações de malondialdeído e peróxido de hidrogênio em função da maior ativação do sistema antioxidante. Entre os genótipos com menor área foliar, destaca-se o 13 por manter um maior potencial hídrico e conseqüentemente, menor estresse oxidativo.

Palavras-chave: *Coffea arabica* L.; área foliar; metabolismo antioxidante; potencial hídrico.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CAPES, INCT-Café, CNPq.

## Atividade de fungos entomopatogênicos no solo de sistemas de café diversificado

Larissa Cristina Rocha Magina<sup>1</sup>, Wânia dos Santos Neves<sup>2</sup>, Mayara Loss Franzin<sup>3</sup>, Jéssica Letícia Abreu Martins<sup>4</sup>, Elem Fialho Martins<sup>5</sup>, Madelaine Venzon<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, larissa.magina@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, wanianeves@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista, DSc., Embrapa Café; <sup>4</sup>Doutoranda UFV; <sup>5</sup>Pesq. EPAMIG Centro-Oeste

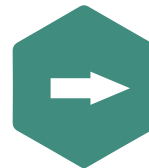
Resumo: O café é uma das culturas mais importantes do Brasil, e sua produção é baseada principalmente em áreas extensas de monocultura. Este cenário contribui para a diminuição da biodiversidade e instabilidade microclimática no campo o que pode prejudicar a atividade de fungos entomopatogênicos no solo. Para mudar essa realidade, uma alternativa é o aumento da diversidade de plantas nos cultivos de café, para reduzir a radiação solar direta e aumentar a estabilidade microclimática, o que conseqüentemente contribui para a manutenção da viabilidade e virulência dos fungos entomopatogênicos no solo. Para testar esta hipótese, instalamos um sistema de café diversificado estrategicamente, sem uso de agrotóxicos, em associação com as plantas de *Inga edulis*, *Senna macranthera* e *Varronia curassavica*, além de manter plantas não cultivadas nas entrelinhas. Utilizamos estas espécies por serem reconhecidas por atrair e manter os inimigos naturais. Dessa forma, procuramos avaliar o efeito desta diversificação na atividade do fungo entomopatogênico *Metarhizium* em comparação com a monocultura convencional, a qual faz uso de agrotóxicos. O experimento foi instalado no Cerrado de Minas Gerais com três blocos de duas parcelas, determinados como sistemas de café convencional versus diversificado. Para medir a atividade de *Metarhizium* spp., usamos larvas saudáveis de *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) como isca. Foram coletadas 15 amostras de solo por parcela, com o auxílio do trado a 20 cm de profundidade, um ano após a instalação do experimento. A partir dessas amostras, transferimos uma sub amostra para um pote de plástico transparente de 200 ml e introduzimos cinco larvas com dois meses após a eclosão, de tamanho semelhante (1,3–1,5 cm) em cada pote. Avaliamos a mortalidade de *T. molitor* a cada 48 horas, por 35 dias. Considerando apenas a mortalidade causada pela infecção por *Metarhizium* spp., 47,11±3,33% dos insetos iscas foram mortos no solo do sistema diversificado, enquanto 28,88±3,02% estavam mortos no convencional (t=3,96, p=0,0011). Nossos resultados demonstram que o sistema diversificado de café favorece a atividade de *Metarhizium* spp. em infectar um inseto e leva-lo à morte. Desta



forma a diversificação estratégica dos cultivos de café pode ser utilizada para aumentar a biodiversidade e melhorar a ação de *Metarhizium* spp. no solo.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico; controle biológico; café diversificado.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CAPES, Consórcio Pesquisa Café.



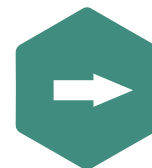
## Testes de germinação de beldroega

Larissa Grazielle Paulino Melo<sup>1</sup>, Marinalva Woods Pedrosa<sup>2</sup>, Thaís Silva Sales<sup>2</sup>,  
Marialva Alvarenga Moreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, larissagrazimelo@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Centro-Oeste, marinalva@epamig.br

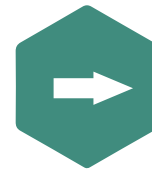
Resumo: As hortaliças não convencionais (HNC) pertencem ao grupo das plantas alimentícias não convencionais (Panc), são excelentes fontes de nutrientes, sais minerais, vitaminas e demais biomoléculas essenciais à nutrição humana. A Beldroega (*Portulaca Oleracea* L.) é uma HNC extremamente rica em ômega-3 e outros nutrientes benéficos à saúde. Apresenta alta produção de sementes, podendo contar também com a via assexuada para sua multiplicação. Devido a crescente procura pelas HNC, faz-se necessário a obtenção de informações para a produção de mudas de tais hortaliças, para que assim o cultivo abasteça o mercado. O objetivo da pesquisa foi avaliar o desempenho da germinação de sementes de beldroega sob diversas condições de teste. A pesquisa foi conduzida no laboratório de Bromatologia do Campo Experimental Santa Rita da EPAMIG (CESR), em Prudente de Morais-MG, no período de 03/03/2022 a 11/07/2022. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com oito tratamentos e quatro repetições de 25 sementes. Os testes foram realizados em papel específico para germinação. As sementes utilizadas foram coletadas no setor de produção do CESR. Os testes foram conduzidos em câmara do tipo B.O.D. sendo a primeira contagem realizada aos 5 dias e a segunda contagem 14 dias após a montagem de cada teste, conforme descrito pela RAS (Regras Para Análise de Sementes-MAPA). Os tratamentos foram compostos pelos diversos testes de germinação, sendo eles: T1:25°C, 12h luz; T2: (Pré-resfriamento à 10°C/3 dias) 25°C, 12h luz; T3:(Pré-resfriamento à 5°C/7 dias) 25°C, 16h luz; T4:(Pré-resfriamento à 5°C/7 dias) KNO<sub>3</sub> 2g/L, 25°C, 16h luz; T5:KNO<sub>3</sub> 2g/L, 25°C, 16h luz; T6:(Limpeza em solução de NaClO a 1%) 35°C, 12h luz; T7: (Limpeza em solução de NaClO a 2%) 35°C, 12h luz e T8:35°C, 12h luz. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de médias. Observou-se que a desinfecção com NaClO e uso de temperatura mais elevada contribuíram para aumentar a porcentagem de germinação das sementes. Os testes 1 e 2 foram os que apresentaram os maiores valores para sementes duras. O teste 6 proporcionou maior porcentagem de germinação comparado aos testes 1, 2, 4 e 5. O uso de KNO<sub>3</sub> não contribuiu de forma expressiva para o aumento da porcentagem de germinação das sementes. Apesar de alguns avanços, as diversas



combinações de pré-resfriamento, temperatura, luz, desinfecção e uso de substância para quebra de dormência, que constituíram os testes conduzidos neste trabalho, não foram suficientes para obtenção de porcentagem de germinação aceitável para a beldroega. Os resultados demonstram a necessidade de maior investigação sobre as condições adequadas para a promoção da germinação da espécie.

Palavras-chave: *Portulaca Oleracea* L.; hortaliza não convencional; Plantas Alimentícias Não Convencionais; germinação.

Apoio: FAPEMIG.





## Banco de dados de reanálise para caracterização climática da Indicação Geográfica Campo das Vertentes

*Larissa Machado Rodrigues Monteiro<sup>1</sup>, Margarete Marin Lordelo Volpato<sup>2</sup>, Franklin Daniel Inácio<sup>3</sup>, Tiago Henrique Silva<sup>3</sup>, Helena Maria Ramos Alves<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, larissa.monteiro4@estudante.ufla.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, margarete@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café; <sup>4</sup>Pesq. EMBRAPA Café

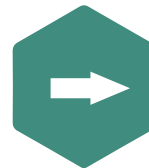
Resumo: A região da Indicação Geográfica Campo das Vertentes (IGCV) destaca-se pela tradição histórica na produção de café arábica e, mais recentemente, na produção de cafés especiais com características sensoriais distintas. Apesar do potencial para a produção de cafés especiais, são raras as informações científicas quantitativas que evidenciem as relações entre os fatores ambientais e a produção de cafés. As variáveis climáticas são consideradas como um dos fatores mais significativos para caracterização da relação ambiente e cafés especiais. Entretanto, essas variáveis não são coletadas em todas as áreas de cultivo e quando coletadas, são de baixa qualidade devido à falta de controle de qualidade, falhas ou não estão disponíveis gratuitamente. Os produtos de dados meteorológicos atmosféricos e de superfície coletados de imagens de satélite e terrestres são consideradas como uma das fontes de dados meteorológicos que podem ser usadas para compensar a falta de observação, qualidade ou disponibilidade. Esses dados são denominados de banco de dados de reanálise. O objetivo desse trabalho é a caracterização climática da região da Indicação Geográfica Campo das Vertentes, utilizando o banco de dados históricos NASA Previsão de Recursos Energéticos Mundiais (NASA POWER - <https://power.larc.nasa.gov>). O NASA POWER disponibiliza dados meteorológicos com resolução temporal de 20 anos (janeiro de 2001 a dezembro de 2020). A região IGCV é formada pelos municípios de Conceição da Barra de Minas, Nazareno, Ritópolis, São João del-Rei e São Tiago pertencentes a mesorregião (IBGE) do Campo das Vertentes e pelos municípios de Bom Sucesso, Camacho, Campo Belo, Candeias, Cana Verde, Carmo da Mata, Ibituruna, Nazareno, Oliveira, Perdões, São Francisco de Paula, Santo Antônio do Amparo e Santana do Jacaré, pertencentes a mesorregião (IBGE) do Oeste de Minas. Dessa forma podemos caracterizar a região da IGCV com pequena variação espacial de precipitação pluviométrica e temperaturas anuais, sendo a região a noroeste da IGCV a mais seca e quente e a sudoeste a mais úmida e fria. A IGCV pode ser caracterizada por temperaturas médias, máximas e mínimas anuais de 20,7 °C, 39,3°C e 4,6°C, respectivamente, precipitação média anual de 1095 mm e umidade



do ar média anual de 72%. Essa caracterização possibilitará um melhor entendimento das variáveis climáticas e sua relação com a qualidade da bebida dos cafés da região IGCV.

