

XV

Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica

2018



Para melhor visualização do conteúdo, utilizar Mozilla Firefox ou o Google Chrome.



[Coordenação](#)

[Apresentação](#)

[Páginas iniciais](#)

[Sumário](#)

Realização



Apoio



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - Belo Horizonte / MG - CEP: 31170-495 - TEL: (31) 3489-5000

XV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Resumos simples

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fernando Damata Pimentel

Governador

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Amarildo José Brumano Kalil (em exercício)

Secretário

EPAMIG

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS

Conselho de Administração

Amarildo José Brumano Kalil

Rui da Silva Verneque

Maurício Antônio Lopes

Antônio Nilson Rocha

Glênio Martins de Lima Mariano

Neivaldo de Lima Virgílio

Maria Lélia Rodriguez Simão

Marco Antonio Viana Leite

Suplentes

Ligia Maria Alves Pereira

Guilherme Henrique de Azevedo Machado

João Ricardo Albanez

Reginério Soares Faria

Conselho Fiscal

Márcio Maia de Castro

Livia Maria Siqueira Fernandes

Amarildo José Brumano Kalil

Suplentes

Júlio César Aguiar Lopes

Marcílio de Sousa Magalhães

Presidência

Rui da Silva Verneque

Diretoria de Operações Técnicas

Trazilbo José de Paula Júnior

Diretoria de Administração e Finanças

Guilherme Henrique de Azevedo Machado



XV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Resumos simples

Belo Horizonte
2018

© 2006 EPAMIG

Nenhuma parte deste CD-ROM pode ser reproduzida por qualquer meio, sem a prévia autorização do editor.

Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União

CEP 31170-495 Belo Horizonte - MG

www.epamig.br

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

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Marcelo Abreu Lanza - DPPE

Trazilbo José de Paula Júnior - DROT

PRODUÇÃO

Departamento de Informação Tecnológica

Vânia Lúcia Alves Lacerda

Divisão de Produção Editorial

Fabriciano Chaves Amaral

Formatação e Projeto Gráfico

Ângela Batista P. Carvalho

Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
XV Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica,
2018: resumos simples. – Belo Horizonte: EPAMIG, 2018.

Versão eletrônica.

ISSN 2177-1456

1. Pesquisa agropecuária. 2. Pesquisa científica. I. Título.
II. EPAMIG.

CDD 630.72

APRESENTAÇÃO

O XV Seminário de Iniciação Científica e tecnológica, uma parceria entre a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), apresenta os resumos simples dos trabalhos realizados por estudantes dentro do programa de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica - BIC Nacional.

Este Programa BIC Nacional proporciona aos estudantes universitários aprendizado científico-profissional, sob a orientação de pesquisadores da EPAMIG e colaboradores de outras instituições. Trata-se de uma preparação para a vida profissional e acadêmica.

Esta publicação Resumos Simples contém apresentações dos trabalhos desenvolvidos nos temas da agropecuária, agroindústria, meio ambiente, dentre outros, para demonstração dos resultados das pesquisas realizadas pelos bolsistas com a aplicação da metodologia científica.

Rui da Silva Verneque
Presidente da EPAMIG

SUMÁRIO

Comercialização de hortaliças não convencionais (HNCs) em mercados da área central de Viçosa-MG

Ádyla de Souza, Cláudia Lúcia de Oliveira Pinto, Maria Regina de Miranda Souza, Sérgio Maurício Lopes Donzeles e Glória Teixeira Caixeta

Análise do perfil de textura de queijos Minas artesanais coletados na região da Canastra

Allana Carvalho Silva, Denise Sobral, Vanessa Aglaê Martins Teodoro, Junio César Jacinto de Paula, Renata Golin Bueno Costa e Gisela de Magalhães Machado Moreira

A atrativa cultura do Pêssego: uma análise da rentabilidade e da produtividade da variedade 'Libra' sob diferentes porta-enxertos no Sul de Minas

Ana Cristina de Carvalho Barbosa, Paulo Márcio Norberto, Newton Alex Mayer, Ângelo Albérico Alvarenga, Emerson Dias Gonçalves e Luiz Fernando de Oliveira da Silva

Patogenicidade de *Scytalidium lignicola* em cultivares de palma forrageira

Anderson de França Alves, Maria Geralda Vilela Rodrigues, Mário Sérgio Carvalho Dias, Alniusa Maria de Jesus, Ariane Castricini, Thiago Dias de Carvalho e Felipe dos Santos Souza

Resposta de vacas leiteiras em pastejo à suplementação com grão de milho reidratado e ensilado

André Augusto dos Anjos Lima, Clenderson Corradi de Mattos Gonçalves, Renata Apocalypse Nogueira Pereira, Débora Ribeiro Gomide, Aduino Ferreira Barcelos e Marcos Neves Pereira

Efeito da desfolha na composição da uva Chardonnay

André Luiz de Souza, Murillo de Albuquerque Regina, Fernanda de Paula Fernandes, Luciana Wilhelm de Almeida, Gabriel Machado de Figueiredo, Claudia Rita de Souza e Renata Vieira da Mota

Produção de leite de vacas mestiças em capim-piatã e grama-estrela

Angélica de Freitas Coelho, Domingos Sávio Queiróz, Vinicius Tadin Sardinha, Josias Bitencourt e Luciano Luís Jacob

Alterações estomáticas e no padrão de venação de folhas de cafeeiro cultivado em diferentes condições ambientais

Antônio Augusto Gomes Rocha, Cláudia Lúcia Pinto, Leonardo Araujo Oliveira, Bruno Tavares da Silva, Matheus da Costa Queiroz, Ramon Ribeiro Badaro, Genaina Aparecida de Souza e Edgard Augusto de Toledo Picoli

Desempenho em campo de genótipos de feijão-comum selecionados para resistência parcial ao mofo-branco

Ari Flávio Ferreira de Souza, Rogério Faria Viera, Lucas Rodrigues Vieira de Sousa, Otniel da Luz Mendes, Tatiane Cravo Ferreira, Pablo Henrique Teixeira, Renan Cardoso Lima e Trazilbo José de Paula Júnior

Alterações anatômicas foliares em cafeeiros cultivados em diferentes altitudes e incidência luminosa

Bruno Tavares da Silva, Sérgio Maurício Lopes Donzeles, Antônio Augusto Gomes Rocha, Leonardo Araujo Oliveira, Matheus da Costa Queiroz, Ramon Ribeiro Badaro, Genaina Aparecida de Souza e Edgard Augusto de Toledo Picoli

Diagnóstico da presença de pragas e doenças nos cafeeiros do Sul de Minas Gerais

Caio Martini de Oliveira, Vanda Maria de Oliveira Cornélio, Alessandro Botelho Pereira, Christiano de Sousa Machado Matos, Gláucia Fernanda Resende e Rogério Antônio Silva

Avaliação de solução conservante na pós-colheita de rosas da variedade "Carola"

Carlos Henrique Cruz, Simone Novaes Reis, Matheus Cavalca Lucena Gaspar, Liliane Crislaine dos Santos Souza e Livia Mendes de Carvalho

Avaliação preliminar do desempenho agrônômico de cafeeiros arábica resistentes à ferrugem em Viçosa-MG

Carlos Nunes Chaves, Antônio Carlos Baião de Oliveira, Antônio Alves Pereira, Pedro Henrique Silva Ferreira, Vanessa Vitoriano Pereira e Matheus Oliveira Tristão

Influência do manejo do mato e do clima na ocorrência do bicho-mineiro-do-cafeeiro e de vespas predadoras

Caroline Macedo Rezende, Rogerio Antonio Silva, Elifas Alcântra, Bruno Botelho Pereira e Cristiano Souza Matos

Qualidade sensorial de cafés em consórcio com diferentes espécies arbóreas

Cristiene Aparecida Martins, Rodrigo Luz da Cunha, Ana Flávia de Freitas, Regis Pereira Venturin e Vicente Luiz de Carvalho

Viabilidade da inoculação de *Cratylia argentea* com microrganismos fixadores de nitrogênio para uso como forragem em ovinocultura

Daniele Martins Xavier, Eduardo José Azevedo Corrêa, Manoel Eduardo Silva, Henrique Clayton, Adriano Guimarães Parreira, Paulo de Oliveira e Ivanildo Evódio Marriel

Influência da cobertura verde do solo sobre a diversidade e abundância de inimigos naturais em cultivo de roseira

Deborah Blower Baims, Livia Mendes Carvalho, Gustavo Boscolo Nogueira da Gama, Wellington Garcia Campos e Matheus Cavalca Lucena Gaspar

Avaliação da dureza e coesividade do queijo tipo minas artesanal para produção industrial com emprego de leite pasteurizado

Deysiane Márcia Goulart Oliveira, Renata Golin Bueno Costa, Luiz Carlos Gonçalves Costa Junior, Lorena Evangelista Fernandes, Denise Sobral, Júnio César Jacinto de Paula e Fernando Antonio Resplande Magalhães

Densidade populacional do bicho-mineiro do cafeeiro em função de diferentes fatores climáticos

Edson Camille Alvez Luz, Júlio César de Souza, Christiano de S. M. de Matos, Alessandro Botelho Pereira, Rogério Antônio Silva e Caroline Macedo Rezende

Cultivo de hortaliças no Centro Educacional Zilda Arns no município de Viçosa, MG

Edivirges Conceição Rodrigues, Wânia dos Santos Neves e Teresinha dos Santos

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

Ester Maressa Afonso, Júlio César de Souza, Rogério Antonio Silva e Caroline Macedo Rezende

Patogenicidade de *Alternaria tenuis* em cultivares de palma forrageira

Felipe dos Santos Souza, Mário Sérgio Carvalho Dias, Anderson de França Alves, Alniusa Maria de Jesus, Ariane Castricini, Maria Geralda Vilela Rodrigues e Thiago Dias de Carvalho

Competição de Genótipos de *Coffea arabica* L. no planalto de Araxá

Fernanda Kellen de Oliveira Batista, Cesar Elias Botelho, Larissa Sousa Coelho, Pedro Lage Maia, Nicolas Bêdo Teodoro de Sousa e AnnyKellen Miranda Pereira

Geotecnologias para a caracterização ambiental do município de Santo Antônio do Amparo

Franklin Daniel Inácio, Margarete M. L. Volpato, Helena Maria R. Alves, Beatriz F. D. Campos, Leandro José Ribeiro, Tatiana G. C. Vieira, Mayara F. Dantas e Julián M. Agredo

Desenvolvimento de bebida láctea fermentada à base permeado de ultrafiltração UF)

Gabriela Lopes Cantarino, Júnio César Jacinto de Paula, Juliana Nogueira Boccia, Denise Sobral, Renata Golin Bueno Costa, Paulo Henrique Costa Paiva, Vanessa Aglaê Martins Teodoro e Paulo Henrique Fonseca da Silva

Desempenho, qualidade de carne e características de carcaça em função da redução do nível de lisina digestível nas dietas de suínos

Gustavo de Amorim Rodrigues, Francisco Carlos Oliveira Silva, Leonardo Fonseca Faria e Thales Diego Feijó Torres

Avaliação morfoagronômicas de cafeeiros arábicas em diferentes sistemas de cultivo

Gustavo de Paula Gruppi, Waldênia de Melo Moura, Léo Gustavo Cantoni, Camilla Sena da Silva, Maria Carolina de Abreu Teles, Tatiane Cravo Ferreira, Miguel Arcanjo Soares de Freitas e Luciano Luiz Jacob

Ensaio comparativo preliminar de arroz irrigado em Minas Gerais: safra 2016/2017

Gustavo Henrique Pataro de Oliveira, Plínio César Soares, Raphael de Paula Gonçalves, Aurinelza Batista Teixeira Condé, Moizés de Sousa Reis e Fernanda dos Santos Araújo

Avaliação de parâmetros genéticos de acessos do Banco ativo de germoplasma de café de Minas Gerais pela metodologia de modelos mistos (REML/BLUP)

Heitor Antônio de Araújo Oliveira, Juliana Costa de Rezende, Greice Gonçalves Santos e Antônio Alves Pereira

Produção de forragem e índice relativo de clorofila em capim-Marandu em função da adubação mineral e orgânica

Hélio Coelho da Silva, Francisco Morel Freire e Maria Celuta M. Viana

Caracterização espectral da cultura do café a partir de imagens obtidas do sensor MSI a bordo satélite sentinel-2

Humberto Paiva Fonseca e Williams Pinto Marques Ferreira

Mapeamento de focos de *Meloidogyne* spp. em lavouras cafeeiras do município de Patrocínio, Minas Gerais

Indiara Carol Lopes Pinheiro, Sonia Maria de Lima Salgado, Willian César Terra, Ariana Teresila Bento e Bárbara Joana dos Reis Fatobene

Multiplificação in vitro da sempre-viva

Israela Pimenta de Sousa, Erivelton Resende, Leidiane de Oliveira Pinto, Livia Mendes de Carvalho, Simone Novaes Reis, Izabel Cristina Santos e Claudio Egon Faccion

Análise de crescimento e qualidade fisiológica de sementes de café cultivadas em diferentes altitudes e faces de exposição solar

Iuri de Freitas Lopes Donzeles, Marcelo de Freitas Ribeiro, Sérgio Maurício Lopes Donzeles, Sammy Fernandes Soares e Genaina A. de Souza

Análise de métodos de interpolação de dados da clorofila total utilizando a Krigagem ordinária, Spline e Idw na cultura de soja no município de Unaí-MG

Jennifer Oliveira Costa, Marley Lamounier Machado, Maria Lélia Rodriguez Simão

Abundância e diversidade de inimigos naturais em cultivo de *Capsicum frutescens* com diferentes práticas de manejo

Jéssica do Nascimento Bravim, Madelaine Venzon, Juliana Andrea Martinez Chiguachi, Elem Fialho Martins, Gabriel Martins Pantoja, Fernanda Pereira Andrade e Luan Bento Rodrigues

Produção de videira Chardonnay sobre diferentes porta-enxertos

João Matheus Junqueira Silva, Murillo Albuquerque Regina, Francisco Mickael de Medeiros Câmara, Fernanda de Paula Fernandes e Renata Vieira da Mota

Influência do porta-enxerto na qualidade dos pêssegos da cultivar libra

Joyce Ludimila da Cruz, Ângelo Albérico Alvarenga, Newton Alex Mayer, Paulo Márcio Norberto, Emerson Dias Gonçalves e Luiz Fernando de Oliveira da Silva

Silagem de milho reidratado em diferentes graus de moagem na digestão e desempenho de vacas leiteiras

Karla Ferreira, Renata Apocalypse Nogueira Pereira, Lucas Parreira de Castro Silva, Wesley de Rezende Silva, Larissa Estefane Cruz das Graças, Augusto Francisco Junior, Humberto Jr Lemos de Carvalho e Marcos Neves Pereira

Desempenho de cultivares de arroz especial sob cultivo de sequeiro em Lavras - MG

Kerully Isabel Ferreira, Aurinelza Batista Teixeira Condé, Moizés de Souza Reis e Vanda Maria de Oliveira Cornélio

Qualidade de acessos de *Coffea arabica* L. do banco ativo de germoplasma de Minas Gerais avaliados em duas safras consecutivas

Laísa Nayara Álvaro, Marcelo Ribeiro Malta, Larissa de Oliveira Fassio, Ackson Dimas da Silva e Diego Menez da Mota

Análises microbiológicas de queijos Minas artesanais coletados na região da Canastra

Larissa Barbosa da Silva, Denise Sobral, Junio César Jacinto de Paula, Renata Golin Bueno Costa, Vanessa Aglaê Martins Teodoro e Gisela de Magalhães Machado Moreira

Resposta de vacas leiteiras em pastejo à suplementação com grão de milho reidratado e ensilado

Larissa Estefane Cruz das Graças, Renata Apocalypse Nogueira Pereira, Rayana Brito da Silva, Débora Ribeiro Gomide, Tatiane Fernandes, Karina Toledo da Silva e Marcos Neves Pereira

Relação entre variáveis meteorológicas e índices de vegetação em áreas de café, pasto e vegetação natural no Sul de Minas

Leandro José Ribeiro, Margarete M. L. Volpato, Helena Maria R. Alves, Beatriz F. D. Campos, Franklin Daniel Inácio, Tatiana G. C. Vieira, Mayara F. Dantas e Julián M. Agredo

Influência do carvão ativado e sulfato de adenina no desenvolvimento de sempre-viva

Leidiane de Oliveira Pinto, Erivelton Resende, Israela Pimenta de Sousa, Livia Mendes de Carvalho, Simone Novaes Reis, Izabel Cristina Santos e Claudio Egon Faccion

Cultivo de café conilon em sistema convencional na Zona da Mata Mineira

Léo Gustavo Cantoni, Waldênia de Melo Moura, Gustavo de Paula Gruppi, Maria Carolina de Abreu Teles, Camilla Sena da Silva, Tatiane Cravo Ferreira, Vanessa de Castro Figueiredo e Miguel Arcanjo de Freitas

Características anatômicas do limbo foliar como marcadores para seleção de cultivares de cafeeiro tolerantes ao déficit hídrico

Leonardo Araujo Oliveira, Sérgio Maurício Lopes Donzeles, Antônio Alves Pereira, Matheus da Costa Queiroz, Bruno Tavares da Silva, Ramon Ribeiro Badaró, Genaina Aparecida de Souza e Edgard Augusto de Toledo Picoli

Teste de métodos para quebra de dormência em sementes de *Strelitzia reginae*

Liliane Crislaine dos Santos Souza, Simone Novaes Reis, Cláudio Egon Facion, Carlos Henrique Cruz, Izabel Cristina dos Santos, Michele Carla Nadal e Erivelton Resende

Índices espectrais foliares de genótipos de café submetidos ao déficit hídrico em casa de vegetação

Lorena Caroline Dumbá Silva, Vânia Aparecida Silva, Gladyston Rodrigues Carvalho, Larissa Sousa Coelho, Margarete Marin Lordelo Volpato, Mayara Fontes Dantas, Mateus Miranda de Oliveira e Fernando Costa Fernandes

Predação de *Polyphagotarsonemus latus* por *Eriopisconnexa* e *Harmonia axyridis*

Luan Bento Rodrigues, Madelaine Venzon, Juliana Andrea Martinez Chiguachi, Elem Fialho Martins, Gabriel Martins Pantoja, Fernanda Pereira Andrade e Jéssica do Nascimento Bravim

Eficiência de inseticidas Ciazipir e Etiprole no controle da broca-do-café

Luana Borgo Oliveira Campos, Júlio César de Souza e Rogério Antônio Silva

Abacateiro consorciado com cafeeiro no Sul de Minas: Avaliação de frutos e plantas nos primeiros anos de cultivo

Lucas Alexandre Batista, Ester Alice Ferreira, Mylena Chaves de Carvalho, Aguilar de Paula Oliveira, Regis Pereira Venturin e Eduardo Valério de Barros Vilas Boas

Resistência de linhagens avançadas de feijão-comum do tipo carioca ao mofo-branco

Lucas Rodrigues Vieira de Sousa, Trazilbo José de Paula Júnior, Paôla Mirian Lima da Silva, Otniel da Luz Mendes, Brauly Martins Rocha, Pablo Henrique Teixeira, Renan Cardoso Lima e Rogério Faria Vieira

Efeito de métodos de controle de invasoras nas entrelinhas durante oito anos sobre a produção do cafeeiro

Luciano Bastos Moreira, Elifas Nunes Alcântara, Rogério Antônio Silva e Mozart Martins Ferreira

Comparação entre softwares de processamento de imagens aéreas provenientes de VANT

Luiz Carlos Marinho Junior, Maria Lélia Rodriguez Simão e Marley Lamounier Machado

Ações de transferência e difusão de tecnologias para a cafeicultura do Sul de Minas no período de 2011 a 2016

Mariana Lasmar Marques da Silva, Vanda Maria de Oliveira Cornélio, Gláucia Fernanda de Resende, Bruna Nogueira Andrade, Isabela Correa Lasmar Marques da Silva e Bruno Botelho Pereira

Uniformidade de maturação dos frutos do cafeeiro em consórcio com espécies madeireiras

Mateus Miranda de Oliveira, Vânia Aparecida Silva, Meline de Oliveira Santos, Helbert Rezende de Oliveira Silveira, Lorena Caroline Dumbá Silva, Mayara Fontes Dantas, Ana Flávia de Freitas e Regis Pereira Venturin

Uso da cobertura verde do solo no cultivo de roseira e seu efeito sobre a produção e qualidade de rosas

Matheus Cavalca Lucena Gaspar, Livia Mendes Carvalho, Gustavo Boscolo Nogueira da Gama e Wellington Garcia Campos

Características dos estômatos e padrão de venação como marcadores para seleção de cultivares de cafeeiro tolerantes ao déficit hídrico

Matheus da Costa Queiroz, Sérgio Maurício Lopes Donzeles, Antônio Carlos Baião de Oliveira, Leonardo Araujo Oliveira, Ramon Ribeiro Badaró, Antônio Augusto Gomes Rocha, Genaina Aparecida de Souza e Edgard Augusto de Toledo Picoli

Fenóis totais e atividade antioxidante de folhas de Café

Matheus Fernandes Silva, Yonara Poltronieri, Aline de Oliveira Ferreira, Maira Christina Marques Fonseca e Rosana Gonçalves Rodrigues Das Dores

Desempenho produtivo do capim-braquiária em sistema silvipastoril em região de Cerrado de Minas Gerais

Matheus Henrique Costa de Paula, Maria Celuta Machado Viana, Francisco Morel Freire, Regis Pereira Venturim e Claudinei Alves dos Santos

Avaliação de cafeeiros portadores de resistência múltipla à ferrugem e ao bicho-mineiro

Matheus Oliveira Tristão, Antonio Alves Pereira², Antonio Carlos Baião de Oliveira, Carlos Nunes Chaves, Pedro Henrique Silva Ferreira e Vanessa Vitoriano Pereira

Formas de apresentação de banana para venda em supermercado

Matheus Pinheiro Fonseca, Ariane Castricini e Maria Geralda Vilela Rodrigues

Aspectos comportamentais da cochonilha-branca: seleção da planta hospedeira

Mayra Luma de Andrade, Lenira Viana Costa Santa-Cecília, Kethullyn Henrique Silva e Ernesto Prado

Conservação de pimenta-dedo-de-moça em diferentes embalagens

Michele Lopes Pereira, Cleide Maria Ferreira Pinto, Claudia Lucia de Oliveira, Sergio Mauricio Lopes Donzeles e Adyla de Souza

Produtividade de progênies F3 de cafeeiro em Patrocínio

Nícolas Bêdo Teodoro de Sousa, Cesar Elias Botelho, Denis Henrique Silva Nadaleti, Pedro Lage Maia, Fernanda Kellen de Oliveira Batista, Larissa Sousa Coelho, Priscila Carvalho Moreira e Fernando Costa Fernandes

Micropropagação de banana prata anã clone Gorutuba em biorreator com diferentes meio de cultura

Núbia Xavier Nunes, Luciana Nogueira Londe, Wander Silva Viana, Selma Silva Rocha e Jéssica Guerra Calaes

Seleção de linhagens elites do feijão preto/vermelho com resistência parcial ao mofo-branco

Paôla Mirian Lima da Silva, Rogério Faria Vieira, Ari Flávio Ferreira de Souza, Tatiane Cravo Ferreira, Brauly Martins Rocha, Pablo Henrique Teixeira, Renan Cardoso Lima e Trazilbo José de Paula Júnior

Qualidade da bebida de café após imersão de frutos maduros em água por diferentes períodos

Paulo Roberto Pereira Silva, Sammy Fernandes Soares, Douglas Gonzaga Victor, Iuri de Freitas Lopes Donzeles e Sérgio Mauricio Lopes Donzeles

Composição bromatológica do capim-marandu sobressemeado com forrageiras de inverno

Pedro Ernesto Pontes Cambra, Edilane Aparecida da Silva, Thaís Eleonora Santos Sousa, Virgílio Mesquita Gomes, Luiz Henrique Tolentino Santos, José Reinaldo Mendes Ruas, Teotônio Martins Neto e Domingos Sávio Queiroz

Classificação dos grãos de cafeeiros arábica resistentes à ferrugem

Pedro Henrique Silva Ferreira, Antonio Alves Pereira, Antonio Carlos Baião de Oliveira, Carlos Nunes Chaves, Vanessa Vitoriano Pereira e Matheus Oliveira Tristão

Produtividade de progênies F5 de cafeeiro no município de São Sebastião do Paraíso

Pedro Lage Maia, Cesar Elias Botelho, Denis Henrique Silva Nadaleti, Tamara Machado da Silva, Fernanda Kellen de Oliveira Batista, Nicolas Bêdo Teodoro de Sousa, Larissa Sousa Coelho e Priscila Carvalho Moreira

Interferência do horário de colheita na vida de prateleira de folhas de ora-pro-nobis

Rafael Leto Neiva Costa, Maria Regina de Miranda Souza, Fernando Luiz Finger, Cláudia Lúcia de Oliveira Pinto e Ivan Paiva Barbosa

Características anatômicas do pecíolo de folhas de café como marcadores para seleção de cultivares tolerantes ao déficit hídrico

Ramon Ribeiro Badaró, Marcelo de Freitas Ribeiro, Leonardo Araujo Oliveira, Matheus da Costa Queiroz, Antônio Augusto Gomes Rocha, Bruno Tavares da Silva, Genaina Aparecida de Souza e Edgard Augusto de Toledo Picoli

Diversidade genética de arroz irrigado em Minas Gerais

Raphael de Paula Gonçalves, Plínio César Soares, Gustavo Henrique Pataro de Oliveira, Aurinelza Batista Teixeira Condé, Moisés de Sousa Reis e Fernanda dos Santos Araújo

Avaliação de diferentes condições de maturação de um queijo tipo Minas artesanal produzido industrialmente com emprego de leite pasteurizado

Raphaella do Carmo Silva, Luiz Carlos Gonçalves Costa Júnior, Lorena Evangelista Fernandes, Renata Golin Bueno Costa, Fernando Antonio Resplande Magalhães, Denise Sobral e Júnio Cesar Jacinto de Paula

Produção de alface, azedinha e calêndula em cultivo consorciado

Ricardo Silva Rocha, Marinalva Woods Pedrosa, Maira Christina Marques Fonseca, Andreia Fonseca Silva e Thamara Teixeira Leandro

Atividade de lipoxigenase em linhagens de soja com diferentes cores de tegumento

Rodolfo Michelassi Silber, Ana Cristina Pinto Juhász, Sueli Ciabotti, William Aparecido Cardoso Tavares e Franciele Jamberssi Ferreira da Silva

Espectro luminoso e ácido naftaleno acético no desenvolvimento in vitro de palma forrageira

Selma Silva Rocha, Luciana Cardoso Nogueira Londe, Jessica Guerra Calaes, Wander Silva Viana e Núbia Nunes Xavier

Métodos de seleção de amostras para mapeamento da clorofila total da soja no município de Unaí-MG

Stacy Lorryne Ramos, Marley Lamounier Machado e Maria Lélia Rodriguez Simão

Crescimento, acúmulo e distribuição de matéria seca em araruta (*Maranta arundinacea* L.)