Palavras-chave: cafeicultura; agrometeorologia; cafés especiais.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



## **Avaliação agrônômica e composição fenólica de uvas de colheita de inverno em função da cultivar, porta-enxerto e poda em esporão elevado**

*Laura Franco Carvalho Lucas<sup>1</sup>, Julyanna Kathleen Porto Barros<sup>1</sup>, Francisco Mickael de Medeiros Câmara<sup>2</sup>, Naissa Prévide Bernardo<sup>2</sup>, Emanuelle Laís dos Santos<sup>3</sup>, André Luíz de Souza<sup>4</sup>, Renata Vieira da Mota<sup>2</sup>, Claudia Rita de Souza<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, laurafrancocarvalho@gmail.com, jkpbarros@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, francisco.camara@epamig.br; <sup>3</sup>Eng. Agrônoma, IFSULDEMINAS, emanuelle-lais@hotmail.com; <sup>4</sup>Eng. Químico, UNIFAL, luizandre9312@hotmail.com

Resumo: A técnica da dupla poda da videira, empregada nos vinhedos para induzir a colheita de inverno, permite maior permanência dos cachos na planta durante a fase de amadurecimento, favorecendo o acúmulo dos compostos fenólicos essenciais à qualidade. Esses compostos são responsáveis pela cor, estrutura e sabor dos vinhos, e também estão diretamente relacionados com o potencial de envelhecimento da bebida. Além dos porta-enxertos, recentemente, a poda elevada, deixando de 3 a 4 de gemas por esporão, tem contribuído também para aumentar a produção nos vinhedos sob dupla poda, visto existir um gradiente de fertilidade ao longo dos ramos. No entanto, não existem informações sobre o efeito da poda elevada em diferentes combinações de enxertia sobre a composição fenólica das uvas colhidas no inverno. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da poda elevada sobre a produção e composição fenólica (antocianinas e fenóis totais) das uvas das videiras Merlot, Cabernet Sauvignon e Syrah enxertadas em oito porta-enxertos de baixo a elevado vigor: 101-14, 1103P, Gravesac, Rupestris, KOBBER, SO4, IAC 766 e IAC 572. As uvas foram amostradas na safra de inverno de 2021, a produção obtida através do peso dos cachos de 8 plantas e sendo cada tratamento composto de 240 bagas divididas em 4 repetições para a quantificação da composição fenólica. O teor de antocianinas foi quantificado pelo método de pH diferencial e o teor de fenólicos nas cascas pelo método de Folin-Ciocalteu, baseado em uma curva padrão de ácido gálico. Houve interação significativa entre cultivares e porta-enxertos para a produção onde a produção da Merlot foi superior a 3 kg/planta nos porta-enxertos IAC 766, SO4 e IAC 572. Os porta-enxertos KOBBER e SO4 apresentaram produção acima de 3,5 kg/planta para a Syrah e a Cabernet Sauvignon apresentou produção acima de 2,5 kg/planta enxertada sob todos os porta-enxertos, exceto IAC 572, 1103P e IAC 766. Para a variável antocianina, houve interação significativa entre cultivares e porta-enxertos, onde se destacaram os porta-enxertos 1103P, SO4, 101-14 e Gravesac, para a variedade

Syrah. A cultivar Cabernet Sauvignon apresentou maiores teores de antocianinas em todos os porta-enxertos, exceto SO4, IAC572 e 101-14. A Merlot obteve melhores resultados nos porta-enxertos Gravesac, 1103P, Rupestris e 101-14. Não houve interação entre cultivares e porta-enxertos para os fenólicos totais. Verificou-se diferenças estatísticas apenas para as cultivares, onde a Cabernet Sauvignon apresentou os maiores teores (3.02mg/g de casca), seguida de Syrah e Merlot (2,59 e 2,30mg/g de casca, respectivamente). Os porta-enxertos apresentaram teores entre 2,51 e 2,77mg/g de casca. Através da análise de correlação de Pearson é possível verificar uma correlação negativa moderada entre a produção e as antocianinas e fenólicos para a Merlot (-0,49 e -0,52, respectivamente) e para Syrah no teor de fenólicos (-0,45). Não foi verificada essas interações para a Cabernet Sauvignon (0,12 e -0,06). Os porta-enxertos afetaram a produção e tiveram maior influência nas antocianinas que nos fenólicos, onde a diferença qualitativa entre as variedades é uma característica intrínseca a cada cultivar.

Palavras-chave: *Vitis vinifera*; poda em esporção longo; qualidade da uva; produção; dupla poda.

Apoio: FAPEMIG, Vinícola Casa Geraldo.

## Embriogênese somática direta em *Coffea arabica* (L.)

Lo-Ruama Marinara de Andrade Gomes<sup>1</sup>, Adriana Madeira Santos Jesus<sup>2</sup>,  
Mychelle Carvalho<sup>3</sup>, Hélio Evaldo da Silva<sup>2</sup>, Ana Júlia de Freitas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, loruama812@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, adriana.madeira@epamig.br; <sup>3</sup>Prof. IFTM; <sup>4</sup>Graduanda IFTM

Resumo: Um importante método de multiplicação in vitro do cafeeiro é a embriogênese somática, que pode ser direta e indireta. A direta, na qual os embriões originam-se diretamente de tecidos da planta matriz e sem formação de estágio intermediário de calos, tem a vantagem de ser mais rápida. O objetivo desse trabalho foi avaliar diferentes concentrações do regulador 6-benzilaminopurina (BAP), na obtenção embriões somáticos de *Coffea arabica*. O experimento foi realizado no laboratório de cultura de tecido localizado no CEGT - EPAMIG Oeste. O meio de cultura utilizado foi a metade da concentração dos sais do MS (Murashige e Skoog, 1962) acrescidos de caseína, extrato de malte, sacarose (30%), vitaminas e os reguladores de crescimento ácido naftaleno acético (ANA: 0,54  $\mu\text{M.L}^{-1}$ ) e BAP em diferentes concentrações (0,0; 1,5; 2,0; 3,0 e 4,0  $\mu\text{M.L}^{-1}$ ). O meio foi solidificado com phytigel (2,4%), O pH do meio ajustado em 5,7. O meio de cultura foi autoclavado e distribuído em placas de petri. Para este experimento foi utilizado um material genético de *Coffea arabica* L. selecionado do programa de melhoramento da EPAMIG. As folhas utilizadas foram retiradas do terceiro par de folhas dos ramos plagiotropicos. No laboratório foi feita a assepsia das folhas e após, a inoculação em condições assépticas. Os explantes tinham 1cm x 1cm e foram colocados com posição adaxial voltada para o meio em placas de petri. As placas foram mantidas na ausência de luz e temperatura de 25 °C  $\pm$ . O experimento foi montado duas vezes, na primeira não pode ser avaliado pela alta taxa de contaminação. Na segunda o tratamento que mostrou melhores resultados, foi o tratamento utilizando concentração de 2,0  $\mu\text{M.L}^{-1}$  de BAP.

Palavras-chave: BAP; embriogênese somática; *Coffea arabica*.

Apoio: FAPEMIG.



## Crescimento vegetativo e produção da bananeira cv. Prata Anã sob a técnica de secamento parcial da zona radicular

Luana de Jesus Silva<sup>1</sup>, João Batista Ribeiro da Silva Reis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, luanajesussilva1998@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesquisador EPAMIG Norte, jbrsreis@epamig.br

Resumo: A bananeira (*Musa* spp.) é a frutífera tropical mais difundida no mundo e uma das frutas internacionalmente mais consumidas. O manejo da irrigação é de vital importância para a cultura, principalmente em regiões semiáridas, onde as precipitações em média são baixas e mal distribuídas, e a evapotranspiração atinge valores elevados na maioria dos meses do ano. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo e a produção da bananeira cv. Prata Anã no primeiro ciclo, sob a técnica de secamento parcial da zona radicular. O experimento foi instalado em solo de textura média, no Campo Experimental do Gorutuba, EPAMIG Norte. A irrigação utilizada é a de gotejamento, com duas linhas laterais por fileira de plantas com gotejadores “in line” espaçados de 0,50 m em tubos gotejadores. Em relação à estratégia de irrigação, está em aplicação a técnica de secamento parcial da zona radicular. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com parcelas subdivididas, quatro repetições e cinco tratamentos: T1 – 100% irrigação plena; T2 – 50% redução da lâmina com frequência de alternância de lado em 1 dia; T3 – 35% redução da lâmina com frequência de alternância de lado em 1 dia; T4 – 50% redução da lâmina com frequência de alternância de lado em 3 dias; T5 – 35% redução da lâmina com frequência de alternância de lado em 3 dias. A lâmina calculada é determinada a partir de dados de estação meteorológica automática, especificamente pela evapotranspiração de referência e coeficiente de cultura. A lâmina bruta acumulada apresentou um total de 1085,83 mm, sendo as maiores aplicadas em janeiro (160,58 mm) e março (161,44 mm) de 2021. Em relação à precipitação, o total acumulado observado foi 824 mm. Os maiores valores mensais de precipitação foram registrados no mês de outubro de 2020 (206.20 mm) e fevereiro de 2021 (305.60 mm). Para o crescimento da bananeira Prata Anã, foram avaliadas altura de plantas, número de folhas, diâmetro do pseudocaule e área foliar. E em relação a produção dos frutos avaliou-se: produtividade de cacho, número de pencas, número de frutos, peso médio de frutos, comprimento e diâmetro de frutos. Como resultados, as variáveis de crescimento não apresentaram diferenças significativas entre as médias de altura de plantas, número de folhas, diâmetro do pseudocaule e área foliar dos Tratamentos T1, T2, T3, T4 e

T5. Esses resultados corroboram com resultados observados em literatura recente, com a bananeira cultivar Grand 'Naine' sob secamento parcial da zona radicular e com redução de 50% da lâmina calculada. Quanto aos dados de produção, não foram observados efeitos significativos dentro dos tratamentos para as variáveis produtividade de cachos, número de pencas, número de frutos, peso médio de frutos, comprimento e diâmetro de frutos. Dessa forma, pôde-se concluir que os tratamentos não influenciaram no crescimento da bananeira e na produção dos frutos no primeiro ciclo, no entanto, a apuração dos dados do segundo ciclo já está na fase final e assim existe a possibilidade de uma inferência mais conclusiva quanto à aplicação da estratégia de irrigação na bananeira Prata Anã.

Palavras-chave: estratégia de irrigação; colheita; desenvolvimento vegetativo.

Apoio: FAPEMIG.

## Monitoramento do desenvolvimento de forragem em impacto no solo em sistema silvipastoril

Lucas Braga Freitas<sup>1</sup>, Karina Toledo da Silva<sup>2</sup>, Edilane Aparecida da Silva<sup>3</sup>,  
Guilherme Sávio Camargos Lima<sup>4</sup>, Renato Vinicius de Oliveira Castro<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, lucasfreitaspaps13@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Centro Oeste, karinatoledo@epamig.br; <sup>3</sup>Pesq. EPAMIG Oeste; <sup>4</sup>Graduando UFSJ; <sup>5</sup>Prof. UFSJ

Resumo: Visando apresentar a diferença do impacto dos sistemas integrados na recuperação do solo e no desenvolvimento da forragem, o sistema silvipastoril vem sendo utilizado para a recuperação de pastagens degradadas. O uso do eucalipto (*Eucalyptus* spp.) consorciado com gramíneas do gênero *Urochloa* spp. vem sendo amplamente difundido. Foi utilizada uma área experimental de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) já consolidada e implantada em 2008 no Campo Experimental de Santa Rita (EPAMIG) em Prudente de Morais (MG). A área foi constituída em três arranjos espaciais de 3 x 2 + 20 m (1), 2 x 2 + 9 m (2) e 9 x 2 m (3), e três clones de eucalipto (GG 100, I 144 e VM 58). Atualmente o sistema está caracterizado como silvipastoril com pastagem de braquiária (*Urochloa decumbens*). Foi realizado o inventário florestal e observado um diâmetro médio das árvores de 24,44 cm, altura média de 30,77 m e volume médio de 0,7191 m<sup>3</sup>. Foi observado maior volume para o arranjo 3 possivelmente em função da maior densidade de plantas por área. No arranjo 1 foram observados maiores diâmetros, provavelmente devido a maior disponibilidade de área por planta. O volume total de madeira encontrado nos três blocos corresponde a 587,7731 m<sup>3</sup>, sendo que os tratamentos no arranjo 3 (9 x 2 m) apresentaram maior produtividade e o clone I 144 com maior destaque. A partir do inventário será feito o desbaste de aproximadamente 50% do componente arbóreo, onde serão avaliados o seu impacto sobre o solo e a forragem, sobre as propriedades físico-químicas do solo, estoque de carbono do solo e o desenvolvimento e qualidade das forragens. Esta pesquisa é desenvolvida no âmbito do Projeto Rural Sustentável - Cerrado, fruto da parceria entre o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Governo do Reino Unido, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade (IABS) e a Rede ILPF e Embrapa, com agradecimentos também FAPEMIG e FINEP.

Palavras-chave: composição bromatológica; eucalipto; pastagem; sombreamento.

Apoio FAPEMIG.





## Consórcio de cafeeiros com espécies arbóreas visando a sustentabilidade: produção e crescimento vegetativo

Lucas Deiró Faria<sup>1</sup>, Rodrigo Luz da Cunha<sup>2</sup>, Regis Pereira Venturin<sup>2</sup>,  
Carla de Pádua Martins<sup>3</sup>

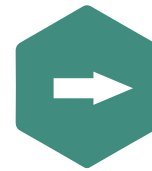
<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Sul, lucas.faria3@estudante.ufla.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, rodrigocunha@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café, carla\_007padua@hotmail.com

Resumo: A presença de arborização com espécies arbóreas que agregue valor a lavoura cafeeira, torna-se uma opção interessante por apresentarem uma opção de ganho para o produtor, aliando vantagens ambientais e comerciais nesses sistemas, contribuindo para a mitigação do efeito das mudanças climáticas. O objetivo do trabalho foi avaliar a produção e o crescimento vegetativo do cafeeiro sob a influência de diferentes espécies arbóreas em comparação com cafeeiros a pleno sol. O experimento foi instalado na Fazenda da Lagoa, no município de Santo Antônio do Amparo, MG. As parcelas constituíram-se de cafeeiros sombreados a cada três fileiras intercalados por espécies arbóreas, compondo os tratamentos, assim apresentados: acrocarpos (*Acrocarpus fraxinifolium* ARN.), mogno (*Khaya ivorensis* A. CHEV.), abacate (*Persea americana* MILL.), teca (*Tectona grandis* LF) e macadâmia (*Macadamia integrifolia* M. e B.). A cultivar utilizada foi o catuaí vermelho IAC-99 plantado em dezembro 2012, no espaçamento de 3,4m por 0,65m e as espécies arbóreas no espaçamento de 9m por 13,6m. Foi avaliado, no mês de julho, nos anos 2020 e 2021, o número nós em crescimento vegetativo (responsáveis pela próxima produção) através da contagem dos ramos marcados no terço médio, de cinco plantas e para produção, avaliada em 2021 e 2022, em parcelas, com 4 repetições. Foram colhidas 6 plantas de cafeeiros sob a influência das espécies arbóreas, ou seja, na mesma linha de plantio, com menos de 20% de frutos verdes. Os dados foram registrados em litros de café da roça/planta. A análise de variância foi realizada para produção e número de nós em crescimento vegetativo, e a comparação das médias entre tratamentos, através do teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa SISVAR 4.0. Para o crescimento vegetativo, houve efeito significativo entre tratamentos apenas para o ano 2021, com destaque para o mogno e a testemunha. Sendo que apenas a testemunha (cafeeiro a pleno sol) refletiu apresentando maior produção na safra de 2022. Já para os resultados de produção (litros de café da roça/planta), mostraram efeito significativo entre os diferentes tratamentos nas duas safras. Observou-se que em 2021, os cafeeiros sob a influência do acrocarpos e

macadâmia, alcançaram maior valores de produção (em litros) comparados aos demais tratamentos, sendo de 4,96 e 6,53 respectivamente. Em 2022 estes mesmos tratamentos, juntamente com a testemunha, apresentaram maiores medias de produção em relação aos demais tratamentos, sendo eles 5,56; 5,86 e 5,25 respectivamente. É importante ressaltar que o longo período de estiagem e as geadas severas ocorridas em 2021 impactaram a safra atual. De modo geral, no período estudado, os cafeeiros em consórcio com acrocarpos e macadâmia não influenciaram nas produções, mostrando sustentabilidade neste sistema de produção.

Palavras chaves: *Coffea arabica*; sistema agroflorestal.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



## Avaliação da atividade de água e pH do Queijo Minas Artesanal fabricado com prensa manual e prensa mecânica

*Maria Cecília Oggioni Borges<sup>1</sup>, Gisela de Magalhães Machado Moreira<sup>2</sup>, Denise Sobral<sup>2</sup>, Vanessa Aglaê Martins Teodoro<sup>3</sup>, Renata Golin Bueno Costa<sup>2</sup>, Junio César Jacinto de Paula<sup>2</sup>, Luiz Carlos Gonçalves Costa Júnior<sup>2</sup>, Túlio Alessi Guedes do Nascimento<sup>4</sup>*

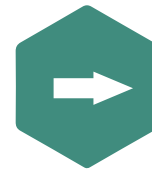
<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, ceciliaoggioni@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG ILCT, giselammachado@epamig.br; <sup>3</sup>Prof<sup>a</sup> UFJF; <sup>4</sup>Discente UFJF

Resumo: A produção do Queijo Minas artesanal (QMA) é um saber transferido através de gerações, com técnicas históricas, de receitas tradicionais e familiares, sendo reconhecido como um símbolo do Estado de Minas Gerais e Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro. De acordo com o Decreto nº 48.024 de 19 de agosto de 2020, o processo produtivo do QMA deve ser majoritariamente manual, utilizando utensílios e técnicas em determinadas fases do processo, em conformidade com o regulamento técnico de identidade e qualidade. Logo, a implementação de equipamentos, como as prensas mecânicas, pode ser considerada como uma inserção “não artesanal” na tecnologia de fabricação deste tipo de queijo, apesar disso, sua utilização não necessariamente irá afetar as características do produto final. Diante disso, este trabalho teve como objetivo comparar a atividade de água (Aw) e o pH dos QMA's quando fabricados com o uso da prensa mecânica *versus* prensagem manual, na região do Campo das Vertentes, MG. O estudo foi realizado com três repetições (3 dias/ lotes diferentes), dois tratamentos (prensagens manual e mecânica) e avaliação de pH e Aw ao longo de quatro tempos de maturação 7, 14, 22 e 30 dias. Os resultados foram submetidos a Análise de Variância (ANOVA), seguido do teste de Tukey com significância de  $P \leq 0,05$ . Não houve diferença estatística significativa para Aw entre os tratamentos, como também entre a interação tratamento e tempo, isto é, dentro de cada tempo as médias das repetições dos dois tratamentos (mão/prensa) foram estatisticamente iguais ( $P > 0,05$ ). Apesar disso, a Aw dos queijos sofreu alteração com o tempo ( $P < 0,05$ ), sendo que com 7 e 14 dias de maturação a Aw dos queijos era 0,957; aos 22 dias, 0,951; e aos 30 dias, 0,933. A média global de atividade de água dos queijos foi de 0,949. Já para pH também não houve diferença significativa entre os tratamentos e a interação tratamento e tempo ( $P > 0,05$ ). O pH dos queijos sofreu alteração apenas com o tempo de maturação ( $P < 0,05$ ). Com 7 dias de maturação o pH dos queijos era 5,12; aos 14 dias, 5,16; aos 22 dias, 5,29; e aos 30 dias, 5,31. A média global de pH dos queijos foi de 5,22. A partir desses resultados, é possível

concluir que o uso da prensa mecânica não influenciou na Aw e no pH dos QMA's da região do Campo das Vertentes, nas condições testadas.