Stéfany Amanda Meriqui, Maria Aparecida Nogueira Sedyama, Sanzio Mollica Vidigal, Maira Christina Marques Fonseca, Glória Zélia Caixeta e Mário Puiatti

Efeito da redução de lisina digestível na dieta de suínos

Thales Diego Feijó Torres, Francisco Carlos de Oliveira Silva, Gustavo de Amorim Rodrigues e Leonardo Fonseca Faria

Balanco Hídrico Climatológico para as regiões cafeeiras do Sul e das Matas de Minas Gerais

Thalyta Varejão Miranda, Williams Pinto Marques Ferreira e Carolina Giraldo Jaramilo

Levantamento das hortaliças não convencionais comercializadas na feira-livre de Itabirito-MG

Thamara Teixeira Leandro, Marinalva Woods Pedrosa, N Marques Viana, Ricardo Silva Rocha e Adriene Woods Pedrosa

Patogenicidade de *Lasiodiplodia theobromae* em cultivares de palma forrageira
Thiago Dias de Carvalho, Mário Sérgio Carvalho Dias, Alnusa Maria de Jesus, Ariane Castricini, Maria Geralda Vilela Rodrigues, Anderson de França Alves e Felipe dos Santos Souza

Extração de óleo de grãos de café

Uriel Laurentiz de Araujo, Yonara Poltronieri, Maira Christina Marques Fonseca, Aline de Oliveira Ferreira e Matheus Fernandes Silva

Qualidade fisiológica de sementes de feijão colhidas em diferentes estádios de maturação

Valéria Rodrigues Veiga, Roberto Fontes Araujo, Fabrício Welington Souza Silva, Eduardo Fontes Araujo, Rogério Faria Vieira e Sérgio Maurício Lopes Donzeles

Análise sensorial da bebida de genótipos de café arábica resistentes à ferrugem de acordo com o processamento pós-colheita

Vanessa Vitoriano Pereira, Antonio Carlos Baião de Oliveira, Ivan de Paiva Barbosa, Antonio Alves Pereira, Pedro Henrique Silva Ferreira, Carlos Nunes Chaves, Matheus Oliveira Tristão e Ney Sussumu Sakiyama

Produção da bananeira ‘Prata Gorutuba’ submetida ao secamento parcial do sistema radicular

Verônica Moraes Barbosa, Polyanna Mara de Oliveira, Eugênio Ferreira Coelho, Ariane Castricini e Felipe Pires Almeida

Estudo comparativo de índices de vegetação em cultivo de soja no município de Unai - MG

Vinicius Alcântara Pedrozo, Maria Lélia Rodriguez Simão e Marley Lamounier Machado

Utilização de biorreatores de imersão temporária na propagação de banana Prata Anã Clone Gorutuba

Wander Silva Viana, Luciana Cardoso Nogueira Londe, Selma Silva Rocha, Jéssica Guerra Calaes, Emerson Brito Ribeiro, Júlio César Gomes Pereira e Núbia Xavier Nunes

Seleção agrônômica de linhagens de soja especial para alimentação humana

William Aparecido Cardoso Tavares, Ana Cristina Pinto Juhász, Rodolfo Michelassi Silber e Franciele Jamberssi Ferreira da Silva



Comercialização de hortaliças não convencionais (HNCs) em mercados da área central de Viçosa-MG

Ádyla de Souza¹, Cláudia Lúcia de Oliveira Pinto², Maria Regina de Miranda Souza³, Sérgio Maurício Lopes Donzeles⁴, Glória Teixeira Caixeta⁵

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, adyladesouza@gmail.com; ²Pesq. EPAMIG Sudeste, claudia.epamig@gmail.com; ³Pesq. EPAMIG Sudeste; ⁴Pesq. EPAMIG Sudeste; ⁵Pesq. EPAMIG Sudeste

Resumo: Hortaliças tradicionais, academicamente denominadas hortaliças não convencionais (HNCs), são presentes em determinadas regiões e têm ou tiveram influência na cultura alimentar da população local. Diante da sua importância para a segurança alimentar, criaram-se, no Brasil, políticas públicas para resgatar o seu conhecimento e consumo. O município de Viçosa-MG foi pioneiro na implantação de um banco de HNCs dentro de uma universidade (UFV), em parceria com a Emater, PMV, EPAMIG, Embrapa e MAPA. Objetivou-se avaliar o conhecimento de comerciantes sobre HNCs, seu interesse na comercialização, disponibilidade e diversificação, em mercados de Viçosa-MG. Visitaram-se 10 mercados na área central de Viçosa e entrevistaram-se os comerciantes sobre a comercialização de ora-pro-nobis, taioba, capiçova, serralha, tomatinho, almeirão roxo, capuchinha, azedinha, jequiri, physalis, pytaia e outras; preços, embalagens, estocagem, identificação e diferenciação entre produtos convencionais e agroecológicos. Questionaram-se os comerciantes sobre o conhecimento do termo HNCs, frequência de venda, quantidade vendida, recebimento e reposição, sobras e fornecedores. O termo HNCs é desconhecido pelos comerciantes, mas em 90% dos mercados há, no mínimo, uma espécie de HNC, principalmente, serralha, tomatinho, taioba e azedinha. Em menor proporção: physalis, capiçova, nabo, chicória, almeirão roxo, pytaia, peixinho, capuchinha e bertalha não foram encontradas: ora-pro-nobis, capuchinha e jequiri. A maioria das hortaliças é vendida sem embalagens e, identificadas apenas com o preço. O tomatinho, em 60% dos mercados, é rotulado, embalado e refrigerado, nos demais é apenas embalado

ou disponibilizado em gôndolas sem embalagem e identificação. Em 70% dos mercados as hortaliças não têm um armazenamento refrigerado e em nenhum deles diferenciam-se produtos convencionais de agroecológicos. A aquisição do produto dá-se por acordo com produtores o que permite o controle de vendas e perdas. Em 20% dos mercados, vendem-se, semanalmente, cerca de 25 a 30 unidades, em 60% ultrapassa a 30 unidades, em 10%, vendem-se 15 a 20 unidades. O volume de vendas em seis estabelecimentos é de 80%, em dois deles é inferior a 30% e em apenas um é de 100%. A regularidade de oferta de HNCs está relacionada com a safra. Normalmente a entrega é de três vezes por semana, na safra, a entrega é diária em 60% dos estabelecimentos. Nos mercados mais populares a procura é menor, com maiores sobras, de 15% a 20%, mesmo com preços atrativos. Já, em mercados com público principal de maior poder aquisitivo, há maior procura, diversificação e preço, com sobras de apenas 5%, resultado associado ao maior grau de escolaridade e conhecimento do valor nutricional dessas hortaliças. Nos mercados de público, aparentemente, de poder aquisitivo médio, a diversificação é intermediária, os preços são competitivos, mas há sobras de até 20%. Os fornecedores principais são agricultores familiares de Viçosa e de cidades vizinhas, em 90% dos mercados; em 10% agricultores convencionais de outros municípios de Minas Gerais. O baixo conhecimento sobre HNCs e o desinteresse pela comercialização podem explicar a baixa demanda, diversificação, disponibilidade, consumo e carência de fornecedores. Assim, identificou-se a necessidade de estratégias para o resgate e inserção dessas hortaliças no mercado voltadas para agricultores, comerciantes e consumidores.

Palavras-chave: Plantas não convencionais. Segurança Alimentar. Mercado. PANCS.

Apoio: FAPEMIG.



Análise do perfil de textura de queijos Minas artesanais coletados na região da Canastra

*Allana Carvalho Silva¹, Denise Sobral², Vanessa Aglaê Martins Teodoro³,
Junio César Jacinto de Paula², Renata Golin Bueno Costa²,
Gisela de Magalhães Machado Moreira²*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, allanacarvalho23009@gmail.com;

²Pesquisadores/Bolsistas BIPDT FAPEMIG, EPAMIG ILCT,
denisesobral@epamig.br, junio@epamig.br, renata.costa@epamig.br,
giselammachado@epamig.br;

³Professora UFJF, vanessaaglae@yahoo.com.br

Resumo: os queijos foram coletados de forma aleatória diretamente nos produtores de queijos artesanais da região da Canastra, MG. Foram coletados 5 amostras de queijo Minas artesanal, todos queijos frescos. As amostras foram acondicionadas em caixas térmicas para o transporte até os laboratórios onde foram realizadas as análises. A análise do perfil de textura (TPA) dos queijos coletados foi realizada utilizando-se um Texturômetro Brookfield modelo CT3. Para cada queijo foram feitas 5 repetições e a média dos resultados foi calculada para avaliação. As condições de trabalho foram: pré-teste, teste e pós-teste nas velocidades de 1 mm/s, com distância de compressão de 40 % da parte superior da amostra. A probe utilizada foi a TA2/1000 e foi movida perpendicularmente em relação as amostras de queijos quadradas (20 mm de lado) que foram colhidas aleatoriamente do queijo inteiro. As resistências exercidas pelas amostras foram automaticamente registradas. Os parâmetros avaliados foram: dureza (g), adesividade (J), coesividade e elasticidade (mm). No presente estudo, houve grande variação no perfil de textura dos queijos avaliados. Avaliando a dureza dos queijos, o valor mínimo encontrado foi 342,6 g e o valor máximo foi de 767,1 g e para a adesividade os valores mínimos e máximos variaram de 2,38 a 8,46 (10^{-4} J) respectivamente. Para a coesividade os valores variaram de 0,48 a 0,66 e para

elasticidade variaram de 4,18 a 5,79 mm. Grande parte da variação encontrada nos queijos avaliados se deve às diferentes tecnologias de fabricação que podem ter influenciado nas suas características físico-químicas. A análise de TPA vem sendo extensamente empregada em pesquisas com queijos. Estes, em geral, são produtos heterogêneos, que diferem na composição, condições tecnológicas e de armazenamento, características sensoriais e atributos físicos. Além disso, os resultados dessa análise podem ser influenciados pelo tipo, tamanho e qualidade da amostra, além das configurações de operação do equipamento. Desta forma, diferenças na textura podem ser encontradas mesmo entre queijos de um mesmo lote, principalmente, quando se considera a falta de padronização de queijos Minas artesanais. Embora o perfil de textura seja reconhecido como um atributo sensorial que exerce influência sobre a aceitação pelos consumidores, há poucos dados publicados com queijos Minas artesanais.

Palavras-chave: Textura. Leite cru. Variação. Defeitos.

Apoio: FAPEMIG.



A atrativa cultura do Pêssego: uma análise da rentabilidade e da produtividade da variedade 'Libra' sob diferentes porta-enxertos no Sul de Minas

*Ana Cristina de Carvalho Barbosa¹, Paulo Márcio Norberto²,
Newton Alex Mayer³, Ângelo Albérico Alvarenga², Emerson Dias Gonçalves⁴,
Luiz Fernando de Oliveira da Silva⁴*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, anacristinacbarbosa@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG Sul; paulo.norberto@epamig.br; ³Pesq. EMBRAPA;

⁴Pesq. EPAMIG Sul/CEMF

Resumo: Originalmente da China e do sul da Ásia, regiões de clima temperado é predominante, o pessegueiro (*Prunus persica*) outrora produzido apenas em regiões de clima frio, com temperaturas de 10 °C, nos meses mais quentes e entre -3° e 18°C, nos meses frios, hoje ganha espaço e sucesso com o plantio em outras regiões, que possuem microclima favorável, com altitudes acima de 900 metros, onde, durante o ano tem-se um acúmulo de 100 a 200 horas de frio, com temperaturas próximas a 7,2°C. O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise da rentabilidade e produtividade de pessegueiros da variedade 'Libra' sob diferentes porta-enxertos no município de Maria da Fé, sul de Minas Gerais, a 1258 metros de altitude. Todo estudo e levantamentos dos dados necessários à realização dos cálculos econômicos se deram através do acompanhamento e entrevistas com os responsáveis pelas compras de insumos e condução do experimento, os resultados de produtividade foram obtidos após a contagem e pesagem dos frutos durante a safra. O experimento consiste em 22 porta-enxertos diferentes denominados: Aldrighi, Auto enraizado, Barrier, Cadman, Clone 15, Da Guia, Flordaguard, Genovesa, GF 677, GNX-9, I-67-52-4, Ishtara, México, Okinawa, P Mandshurica, Rigitano, Rosafior, Santa Rosa, Tardio, Tsukuba 1, Tsukuba 2 e Tsukuba 3, todas enxertados com a variedade copa 'Libra' totalizando 120 plantas, conduzidas em "Y", no espaçamento de 6 x 1,5m ocupando uma área de 1.080m². O peso médio de

fruto no pomar foi de 72,92g, e dentre os 22 porta-enxertos o que apresentou maior peso de fruto foi o 'Da Guia' com 109,81g, o Auto enraizado e o 'GNX-9' respectivamente com 97,22g, e 92,08g. Ao analisarmos o peso total por planta, foi possível observar que o "Auto enraizado" se destacou produzindo 45,48kg/planta. Em seguida o 'Flordaguard' com 28,53kg/planta e Okinawa 27,76kg/planta. Considerando a dimensão e o peso médio de fruto para o consumo in natura, o fruto que possui maior peso médio, torna-se mais atrativo, mas é importante ponderar o peso médio de fruto com a capacidade produtiva da planta, para que haja um retorno financeiro satisfatório. Dado ao exposto, merece destaque o material "Auto enraizado" que no 4º ano, produziu cerca de 50 mil kg/ha, resultado que tende a estabilizar nas safras subsequentes. O preço médio para comercialização é de R\$ 3,05/kg, ocasionando uma receita bruta média de R\$152.500,00. O custo inicial de implantação e formação do pomar totaliza cerca de R\$ 31.316,34/ha, valor distribuído nos quatro primeiros anos como investimento, momento que ocorrem gastos com preparo de solo, aquisição das mudas, tratamentos fitossanitários, culturais, irrigação etc. (Não foram contabilizados os valores de mão de obra e aquisição do terreno). A partir do 5º ano, inclui-se gastos com manutenção, devido o início das depreciações dos investimentos feitos nos quatro primeiros anos, valores ainda em formação. Dessa forma, ao analisarmos a safra 2017/18 na cidade de Maria da Fé, podemos concluir que o cultivo de pessegueiro é economicamente rentável, possuindo uma taxa de retorno positiva e significativa.

Palavras-chave: Porta-enxerto. Fruticultura. Rentabilidade.

Apoio: FAPEMIG, EMBRAPA, CNPq.



Patogenicidade de *Scytallidium lignicola* em cultivares de palma forrageira

Anderson de França Alves¹, Maria Geralda Vilela Rodrigues²,
Mário Sérgio Carvalho Dias², Alniusa Maria de Jesus², Ariane Castricin²,
Thiago Dias de Carvalho¹, Felipe dos Santos Souza¹

¹Bolsistas PIBIC Epamig/Fapemig, anderson_alves76@yahoo.com;

²Pesq. EPAMIG Norte, magevr@epamig.br, mariodias@epamig.br

Resumo: Várias doenças acometem a palma forrageira no semiárido norte mineiro, destacando-se a prevalência da podridão escamosa. Os sintomas desta doença caracterizam-se por manchas onduladas semelhantes a escamas, sobre área com podridão seca que pode ocorrer tanto nas partes laterais e centrais, quanto nas conexões entre os artículos. O controle indicado é a retirada de partes da planta atacada e remoção deste material da área cultivada. O uso de material propagativo sadio no plantio, evita a introdução do patógeno na área. A utilização de variedades resistentes poderá ser uma forte aliada no controle da doença. O objetivo do presente trabalho foi verificar a patogenicidade de *Scytallidium lignicola* em cultivares de palma forrageira, agente causal da podridão seca e escamosa. Cladódios de palma foram coletados nos municípios de Janaúba e Nova Porteirinha, norte de Minas Gerais, selecionando-os quanto ao tamanho e estágio de maturação, visando a maior uniformidade possível. No laboratório de fitopatologia da Epamig Norte os cladódios passaram por uma desinfestação prévia, sendo mergulhados por 1 minuto em uma solução de hipoclorito de sódio (5%). Seguidamente foram inoculados, através da deposição de discos de micélio do patógeno de 5 mm de diâmetro em ferimentos realizados por um vazador em três pontos (ápice, base e região mediana), sob condições assépticas, em câmara de fluxo laminar. Os discos de micélio foram retirados de colônias de *S. lignicola* desenvolvidas em BDA por 7 dias. Após as inoculações os cladódios foram mantidos em temperatura ambiente (\pm 26°C), em câmaras úmidas por um

período de 30 dias. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com três tratamentos (cultivares), 4 repetições e tratamento testemunha sem inoculação. As avaliações foram realizadas diariamente após 24 horas da inoculação, através de medições diárias das lesões. Os resultados apontaram que o isolado de *S. lignicola* não foi patogênico quando inoculado na cultivar miúda, pois não ocorreu desenvolvimento de lesões nos pontos de inoculação. As cultivares Gigante e Orelha de elefante mostraram-se suscetíveis ao patógeno, entretanto a 'Orelha de elefante' apresentou as maiores lesões quando comparada com a cultivar Gigante. O patógeno foi reisolado das lesões dos cladódios inoculados das cultivares Gigante e Orelha de elefante. Concluiu-se que nas regiões com alta incidência de podridão seca e escamosa a cultivar Miúda deverá ser indicada para o cultivo.

Palavras-chave: *Scytallidium lignicola*. Podridão seca e escamosa. Doença.

Apoio: FAPEMIG.



Resposta de vacas leiteiras em pastejo à suplementação com grão de milho reidratado e ensilado

*André Augusto dos Anjos Lima¹, Clenderson Corradi de Mattos Gonçalves²,
Renata Apocalypse Nogueira Pereira³, Débora Ribeiro Gomide⁴,
Adauto Ferreira Barcelos⁴, Marcos Neves Pereira⁵*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, andre_augusto91@hotmail.com;

²Pesquisador EPAMIG Sul, clenderson@epamig.ufla.br;

³Pesquisadora EPAMIG Sul - BIP/FAPEMIG; ⁴Pesquisadores Epamig Sul;

⁵Prof. Titular DZO/UFLA

Resumo: A maioria das fazendas leiteiras de Minas Gerais são dependentes de pastagens nativas ou cultivadas para a alimentação do rebanho. Sendo o uso de espécies forrageiras bem manejadas e melhoradas, com o maior desempenho zootécnico, produtivo e financeiro. Porém uma característica importante da pecuária leiteira mineira é de que a maioria dos produtores, faz o uso de alimentos concentrados. O ganho na eficiência do uso de alimentos concentrados em produção de leite a pasto impacta positivamente na produtividade e na economia. A tecnologia de “Silagem do Grão de Milho Reidratado” aumenta a degradabilidade ruminal do amido, pois, durante a ensilagem do milho ocorre proteólise das prolaminas que envolvem os grânulos de amido, pelas enzimas microbianas, aumentando a digestibilidade ruminal do amido, a síntese de proteína microbiana, a eficiência de utilização de nitrogênio dietético, o consumo de matéria orgânica digestível e a relação entre o leite produzido e o alimento consumido. O objetivo desta pesquisa é avaliar o efeito do tamanho de partícula da silagem de milho reidratado e ensilado sobre o desempenho, a digestibilidade e o consumo em vacas leiteiras alimentadas com pastagem intensivamente manejada. Este experimento iniciou em dezembro de 2017 e está sendo realizado no Campo Experimental da EPAMIG de Três Pontas, numa área de 2 ha com manejo intensivo da pastagem. Dezoito vacas puras e mestiças (Holandês X Gir) foram distribuídas em um de

três tratamentos: Controle, Silagem de Grão de Milho Reidratado com moagem a 3 mm (SGRF) ou Silagem de Grão de Milho Reidratado com moagem a 8 mm (SGRG), em delineamento do tipo Quadrado Latino 3x3, conduzidos simultaneamente, com períodos de 21 dias. Estão sendo avaliados: desempenho, digestibilidade, consumo, parâmetros sanguíneos e líquido ruminal. Como o experimento ainda está em andamento, espera-se que os resultados em vacas sob pastejo consumindo alimentos concentrados duas vezes por dia, a SGRF induza maior fermentabilidade do amido no rúmen e queda na digestão da fibra. Enquanto a SGRG induza menor queda no pH e aumento na síntese de proteína microbiana no rúmen, gerando ganho no consumo de pastagem e no desempenho animal. Portanto, as informações obtidas nesse experimento serão de grande relevância, levando em consideração à utilização da suplementação do milho reidratado sob pastejo de forma eficiente.

Palavras-chave: Digestibilidade. Fermentabilidade. Amido.

Apoio: FAPEMIG.



Efeito da desfolha na composição da uva Chardonnay

*André Luiz de Souza¹, Murillo de Albuquerque Regina², Fernanda de Paula Fernandes³, Luciana Wilhelm de Almeida⁴, Gabriel Machado de Figueiredo⁴,
Claudia Rita de Souza², Renata Vieira da Mota²*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, luizandre9312@ hotmail.com;

²Pesquisadores EPAMIG Sul, murillo@epamigcaldas.gov.br; ³Bolsista BDTI FAPEMIG/EPAMIG; ⁴Mestrando em Fitotecnia/Ufla

Resumo: A viticultura voltada à produção de vinhos espumantes é recente no sul de Minas Gerais. A uva Chardonnay adaptou-se bem à região, sendo cultivada comercialmente nas cidades de Três Pontas, Indaiatuba, Divinolândia, Andradas, Caldas e Cordislândia. O manejo utilizado atualmente baseia-se nas práticas adotadas nas regiões tradicionais de cultivo, como o Rio Grande do Sul. O estudo de técnicas adequadas à região pode resultar em aumento da produtividade e da qualidade das uvas e do vinho. A composição dos frutos na colheita está diretamente relacionada ao manejo do dossel vegetal. Técnicas que buscam a formação e desenvolvimento de ramos equilibrados melhoram a qualidade dos frutos. A desfolha é uma prática cultural realizada na região dos cachos durante o período vegetativo a fim de proporcionar maior aeração dos cachos, reduzir a incidência de doenças e melhorar a maturação das uvas. Dessa forma o presente trabalho objetivou avaliar o efeito da desfolha em relação à incidência solar na composição dos frutos. O ensaio foi conduzido na safra 2016/2017, em um vinhedo comercial da cultivar Chardonnay, clone 96, localizado no município de Caldas, MG. As videiras de 8 anos, enxertadas sobre o porta-enxerto 1103 Paulsen foram conduzidas em espaldeira no espaçamento 2,5 m x 1,0m em filas dispostas no sentido norte-sul. Os tratamentos consistiram na realização da desfolha no estágio de início do pintor expondo a região dos cachos no lado leste, oeste, leste/oeste e uma testemunha onde não foi realizada a desfolha. Foram realizadas avaliações da área foliar, temperatura das bagas, produção e composição dos frutos. A

desfolha no lado leste apresentou frutos com maior teor de sólidos solúveis (18,1°Brix) em relação à média de 17,7°Brix observada nos demais tratamentos. A desfolha nos lados leste/oeste apresentou redução significativa na relação área foliar/frutos produzidos (0,7m²/kg) em relação à média de 1,2m²/kg observada nos demais tratamentos, prejudicando a formação e distribuição de fotoassimilados para os cachos. A desfolha contribuiu para o aumento da temperatura das bagas e na redução de aproximadamente 9meq/L na acidez total. Os aromas foram determinados pelo método de microextração em fase sólida. O tratamento com desfolha oeste diferenciou-se dos demais por apresentar maior concentração de 2,5-furandicarboxaldehyde; 1,3,5,7-cyclooctatetraene; 1-cyclohexene-1 carboxaldehyde, 2,6,6 trimethyl e cyclooctane e menores teores de acetophenone; decanal; 1-octanol; furan,2-pentyl; aceticacid, hexylester; 2,4-nonadienal; octanal e 1-hexanol. Os resultados obtidos neste ensaio indicam que o tratamento com desfolha leste foi mais vantajoso em relação aos demais por propiciar maior concentração de sólidos solúveis. A desfolha oeste alterou a formação de compostos aromáticos.

Palavras-chave: Manejo. Maturação. Aromas. Incidência solar.

Apoio FAPEMIG, CNPq.



Produção de leite de vacas mestiças em capim-piatã e grama-estrela

Angélica de Freitas Coelho¹, Domingos Sávio Queiróz²,
Vinicius Tadin Sardinha¹, Josias Bitencourt³, Luciano Luís Jacob⁴

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, angélica.defreitas@outlook.com;

²Pesquisador EPAMIG Sudeste, dqueiroz@epamig.br; ³Técnico Agrícola
EPAMIG CEVP; ⁴Eng. Agrônomo EPAMIG CEVP

Resumo: A pastagem é o principal e o mais barato alimento para os ruminantes. Objetivou-se avaliar o capim-piatã e a grama-estrela sobre a produção de leite por vacas, a taxa de lotação e as diferenças morfológicas e nutricionais dessas duas gramíneas durante as estações de inverno, primavera e verão. O experimento foi conduzido no Campo Experimental Vale do Piranga (CEVP), da EPAMIG (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais), em Oratórios-MG. Os tratamentos consistiram de duas gramíneas: *Urochloa brizantha* cv. Piatã e *Cynodon nlemfuensis* cv. Estrela. Os 12 piquetes de cada espécie (0,15 ha cada) foram pastejados por 6 vacas lactantes, utilizando lotação rotativa com três dias de ocupação e 33 dias de descanso, durante o inverno até meados da primavera e dois dias ocupação e 22 dias de descanso, da segunda metade da primavera e durante o verão. Os dados foram agrupados por estação do ano. Foi observada interação entre espécie e estação para as variáveis massa de forragem, massa de lâmina foliar e desaparecimento de lâmina foliar, cujos efeitos se manifestaram apenas no capim-piatã. O capim-piatã apresentou efeito da estação, com maiores valores no verão, para a massa de forragem (kg/ha) cujas médias foram de 4.765, 5.837 e 9.999, massa de lâmina foliar, cujas médias foram 2.522, 2.941 e 3.586 e para o desaparecimento de lâmina foliar, cujas médias foram 2.192, 2.571 e 3.176, no inverno, primavera e verão, respectivamente. No pré-pastejo não houve diferença entre os capins para a altura do dossel (cm), massa de forragem (kg/ha), massa morta (kg/ha) e massa morta (%), cujas médias foram 29,79; 6.619; 1.433 e 20,87, respectivamente. Houve efeito de espécie para a massa de lâmina foliar, 3.016 e 1.819 kg/ha e massa de colmo, 2.438 e 3.104 kg/ha, para capim-piatã e grama-estrela, respectivamente. No pós-pastejo não

houve diferença entre os capins para a altura do dossel (cm), massa de colmo (kg/ha) e massa morta (%), cujas médias foram 18,17; 650 e 31,8, respectivamente. Também não houve diferença na altura pastejada (cm), taxa de lotação média (UA/ha) e produção diária de leite (L/vaca/dia) cujas médias foram 11,63; 5,37 e 11,15, em resposta ao pastejo. Na análise química do capim-piatã e da grama-estrela, obteve-se os seguintes valores: proteína bruta(%) 11,50 e 12,60; FDN(%) 74,19 e 77,49 e DIVMS(%) 73,03 e 70,60; respectivamente. As duas gramíneas apresentaram desempenho semelhante e podem ser recomendadas para produção de leite por vacas em pastejo rotativo.

Palavras-chave: *Urochloa brizantha*. *Cynodon nlemfuensis*. Produção de forragem. Vacas mestiças.

Apoio: CNPq e FAPEMIG.



Alterações estomáticas e no padrão de venação de folhas de cafeeiro cultivado em diferentes condições ambientais

Antônio Augusto Gomes Rocha¹, Claudia Lúcia Pinto², Leonardo Araujo Oliveira¹, Bruno Tavares da Silva¹, Matheus da Costa Queiroz¹, Ramon Ribeiro Badaro¹, Genaina Aparecida de Souza³, Edgard Augusto de Toledo Picoli⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, antonio.augustoufv@gmail.com;

²Pesq.EPAMIG, claudia@epamig.br; ³Pós doutoranda do DBV/ UFV;

⁴Prof. DBV/ UFV

Resumo: As folhas do cafeeiro tem potencial de adaptação ao ambiente que são expostas, apresentando alterações anatômicas nas suas estruturas que podem refletir diretamente na sua taxa fotossintética, e conseqüentemente no crescimento e produção. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi caracterizar as diferenças da anatomia foliar de cafeeiro cultivado em diferentes faces de exposição solar; Soalheira Quente (SQ) e Noruega Fria (NF), em duas altitudes, acima de 1000 m e abaixo de 750 m. Foram utilizadas folhas de *Coffea arabica* L. cv. Catuaí coletadas em 20 pontos amostrais na região das Matas de Minas. O experimento foi conduzido no Delineamento Inteiramente Casualizado, com 5 repetições. Fragmentos da parte central da lâmina foliar foram seccionados a partir de material armazenado em álcool 70%, para realização do processo de diafanização das folhas segundo metodologia descrita por Strittmatter (1973). As lâminas histológicas com os fragmentos foliares foram montadas em gelatina glicerinada. As imagens foram obtidas em microscópio de luz (modelo AX-70) acoplado a câmera fotográfica digital (modelo Zeiss AxioCam HRc, Göttinger, Germany) e microcomputador com o programa de captura de imagens Axion Vision. Para as análises, 10 campos distintos de cada amostra foram medidas por meio do software Image-Pro® Plus. Os parâmetros avaliados foram, densidade estomática (DQ), densidade de venação (DV), diâmetro polar (DP) e equatorial (DE) dos estômatos e relação DP/DQ. Para DV não houve diferença significativa. Em altitude inferior a 750 m, a DE foi superior em folhas colhidas na face SQ, já em altitude

superior a 1000 m não houve diferença significativa em relação às faces de exposição solar. Para DP e DQ, em altitude menor que 750 m a face NF apresentou valores superiores, enquanto em altitude maior que 1000 m os maiores valores foram obtidos para as folhas desenvolvidas na face de maior exposição solar. Para a relação DP/DQ não observamos interação entre os fatores analisados, sendo que a relação foi maior para as folhas desenvolvidas face NF em altitude inferior a 750 m. Assim, pode se concluir que as faces de exposição solar em associação a diferentes altitudes promovem alterações significativas na anatomia foliar, mostrando então a plasticidade das folhas do cafeeiro.

Palavras-chave: *Coffea arabica*. Anatomia foliar. Plasticidade.

Apoio: FAPEMIG e Consórcio Pesquisa Café.