Palavras-chave: equipamentos; maturação; acidez; características intrínsecas; qualidade.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



## Avaliação da germinação de sementes de dália

Maria Júlia Araújo Rosa<sup>1</sup>, Izabel Cristina dos Santos<sup>2</sup>, Cláudio Egon Faccion<sup>2</sup>,  
Livia Mendes de Carvalho<sup>2</sup>, Simone Novaes Reis<sup>2</sup>, Fernando Oliveira Paiva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, majurosa2017@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul- CERN, icsantos@epamig.br

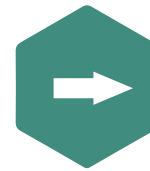
Resumo: A dália (*Dahlia* spp.) é uma planta herbácea e florífera, da família Asteraceae, nativa do México. Além de ornamental é alimentícia, pois as pétalas de suas flores são comestíveis. No Brasil é cultivada na primavera-verão. As flores podem ser branca, amarela, laranja, vermelha, vinho ou bicolores, e ter uma camada ou várias camadas de pétalas. A planta pode atingir 2,5 metros de altura, mas há também variedades anãs, com 35 a 45 cm. Por ser uma planta resistente e de fácil cultivo, a dália é muito útil no paisagismo. Sua multiplicação pode ser feita por divisão das raízes tuberosas, por enraizamento de estacas da ponta dos ramos, ou por sementes. O objetivo deste trabalho foi comparar a germinação de sementes comerciais de dália (*Dahlia pinnata*), adquiridas em Lavras, MG, com sementes colhidas das plantas cultivadas na EPAMIG, Campo Experimental Risoleta Neves (CERN). De acordo com os dados do fabricante, as sementes comerciais são da safra 2020/2020 e têm validade até março de 2024. Na EPAMIG as sementes foram colhidas em junho de 2019 e fevereiro de 2022 e armazenadas em potes de plástico, à temperatura ambiente. O experimento foi conduzido na EPAMIG Sul-CERN, São João del-Rei, MG, em casa de vegetação com cobertura de plástico e tela sombrite nas laterais. As sementes foram semeadas no dia 07/07/2022 em bandejas de plástico com 15 células, preenchidas com substrato preparado com a mistura de partes iguais de terra e substrato comercial Plantmax. O delineamento foi o inteiramente casualizado, com 8 repetições de 15 sementes para cada tratamento. As bandejas foram irrigadas diariamente, conforme a necessidade. O critério de avaliação utilizado foi a emergência das folhas cotiledonares, que teve início no sétimo dia após a semeadura (DAS). Foi feita a avaliação diária do número de plantas emergidas por repetição, até o vigésimo DAS. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. No envelope das sementes comerciais consta que a germinação do lote era de 82%, mas verificou-se, neste teste, 66,7%, ainda assim, estatisticamente superior aos outros dois tipos de sementes avaliados. Sementes que foram colhidas em fevereiro/2022 e armazenadas por 5 meses apresentaram 16,7%, e as que foram colhidas em junho de 2019 apresentaram 3,33% de germinação. Portanto, as sementes comerciais são as mais



indicadas quando se deseja obter melhor porcentagem de germinação para estabelecimento de canteiros ou preparação de mudas de dália.

Palavra-chaves: *Dahlia pinnata*; emergência; paisagismo.

Apoio: FAPEMIG.



## Avaliação e seleção de acessos de cafeeiro do Banco Ativo de Germoplasma de Minas Gerais

Maria Luisa Santos<sup>1</sup>, Diego Júnior Martins Vilela<sup>2</sup>, Cleidson Alves da Silva<sup>2</sup>,  
Antonio Alves Pereira<sup>3</sup>, Juliana Costa de Rezende Abrahão<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, marialuisasantos2018@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, diego.vilela@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café, tonico.epamig@gmail.com; <sup>4</sup>Pesq. EPAMIG Sul, julianacosta@epamig.br

Resumo: *Coffea* é um gênero constituído por 104 espécies, em que somente as espécies *Coffea arabica* e *Coffea canephora* possuem valor comercial. Com 1.596 acessos, o Banco Ativo de Germoplasma de Minas Gerais está localizado no Campo Experimental de Patrocínio – CEPC, da EPAMIG, no Alto Paranaíba, na Região do Cerrado Mineiro. Um banco de germoplasma é um elemento fundamental na manutenção e conservação de genótipos, sendo fonte de pesquisa de genes desejados em programas de melhoramento genético, visando uma maior produtividade, maior predisposição à qualidade de bebida, capacidade de resistência às doenças, às pragas e aos nematoides, tolerância ao déficit e às temperaturas elevadas e resistências ou tolerâncias a outros fatores bióticos e abióticos. Objetivou-se com este trabalho fazer a caracterização morfoagronômica e avaliar a produtividade de acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Minas Gerais. O Banco Ativo de Germoplasma de Minas Gerais foi implantado em 2005, no Campo Experimental de Patrocínio – CEPC. O espaçamento da lavoura é de 3,5 m (entre linhas) x 1,0 m (entre plantas), conferindo um estande de 2.857 plantas ha<sup>-1</sup>. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com duas repetições. Foram avaliados descritores morfoagronômicos, dentre eles: cor de broto, cor de fruto, tamanho da folha, tamanho de peneira dos grãos, tipo de grão, porte da planta, resistência à ferrugem e ângulo de inserção do ramo lateral. Para essas características, foram avaliados 201 acessos. Para a produtividade, foram avaliados 64 acessos, onde efetuou-se a medição em litros do café colhido em cada parcela, para posterior conversão em sacas por hectare, adotando-se um rendimento de 500 litros de café colhido para cada saca de café beneficiado. Os dados de produtividade foram sujeitos a análise de variância pelo software SISVAR, com as médias sendo comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância. Para a cor de broto, os acessos foram classificados como bronze, bronze claro ou verde. Para a cor do fruto, os acessos foram classificados como amarelo, laranja, roxo ou vermelho. Já para o tamanho da folha, tipo de peneira e tipo de grão, os acessos foram classificados



como muito grande, grande, médio, pequeno ou muito pequeno. Para o porte da planta, os acessos foram classificados como alto ou baixo. Para o ângulo de inserção do ramo lateral, os acessos foram classificados como ereto ou horizontal. Para a incidência de ferrugem, os acessos foram classificados como resistentes, tolerantes ou suscetíveis. Para a produtividade, houve a formação de dois grupos, sendo que o acesso MG 0145 (Planta desconhecida) se destacou dentre os demais, com produtividade de 70,9 sacas por hectare. Com base nos resultados, fica evidente a importância da conservação, manutenção e avaliação dos acessos de um banco de germoplasma, servindo como fonte de características de interesse agrônomo para os programas de melhoramento genético desenvolverem novas cultivares e disponibilizá-las ao produtor, com características de interesse, como sendo mais produtivas, com resistência a pragas e doenças, com predisposição a bebidas de qualidade superior, tolerantes ao déficit hídrico, dentre outros.

Palavras-Chave: Banco Ativo de Germoplasma; melhoramento do cafeeiro; descritores morfoagronômicos; produtividade; ferrugem.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, INCT-Café, CNPq, CAPES.



## Uso de sistema alagado construído para tratar água residuária gerada em queijaria artesanal

Mariana Campos Lima<sup>1</sup>, Claudety Barbosa Saraiva<sup>2</sup>, Liz Marques Souza Duque<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG ILCT, mariana.lima@engenharia.ufjf.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG ILCT, claudety@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista BIC FAPEMIG/EPAMIG ILCT, liz.duque@engenharia.ufjf.br

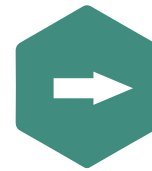
Resumo: Por meio do diagnóstico ambiental da produção de Queijo Minas Artesanal, realizado no projeto “Avaliação de Impacto Ambiental na Região da Canastra: Gestão e Manejo de Resíduos na Produção do Queijo Minas Artesanal”, constatou-se que o efluente gerado em queijarias artesanais possui potencial poluidor quando destinado em corpos receptores sem tratamento prévio. Surge então a necessidade de implantação de sistemas de tratamento que sejam eficientes, simples e de baixo custo, compatível com a realidade da maioria dos produtores. Neste contexto, o sistema alagado construído também denominado “*wetlands construídos*” é uma técnica de tratamento bastante promissora por possuir baixo custo de implantação, operação e manutenção, quando comparado aos sistemas de tratamento convencionais. Assim, o projeto, ainda em execução, tem como objetivo avaliar a eficiência de sistema alagado construído para tratar água residuária de uma queijaria artesanal, localizada em Tiradentes-MG. O projeto foi dividido em duas fases, sendo: levantamento de dados (quantificação do consumo de água, geração de água residuária, determinação da carga orgânica e dimensionamento do sistema) e, na sequência, implantação e avaliação da eficiência do sistema (ainda em andamento). Na queijaria selecionada são processados em média 300 litros de leite por dia com produção de 38 kg de Queijo Minas Artesanal. Todo leite é gerado na própria propriedade e o soro, subproduto da produção, é destinado à alimentação animal. A água de abastecimento da queijaria é proveniente de um reservatório subterrâneo local (mina) e passa por um processo de cloração. No processo produtivo é gerado em média 3500 litros de água residuária por dia, com carga orgânica de aproximadamente 3,7 kg (DBO de 1050 mg L<sup>-1</sup>). A partir dos dados e de acordo com o método *Wc-Reed*, as caixas de polipropileno apresentaram as seguintes dimensões: 5 metros de comprimento, 2 metros de largura e 0,60 metros de altura. Atualmente o projeto encontra-se em sua segunda fase (alimentação com água residuária, plantio da espécie vegetal, estabilização do



sistema, coleta de amostras, avaliação da eficiência do sistema e dia de campo), com término previsto para junho de 2023.

Palavras-chave: *Wetlands construídos*; áreas alagadas; material suporte.

Apoio: FAPEMIG, EPAMIG ILCT.



## Efeito de diferentes formas de prensagem na cor do Queijo Minas Artesanal

*Marina dos Santos Martins<sup>1</sup>, Junio César Jacinto de Paula<sup>2</sup>, Denise Sobral<sup>2</sup>, Vanessa Aglaê Martins Teodoro<sup>3</sup>, Renata Golin Bueno Costa<sup>2</sup>, Gisela de Magalhães Moreira Machado<sup>2</sup>, Tulio Alessi Guedes do Nascimento<sup>4</sup>, Luiz Carlos Gonçalves Costa Júnior<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, marina25jan@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG ILCT, junio@epamig.br; <sup>3</sup>Prof<sup>a</sup>. UFJF; <sup>4</sup>Estudante PPGCTLD UFJF

Resumo: O Queijo Minas Artesanal (QMA) possui grande importância social, cultural e econômica, mas sua produção ainda é uma atividade que carece de tecnologias. Segundo exigido por lei, o QMA deve ser fabricado com técnicas e utensílios predominantemente manuais, não sendo permitido o uso de prensa. Porém, o uso de técnicas manuais, além da maior manipulação e possibilidade de contaminação do queijo, pode influenciar na saúde dos produtores de queijo, uma vez que a produção exige grande esforço das pessoas envolvidas, principalmente das mãos, no momento da prensagem da massa. Adiciona-se a isso, o aumento do volume de queijo fabricado nos últimos anos, proveniente a valorização e visibilidade alcançada pelos produtos artesanais, agora reconhecidos internacionalmente, tem propiciado lesão por esforço repetitivo (LER) nas mãos dos produtores, principalmente pelo modo de prensagem manual da massa de queijo. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do tipo de prensagem na cor instrumental dos queijos. O estudo foi realizado com três repetições, dois tratamentos (prensagens manual e mecânica) e avaliação ao longo de quatro tempos de maturação (7, 14, 22 e 30 dias). Os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA), seguida pelo teste de Tukey com significância  $P \leq 0,05$ . A avaliação da cor dos queijos foi realizada pelo sistema de operação CIE  $L^* a^* b^*$ . Não houve diferença estatística significativa ( $P > 0,05$ ) entre os tratamentos para as variáveis  $L^* a^* b^*$ , o que indica que não foi identificado efeito do tipo de prensagem sobre a cor dos queijos. No entanto, houve diferença estatística significativa ( $P \leq 0,05$ ) para os tempos de maturação para as variáveis  $L^*$  e  $a^*$ , sendo que a variável  $b^*$  não apresentou diferença estatística significativa ( $P > 0,05$ ) para os tempos avaliados. Esta variação de cor dos queijos ao longo da maturação é um evento natural devidos às modificações físicas, químicas e bioquímicas que ocorrem durante este período.

Palavras chaves: Queijo Minas Artesanal; prensagem; cor.

Apoio: FAPEMIG, Produtores de Queijo Minas Artesanal.



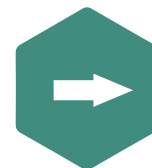
**Avaliação de progênies resultantes do cruzamento entre 'Icatu' e Cultivares comerciais (Rubi MG 1192, Topázio MG 1190, Catuaí Amarelo IAC 17, Catuaí Amarelo IAC 62) no município de Três Pontas-MG**

*Matheus Dias Teixeira<sup>1</sup>, Vanessa Castro Figueiredo<sup>2</sup>, César Elias Botelho<sup>2</sup>, Mateus Ribeiro Piza<sup>3</sup>, Franck Moraes de Oliveira<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, matheus\_coqueiral@hotmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, vcfigueiredo@epamig.br; <sup>3</sup>Doutorando UFLA, mateus.piza@estudante.ufla.br;

<sup>4</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café, franckmoraismoraisdeoliveira@hotmail.com

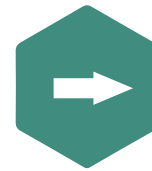
Resumo: A cafeicultura é considerada uma das principais atividades agrícolas do Brasil e diversos fatores podem influenciar a produção e, conseqüentemente, a produtividade da cultura, impactando diretamente na qualidade dos frutos. Dentre estes fatores, a busca por novas cultivares mais adaptadas, produtivas e com características de resistência é uma alternativa fundamental para uma produção mais sustentável. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo avaliar e selecionar progênies obtidas pelo programa de melhoramento genético da Epamig resultantes do cruzamento entre 'Icatu' e Cultivares comerciais (Rubi MG 1192, Topázio MG 1190, Catuaí Amarelo IAC 17, Catuaí Amarelo IAC 62). Sendo assim foram instalados dois ensaios no Campo Experimental de Três Pontas/EPAMIG. O primeiro ensaio é constituído de 28 progênies em geração F5 e duas cultivares comerciais (MGS Aranãs e Catuaí Vermelho IAC 144) como testemunhas. São 30 tratamentos, três repetições e oito plantas por parcela. Já o segundo ensaio é constituído de 13 progênies em geração F4 e duas cultivares comerciais (MGS Aranãs e Catuaí Vermelho IAC 144) como testemunhas. São 15 tratamentos, três repetições e doze plantas por parcela. Em ambos os ensaios utilizou-se o delineamento em blocos casualizados e plantados em março/2018 no espaçamento de 3,60 m entre ruas e 0,70 m entre plantas, de maneira a representar as condições da região. Cada experimento é analisado de maneira individual e a variável analisada por ocasião da colheita foi à produtividade (sacas ha<sup>-1</sup>) para as safras 2019/2020, 2020/2021 e 2021/2022. A colheita dos ensaios foi realizada em julho/2020, junho/21 e julho/22, respectivamente. Os dados foram analisados estatisticamente no software SISVAR pelo teste de Skott Knott ao nível de 0,05 de significância. E na média das 3 safras as progênies que destacaram no ensaio em geração F5 e não diferenciaram estatisticamente foram a 1, 3, 4, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28 e a 30 com médias de produtividade variando de 34,07 a 51,10 sc/ha. No ensaio em geração F4 as progênies com maior produtividades foram a 1, 3, 5, 10, 11, 13 e 14 com média de 20.36, 21.60, 23.20, 20.90, 21.04, 26.08 e 24.38 sc/



ha, respectivamente. Mas é importante mencionar que a pesquisa continua e resultados de apenas 3 safras não é o suficiente para indicar a melhor progênie.

Palavras-chave: *Coffea arabica* L.; produtividade; melhoramento genético.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



## Produção de biomassa em diferentes sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta

*Matheus Henrique Moreira da Cunha<sup>1</sup>, Fernando Oliveira Franco<sup>2</sup>, Edilane Aparecida da Silva<sup>2</sup>, Natália Monte Negro dos Santos Jacobi<sup>3</sup>, Gabriela de Paula Cunha<sup>4</sup>, Eduardo Santos Vasconcelos<sup>5</sup>, Ana Cláudia Lima Mota<sup>1</sup>, Samara Tiemi Nakashima<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, matheushmoreira4@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Oeste, fernandofranco@epamig.br; <sup>3</sup>Pós-graduanda UFU; <sup>4</sup>Bolsista PIBIC INCT-CA CNPq/EPAMIG; <sup>5</sup>Graduandos IFTM

Resumo: Buscando compreender as relações existentes entre as características morfoagronômicas do milho, capim-marandu e eucalipto em consórcio e produtividade de biomassa, avaliaram-se as características morfológicas das culturas. Foram avaliados os tratamentos lavoura-pecuária-floresta, lavoura-pecuária, lavoura, pastagem reformada, pastagem degradada (testemunha) e floresta. O experimento foi implantado em março de 2022, no município de Uberaba MG, sob condição de sequeiro. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 3 tratamentos, sendo lavoura (somente milho), lavoura-pecuária (integração de milho e capim) e lavoura-pecuária-floresta (integração milho, capim e eucalipto). Aos tratamentos lavoura pecuária floresta e lavoura pecuária foram destinados 1 ha para cada, aos demais tratamentos foram designados 0,25 ha. Decorridos 100 dias após a implantação do experimento foram avaliadas as características morfológicas das culturas. Na cultura do milho avaliou-se a altura média das plantas, a altura média da inserção da espiga e o estande final de plantas, fazendo-se a comparação entre os tratamentos lavoura, lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta. Para o capim-marandu avaliou-se a altura média das plantas, o número de plantas por metro quadrado e a quantidade de perfilhos por planta, comparando-se os tratamentos pastagem reformada, pastagem degradada, lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta. Para a cultura do eucalipto foram avaliadas a altura média das plantas, o número de plantas e o diâmetro do colmo, comparando-se os tratamentos floresta e lavoura-pecuária-floresta. Os dados foram analisados através de análise de variância a nível de 5% de significância pelo programa estatístico RStudio, para a comparação entre médias da cultura do milho e capim-marandu utilizou-se o teste de Tukey e para o eucalipto valeu-se do teste F. A colheita do milho foi realizada em julho de 2022. As maiores produtividades de biomassa foram encontradas no tratamento lavoura-pecuária-floresta com 32,5 ton.ha<sup>-1</sup> de matéria verde (MV) e 14,7 ton.ha<sup>-1</sup> de matéria seca (MS) e as menores produtividades no tratamento pastagem degradada com 6,9 ton.ha<sup>-1</sup> de MV e 2 ton.ha<sup>-1</sup> de MS. Observaram-se



correlações negativas, significativas entre uma maior altura e um maior número de plantas de capim-marandu por metro quadrado e entre altura do milho. Tais resultados podem ser explicados pela competição interespecífica entre as espécies por luminosidade, água e nutrientes.

Palavras-chave: altura da planta; características morfológicas; capim-marandu; eucalipto; milho.

Apoio: FAPEMIG , BID, PRS - Cerrado, MAPA, IABS, Rede ILPF, EMBRAPA, CNPq, FINEP, INCT-Ciência Animal.

## **Análise do potencial de cultivares de videiras rústicas em diferentes sistemas de condução no Campo das Vertentes - MG**

*Matheus Ramos de Oliveira<sup>1</sup>, Paulo Márcio Norberto<sup>2</sup>, Filipe Almendagna Rodrigues<sup>3</sup>, Pedro Henrique Abreu Moura<sup>2</sup>, Emerson Dias Gonçalves<sup>2</sup>, Felipe Thuller Quintanilha<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, ramosdeoliveiram@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, paulo.norberto@epamig.br; <sup>3</sup>Prof. UFLA; <sup>4</sup>Estagiário IFSULDEMINAS

Resumo: Tradicionalmente, os produtores da região sul mineira empregam o sistema de condução em espaldeira, escolhido no passado de forma empírica e sem o devido respaldo comparativo com outras formas de condução, as quais poderiam contribuir para o aumento, tanto da produtividade, quanto da qualidade das uvas e, ao mesmo tempo, reduzir os custos de instalação e condução do vinhedo. Em Minas Gerais, tanto a produtividade quanto a qualidade das uvas para produção de sucos ainda não são satisfatórias, sendo necessárias mais pesquisas, visando à melhoria do sistema de produção adotado, o que viabilizaria a expansão da cultura, em outras regiões do estado, que possuam condições adequadas para o cultivo. A região Campo das Vertentes é um exemplo disso, pois além de possuir propícias condições de clima e solo ao desenvolvimento da viticultura, apresenta uma excelente localização geográfica em relação aos grandes centros consumidores do país. Em razão disso, foi avaliado o potencial produtivo e qualitativo de quatro cultivares de videira para produção de suco ('Isabel Precoce', 'Folha de Figo', 'BRS Violeta' e 'BRS Carmem'), enxertadas sobre o porta-enxerto 'Traviú', conduzidas sob dois sistemas de condução (Espaldeira e Cordão simples). O trabalho foi desenvolvido no Campo Experimental Risoleta Neves da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), em de São João del rei. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, fatorial 2x4, dois sistemas de condução e quatro variedades, com quatro repetições de quatro plantas/parcela, perfazendo um total de 128 plantas. O espaçamento das plantas foi de 2,5 metros entre linhas por 1,5 metros entre plantas. Avaliou-se as seguintes características: Número de cachos; Peso de cacho; Diâmetro Longitudinal e transversal de bagas; Análise química dos frutos: Sólidos solúveis totais (°Brix); Acidez total titulável meq.L<sup>-1</sup> e pH. Observou-se que as cultivares, quando conduzidas em cordão simples, apresentam um maior desenvolvimento de suas características produtivas, já que a espaldeira promove um desenvolvimento mais vigoroso no dossel vegetativo, fazendo com que os cachos se desenvolvam menos. A cultivar 'Folha de Figo' se destacou como a melhor cultivar em termos de desenvolvimento e produtividade,





seguida pelas cultivares 'Isabel Precoce' e 'Violeta'. Com relação às características físico-químicas, as cultivares conduzidas em espaldeira apresentaram os menores valores de acidez total e conseqüentemente os maiores valores de sólidos solúveis, atributos importantes para garantir a boa qualidade do suco. O pH do suco, não apresentou mudanças significativas em ambos os sistemas de condução. Assim, é possível afirmar que o sistema de condução em espaldeira favorece as qualidades físico-químicas das cultivares supra citadas, já a cultivar Carmem apresentou o pior resultado em todas as análises em ambos sistemas de condução avaliados.