Desempenho em campo de genótipos de feijão-comum selecionados para resistência parcial ao mofo-branco

Ari Flávio Ferreira de Souza¹, Rogério Faria Viera², Lucas Rodrigues Vieira de Sousa¹, Otniel da Luz Mendes³, Tatiane Cravo Ferreira⁴, Pablo Henrique Teixeira⁵, Renan Cardoso Lima⁶, Trazilbo José de Paula Júnior⁷

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, ari.souza@ufv.br; ²Pesq. EMBRAPA/EPAMIG Sudeste, rfvieira@epamig.br; ³Bolsista PIBIC CNPq;

⁴Bolsista BAT FAPEMIG/EPAMIG; ⁵Mestrando CNPq; ⁶Prof. IFMT;

⁷Pesq. EPAMIG Sede

Resumo: O mofo-branco (MB) é causada pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, doença importante do feijoeiro no outono-inverno. A resistência genética é uma ajuda no manejo do MB, pois não há resistência total a essa doença. Nosso objetivo foi avaliar o desempenho em campo de genótipos de feijão com diferentes reações ao MB feitas em ensaios de Valor, Cultivo e Uso (VCU) conduzidos entre 2008 e 2016. Dois ensaios (Viçosa e Oratórios) foram conduzidos no outono-inverno de 2017, com irrigação por aspersão, em área com histórico de MB. Dez linhagens e as cultivares Ouro Branco e Vereda foram selecionadas nos VCUs por apresentarem resistência parcial ao MB; as cultivares Pérola e Estilo, por apresentarem resistência moderada; e as cultivares Ouro Negro, Majestoso e Ouro Vermelho, por apresentarem susceptibilidade ao MB. Também foram incluídos os genótipos internacionais com resistência parcial ao MB: A195, G122 e Cornell 605. O delineamento foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. A pressão do MB foi moderada/alta nos dois locais. Em média, a incidência de MB (IMB) variou de 30% a 89%; o índice de severidade de MB (ISMB) de 12% a 62%; e a produtividade de 1921 a 3846 kg/ha. A associação entre IMB e ISMB foi muito alta ($r > 0,90$). A correlação entre produtividade e ISMB ($r = -0,28$, $p = 0,005$) só foi significativa em Oratórios, mas a correlação entre produtividade e altura de planta no vageamento ($r = 0,62$) foi muito altamente significativa nos dois locais. Fechamento de fileiras (100% indica que o solo não é visível) no final da

floração correlacionou-se com ISMB em Viçosa ($r = 0,36$, $p = 0,001$) e em Oratórios ($r = 0,48$, $p = 0,001$). Acamamento de plantas na colheita correlacionou-se com ISMB em Viçosa ($r = 0,36$, $p = 0,001$) e em Oratórios ($r = 0,50$, $p = 0,001$). A associação entre altura de planta e ISMB não foi significativa. As linhagens CNFC 10432 e CNFP 11990 ficaram no grupo das mais produtivas nos dois locais. Ademais, essas linhagens e o genótipo A195 ficaram no grupo com menor IMB e ISMB. As cultivares Ouro Negro, Ouro Vermelho e Majestoso assim como a linhagem CNFC MG11-08 ficaram entre os genótipos mais susceptíveis ao MB. A linhagem de feijão carioca CNFC 10432 e a de feijão preto CNFP 11990 confirmam o bom desempenho que vêm tendo desde 2012 em áreas com MB.

Palavras-chave: *Sclerotinia sclerotiorum*. *Phaseolus vulgaris*. Resistência genética.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



Alterações anatômicas foliares em cafeeiros cultivados em diferentes altitudes e incidência luminosa

*Bruno Tavares da Silva¹, Sérgio Maurício Lopes Donzeles²,
Antônio Augusto Gomes Rocha¹, Leonardo Araujo Oliveira¹, Matheus da Costa
Queiroz¹, Ramon Ribeiro Badaro¹, Genaina Aparecida de Souza³,
Edgard Augusto de Toledo Picoli⁴*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, brunotavss@hotmail.com;

²Pesq. EPAMIG Sudeste, slopes@epamig.br; ³Pós-doutoranda DBV/UFV;

⁴Prof. DBV/ UFV

Resumo: O Brasil é o maior produtor e exportador, e o segundo maior consumidor mundial de café. Sabemos que as folhas do cafeeiro tem potencial de adaptação ao ambiente, podendo refletir na taxa fotossintética, crescimento e produção. Portanto o objetivo foi caracterizar as diferenças da anatomia foliar de cafeeiro cultivado em diferentes faces de insolação e altitudes. Foram coletadas folhas de *Coffea arabica* L. cv. *Catuaí*, colhidos em 20 localidades distribuídos na região das Matas de Minas. As folhas foram coletadas em duas diferentes faces de exposição solar SQ e NF, em combinação com duas faixas de altitude: <750 m e >1000 m. As folhas totalmente expandidas foram coletadas no terceiro ou quarto par de folhas, no terço médio das plantas, sendo fixadas em FAA₅₀, por 48 h e estocados em etanol 70 %. Em seguida, o material vegetal foi incluído em metacrilato (Historesin-Leica) e seccionado transversalmente em micrótomo rotativo de avanço automático (modelo RM2155, Leica microsystems Inc., Deerfield, USA) com 5 µm de espessura e corado com azul de toluidina. As imagens foram obtidas em microscópio de luz (modelo AX-70 TRF, Olympus Optical, Tokyo, Japan) acoplado a câmera fotográfica digital (modelo Zeiss AxioCam HRc, Göttinger, Germany) e microcomputador com o programa de captura de imagens Axion Vision. As imagens obtidas foram medidas por meio do software Image-Pro[®] Plus (version 4.1, Media Cybernetics, Inc., Silver Spring, USA). Nas secções foliares foram avaliadas a espessura da lâmina foliar total (EL) as relações parênquima

paliçádico/limbo (PP/PL), face superior da epiderme/limbo (ES/EL) e face inferior da epiderme/limbo (EI/EL). Para EI/EL, houve interação entre os fatores face de exposição solar e altitude, sendo que sob altitude inferior a 750 m o efeito da face de exposição solar não foi significativo. Já para folhas coletadas em altitude maior que 1000 m, a relação EI/EL foi maior sob a face NF. Observamos que na face NF tem-se maior proporção das ES e EI em relação ao EL devido à menor espessura total da folha em menor irradiância. Em altitude superior a 1000 m e na face NF, há maior proporção de PP em relação a EL, com isso estima-se que haverá maiores taxas fotossintéticas já que contém a maior parte da clorofila presente na folha. As faces de exposição solar em associação a diferentes altitudes que promovem alterações anatômicas significativas, mostrando a plasticidade fenotípica das folhas do cafeeiro.

Palavras-chave: *Coffea arabica*. Alterações anatômicas. Plasticidade.

Apoio: FAPEMIG e Consórcio Pesquisa Café.



Diagnóstico da presença de pragas e doenças nos cafeeiros do Sul de Minas Gerais

*Caio Martini de Oliveira¹, Vanda Maria de Oliveira Cornélio²,
Alessandro Botelho Pereira³, Christiano de Sousa Machado Matos³,
Gláucia Fernanda Resende³, Rogério Antônio Silva²*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, caio.martini@engagricola.ufla.br;

²Pesq. EPAMIG Sul, vanda.cornelio@epamig.ufla.br;

³Bolsistas Consórcio Pesquisa Café

Resumo: A produção de café no Brasil concentra-se principalmente no estado de Minas Gerais, que é responsável por mais da metade da produção nacional. Além dos fatores abióticos, a produção é afetada por diversos fatores bióticos com destaque para as pragas e doenças, que todos os anos causam grandes prejuízos, diminuindo a produtividade das lavouras. Muitos estudos vêm sendo realizados na busca de minimizar os danos causados, sendo fundamental que os resultados de tais pesquisas cheguem até os produtores e que suas demandas cheguem até os pesquisadores. Para tanto, diversas ferramentas de comunicação rural vêm sendo adotadas tais como a realização de eventos, publicações técnicas e outras. Dentre os eventos realizados pela EPAMIG Sul em 2014, destacam-se a Dinâmica de Campo da EXPOCAFÉ em Três Pontas - MG e o IX Encontro Tecnológico do Café em São Sebastião do Paraíso - MG. Assim, o presente trabalho teve como objetivo fazer um diagnóstico da presença das principais pragas e doenças nas lavouras de café, por meio de relatos dos participantes destes eventos. Para isso foram aplicados 103 questionários com roteiros previamente estruturados abordando a seguinte questão: "Quais as principais pragas e doenças que atacam seu cafezal?". As respostas foram tabuladas e avaliadas por meio do software Excel. De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que, com relação às pragas, o Bicho-mineiro-do-cafeeiro e a Broca-do-café estiveram presentes em 68,93% e 61,17% das propriedades respectivamente, seguidas pelas cigarras (20,39%) e

pelos ácaros (12,62%). Dentre as doenças a Ferrugem e a Cercosporiose foram as que mais ocorreram nas propriedades dos entrevistados com 87,38% e 55,34% respectivamente seguidas pelas manchas de Phoma (48,54%), mancha aureolada (13,59%), mancha de ascochita (11,65%) e nematóides (8,74%). Assim, conclui-se que as principais pragas que atacaram os cafezais dos produtores presentes nos eventos estudados foram a Broca-do-café e o Bicho-mineiro-do-cafeeiro e as principais doenças foram a Ferrugem e a Cercosporiose.

Palavras-chave: Café. Broca-do-Café. Bicho-mineiro-do-cafeeiro. Ferrugem. Cercosporiose.

Apoio: FAPEMIG. Consórcio Pesquisa Café.

.



Avaliação de solução conservante na pós-colheita de rosas da variedade "Carola"

*Carlos Henrique Cruz¹, Simone Novaes Reis², Matheus Cavalca Lucena
Gaspar¹, Liliane Crislaine dos Santos Souza¹, Lívia Mendes de Carvalho²*

¹Bolsista FAPEMIG/EPAMIG, carloshenriquecruz0509@gmail.com,
matheuscavalca@hotmail.com, lilianecrislaine@hotmail.com; ²Pesq. EPAMIG
Sul, simonereis@epamig.br, carvalholm@hotmail.com

Resumo: No momento em que as flores são cortadas, o suprimento de água e nutrientes é interrompido, continuando ou acelerando o processo de senescência e prejudicando a longevidade das flores. As soluções pós-colheita normalmente apresentam compostos químicos com função germicida, inibidora de etileno, reguladora de crescimento e fonte de carboidrato. O objetivo desse estudo foi avaliar a durabilidade de hastes florais de roseira Carola, armazenadas em solução de dicloro-S-Triazinetrione de sódio (DTS), com ou sem realização de pulsing de sacarose, na concentração de 10 gramas por litro. Hastes florais de rosa 'Carola' foram colhidas e padronizadas, e separadas em dois grupos para aplicação do pulsing ou água por um período de 5 horas. Após o pré-tratamento, as rosas foram pesadas e colocadas recipiente tampado, contendo 100 mL da solução de conservação (DTS ou água potável) e mantidas em laboratório, a temperatura ambiente. Foram realizados 4 tratamentos, cada um com 5 repetições de 3 flores cada uma, sendo o tratamento 1 de solução pulsing com água potável e conservação em água, tratamento 2 de pulsingem água potável e conservação em DTS, tratamento 3 com pulsing de sacarose e conservação em água e tratamento 4 com pulsing de sacarose 10% e conservação em DTS. Foram realizadas avaliações diárias dos parâmetros: volume de solução absorvido pela haste e estágio de abertura da flor, de acordo com uma escala de notas crescente, em que 1 representava a flor no ponto de colheita comercial e 4, a flor

completamente aberta, sem valor comercial. Os dados foram analisados com auxílio do software Sisvar. Não foram observadas diferenças significativas quanto a absorção de solução de conservação pelas hastes florais. Quanto a abertura da flor, avaliou-se o número de dias em que as hastes permaneceram recebendo notas menores ou iguais a 3, ou seja, com qualidade comercial. Não houve diferenças entre os tratamentos 1, 3 e 4, que foram superiores permanecendo em média 1 dia a mais no padrão comercial do que as hastes florais do tratamento 2.

Palavras Chave: Rosa sp. Vida de vaso. Floricultura.

Apoio: FAPEMIG.



Avaliação preliminar do desempenho agrônômico de cafeeiros arábica resistentes à ferrugem em Viçosa-MG

*Carlos Nunes Chaves¹, Antônio Carlos Baião de Oliveira²,
Antônio Alves Pereira³, Pedro Henrique Silva Ferreira¹,
Vanessa Vitoriano Pereira¹, Matheus Oliveira Tristão¹*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, carloscap.chaves@gmail.com;

²Pesq. Embrapa Café, baiao.embrapa@gmail.com; ³Pesq. EPAMIG Sudeste

Resumo: O café é cultivado em diversas regiões em Minas Gerais, por isso seu comportamento pode ser variável devido às ações do ambiente. Logo, a avaliação do comportamento agrônômico de genótipos de cafeeiros Arábica principalmente os lançados recentemente, é de suma importância. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento agrônômico de genótipos de cafeeiros arábica em Viçosa-MG. O experimento foi instalado em 11/03/2014, numa área experimental da Universidade Federal de Viçosa em Viçosa-MG. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados, com duas repetições, cinco plantas por parcela espaçamento de 2,80 x 0,70 m. Utilizou-se 25 genótipos de cafeeiros Arábica, a maioria com resistência à ferrugem. Em 2017 foram avaliadas as características: vigor vegetativo, ciclo e uniformidade de maturação, severidade de cercosporiose e de ferrugem, infestação de bicho mineiro e produtividade (sacas.ha⁻¹). Foram realizadas análises individuais de variância e as médias foram agrupadas pelo critério de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. No vigor vegetativo não se observou diferenças significativas. Todos se mostraram bastante vigorosos, o que pode ser confirmado pela média geral dos escores que foi de 7,5, numa escala de 1 a 10. Com relação ao ciclo de maturação dos frutos, houve diferença entre os genótipos e os mesmos formaram dois grupos de médias. O primeiro grupo formado pelas cultivares IPR 100, Araponga MG1, Catucaí Amarelo 24/137, MGS Aranãs, IPR 103, Pau-Brasil MG1, Paraíso MG H 419-1, Catiguá MG1 e pelas progênies H419-3-4-4-13-27-1 e H514-7-8-3-3 apresentou ciclo médio a tardio. No segundo grupo os genótipos apresentaram ciclo de maturação

predominantemente médio. A avaliação da uniformidade de maturação dos frutos é importante na avaliação de genótipos, pois está diretamente ligada à qualidade de bebida. Para essa característica não houve diferença significativa entre os genótipos, todos apresentaram maturação medianamente desuniforme dos frutos. Em relação à severidade de ferrugem notou-se ampla variabilidade, com a formação de quatro grupos de médias. As cultivares Catuaí Vermelho IAC 144, Catuaí Amarelo 24/137, Catuaí Amarelo IAC 62, Catuaí Amarelo 2SL, Oeiras MG 6851 e IPR 100 foram classificadas como suscetíveis à ferrugem. A cultivar IPR 103 e a progênie H419-3-3-7-16-4-1 constituíram o segundo grupo apresentando moderada severidade à ferrugem. As cultivares que compuseram o terceiro e o quarto grupo apresentaram valores médios de notas inferiores a 2,0 para a característica. Portanto, foram resistentes à ferrugem. Não foram observadas diferenças significativas entre os genótipos para a severidade de cercosporiose e para a infestação de bicho mineiro. Constatou-se que todos os genótipos avaliados apresentaram poucos sintomas de cercosporiose e poucas folhas com lesões de bicho mineiro. Não foram observadas diferenças estatísticas entre os genótipos para a produtividade inicial. A média geral para a característica foi 33,5 sacas/ha. Os valores médios variaram de 17,2 a 64,1 sacas/ha. Os genótipos avaliados apresentam elevado vigor vegetativo e potencial produtivo, poucos sintomas de doenças e pragas nas condições ambientais de Viçosa-MG. Destaque para as cultivares Catiguá MG1, Sacramento MG1, IAC 125 RN, Sarchimor MG8840, Paraíso MG H419-1, Catiguá MG2 e as progênies H419-3-4-4-13-27-1 e H518-3-6-1-1 com elevada resistência à ferrugem.

Palavras chaves: *Coffea arabica*. Melhoramento genético. *Hemileia vastatrix*.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.



Influência do manejo do mato e do clima na ocorrência do bicho-mineiro-do-cafeeiro e de vespas predadoras

*Caroline Macedo Rezende¹, Rogerio Antonio Silva², Elifas Alcântara²,
Bruno Botelho Pereira³, Cristiano Souza Matos³*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, carolinemacedorezende9@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG/LAVRAS-MG, rogeriosilva@epamig.ufla.br;

³Bolsista EPAMIG/Consórcio Pesquisa Café

Resumo: A cultura do cafeeiro, por ser perene, é apropriada para o manejo de plantas infestantes nas entrelinhas, com a finalidade de aumentar a biodiversidade do agroecossistema. A utilização desse recurso traz a interação entre plantas infestantes, que servem como fontes de alimentos e abrigo para os inimigos naturais. O bicho-mineiro-do-cafeeiro (BMC), *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae), é considerado praga chave na cultura de café, causando danos e afetando de maneira drástica a produção, chegando a grandes perdas (REIS & SOUZA, 1998). Com o controle biológico é possível obter resultados com níveis de predação altos comparados com o parasitismo. O Manejo Integrado de Pragas vem ganhando espaço na cultura cafeeira, sendo uma técnica que busca estabelecer equilíbrio entre o meio ambiente e a cultura em questão. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do clima e do manejo das plantas infestantes nas entrelinhas do cafeeiro sobre o BMC e vespas predadoras. O experimento foi conduzido no Campo Experimental da EPAMIG de São Sebastião do Paraíso-MG, com *Coffea arabica* cv. Paraíso, no período de julho de 2016 a junho de 2017. Os tratamentos são os tipos de manejo de plantas infestantes nas entrelinhas, sendo: 1- Roçada, 2- Grade, 3- Rotativa, 4- Herbicida pós-emergente, 5- Herbicida pré-emergente, 6- Capina manual e 7- Sem capina. Cada tratamento possui três repetições. Os tratamentos foram realizados numa faixa de 1,2 m de largura, enquanto que uma faixa de 0,8 m na projeção do cafeeiro foi mantida no limpo, por meio da capina manual. Tal medida foi tomada para que

não ocorresse competição das plantas infestantes com o cafeeiro. Foram realizadas amostras mensais, sendo coletadas 25 folhas/parcela, para avaliações dos seguintes parâmetros: % de folhas minadas (FM); nº minas intactas/folha (MI); e nº de minas predadas/folha (MP). De acordo com os resultados obtidos, a população de BMC foi afetada pelas condições climáticas, pois no período de baixa precipitação, a população atingiu altos picos de infestação, no período de maior precipitação a população decresceu. Em função das análises dos dados, pode-se verificar que a porcentagem de folhas minadas teve seu crescimento considerável a partir do mês de julho de 2016. A partir do mês de dezembro de 2016, a porcentagem de folhas minadas diminuiu resultante do aumento da precipitação a partir de outubro do mesmo ano. Ao observar o número de minas intactas e minas predadas, pode-se analisar que ocorre também uma queda nos números, isso devido a fatores biológicos em relação ao comportamento da população de vespas na interação com a população de praga. Durante o período de realização do experimento não foram observadas, até o momento, diferenças significativas entre os tratamentos das entrelinhas relacionados com a população de BMC e vespas predadoras, sendo apresentada a média geral de folhas minadas. Tais ocorrências podem ser advindas da falta de equilíbrio do meio ambiente com a cultura cafeeira, não permitindo o estabelecimento e manutenção dos inimigos naturais dentro da área.

Palavras-chave: Bicho Mineiro. Manejo. Vespas Predadoras.

Apoio FAPEMIG, CNPq.



Qualidade sensorial de cafés em consórcio com diferentes espécies arbóreas

Cristiene Aparecida Martins¹, Rodrigo Luz da Cunha², Ana Flávia de Freitas³, Regis Pereira Venturin⁴, Vicente Luiz de Carvalho⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, cristiene.engagronomica@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG Sul, rlc@epamig.ufla.br; ³Bolsista Capes/UFLA;

⁴Pesq. EPAMIG Sul

Resumo: O consórcio de cafeeiros com espécie arbórea, pode apresentar as seguintes vantagens: produção de frutos de maior tamanho, melhoria do aspecto vegetativo do cafeeiro, redução da incidência de cercosporiose, obtenção de cafés mais suaves devido a uma maturação mais lenta dos frutos. O objetivo do trabalho foi comparar análises sensoriais e física de cafeeiros em consórcio com diferentes espécies arbóreas florestais e frutíferas. O ensaio foi instalado no município de Santo Antônio do Amparo-MG, onde foram implantadas na mesma linha do café, o Acrocarpo (*Acrocarpus fraxinifolium* ARN.), o Mogno (*Khaya ivorensis* A. CHEV.), o Abacate (*Persea americana* MILL.), a Teca (*Tectona grandis* L. F.) e a Macadâmia (*Macadamia integrifolia* M. e B.). As plantas de Acrocarpo, Teca e Mogno foram distribuídas entre as plantas de café na linha, no espaçamento de 18x13,6 m, o Abacateiro em espaçamento de 14x13,6 m e a Macadâmia de 8x13,6 m. O espaçamento das entrelinhas foi fixado em três linhas de cafeeiros, intercalados às espécies de sombra, num total de 13,6 m entre as linhas arborizadas. A colheita iniciou no mês de junho de 2017, com menos 20 % de frutos verdes, foram coletados 5 litros de café da roça em cada parcela, e, em seguida estas amostras foram encaminhadas para secagem em terreiro até atingir 12% de umidade. Após este procedimento, as amostras de cafés foram submetidas às análises sensoriais e física, realizada por um degustador, segundo protocolo da Associação Americana de Cafés especiais (SCAA). Observou-se que o sombreamento fornecido pelas espécies arbóreas não influenciaram na

qualidade sensorial do café e no tamanho dos grãos. Porém, o número de defeitos foi influenciado pelo sombreamento, destacando com maior número de defeitos nos grãos a Testemunha, o Mogno africano e a Teca.

Palavras-chave: Análise sensorial. Café. Espécies arbóreas.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



Viabilidade da inoculação de *Cratylia argentea* com microrganismos fixadores de nitrogênio para uso como forragem em ovinocultura

*Daniele Martins Xavier*¹, *Eduardo José Azevedo Corrêa*², *Manoel Eduardo Silva*³, *Henrique Clayton*², *Adriano Guimarães Parreira*⁴, *Paulo de Oliveira*⁵,
*Ivanildo Evôdio Marriel*⁶

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, danieleamx10@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG ITAC, eduardo@epamig.br; ³Pesq. EPAMIG Centro Oeste;

⁴Prof. UEMG Divinópolis; ⁵Peq. EPAMIG Sede;

⁶Pesq. EMBRAPA Milho e Sorgo

Resumo: Este trabalho mostra os resultados de testes de inoculantes de microorganismos fixadores de nitrogênio desenvolvidos pela EMBRAPA Milho e Sorgo em uma forrageira chamada *Cratylia argentea* muito usada em agro ecossistema como alimentação animal em países da região Amazônica. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência de estirpes de *Rhizobium* spp, que foram pré-selecionadas pela equipe da Embrapa Milho e Sorgo, em campo experimental. Para isso, inoculamos plantas de *C. argentea* em campo, inoculação tardia de plantas já adultas, com foco nas estirpes 4 (CR42) e 22 (CR52) que mostraram ter maior eficiência simbióticas nos estudos já realizados em casa de vegetação. Os trabalhos foram realizados no Campo Experimental de Pitangui (CEPI/EPAMIG), Pitangui, MG, onde plantas adultas de *C. argentea* em campo foram inoculadas tardiamente. Os resultados do presente trabalho demonstraram que até o presente momento a fixação biológica não teve um significativo papel no incremento do crescimento desta espécie, pelo menos quando as plantas são inoculadas após um metro de altura. Outros experimentos serão necessários para confirmar ou não que a inoculação desta espécie promove o incremento no crescimento em altura e produção de biomassa para adubação verde.

Palavras-chave: Fixação Biológica de Nitrogênio. *Rizobium*. *Cratylia argêntea*.
Consócio pastagem leguminosa. Ovinocultura.

Apoio: FAPEMIG.



Influência da cobertura verde do solo sobre a diversidade e abundância de inimigos naturais em cultivo de roseira

Deborah Blower Baims¹, Lívia Mendes Carvalho², Gustavo Boscolo Nogueira da Gama³, Wellington Garcia Campos⁴, Matheus Cavalca Lucena Gaspar¹

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, deborah.baims@hotmail.com;

²Pesq./Bolsista BIP FAPEMIG/EPAMIG Sul/CERN - São João del-Rei-MG, livia@epamig.br; ³Mestrando da UFSJ; ⁴Prof. UFSJ

Resumo: A maior diversidade de plantas na área de cultivo pode proporcionar microhabitats que favorecem a entomofauna benéfica como parasitoides, predadores, ácaros predadores, aranhas, dentre outros. O manejo do habitat por meio da diversificação é uma ferramenta utilizada para regular as populações de pragas em agroecossistemas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da cobertura verde do solo sobre a diversidade e abundância de potenciais inimigos naturais de pragas em cultivo de roseira 'Carolla' em casa de vegetação. Os tratamentos consistiram na presença ou ausência de cobertura verde espontânea (gramíneas, leguminosas, oxalidáceas), enriquecida com amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*). As amostragens dos artrópodes foram feitas semanalmente durante 24 semanas utilizando armadilhas amarelas (Tipo Moericke), a 20 cm do solo. Foram usadas sete armadilhas na área com a presença da cobertura verde e sete armadilhas na área sem cobertura verde. A distribuição das armadilhas seguiu uma aleatoriedade espacial. Todos os artrópodes amostrados foram quantificados e identificados no laboratório. A cobertura verde do solo influenciou tanto a diversidade quanto a abundância de inimigos naturais no cultivo de roseira. A cobertura verde do solo aumentou a incidência dos grupos de artrópodes amostrados com destaque para dípteros (63%), himenópteros (44%), coleópteros (22%) e aranhas (17%), comparado à roseira sem cobertura verde. Conclui-se que a cobertura verde do solo pode promover a biodiversidade em rosas 'Carolla' cultivadas em casa de vegetação e ser,

potencialmente, um componente importante nos programas de controle de pragas.

Palavras-chave: Controle biológico. Pragas. Rosas. Sustentabilidade.

Apoio: FAPEMIG.



Avaliação da dureza e coesividade do queijo tipo Minas artesanal para produção industrial com emprego de leite pasteurizado

Deysiane Márcia Goulart Oliveira¹, Renata Golin Bueno Costa², Luiz Carlos Gonçalves Costa Junior², Denise Sobra², Junio César Jacinto de Paula², Fernando Antonio Resplande Magalhães²

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, deysianegoulart97@gmail.com

²Pesquisadores e Professores/Bolsistas BIPDT FAPEMIG/EPAMIG - ILCT,
renata.costa@epamig.br

Resumo: A tradição e a qualidade de produzir queijo em Minas Gerais devem estar intimamente ligadas. Para a indústria não basta ter notória produção ou mesmo ser até reconhecida por consumidores, se o produto não tiver identidade própria e tampouco ser reconhecido oficialmente pela legislação vigente, mesmo sendo fabricado industrialmente. O desenvolvimento de tecnologias de queijos com leite pasteurizado com as mesmas características do queijo produzido com leite cru se faz necessária para a produção industrial, com vistas à segurança do consumidor. Por isso, objetivo do trabalho foi avaliar a dureza e a mastigabilidade do queijo tipo Minas artesanal produzido na microrregião Campo das Vertentes, Minas Gerais, fabricado com leite cru e comparado com a tecnologia adaptada para um produto semelhante com leite pasteurizado e produzido industrialmente. O queijo foi avaliado aos 2, 20, 40 e 60 dias de maturação, em 4 repetições. A análise do perfil de textura (TPA) dos queijos foi realizada em um Texturômetro CT3 Textura Analyzer (Brookfield, Middleboro, USA) com 4500 g célula de carga em sextuplicata. Os queijos foram cortados em cubos de 20 mm de aresta. No teste de compressão de 30% foi utilizada velocidade de 1 mm/min., com uma cone de acrílico de 30 mm de diâmetro e inclinação de 60°. Os resultados foram avaliados pelo delineamento parcelas subdivididas no tempo e submetidos à análise de variância e teste de Tuckey a 5% de probabilidade. A dureza não foi afetada pela mudança na tecnologia de fabricação do queijo Minas artesanal ($P >$

0,05), possivelmente pelo teor de umidade dos queijos que foram semelhantes ($P > 0,05$) e impacta na maciez do queijo. No entanto, a dureza dos queijos aumentou ao longo do tempo ($P < 0,05$), devido à maturação do queijo ser realizada sem embalagem, com perda de umidade e peso durante esse período. A proteólise provoca a degradação proteica da matriz do queijo durante a maturação com redução na dureza, no entanto, neste caso, a perda de umidade teve maior impacto do que a própria proteólise. Assim como a dureza, não houve diferença significativa na coesividade entre os tratamentos ($P > 0,05$). Entretanto, houve uma redução da coesividade ao longo do tempo de maturação ($P < 0,05$), causada, possivelmente, pela proteólise. Os parâmetros de dureza e coesividade não foram afetados pela tecnologia proposta para fabricação de queijo Minas artesanal com leite pasteurizado, apenas houve alteração ao longo do tempo de maturação.

Palavras-chave: Textura. Queijo artesanal. Maturação.

Apoio: FAPEMIG.