Palavras-chave: produção de suco; *Vitis labrusca*.

Apoio: FAPEMIG.

## Avaliação da emergência de duas variedades de girassol de corte

Millena Cristina Vale Andrade<sup>1</sup>, Simone Novaes Reis<sup>2</sup>, Livia Mendes Carvalho<sup>2</sup>, Tcharles Ferreira Viana<sup>1</sup>, Cláudio Egon Faccion<sup>2</sup>, Izabel Cristina dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, millenacva@yahoo.com.br;

<sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, simonereis@epamig.br

Resumo: O girassol é uma dicotiledônea anual e uma importante oleaginosa cultivada em todos os continentes, e que também se destaca como planta ornamental e flor de corte. Para o sucesso da cultura e boa produtividade, o conhecimento da germinação e do vigor das sementes são essenciais. O objetivo desse estudo foi avaliar a emergência de duas variedades de girassol ornamental (Sol vermelho e Vincent Choice) em casa de vegetação, realizado no Campo Experimental Risoleta Neves, da EPAMIG. As duas variedades de girassol foram avaliadas ao longo do tempo para posterior cálculo de Índice de Velocidade de emergência (IVE), Velocidade de emergência (VE) e porcentagem de germinação. Bandejas de isopor com 200 células foram preenchidas com substrato Carolina Soil previamente umedecido e cada célula recebeu uma semente de acordo com a variedade (Sol vermelho ou Vincent Choice). As sementeiras foram irrigadas e as temperaturas monitoradas diariamente. As avaliações foram diárias, com a contagem de número de plantas emergidas, ou seja, visíveis a olho nu, até estabilização do estande. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos e quatro repetições de 50 sementes cada. A emergência foi observada a partir do terceiro dia e as avaliações foram encerradas no oitavo dia. Não houve diferença estatística entre as variáveis analisadas, sendo observados IVE médio de 10,58 e 12,63, VE de 6,91 e 7,98 dias e porcentagem de emergência de 89,5% e 91% para as variedades Vincent Choice e Sol Noturno respectivamente. A porcentagem de emergência observada no estudo está de acordo com as informações presentes na embalagem das sementes das duas variedades, o que confere segurança ao produtor no momento do planejamento do plantio.

Palavras-chave: floricultura; *Helianthus annuus*; germinação; vigor.

Apoio: FAPEMIG.



## Efeito do óleo essencial de erva baleeira na oviposição do bicho-mineiro do café

Nancy Miranda Sena<sup>1</sup>, Maira Christina Marques Fonseca<sup>2</sup>, Igor Fernandes Erhardt<sup>3</sup>,  
Mathias Moraes Abrão<sup>3</sup>, Fernanda Pereira Andrade<sup>4</sup>, Madelaine Venzon<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, nancy.sena@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, maira@epamig.br; <sup>3</sup>Graduando UFV; <sup>4</sup>Doutoranda UFV

Resumo: O café é uma cultura de grande relevância agrícola, porém a produtividade e a qualidade da produção podem ser afetadas significativamente pelo ataque do bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae), uma das pragas chaves para a cultura. As fêmeas de bicho mineiro ovipositam nas folhas de café, e, após a eclosão, suas larvas penetram nas folhas onde se desenvolverão. A lesão foliar (minas) provocada pelas larvas pode resultar na queda das folhas do cafeeiro, por isso é importante realizar o controle antes do estabelecimento da praga. O controle desse inseto é realizado principalmente com pesticidas sintéticos, porém sua eficácia é baixa devido ao desenvolvimento de resistência do inseto às principais moléculas existentes no mercado. A busca pelo desenvolvimento de novos produtos, incluindo formulações à base de óleos essenciais tem crescido atualmente. A erva-baleeira, *Varronia curassavica* Jacq., é uma planta medicinal que produz óleo essencial com atividade inseticida comprovada para outras pragas. Diante disso, o objetivo desse estudo foi avaliar se o óleo extraído das folhas de *V. curassavica* interfere na oviposição do bicho-mineiro. Os tratamentos usados nos testes consistiram em quatro concentrações do óleo essencial (0,25; 0,5; 0,75 e 1,0%), e o controle (Água destilada + Tween® 80 (0,05%). As concentrações do óleo essencial foram diluídas em água destilada e Tween® 80 (0,05%). Galhos de café contendo 3 folhas foram pulverizados com os tratamentos até cobertura completa das folhas e deixados para secar em temperatura ambiente. Após a secagem, os galhos com folhas foram colocados em um pote com água para manter a turgidez das folhas e cobertos com um cilindro plástico. Um casal de bicho-mineiro foi transferido para o cilindro plástico e deixados por 48 horas para oviposição. Após esse tempo, as folhas foram examinadas com o auxílio de microscópio estereoscópico para contagem dos ovos. Todas as concentrações do óleo essencial de *V. curassavica* afetaram a oviposição do bicho mineiro, sendo o número de ovos significativamente menor quando comparado ao controle. Não houve diferenças significativas entre as concentrações. O óleo de *V. curassavica* apresenta grande potencial para compor formulações visando o controle do bicho mineiro no café.

Palavras-chave: *Varronia curassavica*; *Leucoptera coffeella*; controle alternativo.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, Consórcio Pesquisa Café.



## O impacto do cultivo diversificado estrategicamente sobre a produtividade do cafeeiro

Natália Firmiano Fabiano da Silva<sup>1</sup>, Marcelo de Freitas Ribeiro<sup>2</sup>, Mayara Loss Franzin<sup>3</sup>, Elem Fialho Martins<sup>4</sup>, Jéssica Mayara Coffler Botti<sup>5</sup>, Madelaine Venzon<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, natalia.fabiano@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, mribeiro@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista, DSc., Embrapa Café; <sup>4</sup>Pesq. EPAMIG Centro-Oeste;

<sup>5</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café

Resumo: Os cultivos cafeeiros no Brasil são, majoritariamente, monoculturas em pleno sol, com reduzida diversidade e importantes serviços ecossistêmicos, tais como a polinização e o controle biológico de pragas. Este cenário, juntamente com o impacto das mudanças climáticas, pode trazer prejuízos para o cultivo de café, incluindo a redução da produtividade do mesmo. Diante disso, foi implementado um sistema de cultivo de café diversificado estrategicamente, a fim de proporcionar o incremento dos serviços ecossistêmicos de polinização e controle biológico de pragas e melhorar a produtividade. Para tanto, foram associados ao café as plantas *Inga edulis*, *Varronia Curassavica* e *Senna macranthera*, reconhecidas por atrair e manter inimigos naturais e polinizadores. O objetivo foi avaliar o impacto deste cultivo de café diversificado sobre a produtividade do cafeeiro. O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) em Patrocínio - MG, Brasil, com três blocos e dois tratamentos. Os tratamentos foram representados pelos sistemas de cultivo de café diversificado e sistema de cultivo café convencional. Sendo assim, haviam seis parcelas de cultivo de café: três diversificados e três convencionais. Em cada parcela de café diversificado, o café foi associado a quatro plantas de *I. edulis*, 12 plantas de *V. curassavica* e duas plantas de *S. macranthera*, e as plantas espontâneas foram mantidas nas entrelinhas a uma altura de 50 cm. Não foram aplicados nenhum agrotóxico nessas parcelas. Já nas parcelas de café convencional, o café era cultivado em monocultura com aplicação de agrotóxicos para o manejo de pragas e doenças. Em ambos os sistemas de café, a adubação mineral foi mantida sob manejo padrão cafeeiro do Cerrado. Dois anos após a instalação do experimento, realizou-se a colheita do café nos sistemas cultivos diversificado e convencional. Foram coletados todos os frutos de 24 plantas por parcela do experimento. O cálculo da produtividade foi expresso pelo volume total de frutos por cafeeiro (L/planta) e pelo peso médio por fruto (g/100 frutos por cafeeiro). Não houve diferença no volume de frutos entre os cultivos de café ( $F=3,809$ ,  $p=0,0530$ ), tendo cultivo convencional um volume médio de  $11,49 \pm 0,99$  L/planta e o cultivo diversificado de

9,09±0,79 L/planta. Entretanto, o peso dos frutos foi maior no cultivo diversificado ( $F=7,081$ ,  $p=0,0087$ ) do que no convencional. O peso médio de 100 frutos do cultivo convencional foi de 118,86±2,37g, enquanto do diversificado foi de 125,15±2,08 g. Esses resultados sugerem que, ao longo do tempo, a diversificação estratégica pode melhorar a produtividade do café, através do aumento do peso dos frutos, que acarretará em um maior rendimento no beneficiamento dos grãos.

Palavras-chave: café arborizado; produção; peso de frutos.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CAPES, Consórcio Pesquisa Café.



## Influência de AIB no enraizamento de araçazeiro

Paloma Laís Caldeira<sup>1</sup>, Erivelton Resende<sup>2</sup>, Thiago Ferreira Sousa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, paloma13caldeira@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, erivelton@epamig.br; <sup>3</sup>Biólogo, thiagofersou@hotmail.com

Resumo: O araçá, também popularmente conhecido como “araçá do campo”, “goiabinha selvagem” ou “araçá verdadeiro” é uma espécie nativa brasileira, que apresenta uma coloração amarelo-claro ou vermelho. Essa planta tem grande importância na medicina tradicional como antimicrobiano. A propagação de mudas habitualmente acontece por meio de sementes e, quando maduras, podem chegar a 88% de germinação. A biotecnologia tem ajudado na produção de mudas, a partir de técnicas de micropropagação, que contribuem para as taxas elevadas de proliferação durante a fase de multiplicação, enraizamento, brotações e aclimatização. No desenvolvimento do estudo, foram utilizados reguladores de crescimento AIB em meio de cultura WPM, com aplicação de diferentes concentrações no meio de cultura para a multiplicação e enraizamento *in vitro*. O experimento com AIB foram realizados no laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), no Campo Experimental Risoleta Neves, no município de São João del-Rei, MG. Nos meios de cultura, utilizou-se concentrações de 25%, 50% e 100% dos sais dos meios WPM, sendo três concentrações de meio de cultura e quatro concentrações de AIB, em todas as combinações possíveis. Conduziu-se quatro repetições, compostas por quatro microestacas por repetição, totalizando 16 microestacas por tratamento, inoculadas em tubos de ensaio, contendo 15 ml de meio e suplementado com 3% de sacarose e 100 mg L<sup>-1</sup> de mioinositol, solidificado com 0,6% de ágar. O pH foi ajustado para 5,8 ± 0,1 e o meio de cultura, autoclavado a 120 °C e 1 atm, durante 20 minutos. Após a inoculação dos explantes, os tubos foram vedados com parafilme e mantidos em sala de crescimento, em temperatura de 25 ± 2° C e fotoperíodo de 16 horas – fornecido via lâmpadas fluorescentes e irradiância média de 49,4 µmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>. Após 60 dias após a inoculação, foi avaliado os números de raízes. Conclui-se que o resultado com maior média de número de raízes na concentração foi o utilizando 100% do meio WPM adicionado de 2,0 mg L<sup>-1</sup> de AIB.

Palavras-chaves: biotecnologia; micropropagação; regulador de crescimento.

Apoio: FAPEMIG.



## Cultivando saúde na agricultura familiar

Patrícia Carolina da Silva<sup>1</sup>, Maira Christina Marques Fonseca<sup>2</sup>, Luís César da Silva<sup>3</sup>,  
Yara Carolina de Souza da Silva<sup>4</sup>, Guilherme da Cruz Castro<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, patricia.carolina@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, maira@epamig.br; <sup>3</sup>Prof. UFV; <sup>4</sup>Eng. Agrícola e Ambiental UFV; <sup>5</sup>Graduando UFV

Resumo: O uso de plantas medicinais tem aumentado, principalmente devido ao interesse da população por tratamentos naturais de saúde associado às pesquisas que comprovam cientificamente seus efeitos terapêuticos. Além disso, tem-se o incentivo Federal e Estadual para a implementação das Farmácias Vivas no Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse contexto, realizou-se este trabalho no município de Diogo de Vasconcelos-MG visando contribuir para a saúde da população local, gerar renda para agricultores familiares e associar o conhecimento tradicional à validação científica das espécies medicinais selecionadas. Os objetivos deste trabalho foram: fornecer material vegetal de qualidade e realizar oficinas de cultivo e processamento de plantas medicinais junto aos agricultores familiares do município, de forma a contribuir para a promoção da saúde e geração de renda. Foram selecionadas, produzidas e distribuídas aos agricultores familiares participantes do projeto mudas das seguintes espécies medicinais: alecrim (*Rosmarinnus officinalis*), funcho (*Foeniculum vulgare*), guaco (*Mikania laevigata*), manjeriço (*Ocimum basilicum*), calêndula (*Calendula officinalis*) e erva baleeira (*Varronia curassavica*). Todas as espécies foram escolhidas junto com as agricultoras e constam na Relação de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) e/ou na lista do Programa Componente Verde da Rede de Farmácias de Minas. Realizou-se oficina sobre plantio, tratos culturais e colheita de plantas medicinais, onde através da troca de saberes promoveu-se a capacitação e a aproximação entre os atores do projeto: agricultores, UFV, Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Agricultura, EMATER e EPAMIG. A produção e o processamento adequados das espécies medicinais selecionadas, contribuirá para a qualidade fitoquímica do material vegetal e, conseqüentemente, para a segurança do uso terapêutico, além de gerar renda para os agricultores do município.

Palavras-chave: plantas medicinais; cultivo; processamento.

Apoio: FAPEMIG.



## Desempenho de cultivares de cafeeiros resistentes à ferrugem em Viçosa, MG

Pedro Henrique Bambirra Pereira<sup>1</sup>, Daniel Antonio Pereira<sup>1</sup>, Antônio Carlos Baião de Oliveira<sup>2</sup>, Carlos Nunes Chaves<sup>3</sup>, Cileimar Aparecida da Silva<sup>4</sup>, Antônio Alves Pereira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, pedro.bambirra@ufv.br;

<sup>2</sup>Pesq. EMBRAPA Café, antonio.baiao@embrapa.br;

<sup>3</sup>Consultor Educampo Café, carloscap.chaves@gmail.com;

<sup>4</sup>Bolsistas Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sudeste, cileimar.silva@gmail.com, tonico.epamig@gmail.com

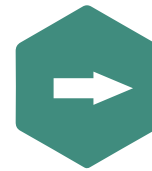
Resumo: A ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*) é um importante limitante na produção de café no Brasil e cada vez mais, o melhoramento genético têm se tornado uma eficiente alternativa no controle dessa e de outras doenças além de fornecer novas cultivares com desempenhos superiores. Atualmente, existe muitas opções de cultivares resistentes e com desempenho igual ou superior às tradicionalmente plantadas, do grupo Mundo Novo e Catuaí. Estas ainda predominam o parque cafeeiro brasileiro, mas são susceptíveis à ferrugem e outras doenças e pragas. Esse fato é decorrente de essas cultivares apresentarem várias outras características de interesse do produtor, principalmente, elevada capacidade produtiva, alto vigor vegetativo e longevidade. No entanto, a ferrugem segue trazendo grandes prejuízos a produção das lavouras com essas cultivares. Levando em conta que fatores como clima, altitude entre outros exercem influência sobre a manifestação de características de resistência, esse trabalho teve por objetivo avaliar genótipos de cafeeiros Arábica susceptíveis e resistentes à ferrugem no município de Viçosa. O experimento foi implantado em 2014, em área experimental do Departamento de Fitotecnia/UFV, contendo 25 tratamentos, duas repetições e seis plantas por parcela. Os tratamentos foram compostos de 19 cultivares e quatro progênies de cafeeiros Arábica resistentes à ferrugem e de duas cultivares susceptíveis à doença. As avaliações foram realizadas próximo à colheita dos anos de 2017, 2018 e 2019. As características avaliadas foram: vigor vegetativo, ciclo de maturação dos frutos, uniformidade de maturação dos frutos, severidade de ferrugem e de cercosporiose. De modo geral, vigor vegetativo apresentou média de 7,8 em uma escala de 1 a 10 em que 10 é estabelecido como muito vigorosas. Por sua vez o ciclo de maturação apresentou média de 3,6 se enquadrando na classificação de média para tardia. Já a uniformidade de maturação dos frutos apresentou nota média geral de 3,1. Este escore classifica a maturação como mediamente desuniforme. Na avaliação da severidade de ferrugem, a nota média geral do ensaio nos três anos avaliados foi de 2,5, numa escala



de 1 a 5, em que as notas 1 e 2 indicam plantas resistentes e 3, 4 e 5 suscetíveis. Esses resultados indicaram que a maioria das plantas avaliadas foram resistentes à doença. Já a severidade de cercosporiose apresentou média geral igual a 2,0. Cafeeiros com esta nota são classificados como contendo poucas manchas de pontuação marrom. Em conclusão, genótipos de cafeeiros Arábica resistentes à ferrugem apresentam elevado potencial para cultivo na região de Viçosa, MG.

Palavras-chave: ferrugem; resistência; melhoramento genético.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.



**Efeito do tamanho do vaso no desenvolvimento do ora-pro-nóbis  
(*Pereskia grandifolia*) como planta ornamental**

Rafael Vargas de Freitas<sup>1</sup>, Maria Regina de Miranda Souza<sup>2</sup>, Cleide Maria Ferreira Pinto<sup>3</sup>,  
Sérgio Maurício Lopes Donzeles<sup>2</sup>, Alexmiliano Vogel de Andrade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, rafael.v.freitas@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, reginamiranda@epamig.br, slopes@epamig.br, alexmiliano@epamig.br; <sup>3</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste/EMBRAPA, cleide@epamig.br

Resumo: Dentre as inúmeras espécies de cactáceas apreciadas por sua beleza e rusticidade na flora brasileira, destaca-se o ora-pro-nóbis *Pereskia grandifolia*. A caracterização da espécie quanto ao porte da planta, número de ramos e de folhas e presença e duração dos botões florais poderá possibilitar a expansão do cultivo desta planta em vasos, com fins ornamentais e também alimentícios. Assim, para a inserção no mercado é importante conhecer características como relação harmônica entre o porte da planta e o tamanho do vaso. Objetivou-se avaliar o desenvolvimento de *P. grandifolia* em vasos de diferentes volumes com fins de se obter uma relação porte da planta/vaso adequada às exigências do mercado de plantas ornamentais. O experimento foi conduzido de 01/12/21 a 30/06/22 com plantio de estacas de 20 cm de comprimento e 0,8 cm de diâmetro, no delineamento experimental inteiramente casualizado com sete repetições. Os tratamentos foram: 1) Vaso com capacidade de 2,3 litros; 2) Vaso com capacidade de 1,4 litros; 3) Vaso de 0,7 litros; 4) Vaso de 0,4 litros. Foram avaliadas as seguintes características: altura da planta, número de ramos secundários (número de ramificações), comprimento do maior ramo secundário, número de folhas e data de surgimento dos primeiros botões florais. À exceção do número de ramificações que foram semelhantes em todos os tamanhos de vasos, as plantas cultivadas em vasos de 0,4 a 2,3 litros apresentaram diferenças significativas para altura da planta, comprimento do maior ramo secundário e do número de folhas, indicando que maiores volumes de substrato proporcionaram maior crescimento e desenvolvimento das plantas. O surgimento de botões florais nas plantas ocorreu de 101 a 134 DAP. É provável que o ataque de lagartas tenha influenciado os resultados relacionados à floração das plantas. A altura das plantas de *P. grandifolia* foi de 1,5 a 2,5 vezes a altura dos vasos utilizados o que contribui para boa harmonia planta/vaso. Conclui-se que vasos com capacidade de 0,4 a

2,3 litros podem ser usados para desenvolvimento da planta de *Pereskia grandifolia* para fim ornamental.

Palavras-chave: *Pereskia grandifolia*; ora-pro-nóbis; planta ornamental.

Apoio: FAPEMIG.