Densidade populacional do bicho-mineiro do cafeeiro em função de diferentes fatores climáticos

*Edson Camille Alvez Luz¹, Júlio César de Souza², Christiano de S. M. de Matos³, Alessandro Botelho Pereira¹, Rogério Antônio Silva⁴,
Caroline Macedo Rezende¹*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, edsonluk@hotmail.com; ²Pesq. EPAMIG Sul, jcepamig@gmail.com; ³Bolsista Consórcio Pesquisa Café; ⁴Pesq. EPAMIG Sul, rogeriosilva@epamig.ufla.br

Resumo: A produção de café é afetada por diversos fatores bióticos, com destaque para as pragas, que todos os anos causam grandes prejuízos, diminuindo a produtividade das lavouras, dentre elas, temos o bicho-mineiro do cafeeiro (BMC) *Leucoptera coffeella* (Guérin Mèneville & Perrottet, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae). A densidade populacional do BMC apresenta correlação com as variáveis climáticas. A temperatura apresenta correlação positiva, já a precipitação pluvial e a umidade relativa do ar apresentam uma correlação negativa. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência das condições climáticas sobre a populacional do BMC, no Sul de Minas Gerais no período de julho de 2016 a agosto de 2017. O experimento foi conduzido na EPAMIG no município de Machado. Dentro da área foram selecionadas 100 plantas de modo aleatório e representativo. Foram coletadas de cada planta duas folhas no terceiro ou quarto par de folhas do ramo, totalizando 2 amostras de 100 folhas. As amostragens foram realizadas mensalmente avaliando-se o número de folhas com lesões de BMC. A incidência do BMC foi determinada a partir da fórmula: $\text{Incidência (\%)} = (\text{n}^\circ \text{ de folhas com lesões} / \text{n}^\circ \text{ total de folhas coletadas}) \times 100$. Simultaneamente ao período de avaliação foram coletados os dados meteorológicos do Campo Experimental. Os dados de precipitação acumulados e temperatura média mensal foram coletados para correlacionar com a infestação do BMC. Observou-se a ocorrência da praga durante quase todo o período amostrado, com pico populacional em setembro de 2016, com 15% de folhas minadas, e o de menor foi julho de 2017 que não apresentou

presença da praga. Os baixos níveis de infestação ocorreram a partir de outubro, provavelmente devido às chuvas durante esse período e a alta incidência de ferrugem. Essa variação ocorreu devido a fatores climáticos, temperatura média e precipitação, que exerceram um papel fundamental no comportamento da praga em questão. Assim, conclui-se que a dinâmica populacional do Bicho-mineiro do cafeeiro é modificada drasticamente devido às variações climáticas, sendo, portanto fundamental no MIP do cafeeiro, o seu monitoramento.

Palavras-chave: Temperatura. Precipitação. Praga.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



Cultivo de hortaliças no Centro Educacional Zilda Arns no município de Viçosa, MG

*Edvirges Conceição Rodrigues¹, Wânia dos Santos Neves²,
Teresinha dos Santos³*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, edvirges.rodriques@yahoo.com.br;

²Pesquisador EPAMIG Sudeste, wanianeves@epamig.br; ³Estudante UFV

Resumo: O Centro Educacional Dra. Zilda Arns da pastoral do menor, localizado no Bairro Santa Clara, Viçosa (MG), foi criado com o propósito de atender crianças carentes do ensino fundamental, no período da tarde, como forma de reduzir a situação de risco ao qual as crianças estariam expostas se estivessem nas ruas. De acordo com a lei 9.795 a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Neste contexto, como ferramenta pedagógica, foi implantada e conduzida uma horta nessa instituição, abordando temas sobre educação ambiental e qualidade de vida, com o objetivo de despertar o interesse das crianças para produção de hortaliças de forma sustentável e saudável através do sistema de cultivo agroecológico. Além disso, os objetivos específicos foram permitir o plantio e a condução das plantas pelas próprias crianças, trabalhando temas da educação ambiental; discutir sobre a importância do consumo de alimentos livres de agrotóxicos e da melhoria do meio ambiente; promover a experiência do cultivo de plantas utilizadas como alimentos; fazer a degustação do alimento cultivado e colhido e contextualizar a importância do reaproveitamento de materiais aos problemas da vida urbana. Vinte crianças, com idade entre sete e doze anos, participaram de todas as etapas de implantação da horta desde a aquisição dos materiais até a colheita e consumo das plantas cultivadas. Foram cultivadas salsinha, cebolinha, beterraba, alface, dente de leão, manjeriço, morango, couve, hortelã, espinafre e bálsamo. Algumas crianças não conheciam todas as plantas cultivadas tais como dente de leão, morango e espinafre. A partir dos

conteúdos e temas ensinados ao longo do período, as crianças puderam responder como ajudar o meio ambiente de maneira mais segura do que quando foram questionadas ao início das atividades, ressaltando a coleta seletiva, o reaproveitamento de embalagens evitando o acúmulo de lixo nas cidades e participação em projetos para melhoria do meio ambiente. Foi feita a comparação dos custos da horta construída na instituição com uma horta construída com a aquisição de materiais no mercado local, foi possível mostrar as crianças sobre a redução do custo ao reaproveitarmos materiais disponíveis em casa e/ou em outros locais como lotes e calçadas, evidenciando a possibilidade de cultivar hortaliças em casa com um custo muito baixo. Através deste trabalho, ficou clara a importância de explorar temas ligados à educação ambiental e alimentar com crianças num ambiente externo uma vez que muitas delas não dispõem de infra-estrutura adequada em suas casas e escolas, comprometendo a prática do referencial teórico aprendido na escola. Ao final do trabalho foi observado que o cultivo das plantas com a participação das crianças em todo o processo de produção, do cultivo à mesa, resultou em pequenas mudanças de hábitos tais como o reaproveitamento de recipientes para plantio para redução do custo e do lixo urbano, aumento do interesse geral em cultivar plantas em casa e a procura no mercado por alimentos livres de agrotóxicos.

Palavras-Chave: Cultivo de hortaliças. Agroecologia. Meio ambiente.

Apoio: FAPEMIG.



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

*Ester Maressa Afonso¹, Júlio César de Souza², Rogerio Antonio Silva²,
Caroline Macedo Rezende³*

¹Estudante UFLA/MG, Bolsista EPAMIG/FAPEMIG, ester.maressa@gmail.com;

²Pesquisadores EPAMIG Sul Bolsistas FAPEMIG, rogeriosilva@epamig.ufla.br;

³Estudante UFLA Lavras-MG

Resumo: O bicho-mineiro do cafeeiro (BMC) *Leucoptera coffeella* (Guérin Mèneville & Perrottet, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) é uma das pragas de grande importância na cultura do café, sendo considerada a principal praga da cultura no Brasil, devido à sua ocorrência generalizada nos cafezais e aos prejuízos econômicos causados (REIS & SOUZA, 1998). A densidade populacional do BMC apresenta correlação com as variáveis climáticas. Desse modo, a intensidade de infestação varia de ano para ano numa mesma lavoura, entre lavouras de uma mesma região e entre diferentes regiões cafeeiras. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar a influência das condições climáticas sobre a populacional do BMC durante o período de novembro de 2016 a outubro de 2017 em Machado. Observou-se uma baixa ocorrência da praga durante todo o período amostrado com um aumento na infestação em outubro de 2017. Essa variação está relacionada principalmente com os fatores climáticos como a temperatura média e precipitação, os quais exercem um papel fundamental na dinâmica populacional da referida praga. As temperaturas observadas para o período de avaliação foram variáveis ao longo dos meses (novembro 2016 à outubro 2017). 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 11%. Deve-se salientar que esse nível de infestação ainda não é prejudicial para o cafeeiro. Houve a ocorrência do BMC em quase todo o período de avaliação, porém de maneira

variável. As condições climáticas influenciaram na dinâmica populacional do BMC, sendo que a temperatura média agiu de maneira positiva e a precipitação de maneira negativa, na densidade populacional do inseto. Visto que a dinâmica populacional do BMC é muito instável e que se relaciona com as condições climáticas, torna-se fundamental o acompanhamento da evolução da praga no campo. Dessa maneira fica evidenciada a necessidade do monitoramento do BMC nas lavouras, como ferramenta importante no Manejo Integrado de Pragas do Cafeeiro.

Palavras Chaves: *Coffea arabica*. Praga. Monitoramento. Clima.

Apoio: FAPEMIG e Consórcio Pesquisa Café.



Patogenicidade de *Alternaria tenuis* em cultivares de palma forrageira

Felipe dos Santos Souza¹, Mário Sérgio Carvalho Dias², Anderson de França Alves¹,
Alniusa Maria de Jesus², Ariane Castricini², Maria Geralda Vilela Rodrigues²,
Thiago Dias de Carvalho¹

¹Bolsistas PIBIC EPAMIG/Fapemig, lipe-santos-souza@hotmail.com;

²Pesq. EPAMIG Norte, mariodias@epamig.br

Resumo: *Alternaria tenuis* Nees. Ex Pers. provoca manchas de coloração preta nos cladódios, nas formas circulares ou elípticas, medindo 1,0-3,0cm de diâmetro com abundante esporulação na superfície da lesão. As lesões podem estenderem-se de uma face a outra da raquete, exibindo perfurações devido à queda do tecido infectado. As manchas podem coalescerem, formando grandes áreas necrosadas e causando desfoliação das plantas. Para o controle recomenda-se a remoção e destruição dos cladódios infectados e a realização de adubação equilibrada. A utilização de variedades resistentes poderá ser uma forte aliada no controle doença. O objetivo do presente trabalho foi verificar a patogenicidade de *A. tenuis*, agente causal da mancha de alternaria em cultivares de palma forrageira. Cladódios de palma foram coletados nos municípios de Janaúba e Nova Porteirinha, norte de Minas Gerais, selecionando os quanto ao tamanho e estágio de maturação, visando a maior uniformidade possível. No laboratório de fitopatologia da Epamig Norte os cladódios passaram por uma desinfestação prévia, sendo mergulhados por 1 minuto em uma solução de hipoclorito de sódio (5%). Seguidamente foram inoculados, através da deposição de discos de micélio do patógeno de 5 mm de diâmetro em ferimentos realizados por um vazador em três pontos (ápice, base e região mediana), sob condições assépticas, em câmara de fluxo laminar. Os discos de micélio foram retirados de colônias de *A. tenuis* desenvolvidas em BDA por 7 dias. Após as inoculações os cladódios foram mantidos em temperatura ambiente (\pm 26°C), em câmaras úmidas por um período de 30 dias. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com três tratamentos (cultivares), 4 repetições e tratamento testemunha sem inoculação. As avaliações foram realizadas diariamente após 24 horas da inoculação, através de medições diárias das lesões. Os resultados apontaram pequeno desenvolvimento das lesões provavelmente devido a possíveis oxidações resultantes dos ferimentos realizados nas inoculações e não da ação do patógeno.

Palavras-chave: *Alternaria tenuis*. Mancha de Alternária. Doença.

Apoio: FAPEMIG.



XV

Seminário de Iniciação
Científica e Tecnológica
2018



Competição de Genótipos de *Coffea arabica* L. no planalto de Araxá

*Fernanda Kellen de Oliveira Batista*¹, *Cesar Elias Botelho*², *Larissa Sousa Coelho*³, *Pedro Lage Maia*¹, *Nicolas Bêdo Teodoro de Sousa*⁴,
*AnnyKellen Miranda Pereira*⁵

¹Bolsista EPAMIG/FAPEMIG, fernandaufl@gmail.com; ²Pesq./Bolsista BIP FAPEMIG/EPAMIG Sul, cesarbotelho@epamig.br; ³Mestra em Fitotecnia - Ufla; ⁴Bolsista CBP&D Café; ⁵Estudante de Agronomia - UFLA

Resumo: A cafeicultura se configura como uma prática muito rentável, desde que sejam tomadas as decisões corretas quanto a toda sua cadeia produtiva. E um dos pontos que mais interfere no sucesso econômico da prática é a escolha da cultivar a ser implantada. Desse modo, é preciso conhecer os diferentes genótipos de *Coffea arabica* L. e seu desempenho agrônômico e produtivo em cada microrregião. Objetivou-se com esse trabalho comparar o desempenho produtivo de diferentes genótipos na região do Planalto de Araxá, Minas Gerais. O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Araxá, envolvendo 25 genótipos de *Coffea arabica* L. selecionados por diferentes instituições de pesquisa. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com 3 repetições, sendo cada parcela constituída por 60 plantas. O plantio da lavoura foi realizado no ano de 2012, em espaçamento de 3,5 x 0,7 m, correspondendo a um estande de 4081 plantas. Os tratamentos culturais foram realizados de acordo com as recomendações para a cultura do cafeeiro no estado de Minas Gerais. Foi avaliada a produtividade média de três safras consecutivas (2013/2014, 2014/2015 e 2015/2016), em sacas de 60 kg beneficiadas/ha. Ao realizar o teste F, verificou-se diferença significativa entre os tratamentos. De acordo com o teste de Scott-Knott, 10 genótipos se destacaram, com produtividade na faixa de 58,82 a 70,05 sacas/ha. Para a região em estudo, as progênies que apresentaram maior produtividade foram Tupi RN, Aranãs, Topázio MG1190, H 419-3-3-7-16-4-1, Sachimor MG 8840, H 419-3-3-7-16-2, Catuai Amarelo IAC 62, Sabiá, Obatã e Araponga MG1. Com base nos resultados obtidos e nas condições da lavoura estudada, conclui-se

que as progênies que apresentaram maiores produtividades possivelmente são materiais genéticos que apresentam melhor adaptabilidade às condições climáticas da região.

Palavras-chave: Produtividade. Cafeeiro. Café.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café e CNPq.



Geotecnologias para a caracterização ambiental do município de Santo Antônio do Amparo

*Franklin Daniel Inácio¹, Margarete M. L. Volpato², Helena Maria R. Alves³,
Beatriz F. D. Campos⁴, Leandro José Ribeiro⁵, Tatiana G. C. Vieira⁶,
Mayara F. Dantas⁷, Julián M. Agredo⁸*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, franklin.d-inacio@hotmail.com; ²Pesq. EPAMIG Sul, BIPDT-FAPEMIG, margarete@epamig.br; ³Pesq. EMBRAPA Café; ⁴Graduanda Eng. Ambiental e Sanitária- UFLA; ⁵Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG; ^{6,7,8}Bolsista Consórcio Pesquisa café

Resumo: O uso de geoprocessamento aliada a técnicas de sensoriamento remoto são ferramentas de utilidade inquestionável tanto em estudos de processos de degradação ambiental como em questões agrícolas, pois permite uma maior dinâmica na geração de informação, bem como, maior velocidade na visualização de um dado problema e assim menor tempo de resposta para o mesmo. O uso destas ferramentas, feito de forma adequada pode fornecer diagnósticos de caráter importante para gestão de recursos de uma região. O objetivo desse estudo foi caracterizar detalhadamente os ambientes cafeeiros do município de Santo Antônio do Amparo Minas Gerais e fornecer a fundamentação científica requerida para a obtenção de uma Indicação Geográfica para os cafés especiais produzidos na região. Para tanto, utilizou-se imagens de satélite disponibilizadas no Google Earth[®] e o Modelo Digital de Elevação SRTM adquirido gratuitamente no serviço geológico americano. O processamento foi realizado no software Arcgis[®]. Observou-se que aproximadamente 13 % da área do município é utilizada para cafeicultura, aproximadamente 90% localiza-se em solos da classe Latossolos, 98% dessas áreas localizam-se acima de 900 m de altitude e grande parte delas em relevo suave ondulado, que são variáveis ambientais que favorecem a produção de grãos de café com alta qualidade da bebida. O estudo está em andamento e poderá caracterizar a região cafeeira do município de Santo Antônio do Amparo em Minas Gerais e forneceu

informações que servirão de subsídios para identificação de áreas cafeeiras com alto potencial para produção de bebidas de qualidade superior, com maior valor de mercado, além de fornecer a fundamentação científica requerida para a obtenção de uma Indicação Geográfica para os cafés especiais produzidos na região.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto. Cafeicultura. Indicação Geográfica.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa café, Sebrae.



Desenvolvimento de bebida láctea fermentada à base permeado de ultrafiltração (UF)

Gabriela Lopes Cantarino¹, Júnio César Jacinto de Paula², Juliana Nogueira Boccia³, Denise Sobra², Renata Golin Bueno Costa², Paulo Henrique Costa Paiva², Vanessa Aglaê Martins Teodoro⁴, Paulo Henrique Fonseca da Silva⁴

¹Bolsistas BIC FAPEMIG/EPAMIG, glcantarino@hotmail; ²Pesquisadores e Professores/Bolsistas FAPEMIG/EPAMIG, junio@epamig.br; ³Mestranda Profissional em Ciência e Tec. de Leite e Derivados - UFJF/Embrapa/EPAMIG ILCT; ⁴Pesquisadores e Professores da UFJF

Resumo: No Brasil, a bebida láctea é definida basicamente como o produto resultante da mistura do leite e soro de leite. Nos últimos anos tem-se aumentado a utilização da tecnologia de membranas para separação dos componentes do leite permitindo o aumento na produtividade, a otimização dos processos de fabricação de alguns produtos além de melhorar o aproveitamento das frações do leite. A tecnologia de membrana envolve a passagem do leite ou do soro fluido uma membrana semipermeável onde as moléculas menores são capazes de permear a membrana e são separadas no soro permeado (lactose, minerais, nitrogênio não protéico), que normalmente é descartado no meio ambiente gerando efeito poluidor. Assim, a proposta deste trabalho foi o aproveitamento do soro permeado de UF na elaboração de bebida láctea fermentada. Para a fabricação da bebida foram utilizados leite integral com 3,1% de gordura (50%, m/v), permeado de UF (36%, m/v), açúcar (10%, m/v), preparado de frutas (3%, m/v) e estabilizante (1%, m/v). O produto desenvolvido enquadra-se na denominação “Bebida Láctea fermentada com adições” definida pelo Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebida Láctea. A composição físico-química encontra-se de acordo com a legislação, IN n.º16, de 23/08/2005, que estabelece o teor mínimo de 1,72% m/m de proteína e o teor mínimo de 2,0% m/m gordura. Dessa forma, o permeado de UF mostrou-se adequado para elaboração de bebidas lácteas.

Palavras-chave: Separação por membrana. Soro. Aproveitamento de resíduo.

Apoio: FAPEMIG.



Desempenho, qualidade de carne e características de carcaça em função da redução do nível de lisina digestível nas dietas de suínos

*Gustavo de Amorim Rodrigues¹, Francisco Carlos Oliveira Silva²,
Leonardo Fonseca Faria³, Thales Diego Feijó Torres¹*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, gustavo.a.rodrigues@ufv.br;

²Pesq. EPAMIG Sudeste, fcosilva@epamig.br; ³Zootecnista - UFV

Resumo: Com o objetivo de melhorar a qualidade da carcaça dos suínos, empresas de melhoramento genético buscam desenvolver linhagens com alto potencial de desempenho e que apresentam elevados índices de carne magra e menor espessura de toucinho. Esses animais possuem uma maior demanda nutricional e maior exigência de lisina disponível por unidade de energia digestível devido a sua elevada capacidade de síntese de tecido magro. Com isso, a determinação das exigências dos animais tem sido definido por fase ou idade. E ao avaliar planos nutricionais com base em lisina digestível foi constatado que os suínos que receberam níveis subótimos desse aminoácido chegaram à idade de abate em condições semelhantes à aqueles que receberam níveis ótimos. Contudo, levanta-se um questionamento se a redução do nível de lisina digestível da dieta de suínos em terminação surgiria efeito sobre o desempenho, características de carcaça e qualidade de carne dos animais. Frente ao exposto, o presente ensaio foi conduzido com o objetivo de avaliar a redução do nível de lisina digestível da dieta sobre o desempenho de suínos em terminação, avaliação das características de carcaça e qualidade de carne. Foram utilizados 80 suínos, machos castrados, com 60 a 160 dias de idade, distribuídos em delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos, oito repetições e dois animais por baia, que foram considerados a unidade experimental. Os tratamentos, planos de nutrição com base em lisina digestível, foram constituídos pela sequência de níveis de lisina digestível utilizados nas fases de crescimento 1, crescimento 2 e terminação, respectivamente: T1 (8,0; 7,0; 6,0g/kg), T2 (9,0; 8,0; 7,0g/kg), T3 (12,0; 11,0; 10,0g/kg), T4 (12,0; 11,0; 7,0%), T5 (12,0; 8,0; 7,0%). Pesagens periódicas das

sobras de rações experimentais e dos animais, foram realizadas para determinação do consumo de ração, do ganho de peso diário (GPD) e da conversão alimentar (CA). Ao final do período experimental, os animais foram encaminhados para o abate em frigorífico comercial, onde foram abatidos e submetidos à avaliação das características de carcaça de acordo com os procedimentos do frigorífico. Após um período de 24h do abate, foi coletada uma amostra de aproximadamente 30 cm do músculo *Longissimus dorsi*, para realizar análises de qualidade de carne. Os planos nutricionais não influenciaram significativamente no GPD e o consumo de ração dos animais de 60 a 160 dias ($P > 0,05$), porém, na CA obteve diferença entre os tratamentos ($p < 0,05$), onde o plano nutricional (9,0-8,0-7,0g/kg), que apresentou melhor CA em relação ao plano (12,0-11,0-10,0g/kg), mas não diferiu dos demais tratamentos. Não se verificou influência dos planos nutricionais de lisina ($p > 0,05$) sobre as características da carcaça e de qualidade de carne. Entretanto, observou que os animais que receberam os planos nutricionais 8,0-7,0-6,0 e 9,0-8,0-7,0 g/kg apresentaram maior porcentagem de extrato etéreo ($p < 0,05$), mas o 9,0-8,0-7,0 g/kg não diferiu dos demais planos. Conclui-se que o plano nutricional 9,0-8,0-7,0 g de lisina digestível/kg de ração proporciona melhor CA e atende as exigências de características de carcaça e qualidade de carne de suínos dos 60 aos 160 dias de idade.

Palavras Chaves: Aminoácido. Macho castrado. Plano nutricional.

Apoio: FAPEMIG.



Avaliação morfoagronômicas de cafeeiros arábicas em diferentes sistemas de cultivo

*Gustavo de Paula Gruppi¹, Waldênia de Melo Moura²,
Léo Gustavo Cantoni¹, Camilla Sena da Silva³, Maria Carolina de Abreu Teles³,
Tatiane Cravo Ferreira³, Miguel Arcanjo Soares de Freitas⁴,
Luciano Luiz Jacob⁵*

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, gustavogruppi27@gmail.com;

²Pesq. Bolsista BIPDT FAPEMIG EPAMIG Sudeste, waldenia@epamig.ufv.br;

³Pesq. Bolsistas Consórcio Pesquisa Café EPAMIG Sudeste; ⁴Técnico Agrícola EPAMIG Sudeste; ⁵Engenheiro Agrônomo EPAMIG Sudeste

Resumo: O Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo, com expectativa de produção de 54 a 58 milhões de sacas para o ano de 2018. No Brasil, a maioria dos produtores prefere o cultivo convencional à pleno sol, entretanto esse tipo de cultivo vem sendo bastante criticado, por causar grandes impactos ao meio ambiente e risco a saúde humana. À vista disso, outros tipos de cultivo veem crescendo visando minimizar essas consequências, como o arborizado e o orgânico. Sendo assim, torna-se necessário compreender como o manejo das lavouras influencia na capacidade produtiva dos cafezais. Assim, o objetivo desse trabalho foi comparar quatro sistemas de cultivos quanto as características morfoagronômicas dos cafeeiros. Foram instalados no Campo Experimental Vale do Piranga da EPAMIG Sudeste, em Oratórios, MG, quatro experimentos correspondentes aos sistemas de cultivo: orgânico (a pleno sol e arborizado) e convencional (a pleno sol e arborizado). Nos cultivos arborizados plantou-se bananeiras nas linhas dos cafeeiros espaçadas em 11,80 m e abacateiros nas extremidades espaçados em 25x25 m. As adubações dos sistemas orgânicos foram utilizados esterco bovino que supriu todas as necessidades da cultura. Quanto aos sistemas de cultivos convencionais, utilizou-se cloreto de potássio, super simples e uréia. As adubações e correções do solo foram feitas de acordo com as análises de solo e as necessidades da cultura. Em 2017 avaliou-se 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; intensidade de seca de ponteiros com notas de 1 a 4; severidade no ataque do bicho mineiro (*Leucoptera coffeella*) com notas de 1 a 5; vigor vegetativo com notas variando de 1 a 10; produtividade, em sacas de 60kg de café beneficiado ha⁻¹. Para a comparação entre os sistemas de cultivo, calculou-se a média de cada característica avaliada. Os sistemas orgânicos apresentaram as maiores severidades de ferrugem quando comparado com os convencionais, visto que não houve controle químico. Já para severidade de cercosporiose, todos os sistemas apresentaram leves sintomas nas folhas. O mesmo ocorreu com a severidade de bicho mineiro, que manifestou poucas lesões nas folhas. Apenas no cultivo orgânico à pleno sol foi constatado moderados sintomas da intensidade de seca de ponteiros, enquanto os demais apresentaram leves sintomas. Os cafeeiros foram mais vigorosos no sistema convencional a pleno sol, que pode ser atribuído as menores severidades de praga e doenças. Dentre os sistemas avaliados, o orgânico arborizado foi o mais produtivo (média de 20 sacas/ha), enquanto que o orgânico a pleno sol foi o que apresentou menor produtividade (11 sacas/ha). Com base nas avaliações, o cultivo orgânico arborizado, proporciona melhores condições de cultivo para o café arábica.

Palavras-chave: *Coffea arábica*. Cultivo Orgânico. Cultivo Convencional. Arborização.

Apoio: Consórcio Pesquisa Café/FAPEMIG.



Ensaio comparativo preliminar de arroz irrigado em Minas Gerais: safra 2016/2017

*Gustavo Henrique Pataro de Oliveira¹, Plínio César Soares², Raphael de Paula
Gonçalves¹, Aurinelza Batista Teixeira Condé³, Moizés de Sousa Reis³,
Fernanda dos Santos Araújo⁴*

¹Bolsistas PIBIC/FAPEMIG/EPAMIG, gustavo.pataro@ufv.br;

²Pesq. EPAMIG Sudeste, plinio@epamig.br; ³Pesquisadores EPAMIG Sul;

⁴Estagiária EPAMIG Sudeste

Resumo: Devido a grande variação nos fatores edafoclimáticos no território brasileiro, torna-se necessário o uso de cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas mineiras. Os Ensaio Comparativos Preliminares (ECP's) tem por objetivo selecionar linhagens promissoras ao seu lançamento como cultivares, sendo testadas, posteriormente, nos Ensaio Comparativos Avançados (ECA's). O ECP do ano agrícola 2016/2017 foi implantado em condições de solos de várzeas e com irrigação por inundação contínua no Campo Experimental da EPAMIG em Leopoldina, em outubro de 2016. Este ensaio foi conduzido com 32 linhagens, e quatro cultivares testemunhas: Jequitibá, Rio Grande, Ouro Minas e Seleta. Utilizou-se o delineamento Látice Triplo, com três repetições, cujas parcelas foram constituídas de quatro fileiras de plantas de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,3 m entre si, com área total de 6m². Como área útil colheram-se os quatro metros centrais das duas fileiras internas. Foram avaliadas as características agrônômicas: Produtividade de grãos (Kg/ha), Floração (dias), Altura de plantas (cm), Perfilhamento, Acamamento, Peso de 100 grãos (g), Dimensões de Grãos e Rendimento de grãos inteiros. Para obter as análises estatísticas utilizou-se o programa GENES, Cruz (2006). Os resultados obtidos apresentaram sete dos 36 genótipos avaliados com produtividades de grãos superiores a 6.000 Kg.ha⁻¹. A cultivar Rio Grande apresentou-se como a mais produtiva dentre as testemunhas, exibindo produtividade de grãos de 5.997 Kg.ha⁻¹. Três linhagens se destacaram: MGI 1513-17, MGI 1512-18 e CNAx 16559-B-10-B-B-5,

registrando produtividades de grãos de 7.651 kg.ha⁻¹, 6.699 kg.ha⁻¹ e 6.208 kg.ha⁻¹, respectivamente. Não houve diferença significativa entre os genótipos para floração, apresentando média do ensaio de 104 dias. Para o caráter altura de plantas, obteve-se média de 99 cm. Além de apresentar bom perfilamento e tolerância ao acamamento. Para peso de 100 grãos, a média geral do ensaio foi 2,53g. Obteve-se para o caráter relação C/L média geral de 3,65, enquadrando os grãos na categoria longo-finos (agulhinha), os quais são preferidos pelos consumidores. Os genótipos testados apresentaram excelente rendimento de grãos inteiros, com média do ensaio de 55,11%. Com base nos resultados obtidos no ensaio, três linhagens (MGI 1513-17, MGI 1512-18 e CNAx 16559-B-10-B-B-5), que superaram em valores absolutos a testemunha mais produtiva, a Rio Grande, foram selecionadas para compor o ECA em 2017/2018.

Palavras-chave: *Oryza sativa*. Arroz de várzea. Melhoramento Genético.

Apoio: FAPEMIG e Embrapa Arroz e Feijão.



Avaliação de parâmetros genéticos de acessos do Banco ativo de germoplasma de café de Minas Gerais pela metodologia de modelos mistos (REML/BLUP)

*Heitor Antônio de Araújo Oliveira¹, Juliana Costa de Rezende²,
Greice Gonçalves Santos³, Antônio Alves Pereira²*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, heitorlossa@gmail.com; ²Pesquisadores, julianacosta@epamig.br, tonico.epamig@gmail.com; ³Bolsista EMBRAPA/Consórcio Pesquisa Café, greicesantos@hotmail.com

Resumo: Em decorrência da crescente demanda mundial por cafés com qualidade de bebida, o interesse no plantio de cultivares de maior potencial para produção de cafés especiais tem aumentado significativamente nos últimos anos. Empregando-se o método de modelos mistos de Henderson, objetivou-se neste trabalho selecionar acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Minas Gerais, localizado no Centro Experimental da Epamig, em Patrocínio, em relação a produtividade e qualidade da bebida. Foram avaliados dois acessos da cultivar Bourbon Amarelo, quatro acessos da cultivar Bourbon Vermelho, Maragogipe Amarelo, Maragogipe Vermelho, Caturra Vermelho, Caturra Amarelo Colombiano, Pacamara, Híbrido de Timor UFV 376-01, Cavimor UFV 357-04 e os híbridos intraespecíficos Mundo Novo x S795 UFV 315-04, Dilla&Alghe x Híbrido Timor e Mundo Novo x S795 UFV 335-04, totalizando 17 genótipos. As avaliações foram feitas em duas safras, por meio dos caracteres produtividade, porcentagem de grãos chochos e pontuação total de bebida. Houve variabilidade genética para os acessos estudados em relação à produtividade e a pontuação total de bebida. Observou-se também, para essas mesmas características, valores de elevada magnitude para herdabilidade média e acurácia indicando possibilidades de obtenção de ganhos genéticos pela seleção desses caracteres na população. Os acessos Pacamara, Bourbon Amarelo, Bourbon Vermelho, Caturra Vermelho, Mundo Novo x S795 UFV 315-04 e Híbrido Timor UFV 408-01 foram os mais

promissores, aliando produtividade e qualidade de bebida. Por meio da seleção desses seis acessos, os ganhos genéticos em produtividade serão de 21,7%, e de 2% para qualidade de bebida.

Palavras-chave: Seleção. Cafeeiro. Qualidade de bebida.

Apoio: FAPEMIG, EMBRAPA, Consórcio Pesquisa Café.



Produção de forragem e índice relativo de clorofila em capim-Marandu em função da adubação mineral e orgânica

Hélio Coelho da Silva¹, Francisco Morel Freire², Maria Celuta M. Viana³

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, heliocoelho001@hotmail.com;

²Pesq. EPAMIG Centro-Oeste, morel@epamig.br; ³Pesq. EPAMIG Centro-Oeste, bolsista FAPEMIG/BIPDT, mcv@epamig.br

Resumo: A correção do solo e a adubação estão entre os fatores considerados mais relevantes para produção de forragem, sendo o nitrogênio o nutriente mais impactante para as gramíneas forrageiras. Além da adubação mineral, deve-se levar em conta a adubação orgânica como alternativa para adubação de pastagem. Neste contexto, cabe destacar a utilização da cama de frango e do esterco bovino como adubo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito das adubações mineral e orgânica na produção de forragem e no teor de clorofila (leitura SPAD) do capim *Urochloa brizantha* cv. Marandu. Foram testados cinco tratamentos: (1) adubação mineral, (2) cama de frango composta da, (3) adubação mineral mais cama de frango composta da, sendo as quantidades de cada adubo equivalentes à metade da dose recomendada do adubo mineral e do orgânico, (4) composto orgânico, elaborado com metade de cama de frango e metade de esterco bovino, e (5) testemunha sem adubação. A dose anual de 200 kg/ha de N serviu de base para o estabelecimento das quantidades dos adubos mineral e orgânico, aplicados em três parcelas iguais durante a estação chuvosa. A adubação mineral produziu 28% a mais de forragem que os demais tratamentos. Isto foi atribuído ao fato dos nutrientes contidos no adubo mineral serem mais prontamente disponíveis, o que não acontece no adubo orgânico que precisa ser mineralizado. O índice relativo de clorofila (leitura SPAD) retratou melhor a nutrição do capim *Urochloa brizantha* ao evidenciar mais detalhadamente o efeito das adubações mineral e orgânica. São necessárias mudanças no manejo da adubação orgânica de modo a melhorar a eficiência dessa adubação.

Palavras-chave: Cama de Frango. Composto Orgânico. Esterco Bovino. Produção de Forragem. Teor de Clorofila.

Apoio: FAPEMIG, FINEP, MAPA.



Caracterização espectral da cultura do café a partir de imagens obtidas do sensor MSI a bordo satélite sentinel-2

Humberto Paiva Fonseca¹, Williams Pinto Marques Ferreira²

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, humbertopfonseca@gmail.com,

²Pesq. Embrapa Café/EPAMIG Sudeste, williams.ferreira@embrapa.br

Resumo: O Brasil é o maior produtor de café mundial, gerando receita de aproximadamente US\$ 2 Bilhões e produção de 130 milhões de sacas por ano. Devido sua expressiva participação na economia, a cultura cafeeira apresenta ampla gama de investimentos de ordem tecnológica que visam monitoramento da cultura e o aumento da produtividade. Tendo em vista tais aspectos, na atualidade o sensor *Multi Spectral Instrument*, com resolução espacial de 10 metros e 12 bandas espectrais, a bordo do satélite Sentinel-2, mostra-se uma importante tecnologia para a caracterização fenológica do café e, conseqüentemente, o aumento da produtividade. Dessa forma com esse trabalho o objetivo foi realizar a caracterização espectral de um talhão de café Arábica da variedade Catuaí Vermelho IAC 99. Foram utilizadas 12 imagens Sentinel-2, na ausência de nuvens, de diferentes datas com intervalos de um mês entre 2016 e 2017. As imagens foram processadas no *software* SNAP 5.0, e aplicadas correções atmosféricas por meio do *plug-in* Sen2Cor. Foram processados 3 índices vegetativos: Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI), Índice de Área Foliar (IAF) e Índice de Estresse por Umidade (MSI). As imagens apresentaram no período de um ano variação média de NDVI de 0,441 à 0,884, sendo os maiores valores obtidos entre novembro de 2016 e março de 2017. Os menores valores médios de IAF (2,44 m.m⁻²) foram obtidos nos meses de julho, agosto e setembro, possivelmente ocasionados devido a senescência dos ramos produtivos não-primários, que secam e morrem, condicionados a “auto-poda” dos cafeeiros presentes na sexta na fase do ciclo do café. Os valores obtidos de MSI foram sempre menores que 0,4. Destaca-se que, diferentemente aos demais índices vegetativos, para o MSI os valores próximos a 1 representam menor umidade disponível para a planta.

Com base nos resultados foi possível a caracterização espectral da cultura do café. Os valores obtidos dos índices vegetativo foram condizentes com as fases do ciclo fenológico do café e com os padrões percebido em outras culturas perenes.

Palavras-Chave: Monitoramento. Cafeicultura. Índices vegetativos.

Apoio: FAPEMIG, EPAMIG.



Mapeamento de focos de *Meloidogyne* spp. em lavouras cafeeiras do município de Patrocínio, Minas Gerais

*Indiara Carol Lopes Pinheiro*¹, *Sonia Maria de Lima Salgado*², *Willian César Terra*³, *Ariana Teresila Bento*⁴, *Bárbara Joana dos Reis Fatobene*⁵

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/ EPAMIG, indiaracarol@hotmail.com; ²Pesquisadora EPAMIG, soniaepamig@gmail.com; ³Bolsista Pós-Doutorado FAPEMIG;

⁴Bolsista Consórcio Pesquisa Café; ⁵Bolsista DTI-B/INCT Café

Resumo: O Brasil é o maior produtor de café arábica do mundo e Minas Gerais é o estado responsável por mais de 50% da produção brasileira. A cultura cafeeira é de singular importância para o estado, em especial para a região do triângulo mineiro, sendo a base econômica do município de Patrocínio-Minas Gerais. Nessa região os cafezais vêm sofrendo com a ameaça crescente da disseminação de nematoides do gênero *Meloidogyne* spp., o qual possui alto potencial de injúria e cujos danos provocados as plantas de café são irreversíveis. Devido a importância da cultura e a agressividade de *Meloidogyne* spp., foram selecionadas fazendas no município para diagnóstico da presença de nematoides de galhas nas áreas suspeitas. Nas propriedades realizaram-se coletas de solo e raízes à profundidade de 15 a 20 cm na projeção da copa do cafeeiro. Em cada ponto de amostragem foram anotadas as coordenadas geográficas – latitude, longitude e altitude, a cultivar plantada e a área do talhão. As 46 amostras foram acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificados e conduzidas para o laboratório de nematologia no setor de fitopatologia da Universidade Federal de Lavras, para a extração do nematoide das raízes e do solo, utilizando o método de flotação em centrífuga seguida da quantificação da população do nematoide em lâmina de contagem (Astel®), em microscópio estereoscópico. Após a técnica de eletroforese de isoenzimas e identificação da espécie dos nematoides presentes nas amostras, foram detectados *Meloidogyne* exígua na maioria das propriedades e *Meloidogyne paranaensis* em duas propriedades.

Palavras-chave: *Meloidogyne* spp., Patrocínio, *Coffea arabica*.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa café.



Multiplicação *in vitro* da sempre-viva

Israela Pimenta de Sousa¹, Erivelton Resende², Leidiane de Oliveira Pinto³,
Livia Mendes de Carvalho⁴, Simone Novaes Reis⁴, Izabel Cristina Santos⁴,
Claudio Egon Faccion⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, israelapimenta@hotmail.com; ²Pesq.
EPAMIG CERN, erivelton@epamig.br; ³Bolsista BIBIC FAPEMIG/EPAMIG;
⁴Pesq. EPAMIG CERN

Resumo: A espécie *Comanthera elegans* (Bong.) L.R. Parra & Giul pertence à família Eriocaulaceae e é conhecida popularmente como pé de ouro. São plantas ornamentais nativas dos campos rupestres da Serra do Espinhaço chamadas de sempre-vivas. São espécies exploradas de forma extrativista e também se tem o cultivo comercial por pequenos produtores. Suas flores são utilizadas para artesanato nas associações formadas por artesãos. Além do valor econômico e social a sempre-viva, *Comanthera elegans*, encontra-se na lista estadual de espécies ameaçadas de extinção e na lista federal, na categoria criticamente em perigo. Por isso, objetivou-se determinar a melhor concentração para multiplicação *in vitro* dessa espécie. A multiplicação *in vitro* foi testada através de explantes procedentes da germinação *in vitro* de sementes provenientes da região de Diamantina-MG, e inoculados em meio WPM acrescidos de 0,0; 0,25; 0,50; 1,0 mgL⁻¹ de BAP e 0,0; 0,25; 0,50; 1,0 mg.L⁻¹ de ANA em todas as combinações possíveis. Avaliou-se aos 60 o número de brotos. A melhor produção de brotos foi nas concentrações de BAP 1,0 e 0,5 mg L⁻¹ e ausência de ANA. Portanto, concentração maior de BAP e ausente de ANA apresentou melhores resultados para a multiplicação da sempre-viva.

Palavras-chave: Micropropagação. BAP. ANA. *Comanthera elegans*.

Apoio: FAPEMIG.



Análise de crescimento e qualidade fisiológica de sementes de café cultivadas em diferentes altitudes e faces de exposição solar

*Iuri de Freitas Lopes Donzeles¹, Marcelo de Freitas Ribeiro²,
Sérgio Maurício Lopes Donzeles², Sammy Fernandes Soares³,
Genaina A. de Souza⁴*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, iuri.donzeles@ufv.br; ²Pesquisador EPAMIG/Sudeste; ³Pesquisador Embrapa Café/EPAMIG Sudeste;

⁴Pós doutoranda Dep. de Biologia Vegetal UFV

Resumo: O consumo de café mundialmente vem aumentando a cada ano e os consumidores cada vez mais exigentes em função da qualidade da bebida. Por isso são feitas pesquisas de melhoramento genético buscando cultivares mais produtivos, como também melhor qualidade da bebida. A intensidade e qualidade da luz solar são fundamentais para a formação das sementes de alta qualidade fisiológica. Mesmo assim, ainda não se conhece a influência dos níveis de radiação solar e incidência sobre as plantas e fruto de café. Assim, objetivou-se neste trabalho avaliar o crescimento das mudas e a qualidade fisiológica das sementes de café cultivadas em diferentes altitudes e faces de exposição solar. As sementes utilizadas foram coletadas em duas diferentes faces de exposição solar em combinação com duas altitudes: Soalheira Quente acima de 900m e abaixo de 750m e Noruega Fria acima de 900m e abaixo de 750m, totalizando quatro tratamentos. Para a análise de crescimento inicial foram avaliados as mudas após 150 dias, através da área foliar (AF), matéria fresca da parte aérea e da raiz (MFPA; MFRA) e matéria seca da parte aérea e da raiz (MSPA e MSRA). Percebeu-se que o peso das sementes oriundas da Noruega Fria acima de 1000m foi superior às demais e os da Soalheira Quente abaixo de 700m foram as menores. Isso pode ser explicado, pois como houve maior intensidade e incidência de luz solar, a fase de maturação das sementes é mais curto, afetando diretamente no tempo para que a semente consiga acumular fotoassimilados. As variáveis, AF, MFPA, MFRA, MSPA e MSRA, apresentaram o mesmo padrão da do peso. Para a análise de qualidade, as

sementes coletadas foram desmuciladas e secas a sombra. Após a secagem foram avaliadas a germinação, umidade (avaliado através do método da estufa), condutividade elétrica (CE) e lixiviação de potássio (LK). Observou-se que sementes oriundas da Noruega por terem maior tempo de maturação apresentaram CE menor às da Soalheira, podendo inferir que possuem membrana plasmática mais estáveis, e também apresentaram menor LK. Visto que a concentração do potássio é eficiente para classificar vigor das sementes, podemos afirmar que as sementes da Noruega são mais vigorosas. Com isso, concluímos que locais com menor incidência luminosa apresentam sementes e plântulas mais vigorosas.

Palavras-chave: Vigor. Bebida. Lixiviação. Condutividade. Germinação.

Apoio FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



Análise de métodos de interpolação de dados da clorofila total utilizando a Krigagem ordinária, Spline e Idw na cultura de soja no município de Unaí-MG

*Jennifer Oliveira Costa¹, Marley Lamounier Machado²,
Maria Lélia Rodriguez Simão²*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, jenniferoliveiracta@gmail.com;

²Pesquisadores EPAMIG - Belo Horizonte, marley@epamig.br, lelia@epamig.br

Resumo: No processo de fotossíntese, um dos principais fatores determinantes para o bom desenvolvimento da cultura de soja é a clorofila. Por tanto, este estudo tem por objetivo testar três métodos de interpolação de dados de clorofila total sobre uma área de soja utilizando krigagem ordinária, Spline e IDW (inverso quadrático da distância), e comparando-os por meio do índice estatístico RMSE (raiz do erro médio quadrático) utilizando o software Arcgis9.3. Os dados foram levantados em lavoura plantada com a cultivar Monsoy 6210 (Monsanto Company) no município de Unaí-MG onde a medição foi feita no estágio R1 (fase de florescimento). A mensuração da clorofila foi feita em grade regular de 50 pontos georreferenciados com equidistância de 100 m, com auxílio do GPS de navegação modelo Garmim 12 e Software GPS TrackMaker Pro. A leitura da clorofila total foi realizada no terço superior, médio e inferior da planta, utilizando o modelo ClorofiLOG CLF1030 com 10 leituras com 10 leituras com equidistância de 1 m em relação ao ponto de grade em que o valor da clorofila foi definido em função da média das 10 leituras. Para determinar o melhor método de interpolação foi aplicado a técnica de agrupamento por validação e calibração pela qual os dados foram separados em 35 pontos para o grupo de calibração (70%) e 15 pontos para o grupo de validação (30%). O grupo de calibração foi submetido às técnicas de interpolação por Krigagem, Spline e IDW, e o resultado comparado com o grupo de validação para quantificar o erro de estimativa. Comparados os valores amostrados com os obtidos pelos métodos de interpolação. O RMSE foi de 1,75; 2,27 e 4,12 para os métodos de krigagem, IDW e Spline

respectivamente. Os resultados obtidos para os valores de RMSE nesse estudo, foram semelhantes aos valores encontrados na literatura por GHAZAL et al. (2013) utilizando os mesmos métodos de interpolação obteve o menor valor para a krigagem e o maior para o spline. GHAZAL et al. (2013) cita também que quanto maior o número de amostras bem distribuídas na área de estudo, maior será a precisão do RMSE do método interpolador. O menor valor obtido para o RMSE foi com a utilização do método de Krigagem ordinária. Isso se deve ao fato de a krigagem ordinária ser linear, pois suas estimativas são combinações lineares ponderadas dos dados disponíveis, não viciada, ao passo que busca o valor de erro igual a 0, minimizando sua variância (Isaaks e Srivastava, 1989). Conclui-se que a Krigagem ordinária foi o melhor método em função da quantidade e da disposição geográfica dos pontos de grades, dado que estes foram distribuídos de forma regular e em número suficiente para garantir melhor acurácia do método.

Palavras-chave: krigagem, clorofila, Geoestatística, RMSE.

Apoio: FAPEMIG.



Abundância e diversidade de inimigos naturais em cultivo de *Capsicum frutescens* com diferentes práticas de manejo

Jéssica do Nascimento Bravim¹, Madelaine Venzon², Juliana Andrea Martinez Chiguachi³, Elem Fialho Martins³, Gabriel Martins Pantoja³, Fernanda Pereira Andrade³, Luan Bento Rodrigues¹

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, jessica.bravim@ufv.br;

²Pesquisadora EPAMIG Sudeste, bolsista CNPq, venzon@epamig.ufv.br;

³Pós-graduando, UFV

Resumo: Com o crescente uso de produtos químicos na agricultura e adoção de monoculturas tem se observado efeito negativo na diversidade e quantidade dos inimigos naturais das pragas agrícolas. A manutenção de plantas espontâneas integradas a área de cultivo pode favorecer a população de inimigos naturais, por fornecer recursos a esses agentes de controle biológico, reduzindo a necessidade de inseticidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar como as estratégias de manejo utilizadas em plantios de pimenta-malagueta afetam a abundância e a diversidade de inimigos naturais. Foram avaliados três sistemas diferentes de manejo: a) presença de plantas espontâneas e sem aplicação de pesticidas; b) ausência de plantas espontâneas (capina manual) e sem aplicação de pesticidas; e c) manejo convencional (uso de pesticidas) e ausência de plantas espontâneas (aplicação de herbicidas). Foram feitas coletas semanais, com rede de varredura, de insetos presentes em cada área, os quais posteriormente eram levados para o laboratório onde foram separados e identificados à nível de família. O sistema de manejo com a manutenção de plantas espontâneas influenciou positivamente na abundância e diversidade de inimigos naturais, sendo significativamente superior que em áreas de manejo convencional. As famílias de inimigos naturais encontradas foram Coccinellidae, Dolichopodidae, Syrphidae, Anthocoridae e Reduviidae, com maior abundância nas áreas com presença de plantas espontâneas do que nas áreas com capina manual e na área com manejo convencional. Além disso, vale ressaltar que foi encontrado maior abundância de Aphididae na área de

manejo convencional, apesar do uso de pesticidas. Predadores da família Coccinellidae, importantes no controle de Aphididae, tiveram com maior abundância nas áreas com a manutenção de plantas espontâneas ($\chi^2=82.245$, $df = 2$, $P < 0.001$) do que nos outros tratamentos. As espécies de coccinélídeos em maior abundância foram *Brachiacantha groendali* (Mulsant), *Hyperaspis festiva* (Mulsant) e *Scymnus rubricaudus* (Erichson). Diferentes famílias de parasitoides da ordem Hymenoptera também foram encontradas, sendo sua abundância maior em áreas com plantas espontâneas, seguida por áreas sem plantas espontâneas e sem tratamento químico, e por último, menor abundância em áreas de manejo convencional. A prática de manejo de plantas espontâneas e redução de pesticidas nas áreas de cultivo de pimenta-malagueta favorecem a população de coccinélídeos e de outros agentes de controle biológico, influenciando positivamente no controle de pulgões.

Palavras-chave: Plantas espontâneas. Biodiversidade. Coccinellidae.

Apoio: FAPEMIG; CNPq, CAPES.



Produção de videira Chardonnay sobre diferentes porta-enxertos

*João Matheus Junqueira Silva¹, Murillo Albuquerque Regina²,
Francisco Mickael de Medeiros Câmara³, Fernanda de Paula Fernandes³,
Renata Vieira da Mota⁴*

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, matheusj34@hotmail.com;

²Pesq. EPAMIG Sede, murillo@epamigcaldas.gov.br;

³Bolsista BAT FAPEMIG/EPAMIG; ⁴Pesq. EPAMIG Sul

Resumo: A utilização de porta-enxertos na viticultura tem importância desde a resistência a pragas, assim como adaptação a diversos ambientes e aumento de vigor e produtividade. O trabalho teve como objetivo avaliar variáveis de produção de videira Chardonnay sobre diferentes porta-enxertos. O experimento foi conduzido no Núcleo Tecnológico EPAMIG Uva e Vinho, situado no município de Caldas, sul de Minas Gerais, situado na latitude de 22°55'S, longitude de 46°23'W e altitude de 1,150 m. Neste experimento estão sendo testados 10 porta-enxertos de origens diversas e dentro de uma gama variável de vigor para o clone 96 da variedade Chardonnay. Os porta-enxertos avaliados foram: 1103 Paulsen, RR101-14, SO4, 1045 Paulsen, Kober 5BB, Rupestris du Lot, IAC 766, 99 Richter, 110 Richter e Ripária do Traviú. As plantas foram conduzidas em espaldeira com três fios de arame e plantas podadas em duplo cordão esporonado com poda curta (2 gemas). O espaçamento empregado foi de 2,50 x 1,0 m totalizando 4.000 plantas por hectare. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 10 tratamentos (porta-enxertos) e 4 repetições e dez plantas por parcela, totalizando 440 plantas. Foram avaliados o número de cachos, peso de cachos e produção. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias para os dados qualitativos foi aplicado o teste de Scott-Knot ($p < 0,05$), sendo realizadas através do aplicativo software SISVAR. Os porta-enxertos que apresentaram maior número de cacho foram IAC 766, Ripária do Traviú, 1045 Paulsen e Kober 5BB, com médias de 9, 9, 10 e 11 cachos respectivamente. As maiores produções foram obtidas pelas plantas

enxertadas sobre IAC 766, 1045 Paulsen, Ripária do Traviú e Kober 5BB, com médias de 0,959, 0,902, 0,830, 0,800 kg por planta, respectivamente. Não houve diferença estatística para a variável peso de cachos. Esses resultados possivelmente ocorreu devido a esses porta-enxertos apresentarem de médio a alto vigor, aumentando a capacidade de absorção de água e nutrientes e a capacidade fotossintética, permitindo maior crescimento vegetativo e maior produção. As melhores plantas, visando maiores produções, são aquelas enxertadas sobre IAC 766, 1045 Paulsen, Ripária do Traviú e Kober 5BB.

Palavras-chave: *Vitis vinífera*. Produtividade. Vigor. Enxertia. Uvas finas.

Apoio: FAPEMIG.



Influência do porta-enxerto na qualidade dos pêssegos da cultivar libra

*Joyce Ludimila da Cruz¹, Ângelo Albérico Alvarenga², Newton Alex Mayer³
Paulo Márcio Norberto⁴, Emerson Dias Gonçalves⁵,
Luiz Fernando de Oliveira da Silva⁵*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, joycenutri.cruz@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG Sul, angelo@epamig.br; ³Pesq. EMBRAPA; ⁴Pesq. EPAMIG Sul CERN; ⁵Pesq. EPAMIG Sul CEMF

Resumo: O pessegueiro (*Prunus persica*) produz frutas saborosas que beneficia o organismo em relação à pouca caloria, além de possuir diversos nutrientes importantes para o bom funcionamento do mesmo. É uma boa fonte de vitaminas A, C, K, B5, sais minerais, ferro, fósforo, iodo, cobre, manganês, carboidratos, fibras e cálcio, também é rico em carotenóides e em fibras importantes para o bom funcionamento do intestino. O sabor e o aroma do pêssego resultam do equilíbrio de diversos fatores como, açúcares, ácidos orgânicos, compostos fenólicos, carotenóides e compostos voláteis, características que fazem com que essa fruta seja muito apreciada e conseqüentemente apresente grande importância comercial. No Brasil há 19.199 hectares em produção de pêssego, sendo que Minas Gerais conta com 927 hectares. O sul do estado mineiro é responsável por 605 hectares e a região dos Campos das Vertentes possui 257 hectares. O objetivo deste trabalho foi avaliar nutricionalmente os frutos produzidos pela cultivar Libra sobre diferentes porta-enxertos. As análises físico-química dos frutos provenientes do experimento foram realizadas no Laboratório de Qualidade do café “Dr. Alcides Carvalho” da EPAMIG Sul de Minas, localizado no Campus da UFLA, na cidade Lavras-MG. Os frutos de pêssego da cultivar Libra foram colhidos em novembro de 2017 em um experimento instalado no Campo Experimental da EPAMIG, localizada na cidade de Maria da Fé-MG. A cultivar Libra está enxertada sobre as seguintes cultivares porta-enxerto: Flordaguard, I - 6752 - 4, GXN9, Clone 15, Okinawa, Aldrigui e a própria cultivar auto-enraizada (sem enxerto). Pelos resultados obtidos é possível concluir: o porta-

enxerto 'Flordaguard' proporciona a maior acidez (0,83%) e o I-6752-4 o menor valor (0,38%), quando comparados aos demais. Os maiores valores de açúcares totais são proporcionados pelos porta-enxertos auto enraizado (sem porta-enxerto) e Okinawa (7,37 e 7,87; respectivamente). Clone 15 e Flordaguard não diferem entre si no que diz respeito ao pH apresentando pH 3,72; enquanto Aldrigui favorece o pH mais elevado (3,86) se diferenciando pouco da cultivar I-6752-4 (3,84); enquanto a cultivar GXN9 apresenta um pH de 3,44. Flordaguard e GXN9 possibilitam a cultivar Libra produzir frutos com o maior teor de compostos fenólicos (2,77) enquanto, Okinawa e I-6752-4 o menor valor (1,97). Os frutos produzidos pela cultivar Libra sobre 'GXN9' e autoenraizado apresentam maior teor de vitamina C (26,13 g/100 mL e 25,05 g/100 mL, respectivamente). Em relação a carotenoides os porta-enxertos I-6752-4, Okinawa e Aldrigui apresentam frutos com os maiores valores (1,1; 0,96 e 0,89; respectivamente), enquanto os outros porta-enxertos apresentam valores entre 0,27 a 0,76. Concluindo, a cultivar Libra se mostra uma excelente fruta apresentando em sua composição nutrientes essenciais no nosso dia a dia, além de apresentar polpa firme com sabor mais acentuado, proporcionado pelo maior teor de acidez, maior teor de açúcar, polpa amarela, podendo ser consumida in natura ou industrializada.

Palavras-chave: Pessegueiro. Porta-enxerto. Cultivar de pêsego.

Apoio: FAPEMIG, EMBRAPA e CNPq.



Silagem de milho reidratado em diferentes graus de moagem na digestão e desempenho de vacas leiteiras

Karla Ferreira¹, Renata Apocalypse Nogueira Pereira², Lucas Parreira de Castro Silva³, Wesley de Rezende Silva⁴, Larissa Estefane Cruz das Gracias⁴, Augusto Francisco Junior⁴, Humberto Jr Lemos de Carvalho⁴, Marcos Neves Pereira⁵

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, karlaflms@hotmail.com; ²Pesquisadora Epamig Sul – orientadora, Bolsista BIP/FAPEMIG, renata_apocalypse@yahoo.com.br; ³Pós graduando DZO/UFLA; ⁴Discentes e bolsistas DZO/UFLA; ⁵Professor Titular-DZO/UFLA

Resumo: Em dietas de vacas leiteiras é muito utilizado o grão de milho como cereal energético. Um dos problemas encontrados no grão de milho do Brasil é a vitreosidade do endosperma que dificulta a digestibilidade do grão. Entretanto, a reidratação e ensilagem do grão de milho podem melhorar essa digestibilidade. Grãos de milho foram moídos utilizando peneira de crivo de 3 mm (Fino) ou 9 mm (Grosso), reidratados e ensilados por 205 dias em tambores de 200 litros. Amostras compostas desses tambores foram incubadas em vacas lactantes canuladas no rúmen, antes e após a ensilagem. A degradação da MS foi mensurada nos tempos 0, 3, 6, 18 e 48 horas. Dezesesseis vacas da raça Holandês em lactação (152 ± 96 DEL e $35,8 \pm 4,4$ kg de leite/d) foram blocadas por paridade e produção de leite e aleatoriamente distribuídas em um dos quatro tratamentos em um arranjo fatorial de tratamentos 2 x 2 em um delineamento do tipo quadrado latino 4 x 4, com 14 dias de período de adaptação e 7 dias de coleta de dados. Esses animais receberam os seguintes tratamentos: alto amido fino, alto amido grosso, baixo amido fino e baixo amido grosso. O tamanho de partículas do milho reidratado e ensilado não afetou a perda de MS (11,3% do ensilado), o pH (3,8) ou o N-NH₃ (4,7% do N total) da silagem. O milho reidratado e ensilado fino tendeu ($P=0,15$) aumentar a digestibilidade do amido no trato total (97,2 vs 96,2 % do ingerido). Nas dietas de alto amido, a moagem fina do milho reidratado e ensilado aumentou o D-

lactato no plasma (81,1 vs 60,1 mM) mas não afetou as dietas de baixo amido. Dietas de alto amido reduziram relação acetato: propionato (2,60 vs 3,03). Moagem grosseira do grão de milho (9 mm) foi três vezes mais rápida que a moagem fina e o tamanho de partículas do milho reidratado e ensilado não afetou a perda de MS da silagem. Entretanto, a digestibilidade do amido no trato total tendeu a ser reduzida em unidades de 0,9% na moagem grosseira.