## Avaliação em campo de genótipos de feijão-comum selecionados para resistência parcial ao mofo-branco em VCUs

Rafaela Stefani Silva<sup>1</sup>, Rogério Faria Vieira<sup>2</sup>, Arlindo José de Lima Neto<sup>1</sup>, Fabrício da Silva Ferraz<sup>3</sup>, Júlia Eduarda Apolinário Silva<sup>1</sup>, Pablo Henrique Teixeira<sup>4</sup>, Renan Cardoso Lima<sup>5</sup>, Trazilbo José de Paula Júnior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, rafaela.stefani@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, rfveira@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista PIBIC CNPq/EPAMIG; <sup>4</sup>Doutorando UFV; <sup>5</sup>Professor UFV

Resumo: Linhagens promissoras de programas de melhoramento de feijão de Minas Gerais são avaliadas em ensaios de Valor, Cultivo e Uso (VCU). Seleções de linhagens/cultivares (genótipos) para resistência parcial ao mofo-branco (MB) nos VCUs poderiam acelerar o lançamento de cultivares que associem alta produtividade e tolerância ao MB. Nosso objetivo foi avaliar genótipos selecionados para resistência parcial ao MB em VCUs (entre 2008 e 2014). Para tal, foram usados 11 genótipos selecionados para resistência parcial, três cultivares selecionadas para suscetibilidade (Majestoso, Ouro Vermelho e Ouro Negro) e uma para resistência intermediária (Estilo). Também foram incluídos genótipos internacionais considerados parcialmente resistentes ao MB: A195, G122 e Cornell 605. Foram conduzidos três ensaios em Viçosa e três em Oratórios em 2015, 2016 e 2017 no outono-inverno. O delieamento foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Dos seis ensaios, apenas em dois a correlação entre produtividade e incidência de MB foi significativa ( $r = -0,78$  e  $r = -0,48$ ). Na média desses dois ensaios, nove genótipos selecionados para resistência ao MB apresentaram as mais altas produtividades: entre 2575 (VC27) e 3333 kg/ha (CNFP 11990). Os genótipos internacionais ficaram entre os menos produtivos. Em média, os nove genótipos mais produtivos apresentaram incidência de MB de 49%; os genótipos internacionais, de 58%; a cultivar com resistência intermediária, de 61%; e as cultivares suscetíveis, de 76%. Os resultados sugerem que a seleção de genótipos para resistência parcial ao MB em VCUs é eficaz.

Palavras-chave: feijão-comum; *Sclerotinia sclerotiorum*; resistência genética.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



## Caracterização de frutos do tangeleiro 'Page' sob diferentes porta-enxertos

Rodrigo Ariel Polizzelo<sup>1</sup>, Ester Alice Ferreira<sup>2</sup>, Ana Cláudia Costa<sup>3</sup>,  
Leila Aparecida Salles Pio<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul, ester@epamig.br;

<sup>3</sup>Profª UFLA, anaclaudia.costa@ufla.br, eleila.pio@ufla.br

Resumo: Dentre as opções para diversificação de porta-enxerto e copa cítrica em avaliação no sul de Minas está o tangeleiro 'Page'. Trata-se de um híbrido interespecífico proveniente do cruzamento entre a tangerina 'Clementina' e outro tangelo: o 'Minneola' e que apresenta copa arredondada porte pequeno, frutos também arredondados, sem sementes e com grande potencial de aceitação pelo consumidor pela coloração da polpa, equilíbrio entre acidez e açúcar e ótimo rendimento de suco. O tangeleiro Page faz parte de um grupo de diferentes porta-enxertos e copas provenientes do banco de Germoplasma da EMBRAPA- CNPMF que foram plantados no ano de 2014 no município de Perdões, sul de Minas Gerais no processo de introdução de novos materiais genéticos com vistas a diversificação da citricultura sul mineira. O ensaio experimental seguiu o delineamento blocos casualizados com quatro repetições. tendo como tratamentos os seguinte porta enxertos: Citrandarins Índio, Riverside e San Diego, Citromelo Swingle e Cravo Santa Cruz. Este trabalho teve como objetivo realizar caracterização físico equímica dos frutos da safra 21/22 provenientes de cada tratamento. Os frutos foram colhidos e imediatamente transportados para o laboratório de pós-colheita da Universidade Federal de Lavras onde após assepsia, foram avaliados pelos seguintes parâmetros: peso, diâmetro transversal e longitudinal para caracterização física dos frutos e pH, Brix e acidez para química. Os dados obtidos foram tabulados, analisados estatisticamente apresentando diferença entre os tratamentos e na aplicação do teste de média os resultados mostraram comportamento diferenciado de frutos provenientes das plantas sob os Citrandarins, que não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de média Scott Knott e apresentaram maiores valores de todos os parâmetros avaliados.

Palavras-chave: *Citrus* spp; diversificação; qualidade.

Apoio: FAPEMIG.



## Desempenho agrônômico e entomofauna associada ao girassol ornamental de corte em campo

*Tchales Ferreira Viana*<sup>1</sup>, *Livia Mendes Carvalho*<sup>2</sup>, *Bruna Messias Martins*<sup>3</sup>,  
*Helbert Resende de Oliveira Silveira*<sup>4</sup>, *Simone Novaes Reis*<sup>2</sup>, *Izabel Cristina dos Santos*<sup>2</sup>,  
*Cláudio Egon Faccion*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, tcharlesferreiraviana@gmail.com; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sul/CERN, São João del-Rei, MG, livia@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista PIBIC CNPq/EPAMIG, brunammartinsm@gmail.com; <sup>4</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG, herosrezende@yahoo.com.br

Resumo: O girassol ornamental de corte (*Helianthus annuus*, Asteraceae) é uma espécie bastante apreciada pelos consumidores na composição de arranjos florais devido a sua beleza de forma e cores. Diversas espécies de insetos fitófagos podem causar injúrias nas plantas e comprometer a qualidade dos girassóis produzidos. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho agrônômico e a entomofauna associada á cultivares de girassol ornamental de corte em campo. O experimento foi feito de maio a julho de 2022 em condições de campo na EPAMIG em São João del-Rei, adotando-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com dois tratamentos (cv. Vincents Choice e cv. Sol Vermelho) e cinco repetições. Mudanças de girassol com cerca de 10 cm de altura foram plantadas em canteiros de 1 m de largura, dispostas em quatro linhas de 20 cm entre linhas e 12,5 cm entre plantas na linha (8 plantas por metro linear na linha), o que resultou em uma densidade de 32 plantas/m<sup>2</sup>. Dez plantas nas duas linhas centrais (cinco por linha) foram marcadas para serem avaliadas durante o ciclo de desenvolvimento até a colheita. Semanalmente foram avaliados o número de folhas por planta e realizadas vistorias nas plantas verificando-se a presença de insetos fitófagos em cada tratamento, além de observações visuais e registros fotográficos a fim de evidenciar os danos provocados pela alimentação dos insetos. Após a colheita as variáveis analisadas foram altura da planta, diâmetro da haste floral, diâmetro do capítulo e número de dias até o corte das hastes. Foram observados insetos nas folhas e inflorescências. Os principais insetos fitófagos encontrados foram afídeos (Aphididae), besouros (Coleoptera), gafanhotos e grilos (Orthoptera) e percevejos fitófagos (Hemiptera). O ataque de alguns insetos causaram injúrias/danos nas folhas e nas inflorescências, o que pode comprometer principalmente a qualidade e a comercialização do produto final. Os inimigos naturais foram crisopídeos (Chrysopidae), joaninhas (Coccinellidae), sirfídeos (Syrphidae), tesourinha

(Dermaptera) e parasitoides (Hymenoptera). Esses resultados auxiliarão no desenvolvimento de estratégias de manejo de pragas no cultivo de girassol ornamental.

Palavras-chave: floricultura; *Helianthus annuus*; manejo de pragas.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



## Influência do sistema de café diversificado na taxa de predação de insetos

Yan Gusson<sup>1</sup>, Madelaine Venzon<sup>2</sup>, Jéssica Mayara Coffler Botti<sup>3</sup>, Mayara Loss Franzin<sup>4</sup>, Elem Fialho Martins<sup>5</sup>, Igor Fernandes Erhardt<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, yan.gusson@ufv.br; <sup>2</sup>Pesq. EPAMIG Sudeste, madelaine@epamig.br; <sup>3</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café; <sup>4</sup>Bolsista, DSc., EMBRAPA Café; <sup>5</sup>Pesq. EPAMIG Centro-Oeste; <sup>6</sup>Graduando UFV

Resumo: A broca do café, *Hypothenemus hampei*, é uma das principais pragas do café, o seu controle é dificultado devido ao seu hábito críptico de viver dentro de grãos de café. Por isso, para manejar com sucesso as populações da broca do café, são necessárias medidas integrativas como o controle cultural, comportamental e biológico. Assim, o objetivo foi investigar se a diversificação estratégica na cafeicultura (associação de *Inga edulis*, *Varronia curassavica*, *Senna macranthera* e plantas espontâneas) aumenta a taxa de predação. Os experimentos foram conduzidos na Estação de Pesquisa Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) em Patrocínio - MG, Brasil. Sendo realizados dois tratamentos dispostos em três blocos: Sistema de café diversificado e Sistema de café convencional. No sistema de café diversificado, cada parcela foi associada a quatro plantas de *I. edulis*, 12 plantas de *V. curassavica* e duas plantas de *S. macranthera*. Nas parcelas do sistema de café diversificado, as plantas espontâneas foram manejadas sempre que necessário por capina mecânica para ficarem a uma altura de 50 cm na entrelinha. Não foram aplicados pesticidas. Já no sistema de café convencional, as plantas espontâneas eram manejadas de forma química e mecânica e as pragas e doenças manejados com a aplicação de agrotóxicos. Em ambos os sistemas, a adubação mineral foi mantida sob manejo padrão cafeeiro do Cerrado. Para avaliar a taxa de predação nos dois sistemas foram instaladas 24 armadilhas por bloco. As armadilhas foram compostas por um pote transparente (250 ml) fechado com tampa e contendo uma larva viva de *Tenebrio molitor* de aproximadamente 0,5 cm. A armadilha tinha oito furos de 0,5 mm feitos ao redor da parede de cada pote perto da tampa. As armadilhas foram colocadas no solo sob a copa e foram enterrados até que os buracos ficassem próximos ao solo. As armadilhas permanecem no campo por 48 horas. Posteriormente, as armadilhas foram removidas para verificação visual da predação das larvas. Foi considerado predação quando as larvas foram parcialmente consumidas ou quando as larvas estavam ausentes. Todos os indivíduos encontrados nos potes foram coletados e armazenados em álcool 70% para identificação. Houve uma maior predação de iscas vivas no sistema diversificado do que no convencional ( $\chi^2 = 8,668$ , df



= 1,  $p < 0,05$ ) (Fig. 7). A taxa média de predação no sistema diversificado foi de 73,61% enquanto no sistema convencional foi de 62,85%. Os artrópodes mais encontrados dentro das armadilhas foram as formigas predadoras (80%) em ambos os sistemas. Os resultados mostram que o sistema diversificado aumenta a taxa de predação e isso pode melhorar o controle da broca do café.

Palavras-chave: controle biológico; predador; conservação.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CAPES, Consórcio Pesquisa Café.



Realização  
Secretaria de Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento  
Estado de Minas Gerais



Apoio