Palavras-chave: Grão. Vitreosidade. Moagem.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



Desempenho de cultivares de arroz especial sob cultivo de sequeiro em Lavras - MG

*Kerully Isabel Ferreira¹, Aurinelza Batista Teixeira Condé²,
Moizés de Souza Reis³, Vanda Maria de Oliveira Cornélio⁴*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, kerullyf@gmail.com; ²Pesq. EPAMIG Sul, aurinelza@epamig.br; ³Pesq. EPAMIG Sul moizes@epamig.ufla.br; ⁴Pesq. EPAMIG Sul vanda.cornelio@epamig.ufla.br

Resumo: O arroz como base da alimentação nacional se mostra como um pilar importante na sustentação da economia brasileira, devendo possuir preços acessíveis e disponibilidade a ser adquirido pela população. Diferentemente do arroz polido e convencional, o arroz especial possui um maior nível e potencial gastronômico, se destacando por preços mais elevados, manejo, formas, cores, capacidade de expansão, facilidade de cocção e sabores diferenciados ao arroz de mesa comum. Assim o objetivo deste presente trabalho foi avaliar 13 diferentes genótipos diferentes de arroz especial, analisando desde potencial produtivo até o quesito acamamento. Foi realizado um experimento na cidade de Lavras (MG), com parcela útil de 5,25 m², utilizando-se delineamento em blocos casualizados com três repetições. Mostraram-se suscetíveis quanto ao acamamento, as cultivares BRSMG Relâmpago e BRSMG Caravera possuindo índice 4 numa escala de 1 a 5, em que 1 indica ausência e 5 total ocorrência de acamamento na parcela. No quesito produtividade, o genótipo Aromático se destacou como sendo superior e mais produtiva nas condições testadas, tendo produtividade média de 3904,3 kg/ha. Algumas cultivares se mostraram desfavoráveis ao plantio proposto na microrregião, sendo elas as cultivares: IAC 600 (Preto), IAC 400 (Japonês), Japonês (Epamig), BRSMG Relâmpago e SC119 Rubi, possuindo produtividade média de 1218,7 kg/ha, 1178,3 kg/ha, 1046,7 kg/ha, 901,7 kg/ha, 536,7 kg/ha respectivamente. Os resultados obtidos concluem que o genótipo Aromático possui alto potencial para cultivo na região em questão, seguido por IAC 300 (Arbóreo), YIN LU 31, mais produtivos até que as cultivares comerciais

de arroz branco BRSMG Caçula e BRSMG Caravera com alta produtividade em condições de sequeiro, demonstrando seu alto potencial para cultivo na região e nova opção para os produtores.

Palavras-chave: *Oryza sativa*. Arroz preto. Arroz vermelho. Arroz aromático. Arroz arbóreo.

Apoio: FAPEMIG, CNPq , UFLA.



Qualidade de acessos de *Coffea arabica* L. do banco ativo de germoplasma de Minas Gerais avaliados em duas safras consecutivas

*Laísa Nayara Álvaro*¹, *Marcelo Ribeiro Malta*², *Larissa de Oliveira Fassio*³,
*Ackson Dimas da Silva*⁴, *Diego Menez da Mota*⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, nayaraalvaro@hotmail.com; ²Pesq. EPAMIG Sul, marcelomalta@epamig.ufla.br; ³Bolsista Pós-Doutorado FAPEMIG/EPAMIG; ⁴Bolsistas CPG Consórcio Pesquisa Café

Resumo: Diante de um mercado cada vez mais exigente em cafés de boa qualidade, tornam-se necessários estudos que busquem compreender os fatores que promovem a produção de cafés especiais e com atributos diferenciados. Esse trabalho teve como objetivo a avaliação da qualidade sensorial de acessos de *Coffea arabica* L. do banco ativo de germoplasma de Minas Gerais em duas safras consecutivas (2015 e 2016) com ênfase na produção de cafés especiais. Foi avaliada a qualidade de 56 acessos de *Coffea arabica* L., em experimento instalado no Campo Experimental da Epamig em Patrocínio, Minas Gerais. Frutos de café cereja (maduros) foram coletados por derriça manual no pano e encaminhados para processamento via seca (natural). Após o processamento os cafés foram secados em peneiras de fundo telado até atingirem aproximadamente 11% de teor de água. Após a secagem, as amostras foram armazenadas por 60 dias em câmara fria a 18°C. Depois do período de armazenamento as amostras foram então preparadas para realização da análise sensorial de acordo com a metodologia da Associação Americana de Cafés Especiais (SCAA) para avaliação da qualidade do café. Os resultados dos atributos sensoriais e a nota final foram submetidos à análise multivariada. Utilizou-se a Análise de Componentes Principais (PCA), a Análise de Agrupamento Hierárquica (HCA) e o Software estatístico R. De acordo com os resultados, as duas primeiras componentes explicaram 85,27% da variabilidade de resposta (78,95% para a PC1 e 6,32% para a PC2). Houve a formação de 4 grupos distintos de acessos nos dois anos de avaliação. Grupo I com notas entre 82,5 e 86,3 pontos, portanto, o grupo dos melhores

acessos avaliados neste estudo, grupo II com notas finais entre 80,0 e 82,4 pontos, definido como intermediário, grupo III com nota final 79,3 pontos e grupo IV com nota final 70,9 pontos. Os grupos III e IV não atingiram pontuações para serem considerados especiais, ou seja, 80 pontos. A aplicação da HCA para os acessos avaliados levou à identificação de três subclusters dentro do Subcluster1, e de dois subclusters dentro do Subcluster 2, de acordo com as notas sensoriais. O subcluster 1.1 foi formado pelos acessos com pontuação superior a 85 pontos, destacando o acesso MG0224 (Pacamara) no primeiro ano de avaliação com 86,3 pontos, e o acesso MG0277 (Híbrido de Timor UFV376-52) no segundo ano de avaliação com 86,1 pontos. No subcluster 2.1, os acessos apresentaram notas finais entre 81,5 e 82,4, e no subcluster 2.2 notas entre 80,3 a 81,3. Os acessos MG0277 (Híbrido de Timor UFV376-52) e MG0625 (BE5 Wush-Wush UFV 406-06) foram os únicos que nos dois anos de avaliação ficaram alocados no subcluster das maiores notas sensoriais, evidenciando que a expressão máxima desses genótipos para a produção de cafés com excelente qualidade de bebida não se altera em função do ano de colheita. Conclui-se que há interferência do ano de colheita na qualidade de alguns acessos, evidenciando que em trabalhos que envolvem qualidade sensorial de genótipos é importante a repetibilidade da colheita em pelo menos dois anos.

Palavras-chave: Cafés especiais. Qualidade do café. Análise sensorial. Análise multivariada.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



Análises microbiológicas de queijos Minas artesanais coletados na região da Canastra

*Larissa Barbosa da Silva¹, Denise Sobral², Junio César Jacinto de Paula²,
Renata Golin Bueno Costa², Vanessa Aglaê Martins Teodoro³,
Gisela de Magalhães Machado Moreira²*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, larissabarboosa@gmail.com;

²Pesquisadores/Bolsistas BIPDT FAPEMIG, EPAMIG ILCT,
denisesobral@epamig.br, junio@epamig.br, renata.costa@epamig.br,
giselammachado@epamig.br; ³Professora UFJF, vanessaaglae@yahoo.com.br

Resumo: evitar o aparecimento de defeitos em queijo Minas artesanal vem ao encontro das políticas públicas que valorizam o agronegócio e das necessidades dos produtores que tentam sobreviver desta atividade. A contaminação por microrganismos patogênicos é um tipo de defeito e deve ser estudada, pois envolve também a questão de saúde pública. Neste trabalho foram coletadas 5 amostras de queijos Minas artesanais frescos (amostras 1, 2, 3, 4, 5) e 5 amostras de queijos maturados (amostras 6, 7, 8, 9, 10), diretamente dos produtores da região da Canastra, para pesquisar as contagens dos seguintes microrganismos: coliformes 30 °C e 45 °C, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Listeria*. Em relação às contagens de *S. aureus*, das 10 amostras avaliadas, somente 4 amostras (1, 6, 8, 9 e 10) estavam dentro dos valores mínimos exigidos pela legislação de queijo Minas artesanal que é de no máximo 1000 microrganismos por grama de queijo. Como as amostras de 1 a 5 se tratavam de queijos frescos e as contagens tendem a diminuir com a maturação este número ainda é aceitável. No entanto, a amostra 7 se tratava de um queijo maturado e mesmo assim apresentava contagem acima do limite superior ao exigido pela legislação, resultado que demonstra que o queijo estava impróprio para o consumo. Já para as contagens de coliformes tanto a 30 °C quanto a 45 °C, das 10 amostras avaliadas, 3 amostras não estavam de acordo com os limites permitidos pelo por lei (Decreto 44.864 - MINAS GERAIS, 2008), sendo 1 amostra de cada

análise (coliformes 30 °C e 45 °C) de queijo fresco e 2 de queijo maturado. As contagens de *E. coli* estavam dentro do aceitável para 90% dos queijos analisados, o que demonstra bom resultado. Também foi possível verificar que não houve a detecção de *Listeria* e *Salmonella* nos queijos coletados. Diante destes resultados, foi possível verificar que ainda há necessidade de treinamento dos produtores de queijo Minas artesanal para que os mesmos se adéquem às condições exigidas por leis específicas para contagens microbiológicas e também para que estes produtores respeitem o período mínimo de maturação.

Palavras-chave: Contaminação. Leite cru. Maturação. Defeitos.

Apoio: FAPEMIG.



Resposta de vacas leiteiras em pastejo à suplementação com grão de milho reidratado e ensilado

*Larissa Estefane Cruz das Graças¹, Renata Apocalypse Nogueira Pereira²,
Rayana Brito da Silva³, Débora Ribeiro Gomide⁴, Tatiane Fernandes⁵,
Karina Toledo da Silva⁴, Marcos Neves Pereira⁶*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, larissa_graas@yahoo.com.br;

²Pesquisadora Epamig Sul - BIP/FAPEMIG; ³Zootecnista; ⁴Pesquisadoras Epamig Sul; ⁵Doutoranda DZO/UFLA; ⁶Prof. Titular DZO/UFLA

Resumo: O uso de concentrados em dietas destinadas a rebanho leiteiro é uma realidade no cenário brasileiro, meios para aumentar a eficiência na utilização desses concentrados são objetos de estudo de muitas pesquisas. O milho é o principal componente que contribui em energia para os animais e métodos que podem otimizar a utilização do mesmo acarretaria em muitos benefícios na nutrição de vacas de leite, como aumento da síntese da microbiana, consumo, produção de sólidos e outros. O projeto tem como objetivo avaliar o processo de moagem da silagem de milho reidratado em animais à pastejo. A pesquisa está sendo realizada no Campo Experimental de Três Pontas da EPAMIG, município de Três Pontas (MG), em uma área de 2,0 há de. Para obtenção dos tratamentos os grãos maduros de milho de um híbrido comercial com textura dura do endosperma foram moídos e simultaneamente hidratados em moinho estacionário tipo Nogueira TN-8 (Nogueira Máquinas Agrícolas, São João da Boa Vista, SP), visando obter 35% de umidade. Duas granulometrias de moagem foram obtidas: Grosseira (peneira com crivo de 8 mm, SGRG) e Fina (peneira com crivo de 3mm, SGRF). Os grãos de milho moídos e reidratados foram ensilados em tambores de 200 litros e armazenados por 30 dias. Para obtenção de dados de consumo de matéria seca de pastagem está sendo utilizado marcador. Para estimar a produção fecal, cápsulas contendo 5g de óxido crômico são fornecidos a 18 vacas distribuídas em um dos três tratamentos (Controle, SGRG ou SGRF). Amostras de fezes são obtidas diretamente do reto, imediatamente após as ordenhas. A concentração de

cromo nas fezes será determinada por espectrofotometria de absorção atômica. A amostra da pastagem é obtida por pastejo realizado por uma vaca fistulada no rúmen. O conteúdo ruminal é evacuado, então o pastejo é permitido por 30 min nos mesmos dias de amostragem fecal. Após o pastejo, o conteúdo ruminal é novamente evacuado e uma amostra composta é formada para mensuração do teor de lignina e FDN da forragem colhida. Amostras do leite de dez ordenhas consecutivas são obtidas em frascos com o conservante para resfriamento e posterior envio ao laboratório. Como o experimento ainda está em andamento, espera-se que em vacas sob pastejo consumindo alimentos concentrados duas vezes por dia, a SGRF induza maior fermentabilidade do amido no rúmen e queda na digestão da fibra. Enquanto a SGRG induza menor queda no pH e aumento na síntese de proteína microbiana no rúmen, gerando ganho no consumo de pastagem e no desempenho animal.

Palavra-chave: Milho. Ensilagem. Moagem.

Apoio: FAPEMIG, EPAMIG.



Relação entre variáveis meteorológicas e índices de vegetação em áreas de café, pasto e vegetação natural no Sul de Minas

*Leandro José Ribeiro¹, Margarete M. L. Volpato², Helena Maria R. Alves³,
Beatriz F. D. Campos⁴, Franklin Daniel Inácio⁵, Tatiana G. C. Vieira⁶,
Mayara F. Dantas⁷, Julián M. Agredo⁸*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, l.jose.ribeiro@hotmail.com;

²Pesq. EPAMIG Sul, BIPDT-FAPEMIG, margarete@epamig.br;

³Pesq. EMBRAPA Café; ⁴Estudante - UFLA; ⁵Bolsista PIBIC

FAPEMIG/EPAMIG; ^{6,7,8}Bolsista Consórcio Pesquisa Café

Resumo: Eventos extremos ocorridos no Sul de Minas Gerais estão sendo relacionados às mudanças climáticas, entretanto para que essa hipótese seja confirmada, há necessidade de estudos mais detalhados e monitoramento constante. A utilização de imagem de satélite pode ser uma opção de monitoramento com ganhos de custo, tempo, detalhamento espacial e precisão. O objetivo deste trabalho foi conhecer o comportamento dos índices de vegetação (IV) em áreas de cafeicultura, naturais e pastagens do sul de Minas Gerais e relacioná-los a precipitação e temperatura. As áreas de estudos foram os municípios de Machado e São Lourenço na região sul de Minas, pois possuem estação meteorológica do INMET. Foram selecionadas 10 áreas com 6,25 ha de cafeicultura, pastagem e vegetação natural por município. Para tanto, utilizou-se o Sistema de Análise Temporal da Vegetação da EMBRAPA, destinado ao acesso e visualização de perfis temporais dos índices vegetativos. Foram analisadas as relações entre precipitação, temperatura e os índices de vegetação para o período de 2014 a 2016. Observou-se que os menores valores de índice de vegetação ocorreram nos meses de setembro, outubro e novembro de 2014, sendo que na região de Machado, os valores de IV foram menos no período estudado. Analisando-se a variável precipitação acumulada de novembro de 2013 a maio de 2014, que são os meses de maior demanda hídrica para a vegetação, observou-se que os valores foram de 966 mm na estação

meteorológica de Machado e 1073 mm em São Lourenço. Conclui-se que a temperatura e precipitação apresentaram baixa correlação com índices de vegetação. A variação dos IV da cafeicultura e vegetação nativa foram menores comparados com a pastagem. A compreensão da variação dos valores de IV em áreas agrícolas submetidas a eventos extremos poderão auxiliar no planejamento e tomada de decisão frente às mudanças climáticas previstas e para determinação de modelos de perda de produtividade.

Palavras-chave: Agrometeorologia. Sensoriamento remoto. Mudanças climáticas.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.



Influência do carvão ativado e sulfato de adenina no desenvolvimento de sempre-viva

*Leidiane de Oliveira Pinto*¹, *Erivelton Resende*²,
*Israela Pimenta de Sousa*³, *Livia Mendes de Carvalho*⁴,
*Simone Novaes Reis*⁴, *Izabel Cristina Santos*⁴,
*Claudio Egon Faccion*⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG,
israelapimenta@hotmail.com; ²Pesq. EPAMIG CERN,
erivelton@epamig.br; ³Bolsista BIBIC FAPEMIG/EPAMIG;
⁴Pesq. EPAMIG CERN

Resumo: *Comanthera elegans* (Bong.) L.R. Parra & Giul Ruhlandé, uma espécie florífera comumente encontrada em campos rupestres, pertencente à família Eriocaulaceae, são plantas perenes de pequeno porte, popularmente conhecidas como sempre-vivas. As flores da espécie são utilizadas como artigos decorativos, comercializados no Brasil e vários outros países. A espécie é considerada de alto valor comercial por suas características morfológicas apreciáveis, sua extração é considerada a principal fonte de renda de muitas comunidades, e devido sua importância econômica e comercial surge a necessidade de se estudar técnicas de propagação para suprir sua demanda comercial e bem como evitar sua extinção. Assim sendo este trabalho teve como objetivo analisar o desenvolvimento de explantes de *Comanthera elegans* sob efeito de diferentes concentrações de carvão e sulfato de adenina. O meio de cultura utilizando foi o WPM 100% concentrado, com acréscimo de 30 g L⁻¹ de sacarose, 6 g L⁻¹ de ágar para solidificação, carvão ativado (0, 1, 2, 4 g L⁻¹) e sulfato de adenina (0, 20 40, 60 mg L⁻¹) para o desenvolvimento dos explantes. O pH do meio foi ajustado para 5,8, antes da autoclavagem, a 121°C por 20 minutos. Foi utilizado material pré-estabelecido para retirada dos explantes, 15 mL de meio por tubo, sendo feito 4 tratamentos com 4 repetições. Após a inoculação o material foi transferido para a sala de crescimento onde foi mantido à temperatura de 25 ± 2 °C e fotoperíodo de 16 horas. Após 30 dias foi

realizada a avaliação, e o maior comprimento de brotos(cm), foi proporcionado pela dosagem 1 g.L^{-1} de carvão, e a adição de sulfato de adenina ao meio não influenciou a variável analisada.

Palavras chave: *Comanthera elegans*. Sempre viva. Carvão ativado.

Apoio: FAPEMIG.



Cultivo de café conilon em sistema convencional na Zona da Mata Mineira

*Léo Gustavo Cantoni¹, Waldênia de Melo Moura², Gustavo de Paula Gruppi¹,
Maria Carolina de Abreu Teles³, Camilla Sena da Silva³, Tatiane Cravo
Ferreira³, Vanessa de Castro Figueiredo⁴, Miguel Arcanjo de Freitas⁴*

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/ EPAMIG, leogustavocantoni@gmail.com;

²Pesq. Bolsista BIPDT FAPEMIG EPAMIG Sudeste, waldenia@epamig.br;

³Pesq. Bolsistas Consórcio Pesquisa Café EPAMIG Sudeste,

⁴Eng. Agrônoma DSc. EPAMIG Sudeste, ⁵Técnico Agrícola EPAMIG Sudeste

Resumo: O café Conilon representa cerca de 21% do café produzido no país, sendo o Estado do Espírito Santo o maior produtor, com cerca de 63% da produção nacional, seguido por Rondônia, Bahia e Minas Gerais. Entretanto, para garantir alta produtividade e desempenho dos cafezais é necessário o desenvolvimento de variedades adaptadas a cada região. Assim, esse trabalho teve como objetivo avaliar clones de café conilon visando selecionar os mais promissores para o cultivo na Zona da Mata Mineira. O experimento foi conduzido no Campo Experimental da EPAMIG, em Leopoldina, utilizando mudas clonais provenientes do INCAPER, das cultivares Robustão Capixaba e Vitória. A adubação de plantio e condução foram realizadas com base nas análises de solo conforme a necessidade da cultura, utilizando-se fertilizante químico NPK. Usou-se herbicidas e produtos químicos no controle de plantas espontâneas, de pragas e doenças, respectivamente, conforme a necessidade. O delineamento foi em DBC, composto por 22 clones de café conilon e 4 repetições. Foram avaliadas em 2017 as seguintes características agrônômicas: vigor vegetativo, com notas de 1 a 10; porte, utilizando notas de 1 a 3; severidade de ferrugem (*Hemileia vastatrix*), com notas de 1 a 5; severidade de cercosporiose (*Cercospora coffeicola*), com notas de 1 a 5; intensidade de seca de ponteiro, atribuindo notas de 1 a 4; número de frutos com lojas vazias, determinado em amostras de 50 frutos em estágio cereja; e a produtividade em sacas de 60Kg de café beneficiado ha⁻¹ (sc ha⁻¹). Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico GENES, através de

análises de variância, e as médias foram agrupadas pelo teste Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. Os clones apresentaram diferenças significativas em relação a todas as características avaliadas. O vigor vegetativo das plantas variou de médio a alto. Os clones divergiram entre porte baixo, médio e alto, sendo que os dois últimos foram de maior expressividade. No geral, os clones apresentaram de ausência a poucos sintomas de severidade de ferrugem. Essa doença pode causar severos danos na área foliar das plantas, e conseqüentemente, grandes prejuízos à produção. Quanto a severidade de cercosporiose os clones apresentaram de moderados sintomas a leves sintomas, esse último totalizando 86% dos clones avaliados. A maioria dos clones apresentaram medianas lesões de seca de ponteiro. Todos os clones obtiveram valores de percentagem de frutos com lojas vazias abaixo de 10%, com média de 3,4%. A produtividade média dos clones foi de 46,7 sacas de café beneficiado ha⁻¹, acima da média nacional, destacando-se os clones 3 e 6 como os mais produtivos. Considerando as características avaliadas a maioria dos clones da cultivar Vitória apresentam potencial para o cultivo na Zona da Mata Mineira.

Palavras-chave: *Coffea canéfora*. Doenças. Praga. Produtividade.

Apoio: Consórcio Pesquisa Café, FAPEMIG.



Características anatômicas do limbo foliar como marcadores para seleção de cultivares de cafeeiro tolerantes ao déficit hídrico

*Leonardo Araujo Oliveira¹, Sérgio Maurício Lopes Donzeles²,
Antônio Alves Pereira², Matheus da Costa Queiroz¹, Bruno Tavares da Silva¹,
Ramon Ribeiro Badaró¹, Genaina Aparecida de Souza³,
Edgard Augusto de Toledo Picoli⁴*

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, leonardo.a.oliveira@ufv.br;

²Pesq. EPAMIG Sudeste, slopes@ufv.br; ³Pós doutoranda DBV/ UFV; ⁴Prof.

DBV/ UFV

Resumo: As mudanças nos padrões de temperatura e precipitação estão reduzindo consideravelmente as regiões aptas para o cultivo do café, sendo assim se faz necessário a implementação de estratégias que visem aumentar a adaptabilidade da cultura a essas condições, permitindo que o Brasil mantenha sua posição de maior produtor mundial de café e continue gerando empregos com a atividade. O objetivo deste trabalho foi avaliar características anatômicas do limbo que podem ser utilizadas em programas de melhoramento genético com intuito de conferir tolerância a limitação hídrica. Foram avaliadas 20 cultivares de café arábica em plantio experimental na unidade da Epamig de Patrocínio, MG. Sendo cinco plantas por cultivar, 20 folhas por planta. Essas folhas foram fixadas em FAA para transporte até o local de processamento, onde ficaram armazenadas em etanol 70%. As regiões centrais de dez folhas saudáveis foram seccionadas. Em seguida, o material vegetal foi incluído em metacrilato e seccionado transversalmente em micrótomo rotativo de avanço automático com 5 μm de espessura e corado com azul de toluidina. As imagens foram obtidas em microscópio de luz acoplado a câmera fotográfica digital e microcomputador com o programa de captura de imagens Axion Vision. As imagens obtidas foram medidas por meio do software Image-Pro[®] Plus. Nas secções foliares foram avaliadas a espessura do limbo foliar (ELF), espessura do parênquima paliçádico (EPP), espessura do parênquima lacunoso (EPL), área do floema da folha em seção transversal (AFFST), área

do xilema da folha em seção transversal (AXFST), área de tecido vascular da folha em seção transversal (ATFST), diâmetro médio dos elementos de vaso do xilema da folha (DMEVF). As análises foram realizadas para todos os caracteres com a estimação dos componentes de variância e a predição dos efeitos aleatórios utilizando-se a abordagem de modelos mistos, pelo método da máxima verossimilhança restrita/melhor predição linear não tendenciosa. Todas as variáveis estudadas apresentaram herdabilidade e acurácia acima de 70%, sendo que cinco delas apresentaram valores superiores a 80%. As variáveis estudadas podem ser utilizadas em programas de melhoramento genético visando a seleção precoce de genótipos tolerantes ao déficit hídrico, devido as altas acurácia e herdabilidade apresentadas pelas mesmas. Além de se associarem positivamente a características que conferem tolerância ou susceptibilidade aos genótipos estudados.

Palavras-chave: Café arábica. Limbo foliar. Déficit hídrico.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



Teste de métodos para quebra de dormência em sementes de *Strelitzia reginae*

*Liliane Crislaine dos Santos Souza*¹, *Simone Novaes Reis*²,
*Cláudio Egon Facion*², *Carlos Henrique Cruz*¹, *Izabel Cristina dos Santos*²,
*Michele Carla Nada*³, *Erivelton Resende*²

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, lilianecrislaine@hotmail.com;

²Pesq. EPAMIG SUL, simonereis@epamig.br, claudiofacion@epamig.br,
icsantos@epamig.br, erivelton@epamig.br; ³Estagiária CERN, estudante
Agronomia/UFPEL, michecn@gmail.com

Resumo: As sementes de *Strelitzia reginae* apresentam tegumento rígido e resistente que ocasiona dormência. Esse é um fator adverso ao cultivo comercial. O objetivo deste trabalho foi testar diferentes métodos para quebra de dormência de sementes de estrelícia: embebição em água potável por 24 horas e escarificação mecânica com auxílio de lixa e areia média. Foram realizados 5 tratamentos com 6 repetições contendo 25 sementes cada. No tratamento 1 as sementes foram escarificadas com lixa e embebidas em água por 24 horas, o tratamento 2 recebeu a escarificação com lixa sem embebição, tratamento 3 recebeu escarificação com areia média e embebição por 24 horas, tratamento 4 escarificação com areia e o tratamento 5, a testemunha. A semeadura foi realizada em bandejas com substrato comercial para hortaliças, que foram mantidas em casa de vegetação com irrigação diária e acompanhamento da emergência por 40 dias. Os dados obtidos foram analisados com auxílio do software Sisvar. Apesar da baixa porcentagem de germinação observada, houve diferença significativa entre os tratamentos. Os tratamentos 1 e 2 apresentaram as maiores porcentagens de germinação, 15,33 e 11,33% respectivamente. A média de emergência nos tratamentos 3, 4 e 5 não diferiram entre si e foram respectivamente 4,67, 6,0 e 4,0%. Foi observada a emissão de radícula em algumas das sementes após o período de embebição. A emergência de plântulas foi observada a partir do vigésimo primeiro dia após semeadura.

Palavras chave: estrelícia, escarificação, floricultura.

Apoio: FAPEMIG.



Índices espectrais foliares de genótipos de café submetidos ao déficit hídrico em casa de vegetação

Lorena Caroline Dumbá Silva¹, Vânia Aparecida Silva², Gladyston Rodrigues Carvalho³, Larissa Sousa Coelho⁴, Margarete Marin Lordelo Volpato³, Mayara Fontes Dantas⁴, Mateus Miranda de Oliveira⁴, Fernando Costa Fernandes⁴

¹Bolsista PIBIC/FAPEMIG/EPAMIG Sul, lorenadumba@gmail.com;

²Pesquisador/Bolsista BIPDT FAPEMIG/EPAMIG Sul, vania.silva@epamig.br;

³Pesquisador/Bolsista BIPDT FAPEMIG/EPAMIG Sul;

⁴Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul

Resumo: Os índices de reflectância espectral foliar podem indicar o status hídrico do cafeeiro, porém essas respostas podem ser dependentes dos genótipos. O objetivo do trabalho foi avaliar as alterações em índices espectrais foliares de genótipos de café submetidos ao déficit hídrico em casa de vegetação. Foram avaliadas mudas de 15 progênies em geração F6 oriundas do cruzamento 'Icatu (3851-2-UFV 2117) x Catimor UFV 5373' e, também as cultivares Siriema, IPR100, Bourbon Amarelo IAC J 10 e Catuaí vermelho IAC 144. As plantas foram cultivadas em vasos com 20 L de substrato, em casa de vegetação. Ao atingirem oito meses, metade das plantas continuou sendo irrigada, enquanto a outra metade foi submetida à seca, imposta pela suspensão da irrigação. O delineamento experimental conduzido em blocos casualizados, constituído por 38 tratamentos e 4 repetições, em esquema fatorial 19x2, sendo dezenove genótipos e dois tratamentos hídricos (irrigado e sob déficit hídrico). Aos 29 dias após a imposição do déficit hídrico, avaliou-se o espectro de reflectância foliar com o auxílio de um mini espectrômetro foliar (CI-710), a partir do qual foram obtidos os seguintes índices: Índice de reflectância fotoquímica (PRI), índice de vegetação da diferença normalizada (NDVI), Índice de reflectância de antocianinas(ARI1) e índice de banda de água (WBI). Os dados foram submetidos à análise de variância no programa Sisvar e as médias foram

comparadas pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade. Os índices PRI e NDVI apresentaram diferenças entre genótipos e entre tratamentos hídricos, sendo que os valores de PRI foram maiores sob déficit hídrico e de NDVI maiores sob irrigação. Quanto ao PRI, houve a formação de dois grupos dos genótipos, sendo o grupo com maiores valores constituído pelos genótipos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11 e 15. Quanto ao NDVI, os maiores valores foram observados nos genótipos 2, 6, 7, 8, 10, 15 e 19. Diferentemente, o índice ARI1 não apresentou diferenças entre tratamentos hídricos e também entre os genótipos. Quanto ao índice WBI, não houve diferenças entre os genótipos, porém os valores foram menores sob déficit hídrico. Conclui-se que em condições de déficit hídrico os índices espectrais foliares NDVI e WBI diminuem indicando menores vigor e hidratação, respectivamente. O PRI aumenta e o ARI não é alterado. Os índices PRI e NDVI apresentaram variabilidade entre genótipos que podem ser exploradas na análise conjunta com variáveis bioquímicas e ecofisiológicas.

Palavras chave: Mudanças de café. Reflectância foliar. Tratamento hídrico.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia do Café - INCT Café.



Predação de *Polyphagotarsonemus latus* por *Eriopis connexa* e *Harmonia axyridis*

Luan Bento Rodrigues¹, Madelaine Venzon², Juliana Andrea Martinez Chiguachi³, Elem Fialho Martins³, Gabriel Martins Pantoja³, Fernanda Pereira Andrade³, Jéssica do Nascimento Bravim¹

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, luan.bento@ufv.br; ²Pesq. EPAMIG Sudeste, venzon@epamig.ufv.br; ³Pós-graduando, UFV

Resumo: Insetos da família Coccinellidae estão entre os mais importantes predadores de pragas agrícolas. Espécies dessa família se alimentam de pulgões, cochonilhas, ácaros, entre outras pragas. A partir de observações de campo em plantios de pimenta-malagueta verificou-se que períodos de baixa infestação de pulgões e alta do ácaro-branco (*Polyphagotarsonemus latus*) coincidiam com uma alta presença de algumas espécies de coccinelídeos. O objetivo deste trabalho foi avaliar e comparar a taxa de predação de *Eriopis connexa* e *Harmonia axyridis* no ácaro branco. As espécies de coccinelídeos foram obtidas de uma criação previamente estabelecida no laboratório. O ácaro-branco foi obtido de criação mantida em plantas de feijão no laboratório da EPAMIG. Os experimentos foram realizados com larvas recém emergidas de primeiro instar. Estas foram individualizadas e mantidas sem alimento por 24 horas. Posteriormente, uma larva de cada espécie era colocada em uma placa de Petri (5 cm de diâmetro) contendo um disco foliar de pimenta fixada em ágar, com a superfície abaxial para cima (preferida para oviposição e alimentação do ácaro-branco) infestado com 100 ácaros de estágios variados (larvas, pupas e adultos). O número de ácaros predados por cada larva foi avaliado durante 10 minutos. Para cada espécie de coccinelídeo, realizaram-se 30 repetições. As taxas de predação foram comparados pelo teste "t", assumindo variâncias desiguais. Larvas de *E. connexa* consumiram em média 3 ácaros em 10 min e larvas de *H. axyridis* 1,7 ácaros em 10 min. No entanto, não houve diferença significativa entre as duas espécies no número total de ácaros predados (teste t = 1.5823, df = 48.218, p = 0.1201). Com isso, conclui-

se que tanto *E. connexa* como *H. axyridis* podem preda o ácaro-branco podendo assim utilizá-lo como fonte alternativa de alimento e contribuir como controladores biológicos dessa importante praga.

Palavras-chave: Coccinellidae. Taxa de predação. Ácaro-branco.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CAPES.



Eficiência de inseticidas Ciazipir e Ethiprole no controle da broca-do-café

Luana Borgo Oliveira Campos¹, Júlio César de Souza², Rogério Antônio Silva²

¹Estudante Agronomia - UFLA, Bolsista EPAMIG/FAPEMIG,
luanaborgocampos@gmail.com; ²Pesq./Bolsistas FAPEMIG/EPAMIG Sul,
rogeriosilva@epamig.ufla.br; jcepamig@gmail.com

Resumo: A broca-do-café *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE) é a segunda praga em importância em café Arábica e a primeira em café Conilon. Seu controle a partir de 1970 até julho de 2013, com o inseticida Endosulfan, aproximadamente 47 anos, foi muito eficiente, sem prejuízos quantitativos e qualitativos causados por suas larvas nas sementes do café. Com a proibição do uso do inseticida Endosulfan na cafeicultura brasileira devido a sua extrema toxicidade, a partir de julho de 2013, outros inseticidas foram e estão sendo registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA visando substituí-lo com a mesma eficiência no controle dessa praga. Porém, a eficiência por eles apresentada não tem garantido o controle da broca, resultando em grande número de aplicações, mistura abusiva de inseticidas e prejuízos aos cafeicultores pelas altas infestações desse inseto no café colhido e beneficiado. Com o objetivo de estudar a eficiência de inseticidas no controle da broca-do-café, instalou-se um experimento no Sítio Pé da Serra, no município de Lavras, em janeiro de 2017. O experimento foi instalado em um talhão de uma lavoura de café adulta com a cultura Oeiras, espaçamento de 3,5 x 0,60m, num estande de 4760 plantas/ha, com uma planta por cova. Foram feitas duas pulverizações, a primeira 103 dias após a grande florada, visando os frutos verdes aquosos já perfurados por fêmeas adultas da broca, a segunda pulverização foi feita 25 dias após a primeira e a terceira pulverização se limitou a duas repetições dos tratamentos. A avaliação da eficiência dos inseticidas foi feita em quatro ocasiões, através de parâmetros preestabelecidos e através destes calculou-se a porcentagem de eficiência de cada uma das avaliações. O melhor controle da broca-do-café que resultou em

eficiência do inseticida acima de 80,0% e em menores danos nas sementes, nas porcentagens de infestação ocorridas, foi proporcionado pelos inseticidas Ethiprole 200 SC (2,0 e 2,5 L p.c./ha) e Ciazipir 200 SC (1,5 L p.c./ha). O ideal seria aplicar o inseticida Ethiprole 200 SC em duas pulverizações de 2,5 L p.c./ha, podendo requerer até uma terceira pulverização em lavouras irrigadas, ou rotacionar os inseticidas Ethiprole e Ciazipir.

Palavras Chaves: *Coffea arabica*. Café conilon. Praga. Inseticidas.

Apoio: FAPEMIG e Consórcio Pesquisa Café.



Abacateiro consorciado com cafeeiro no Sul de Minas: Avaliação de frutos e plantas nos primeiros anos de cultivo

*Lucas Alexandre Batista¹, Ester Alice Ferreira², Mylena Chaves de Carvalho³,
Aguilar de Paula Oliveira³, Regis Pereira Venturin²,
Eduardo Valério de Barros Vilas Boas⁴*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Sul, lukasp01@hotmail.com;

²Pesq./Bolsista BIPDT FAPEMIG/EPAMIG Sul, ester@epamig.br;

³Estudantes -Ufla; ⁴Professor - Ufla

Resumo: O consórcio de plantas é uma alternativa de manejo agrícola que possibilita melhor aproveitamento das áreas de cultivo, diversificação dos sistemas agrícolas e integração de práticas de manejo. Estas características são consideradas vantajosas por agregar produtividade, rentabilidade e por promover sustentabilidade econômica e ambiental. A viabilidade do cultivo consorciado do abacateiro com cafeeiro nas condições do sul de Minas foi avaliada no presente trabalho por parâmetros fitotécnicos de plantas e físico químicos de frutos nos primeiros anos de cultivo. O ensaio foi instalado em janeiro de 2013 no município de Santo Antônio do Amparo-MG seguindo o delineamento experimental blocos casualizados avaliando as cultivares de abacate ‘Guatemala’ e ‘Margarida’ juntamente com a cultivar de café ‘Catuaí Vermelho IAC 99’. As plantas foram dispostas nos espaçamento: 13,6 x 7 e 13,6 x 14 m correspondendo a 105 e 52 plantas/ha, respectivamente. O desenvolvimento das plantas foi avaliado durante os anos subsequentes a instalação pelos seguintes parâmetros fitotécnicos: altura, diâmetro da planta e volume de copa. Nos anos de 2016 e 2017, iniciou-se a produção e os frutos colhidos foram imediatamente transportados para o Laboratório de Pós Colheita do Departamento de Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Lavras onde foram avaliados quanto às características físicas pelos parâmetros: peso, diâmetro longitudinal e transversal; e químicas: pH, sólidos solúveis, acidez, açúcares totais, compostos fenólicos e atividade antioxidante.

Os dados obtidos de todos os parâmetros avaliados, nos respectivos anos de avaliação, foram tabulados considerando o delineamento experimental de parcela subdividida no tempo. Os resultados obtidos mostraram que, até a presente avaliação, as diferentes densidades de plantio estudadas não influenciaram o desenvolvimento das plantas neste sistema de cultivo consorciado. A cultivar 'Guatemala' se destacou apresentando maiores valores nos parâmetros físicos enquanto que a 'Margarida' apresentou maiores valores de sólidos solúveis e açúcares totais.

Palavras-chave: *Persea americana* Mill. *Coffea arabica* L. Sustentabilidade.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, EMBRAPA Café.



Resistência de linhagens avançadas de feijão-comum do tipo carioca ao mofo-branco

*Lucas Rodrigues Vieira de Sousa¹, Trazilbo José de Paula Júnior²,
Paôla Mirian Lima da Silva¹, Otniel da Luz Mendes³, Brauly Martins Rocha⁴,
Pablo Henrique Teixeira⁵, Renan Cardoso Lima⁶, Rogério Faria Vieira⁷*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, lucas.r.sousa@ufv.br; ²Pesq. EPAMIG Sudeste, trazilbo@epamig.br; ³Bolsista IC CNPq; ⁴Doutorando UFV; ⁵Mestrando UFV - CNPq; ⁶Prof. IFMT; ⁷Pesq. EPAMIG Sudeste/EMBRAPA

Resumo: As linhagens de feijão disponibilizadas pelos programas de melhoramento da Embrapa Arroz e Feijão, Universidade Federal de Viçosa e Universidade Federal de Lavras são avaliadas em Minas Gerais nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU). Com base nos resultados desses ensaios são feitos lançamentos de cultivares em Minas Gerais. Nosso objetivo foi selecionar linhagens/cultivares (genótipos) com resistência parcial ao mofo-branco (MB) dos VCUs com o tipo carioca. Para isso, foram conduzidos ensaios em Coimbra, Viçosa e Oratórios no outono-inverno de 2017, com irrigação por aspersão. Foram avaliados 21 genótipos no delineamento em blocos ao acaso, com três repetições. A pressão do MB foi moderada em Viçosa, moderada/alta em Oratórios e alta em Coimbra, com médias de intensidade de MB (varia de 1 a 9) de 4,3, 5,3 e 6,2, respectivamente. A correlação de Spearman entre produtividade e intensidade de mofo-branco foi não significativa em Viçosa e muito altamente significativa em Oratórios ($r = -0,62$) e Coimbra ($r = -0,48$). Intensidade de MB e acamamento correlacionaram-se ($p < 0,001$) em Viçosa ($r = 0,69$), Oratórios ($r = 0,53$) e Coimbra ($r = 0,69$). Os genótipos VC 37 e o CNFCMG 246D ficaram no grupo dos mais produtivos nos três ensaios. Em Coimbra, onde a pressão de MB foi mais alta, além da linhagem CNFCMG 246D ficaram no grupo dos genótipos mais produtivos e dos com menos sintomas de MB o CNFCMG 198D, o RCPVIII-1, o BRSMG Unaí e o VC 35. Esses cinco genótipos ficaram no grupo dos que menos acamaram em

Coimbra. Foram selecionados para participar dos ensaios avançados as linhagens VC 35, VC 37, CNFCMG 246D, CNFCMG 198D e RCPVIII-1.

Palavras-chave: *Sclerotinia sclerotiorum*. *Phaseolus vulgaris*. VCU.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



Efeito de métodos de controle de invasoras nas entrelinhas durante oito anos sobre a produção do cafeeiro

*Luciano Bastos Moreira¹, Elifas Nunes Alcântara², Rogério Antônio Silva²,
Mozart Martins Ferreira³*

¹ Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, lucianoauburn@gmail.com;

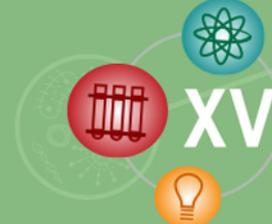
² Pesq. EPAMIG-SUL, elifas@epamig.ufla.br; ³ Professor Ufla

Resumo: A competição das plantas daninhas com o cafeeiro pode causar redução em rendimento de até 77% de acordo com Blanco, Oliveira, e Pupo (1982). Devido ao aumento do custo de produção, vários métodos de controle de invasoras nas entrelinhas foram introduzidos. O efeito de vários métodos de controle de plantas daninhas nas entrelinhas de cafeeiros, sobre parâmetros microbiológicos, físicos e químicos do solo e produção tem sido demonstrado de acordo com diversos trabalhos. Esses estudos mostraram que o contínuo uso de herbicidas de pré-emergência nas entrelinhas, aumenta a densidade do solo, e que a enxada rotativa promove a formação de um encrostamento na camada subsuperficial e a entrelinha utilizada como testemunha sem capina apresenta uma acumulação de matéria orgânica (ALCÂNTARA e FERREIRA, 2000), mas não aumenta a produtividade, ao passo que, a entrelinha do cafeeiro mantida sempre livre de invasoras, apresenta o menor teor de teor de matéria orgânica, mas apresenta a melhor produção. Portanto, o objetivo deste estudo foi observar a durabilidade destas formas de manejo de mato nas entrelinhas do cafeeiro sobre os diversos parâmetros do solo e sobre a produção. Em um experimento instalado no Campo Experimental da EPAMIG, em São Sebastião do Paraíso, deste 2006, utilizando uma cultivar resistente à ferrugem (a Paraíso, MGH 419) plantada no espaçamento 0,7 x 4,0m em um Latossolo Vermelho distroférico, com 8% de declividade, em blocos casualizados, em três repetições. Como tratamentos nas entrelinhas, foram utilizados: roçadora, grade, enxada rotativa, herbicida de pós emergência, herbicida de pré-emergência, capina manual e testemunha sem capina, em três repetições. A infestação de mato nas linhas, foi controlada através de aplicação

de herbicida de pré-emergência. O capim brachiária (*Brachiara decumbens* L) representou 80% da infestação de invasoras na testemunha sem capina. Outras invasoras ocorreram em menores proporções, tais como picão preto (*Bidens pilosa* L), picão branco (*Galinsoga parviflora* Cav.), corda de viola (*Ipomoea purpurea* (L.) Roth, tiririca (*Cyperus rotundus* L.), e capim pé de galinha (*Eleusine indica* (L.) Gaertn). No período seco, ocorreram as invasoras: melão de são caetano (*Mormodica charantia* L.), maria pretinha (*Solanum americanun* Mill), beldroega (*Portulaca oleracea* L.), mastruz (*Lepidium virginicum* L.), leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), caruru (*Amaranthus viridis*) e grama seda (*Cynodon dactylum* (L.)). O uso de grade de disco e enxada rotativa, favoreceram a distribuição da grama seda e da tiririca, respectivamente, devido ao corte e distribuição dos estolões e de tubérculos. Os tratamentos com roçadora, grade, enxada rotativa, herbicida de pós emergência e capina manual, apresentaram produção intermediária ao tratamento com herbicida de pré-emergência e sem capina. Os dados mostraram que o uso de herbicida de pré-emergência proporcionou maior produção em sacas beneficiadas por ha (38,66) e a entrelinha sem capina a menor (28,1), portanto 10,49 sacas a menos que o melhor tratamento.

Palavras-chave: Plantas daninhas. Manejo de invasoras. Herbicidas.

Apoio: FAPEMIG.

**XV**Seminário de Iniciação
Científica e Tecnológica
2018

Comparação entre softwares de processamento de imagens aéreas provenientes de VANT

*Luiz Carlos Marinho Junior¹, Maria Lélia Rodriguez Simão²,
Marley Lamounier Machado²*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, luizj.r93@gmail.com;

²Pesquisadores EPAMIG - Sede, lelia@epamig.br, marley@epamig.br

Resumo: A utilização de softwares para a composição de mosaicos provenientes de Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANT) é comum em processos de mapeamento ambiental. Nesse estudo foi feita uma comparação entre dois softwares disponíveis no mercado visando especificar qual deles melhor atende o processo de mapeamento ambiental. Os softwares analisados foram o Image Composite Editor - ICE (Microsoft) e o Pix4D (Pix4D S.A.), sendo o primeiro de domínio público e o segundo, comercial. O Pix4D opera em plataformas desktop, nuvem e móveis; sendo o processamento dividido em três etapas: inicial, pontos de nuvem e criação de modelo de densidade da superfície (DSM). No Pix4D as propriedades são definidas pelos usuários, que orientam a qualidade, precisão e formato do resultado final são tratadas através de opções que devem ser configuradas antes do processamento. São usados algoritmos de fotogrametria e visão computacional para transformar imagens multispectrais em mapas e modelos de formato tridimensional-3D (GROSS, 2015). O processo de criação do mosaico com o ICE consiste em quatro etapas: importar, juntar, cortar (opcional) e exportar, em que, ao final do processo, é definido a resolução do mosaico. Diferente do Pix4D, o ICE não cria imagens em 3D nem pontos de nuvens. Nesse estudo utilizou-se 253 imagens em formato RGB (vermelho, verde, azul) e 274 imagens em formato IR (Infravermelho). No ICE essas imagens foram escolhidas visando a redução de sua quantidade e obtenção de mosaico com melhor qualidade. As imagens foram obtidas em área com cultivo de soja de 50 ha, localizada no município de UNAÍ-MG. O tempo médio gasto pelos softwares para processar os mosaicos

foi de três horas no ICE, e no Pix4D teve o tempo médio de processamento de duas horas para resolução com menor qualidade e de quatro horas para resolução com maior qualidade. No ICE, o mosaico ficou completo, entretanto certas imagens ficaram “desencontradas”. Já no Pix4D não ocorreu o desencontro de imagens, porém o mosaico ficou incompleto. O georreferenciamento dos mosaicos foi realizado no software QGIS 2.14.1. O erro médio proveniente do georeferenciamento foi de 402 cm para o Pix4D utilizando imagem RGB e de 361 cm para imagem IR. No ICE o erro médio foi de 435 cm para imagem RGB e de 352 cm para imagem IR. Em estudo similar, GROSS (2015) obteve a raiz do erro médio quadrático – RMSE de 7,7 cm para Pix4D e 34,7 cm para o ICE. A justificativa dos erros obtidos nesse estudo deve-se ao fato da câmera digital utilizada não ser controlada pelo VANT. É sim operada de forma independente em que cada imagem é obtida automaticamente a cada 3 segundos, sem considerar a localização geográfica e a velocidade de deslocamento da aeronave. Essa combinação de fatores impossibilitou a sobreposição (70%) entre as imagens adjacentes, que é necessária para um bom ajuste entre estas para estabelecer um mosaico de qualidade. Conclui-se que os resultados não atenderam à expectativa por conta da configuração utilizada na obtenção das imagens. Há a necessidade de ajustes como a diminuição de intervalo de tempo para obtenção das imagens e a diminuição da velocidade da aeronave, na tentativa de melhoria da qualidade do mosaico.

Palavras-chave: Pix4D. Image Composite Editor. Mosaico. Georreferenciamento.

Apoio: FAPEMIG.



Ações de transferência e difusão de tecnologias para a cafeicultura do Sul de Minas no período de 2011 a 2016

Mariana Lasmar Marques da Silva¹, Vanda Maria de Oliveira Cornélio², Gláucia Fernanda de Resende³, Bruna Nogueira Andrade³, Isabela Correa Lasmar Marques da Silva⁴, Bruno Botelho Pereira³

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, marianalmsilva@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG Sul, vanda.cornelio@epamig.ufla.br; ³Bolsistas Consórcio Pesquisa Café; ⁴Assessora Técnica EPAMIG Sul.

Resumo: A agropecuária exerce um importante papel no desenvolvimento da economia nacional e a inovação neste setor, promovida pela pesquisa científica, traz contribuições importantes para o desenvolvimento com a geração de novos conhecimentos. No estado de Minas Gerais os pesquisadores da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), realizam pesquisas e desenvolvem novas tecnologias voltadas para o desenvolvimento da agropecuária mineira. Para que os resultados destas inovações possam chegar aos agricultores torna-se necessário investimentos em projetos que visem a disseminação destas novas tecnologias. No caso da cafeicultura o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café) tem apoiado diversas ações de transferência da tecnologia fazendo com que os resultados alcancem o setor produtivo e sejam percebidos pelos consumidores em geral. No período de 2011 a 2016 com recursos de um projeto financiado pelo CBP&D/Café, a EPAMIG Sul realizou e/ou participou de 152 eventos onde foram difundidas tecnologias para a cafeicultura com foco nas demandas do setor e nos resultados mais recentes obtidos pelas pesquisas desenvolvidas pelos pesquisadores das diferentes áreas da cafeicultura da empresa e também de outras instituições. As ações realizadas compreenderam 18 Dias de Campos; 12 Treinamentos para Técnicos da Extensão Rural; participação em 87 etapas do Circuito Mineiro de Cafeicultura; realização de 21 Reuniões com Extensão e Produtores e participação em 14 eventos de terceiros que são eventos promovidos por Instituições parceiras.

Estes eventos ocorreram principalmente no sul de Minas, porém, conforme dados das inscrições, beneficiou também público de outros estados do país num total de 199.966 pessoas entre produtores, técnicos, pesquisadores, estudantes e profissionais de outras áreas interessados pela pesquisa café.

Palavras-chave: Pesquisas agropecuárias. Cafeicultura. Café.

Apoio: FAPEMIG, EPAMIG, Consórcio Pesquisa Café.



Uniformidade de maturação dos frutos do cafeeiro em consórcio com espécies madeireiras

*Mateus Miranda de Oliveira*¹, *Vânia Aparecida Silva*²,
*Meline de Oliveira Santos*³, *Helbert Rezende de Oliveira Silveira*³,
*Lorena Caroline Dumbá Silva*¹, *Mayara Fontes Dantas*³, *Ana Flávia de Freitas*⁴,
*Regis Pereira Venturin*²

¹Bolsista PIBIC/FAPEMIG/EPAMIG Sul, mateusoliveiravga@hotmail.com;

²Pesquisador/Bolsista BIPDT FAPEMIG/EPAMIG Sul, vania.silva@epamig.br;

³Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul;

⁴Bolsista de doutorado CAPES, Ufla

Resumo: O consórcio com espécies madeireiras pode alterar as condições microclimáticas do cafezal e com isso influenciar a formação e a maturação dos frutos do cafeeiro. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a uniformidade de maturação dos frutos do cafeeiro em consórcio com espécies madeireiras. O experimento foi instalado em uma propriedade particular, denominada Fazenda da Lagoa, localizada no município de Santo Antônio do Amparo em Minas Gerais. O ensaio foi realizado em delineamento de blocos casualizados, com a cultivar Catuaí Vermelho 99, que foi plantada em monocultivo, no espaçamento de 0,70 x 3,40 metros e consorciada com as arbóreas mogno-africano (*Khayaivorensis*), teca (*Tectonagrandis*) e acrocarpo (*Acrocarpus* sp) distribuídas em dois espaçamentos (9 x 13,6 e 18 x 13,6 metros) na linha dos cafeeiros, totalizando sete tratamentos por bloco, com quatro repetições. Para a análise de uniformidade de maturação foram colhidos os frutos do cafeeiro, que estavam localizados a 0,7; 1,40; e 2,80 metros à esquerda e à direita da espécie arbórea, nos anos de 2015 e 2016. A uniformidade de maturação foi expressa pela porcentagem de frutos nos estádios verde, verde cana, cereja, passa e seco. Para a análise estatística, foi utilizado o programa Sisvar e os valores médios foram comparados pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade. Não foram observadas diferenças significativas das porcentagens de frutos nos estádios verde, verde cana, cereja, passa e seco

entre os cafeeiros consorciados com as madeiras e o monocultivo. Esses resultados indicam que a uniformidade de maturação dos frutos não foi afetada pelo consórcio do cafeeiro com as espécies madeiras. Entretanto, foram verificadas diferenças nas porcentagens de maturação dos frutos entre os dois anos avaliados. No ano de 2015, 74,31 % dos frutos apresentaram-se no estágio cereja, indicando que a maturação foi uniforme. Já em 2016, observou-se que 21,54; 14,03; 5,38; 22,05; 36,99 % de frutos estavam nos estágios verde, verde cana, cereja, passa e seco, respectivamente. Neste ano, ocorreram maiores temperaturas e alto índice pluviométrico na fase produtiva, o que pode ter acelerado a passagem do estágio cereja para passa e seco. Conclui-se que a uniformidade de maturação dos frutos no biênio avaliado não foi alterada pelo consórcio do cafeeiro com as espécies madeiras.

Palavras-chave: Fases Fenológicas. *Coffea arabica*. Colheita.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, Instituto Nacional Ciência e Tecnologia do Café - INCT Café, Fazenda da Lagoa - NKG.



Uso da cobertura verde do solo no cultivo de roseira e seu efeito sobre a produção e qualidade de rosas

*Matheus Cavalca Lucena Gaspar¹, Livia Mendes Carvalho²,
Gustavo Boscolo Nogueira da Gama³, Wellington Garcia Campos⁴*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, matheuscavalca@hotmail.com;

²Pesq./Bolsista BIP FAPEMIG/EPAMIG Sul/CERN - São João del-Rei-MG, livia@epamig.br; ³Mestrando da UFSJ; ⁴Prof. UFSJ

Resumo: A cobertura verde do solo consiste no cultivo de espécies vegetais rasteiras na mesma área da cultura principal. As vantagens do uso da cobertura verde são: absorve a radiação solar, previne o impacto da água no solo, reduz a amplitude térmica, produz matéria orgânica, descompacta e areia o solo, promove a infiltração de água e a ciclagem de nutrientes, fixa nitrogênio atmosférico (leguminosas) e fornece habitats para a entomofauna benéfica como insetos parasitoides e predadores. A roseira é uma espécie perene que pode se beneficiar da cobertura verde do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do uso da cobertura verde do solo nas entrelinhas de cultivo de roseira sobre a produção e qualidade de rosas. O experimento foi feito em cultivo de roseira 'Carolla' em casa de vegetação. Os tratamentos consistiram na presença ou ausência de cobertura verde espontânea (gramíneas, leguminosas, oxalidáceas) enriquecida com amendoim forrageiro (*Arachis pinto*). A produção e a qualidade das rosas foram avaliadas três vezes por semana durante seis meses. Foram avaliados o número de hastes por tratamento, o comprimento, o diâmetro e o número de folhas por haste; bem como o comprimento e o diâmetro do botão floral. A cobertura verde do solo promoveu aumento de 41,2% na produção de hastes (391 hastes), comparado a roseira sem cobertura (277 hastes). Os parâmetros qualitativos também se mostraram superiores quando foi utilizada a cobertura verde do solo como peso seco da haste (57,6%), o peso fresco da haste (46,3%), o diâmetro da haste (11,6%), comprimento da haste (3,3%) e peso fresco do botão (8,1%). Conclui-

se que a cobertura verde do solo favorece a produção e a qualidade de rosa 'Carolla' em casa de vegetação.

Palavras-chave: Matéria orgânica. Roseicultura. Sustentabilidade.

Apoio: FAPEMIG.



Características dos estômatos e padrão de venação como marcadores para seleção de cultivares de cafeeiro tolerantes ao déficit hídrico

Matheus da Costa Queiroz¹, Sérgio Maurício Lopes Donzeles², Antônio Carlos Baião de Oliveira³, Leonardo Araujo Oliveira¹, Ramon Ribeiro Badaró¹, Antônio Augusto Gomes Rocha¹, Genaina Aparecida de Souza⁴, Edgard Augusto de Toledo Picoli⁵

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, matheusqueiroz15hotmail.com@ufv.br; ²Pesq. EPAMIG Sudeste, slopes@ufv.br; ³Pesq. EPAMIG/EMBRAPA, ⁴Pós doutoranda DBV/UFV; ⁵Prof. DBV/UFV

Resumo: Temperaturas elevadas e desuniformidade na precipitação estão se tornando condições climáticas cada vez mais comuns. O que pode afetar a aptidão agrícola das áreas como conhecemos hoje. Tornando necessário o desenvolvimento de novas estratégias que visem minimizar os prejuízos causados por estas condições. O objetivo deste trabalho foi avaliar características anatômicas dos estômatos e do padrão de venação do limbo foliar, que podem ser utilizadas em programas de melhoramento genético com intuito de conferir tolerância ao déficit hídrico. Foram avaliadas 20 cultivares de café arábica na unidade experimental da Epamig de Patrocínio, MG, com cinco plantas por cultivar, 20 folhas por planta. Essas folhas foram fixadas em FAA para transporte até o local de processamento, onde ficaram armazenadas em etanol 70%. as folhas foram diafanizadas pela técnica descrita por Strittmatter (1973) e modificada para a espécie, considerando as seguintes etapas: ebulição durante 5 min em álcool etílico absoluto; ebulição durante 5 min em solução de álcool etílico absoluto + hidróxido de sódio 5% (1:1); lavagem em água corrente por 20 seg; enxague em água destilada por duas vezes por 3 min; clarificação com solução aquosa de hipoclorito de sódio durante 10 a 15 min, seguida de cinco lavagens em água destilada por 3 min; desidratação em etanol 70% por 10 min; coloração em solução hidroalcoólica de safranina 1% por 30 min; imersão em etanol 80, 70 e 50% por 5 min; imersão em água

destilada e montagem da lâmina em gelatina glicerizada. As imagens foram obtidas em microscópio de luz acoplado a câmera fotográfica digital e microcomputador com o programa de captura de imagens Axion Vision. As imagens obtidas foram medidas por meio do software Image-Pro® Plus. Nos fragmentos foliares foram avaliadas diâmetro polar dos estômatos (DPE), diâmetro equatorial dos estômatos (DEE), densidade de estômatos (DE) e densidade de venação da folha (DV). As análises foram realizadas para todos os caracteres com a estimação dos componentes de variância e a predição dos efeitos aleatórios utilizando-se a abordagem de modelos mistos, pelo método da máxima verossimilhança restrita/melhor predição linear não tendenciosa. Das quatro variáveis estudadas, apenas o diâmetro polar dos estômatos apresentou herdabilidade e acurácia inferior a 80%. Portanto, três das características avaliadas podem ser seguramente inseridas em programas de melhoramento genético visando seleção precoce de genótipos tolerantes ao déficit hídrico, não só devido a alta acurácia e herdabilidade, mas por apresentarem correlação a características que conferem tolerância ou susceptibilidade ao déficit hídrico.

Palavras-chave: Café arábica. Estômatos. Venação. Déficit hídrico.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



Fenóis totais e atividade antioxidante de folhas de Café

*Matheus Fernandes Silva*¹, *Yonara Poltronieri*², *Aline de Oliveira Ferreira*³,
*Maira Christina Marques Fonseca*², *Rosana Gonçalves Rodrigues Das Dores*⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, matheusfersilva95@gmail.com; ²Pesq. EPAMIG
Sudeste, ypoltronieri@epamig.br; ³Bolsista Consórcio Pesquisa Café;

⁴Prof. Adjunta UFOP

Resumo: As folhas do cafeeiro apresentam altos níveis de compostos bioativos como os fenóis, com ações neuroprotetora e antioxidantes responsáveis no combate a doenças do coração, diabetes e câncer. O objetivo deste trabalho foi comparar o teor de fenóis totais e a atividade antioxidante de duas espécies de *Coffea* em dois tipos folhas. Foram coletadas folhas, em lavouras de café situadas em Viçosa, do primeiro (dreno) e terceiro (fonte) par de folhas, do terço médio das plantas, das espécies *C. canephora* e *C. arabica*. Os compostos fenólicos foram quantificados por espectrofotometria utilizando o reagente de Folin-Ciocalteu. Para a atividade antioxidante o reagente utilizado foi o DPPH nos tempos “0” e “30” minutos. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$) e os contrastes comparados pelo teste de Dunnett ($p \leq 0,05$). Observou-se que os maiores rendimentos de extratos das folhas foram obtidos nas folhas dreno da espécie *C. arabica*. Quanto ao teor de fenóis totais, quando comparada às espécies, o maior teor foi observado na *C. canephora*. Entre os tipos de folhas, a dreno apresentou maior teor de fenóis totais que a fonte. No tempo “0” da avaliação da atividade antioxidante, a espécie *C. canephora* também apresentou maior atividade antioxidante que a *C. arabica*. Entretanto, no tempo “30” não houve diferença entre as espécies e tampouco entre as espécies e o padrão, indicando alta atividade antioxidante das folhas de café. É importante ressaltar que o uso etnomedicinal, como energético ou revigorante do chá das folhas de café, pode ser atribuído a potente atividade antioxidante, como comprovado neste estudo.

Palavras-chave: DPPH. *Coffea canephora*. *Coffea arabica*.

Apoio: FAPEMIG. Consórcio Pesquisa Café.



Desempenho produtivo do capim-braquiária em sistema silvipastoril em região de Cerrado de Minas Gerais

*Matheus Henrique Costa de Paula*¹, *Maria Celuta Machado Viana*^{2,3}, *Francisco Morel Freire*², *Regis Pereira Venturim*⁴, *Claudinei Alves dos Santos*⁵

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, matheushcdepaula@gmail.com;

²Pesquisadores EPAMIG Centro-Oeste; ³Bolsista FAPEMIG/BIPDT mcv@epamig.br; ⁴Pesquisador EPAMIG Sudeste, regis@epamig.br;

⁵Escola de Veterinária da UFMG, cdineisantos@yahoo.com.br

Resumo: O sistema de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) é considerado uma estratégia para recuperação de áreas de pasto e culturas degradadas onde se procura por meio da introdução de árvores, lavouras e pastos, em cultivos consorciados, sucessão ou rotacionados, obter efeitos sinérgicos entre os componentes do sistema. Objetivou-se avaliar a influência dos arranjos e clones de eucalipto sobre a produção de forragem de capim – braquiária (*Urochloa decumbens* cv Basilisk). O experimento foi conduzido no Campo Experimental Santa Rita da EPAMIG, Prudente de Morais (19°27'15"S e 44°09'11"W e 732 m de altitude). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com três repetições em parcelas subdivididas. Nas parcelas foram distribuídos os arranjos estruturais, em linhas duplas (3 x 2) + 20 m e (2 x 2) + 9 m e linhas simples 9 x 2 m. Na sub parcelas foram alocados os clones GG100 e I144 (*E.grandis* x *E.urophylla*) e o VM 58 (*E.grandis* x *E.camaldulensis*). O sistema de ILPF foi implantado em 2008 em área de pasto degradado, utilizando a cultura do milho e o eucalipto implantado no sentido Leste-Oeste. Avaliou-se a produção acumulada de matéria seca do capim-braquiária nos anos agrícolas de 2014/15, 2015/16. A produção acumulada de forragem foi maior no arranjo de (3 x 2) + 20 m, apresentando resultados de 3,48 e 5,38 de t/ha de matéria seca nos agrícolas 2014/15 e 2015/16 respectivamente. Isto se deve à maior radiação incidente no pasto e menor competição por água e nutrientes no arranjo com maior espaçamento entre as leiras de eucalipto. A menor produção obtida em 2014/15 ocorreu devido a

veranicos durante este ciclo de avaliação. Não houve diferença na produção de forragem entre os arranjos $(2 \times 2) + 9$ e 9×2 m. Não foi detectado diferença entre os clones de eucalipto para a produção de forragem, indicando que existe pequena variação na arquitetura da copa destes clones, obedecendo a um mesmo padrão na interceptação da radiação. Nas condições avaliadas, o arranjo de eucalipto de $(3 \times 2) + 20$ m é o mais indicado para compor os sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta.

Palavras-chave: Eucalipto. Forragem. Sistemas agroflorestais. *Urochloa decumbens*.

Apoio: FAPEMIG, FINEP, Mapa.



Avaliação de cafeeiros portadores de resistência múltipla à ferrugem e ao bicho-mineiro

*Matheus Oliveira Tristão¹, Antonio Alves Pereira²,
Antonio Carlos Baião de Oliveira³, Carlos Nunes Chaves¹,
Pedro Henrique Silva Ferreira¹, Vanessa Vitoriano Pereira¹*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, matheus.o.tristao@ufv.br;

²Pesq. EPAMIG Sudeste, tonico.epamig@gmail.com; ³Pesq. Embrapa Café

Resumo: As regiões cafeeiras brasileiras são constituídas, principalmente, por cultivares do grupo Catuaí e Mundo Novo, que são suscetíveis à ferrugem e ao bicho-mineiro. A obtenção de cultivares com resistência múltipla é uma das principais alternativas para o controle desses problemas fitossanitários. Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho de várias combinações híbridas em relação à ferrugem e ao bicho-mineiro, com o intuito de selecionar genótipos com resistência múltipla. O ensaio foi instalado no Campo Experimental da Epamig, em Patrocínio-MG, com 21 combinações híbridas e a cultivar Catuaí Vermelho IAC 99, como controle. O espaçamento de plantio foi de 3,50 x 0,70 m. Na safra de 2016, foram avaliadas as características vigor vegetativo, severidade de ferrugem, infestação de bicho-mineiro e produção. O vigor vegetativo foi avaliado por uma escala de notas de 1 a 10, onde a nota 1 é atribuída às plantas completamente depauperadas e 10, para as plantas consideradas com vigor máximo. A severidade de ferrugem e a infestação de bicho mineiro foram avaliadas por notas de 1 a 5, em que a nota 1 é para plantas imunes, 2, plantas com lesão sem esporulação, no caso da ferrugem, e lesões pequenas e afiladas, no caso do bicho mineiro. As notas de 3 a 5 obedecem uma gradação crescente dos sinais ou sintomas da doença e da praga. A produção foi quantificada em litros de café recém-colhido por planta. As médias para vigor vegetativo das plantas variaram de 5,7 a 8,5, em que não houve nenhuma combinação híbrida com nota inferior a 4 e nenhuma com nota 10. No entanto, 91% das plantas apresentaram vigor superior a 7, sendo 32,9% com nota 7, 45,2% com nota 8 e 12,9% com nota 9. Em relação à

ferrugem não foi constatada a presença de plantas imunes (nota 1). No entanto, 197 plantas (93,8% das combinações híbridas) foram classificadas com nota 2, consideradas resistentes à doença. Os demais híbridos foram classificados como suscetíveis à ferrugem, em que seis plantas com nota 3 (2,9%), três com nota 4 (1,4%) e quatro com nota 5 (1,9%). Em relação ao bicho mineiro, dez plantas foram classificadas com nota 1, correspondendo a 4,8% das combinações híbridas, 11 plantas com nota 2 (5,2%), 188 plantas com nota 3 (89,5%), uma planta com nota 4 (0,5%) e nenhuma foi classificada com a nota 5. Em relação à produção, a média geral foi 9,0 litros por planta. Os valores médios variaram de 7,0 a 12,5 litros para a combinação híbrida H1095 e H1084, respectivamente. As combinações híbridas avaliadas apresentam poucos sintomas de ferrugem e bicho-mineiro, além de elevado vigor vegetativo e capacidade produtiva.

Palavras-chave: *Coffea arabica*. *Hemileia vastatrix*. *Leucoptera coffeella*.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.



Formas de apresentação de banana para venda em supermercado

*Matheus Pinheiro Fonseca¹, Ariane Castricin²,
Maria Geralda Vilela Rodrigues²*

¹Bolsista BIC FAPEMIG/EPAMIG, matheus_16pinheiro@hotmail.com;

²Pesq. EPAMIG Norte, Bolsista FAPEMIG, ariane@epamig.br,
magevr@epamig.br

Resumo: A banana (*Musa spp.*) é uma das frutas mais cultivadas em países de clima tropical, sendo a segunda fruta produzida mundialmente. Dada sua importância econômica, social e nutricional, diversas pesquisas são desenvolvidas nos diferentes segmentos, desde a produção em campo, com adequações fitotécnicas, até estudos de conservação, processamento, transporte, comercialização, etc. No Brasil o sistema tradicional de comercialização da banana em penca com muitos frutos e sem embalagem proporciona perdas pós-colheita, principalmente, pelo manuseio e despencamento feitos pelo consumidor no momento da compra nos estabelecimentos comerciais. No entanto, não se conhece a preferência dos consumidores por formas alternativas de comercialização do produto. Neste sentido, objetivou-se avaliar a percentagem de venda de bananas ‘Prata-Anã’ em função da forma de exposição no supermercado. Os frutos foram expostos para venda nas gôndolas de um supermercado de Janaúba – MG, aos sábados, durante 13 meses. As formas de exposição foram: penca com 8 frutos, buquê de 6 frutos sem embalagem, buquê de 6 frutos com embalagem, buquê de 4 frutos sem embalagem, buquê de 4 frutos com embalagem, frutos individuais sem embalagem, frutos individuais com embalagem e frutos individuais revestidos por PVC. Foram utilizadas 13 repetições, sendo constituídas pela média das leituras do percentual de vendas durante os treze meses avaliados. Foi utilizada estatística não paramétrica, análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Kruskal-Wallis à nível de 5% de significância ($p < 0,05$). Bananas apresentadas em penca e sem embalagem obtiveram percentual médio de venda de 92%, sendo superior aos percentuais

médios de venda dos frutos individuais embalados em saco plástico e dos frutos individuais envolvidos com o filme PVC, que tiveram os menores percentuais de venda de 25,2692% e 25,7692%, respectivamente. Frutos apresentados em buque com seis e quatro unidades, com ou sem embalagem tiveram percentuais de venda estatisticamente iguais aqueles apresentados em penca com oito unidades. Bananas 'Prata-Anã' comercializadas em pencas sem embalagens foram mais vendidas que aquelas embaladas individualmente ou revestidas por PVC.

Palavras-chave: *Musa* sp. Comercialização de banana. Embalagem.

Apoio: FAPEMIG.



Aspectos comportamentais da cochonilha-branca: seleção da planta hospedeira

*Mayra Luma de Andrade*¹, *Lenira Viana Costa Santa-Cecília*²,
*Kethullyn Henrique Silva*³, *Ernesto Prado*⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Sul; mayral_andrade@hotmail.com;

²Pesquisadora/Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Sul; scecilia@epamig.ufla.br;

³Bolsista BIPDT/FAPEMIG; ⁴Pesquisador visitante EPAMIG Sul

Resumo: A cochonilha *Planococcus minor* (Maskell) (Hemiptera: Pseudococcidae) é considerada uma praga de importância crescente para o cafeeiro no Brasil, pelos danos ocasionados à cultura e frequência de ataque. É um inseto sugador de seiva, atacando os botões florais e frutinhos. Embora seja uma espécie polífaga, pode apresentar preferência para se alimentar em determinadas plantas e ser atraída pelos voláteis emitidos pelas mesmas. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar se *P. minor* apresenta preferência alimentar pelo cacau frente ao cafeeiro e a capacidade de resposta desta cochonilha aos voláteis emitidos por essas plantas. A preferência alimentar foi estudada mediante o teste de livre escolha e a atratividade por meio do olfátometro. O teste de livre escolha consistiu na exposição de três discos foliares de café alternados com três discos foliares de cacau a ninfas de segundo instar da cochonilha. Registrou-se o número de insetos presentes em cada disco após 24, 48 e 72 horas das liberações. O teste de olfatométrica foi feito no olfátometro de quatro vias, utilizando folhas de cacau, café e ar limpo. A cochonilha foi colocada na área de indecisão, localizada no centro da arena e deixada por 15 minutos, onde registrava sua atratividade pelo tempo que permanência em cada via e a escolha final. Apesar de *P. minor* se alojar nas duas espécies de plantas estudadas, verificou-se, nas primeiras avaliações, 24 e 48 horas, uma preferência pelo cacau, contudo, com 72 horas as ninfas não mostraram preferência por esses hospedeiros. A escolha final durante os 15 minutos de exposição aos odores não mostrou diferenças entre o cafeeiro e o cacau. O tempo de permanência das ninfas nos braços do olfátometro

também não mostrou diferenças entre os tratamentos. De maneira geral, analisando os estímulos gustativos e olfativos de *P. minor* na seleção dos hospedeiros cafeeiro e cacauero constatou-se que estas fontes de odores são igualmente atrativas para esses insetos e esse inseto não apresenta preferência alimentar entre essas plantas.

Palavras-chave: *Planococcus minor*. Preferência alimentar. Olfatometria. *Coffea arabica*. *Theobroma cacao*.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



Conservação de pimenta-dedo-de-moça em diferentes embalagens

Michele Lopes Pereira¹, Cleide Maria Ferreira Pinto², Claudia Lucia de Oliveira³, Sergio Mauricio Lopes Donzeles³, Adyla de Souza¹

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, michele.lopes@ufv.br;

²Pesq. EMBRAPA/EPAMIG Sudeste, ³Pesq. EPAMIG Sudeste

Resumo: A avaliação da qualidade pos-colheita de pimentas é extremamente importante, pois permite aos vários atores envolvidos na cadeia produtiva desta hortaliça a tomar decisões sobre o momento correto e a quantidade do produto a ser comprado. Os problemas das pimentas para consumo in natura são a rápida perda de água dos frutos, que resulta em murchamento, e descoloração do pedúnculo. Tais problemas reduzem o valor de mercado e são motivos de descarte na comercialização. Objetivou-se avaliar embalagens para conservação de frutos in natura de pimenta-dedo-de-moça *Capsicum baccatum* var. pendulum. Frutos maduros, recém-colhidos com o pedúnculo, na casa-de-vegetação da Epamig Sudeste, após selecionados e pesados em porções de cinco unidades, foram envasados nas embalagens: saco plástico de polietileno de 10 μ de espessura; bandejas de isopor com filme PVC (Policloreto de Vinila) e embalagem articulada de Polietileno tereftalato (PET). Bandeja de isopor sem revestimento constituiu o tratamento controle. Os frutos envasados e não envasados foram armazenados à temperatura ambiente (20,1 °C a 27,7 °C) e sob refrigeração a 5 °C, por 10 dias. Avaliou-se a perda de massa e aspectos visuais dos frutos como cor, enrugamento e crescimento de fungos. Os sacos plásticos de 10 μ e a embalagem PET foram as melhores opções para envase de pimentas Dedo-de-moça por permitirem maior redução da perda de massa da matéria fresca e manutenção da cor do fruto e do pedúnculo por maior tempo, em especial, sob refrigeração. Conclui-se que o tipo de embalagem e a temperatura são importantes para a conservação de frutos in natura de pimenta-dedo-de-moça.

Palavras chave: *Capsicum*. *C. baccatum* var. *pendulum*. Conservação pós-colheita. Vida de prateleira.

Apoio: FAPEMIG.



Produtividade de progênies F3 de cafeeiro em Patrocínio

Nícolas Bêdo Teodoro de Sousa¹, Cesar Elias Botelho², Denis Henrique Silva Nadaleti³, Pedro Lage Maia⁴, Fernanda Kellen de Oliveira Batista⁴, Larissa Sousa Coelho⁵, Priscila Carvalho Moreira⁶, Fernando Costa Fernandes¹

¹Bolsista Consórcio Pesquisa Café, nicolasteodoro@yahoo.com.br;

²Pesq. EPAMIG, cesarbotelho@epamig.br; ³Doutorando em Fitotecnia - Ufla;

⁴Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG; ⁵Mestre em Fitotecnia;

⁶Mestranda em Fitotecnia - Ufla.

Resumo: O desenvolvimento de cultivares melhoradas, tanto em relação a resistência de pragas e doenças quanto à altas produtividades, tem um papel de fundamental importância no cenário da cafeicultura do Brasil e do mundo, proporcionando uma redução significativa dos custos de manejo de toda a cadeia produtiva e condicionando uma maior sustentabilidade do sistema de produção. Dessa forma, objetivou-se com o trabalho avaliar a produtividade de progênies de café arábica em geração F3. O experimento foi instalado no campo experimental da EPAMIG no município de Patrocínio - MG, compreendendo 25 genótipos (cruzamento entre Icatu com cultivares elite) obtidos pelo programa de melhoramento genético da EPAMIG. O experimento foi conduzido de acordo com as recomendações técnicas para o cafeeiro. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados com três repetições, sendo 25 tratamentos (genótipos), totalizando 75 parcelas experimentais, constituídas por 10 plantas cada. Foi avaliada a produtividade média de cinco safras (2011/2012 à 2015/2016), em sacas de 60 Kg de café beneficiado por hectare de acordo com o rendimento de cada material. Após a coleta dos dados, a análise estatística foi realizada com a utilização do software “Sisvar”, submetendo os mesmos a análise de variância (ANAVA) e aplicado o teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade para a comparação das médias. Foram formados dois agrupamentos, onde o primeiro grupo foi composto por 11 genótipos com produtividade mais elevadas variando entre 47,8 a 64,3 sacas ha⁻¹ respectivamente, sendo materiais promissores e de grande

interesse ao programa de melhoramento do cafeeiro. O segundo grupo foi composto pelos demais genótipos apresentando produtividades inferiores variando entre 36,5 e 44,5 sacas ha⁻¹ respectivamente.

Palavras-chave: Melhoramento do cafeeiro. Genótipos. Café arábica.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.



Micropropagação de banana prata anã clone Gorutuba em biorreator com diferentes meio de cultura

*Núbia Xavier Nunes¹, Luciana Nogueira Londe², Wander Silva Viana¹,
Selma Silva Rocha¹, Jéssica Guerra Calaes³*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, nubiaxn@hotmail.com;

²Pesq. EPAMIG Norte, luciana@epamig.br; ³Mestranda Agronomia

Resumo: Mudanças micropropagadas de banana têm sido ofertadas ao mercado com o intuito de suprir a demanda de uma fruticultura cada vez mais tecnificada. Os preços mais elevados deste tipo de muda têm sido um dos maiores entraves ao seu uso. Vários são os fatores que oneram o seu preço final: mão-de-obra especializada, necessidade de laboratórios bem equipados, estrutura de aclimatização apropriada, etc. O presente trabalho utilizou os biorreatores de imersão temporária para a micropropagação de bananeiras prata anã clone Gorutuba, com diferentes meios de cultura, com o objetivo de aumentar a taxa de multiplicação e diminuir os custos de produção das mudas. Neste experimento foram utilizados explantes obtidos do subcultivo in vitro em meio semi-sólido MS (MURASHIGE & SKOOG) contendo 4,0 mg.L⁻¹ de BAP (6-Benzilamina purina), 30 g.L⁻¹ de sacarose, 0,1 g.L⁻¹ de inositol e 7 g.L⁻¹ de ágar com pH ajustado para 5,8 durante 120 dias. Foram colocados 20 explantes por biorreator e estes receberam meios líquidos com diferentes formulações. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado sendo 6 tratamentos (T1 – meio MS basal (MS sem regulador de crescimento); T2 – meio MS + 0,5 mg.L⁻¹ de BAP + 0,2 mg.L⁻¹ de AIA; T3 – meio MS + 0,012 g.L⁻¹ de Floroglucinol; T4 – meio MS + 0,025 g.L⁻¹ de floroglucinol; T5 – meio MS + 0,5 mg.L⁻¹ de BAP + 0,2 mg.L⁻¹ de AIA + 0,012 g.L⁻¹ de floroglucinol; T6 – meio MS + 0,5 mg.L⁻¹ de BAP + 0,2 mg.L⁻¹ de AIA + 0,025 g.L⁻¹ de floroglucinol) sob regime de imersão de 3 minutos a cada 4 horas. Após 30 dias do início do experimento os meios de cultura foram renovados. A avaliação foi realizada aos 60 dias e os dados foram submetidos à análise de variância (p<0,05) e teste de Tukey pelo programa estatístico Sisvar. Os resultados obtidos

mostraram que a composição do meio de cultura influenciou o desenvolvimento dos explantes de banana cultivados nos biorreatores. Explantes cultivados em meio com MS suplementado com $0,5 \text{ mg.L}^{-1}$ BAP e $0,2 \text{ mg.L}^{-1}$ AIA foi superior aos demais tratamentos, para as características de comprimento do explante, número de raízes, comprimento de raízes, número de brotos.

Palavras-chave: Biorreator. Multiplicação. Mudas micropropagadas.

Apoio: FAPEMIG.



Seleção de linhagens elites do feijão preto/vermelho com resistência parcial ao mofo-branco

Paôla Mirian Lima da Silva¹, Rogério Faria Vieira², Ari Flávio Ferreira de Souza¹, Tatiane Cravo Ferreira³, Brauly Martins Rocha⁴, Pablo Henrique Teixeira⁵, Renan Cardoso Lima⁶, Trazilbo José de Paula Júnior⁷

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, paola.lima@ufv.br; ²Pesq. EMBRAPA/EPAMIG Sudeste, rfvieira@epamig.br; ³Bolsista BAT FAPEMIG/EPAMIG; ⁴Doutorando UFV; ⁵Mestrando UFV - CNPq; ⁶Prof. IFMT; ⁷Pesq. EPAMIG BH

Resumo: As linhagens de feijão disponibilizadas pelos programas de melhoramento da Embrapa, Universidade Federal de Viçosa e Universidade Federal de Lavras são avaliadas nas principais regiões produtoras de Minas Gerais nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU). O mofo-branco (MB), causado pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, é a doença mais destrutiva do feijoeiro no Brasil. A alternativa mais viável para o manejo do MB é o uso de cultivares com resistência parcial à doença. O objetivo deste estudo foi selecionar genótipos de feijão preto ou vermelho para testá-los nos ensaios avançados de MB. Três ensaios (Viçosa, Coimbra e Oratórios) foram conduzidos na safra de outono-inverno de 2017, com irrigação por aspersão, em áreas com histórico de MB. Foram testadas 11 linhagens e quatro cultivares (BRS Campeiro, BRS Esteio, BRMG Tesouro e Ouro Vermelho). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com três repetições e os dados foram submetidos à análise de variância com as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5%. A pressão do MB foi moderada em Viçosa e moderada/alta em Oratórios e Coimbra, com médias de intensidade (varia de 0 a 9) de 4,2, 5,1 e 5,4, respectivamente. As correlações de Spearman entre intensidade do MB e acamamento foram significativas em Viçosa ($r = 0,68$), Oratórios ($r = 0,75$) e Coimbra ($r = 0,32$) e as entre intensidade de MB e produtividade, em Coimbra ($r = -0,78$) e Oratórios ($r = -0,44$). A linhagem VC 34 foi o único genótipo que ficou no grupo dos mais produtivos nos três ensaios. Em Oratórios, foram formados dois grupos de intensidade de MB e a linhagem

VC 34 ficou no grupo dos genótipos com menos sintomas da doença. Em Coimbra, foram formados quatro grupos de intensidade de MB e a linhagem VC 34 ficou isolada no grupo com menos MB. O acamamento da linhagem VC 34 foi semelhante ao das cultivares Campeiro e Esteio, as quais menos acamaram entre as cultivares. A linhagem VC 34 foi selecionada para participar do ensaio avançado para seleção de cultivares com resistência ao MB de 2018.

Palavras-chave: *Sclerotinia sclerotiorum*. *Phaseolus vulgaris*. VCU.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



Qualidade da bebida de café após imersão de frutos maduros em água por diferentes períodos

*Paulo Roberto Pereira Silva¹, Sammy Fernandes Soares²,
Douglas Gonzaga Victor³, Iuri de Freitas Lopes Donzeles¹,
Sérgio Mauricio Lopes Donzeles⁴*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, prps1306@gmail.com; ²Pesq. Embrapa Café/EPAMIG Sudeste, sammy@epamig.ufv.br; ³Bolsista do Consórcio Embrapa Café - EPAMIG Sudeste; ⁴Pesq. EPAMIG Sudeste

Resumo: A qualidade da bebida vem se tornando cada vez mais importante e o manejo e as boas práticas na pós-colheita são essenciais para manter a qualidade potencial do café colhido. Embora já existam cafés especiais e de alto preço produzidos em propriedades familiares, a falta de mão de obra e o pouco uso de tecnologia ainda são entraves a serem superados. O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade técnica da imersão de frutos de café maduros em água em diferentes tempos visando formar lotes compatíveis com a capacidade dos equipamentos da unidade, reduzir o trabalho e os custos de processamento. O experimento foi conduzido no DEA/UFV, usando frutos maduros de café, da variedade Catuai Vermelho 144, proveniente de Araponga, MG. Usou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições e cinco tratamentos, constituídos pela imersão dos frutos em água por 0, 24, 48, 72 e 96 horas. Após a imersão, os frutos foram descascados, secos em terreiro suspenso e armazenados em ambiente protegido, por seis meses, sendo então analisadas. Quatro provadores receberam uma amostra de cada tratamento e fizeram a análise sensorial, usando o protocolo da Associação Americana de Cafés Especiais – SCAA, que avalia dez características, atribuindo nota de zero a dez, e o resultado final, obtido pela soma das notas a cada uma; os dados foram submetidos a análise de variância. Constatou-se que não houve efeito significativo dos tempos de imersão sobre nenhuma das características avaliadas e no resultado final, todas as amostras obtiveram notas totais acima

de 80, qualificando-os como “café especial”. Os resultados mostram que a imersão é uma alternativa viável para produtores com pequena capacidade de colheita, possibilitando que o produtor forme lotes de volumes maiores, adequando assim à capacidade estática dos equipamentos de processamento, e sem que haja perda de qualidade na bebida.

Palavras chave: Café especial. Qualidade de bebida. Pós-colheita.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



Composição bromatológica do capim-marandu sobressemeado com forrageiras de inverno

*Pedro Ernesto Pontes Cambra¹, Edilane Aparecida da Silva²,
Thaís Eleonora Santos Sousa³, Virgílio Mesquita Gomes⁴, Luiz Henrique
Tolentino Santos³, José Reinaldo Mendes Ruas⁴, Teotônio Martins Neto³,
Domingos Sávio Queiroz⁵*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, pedroernestocambra@hotmail.com;

²Pesq. EPAMIG Oeste, edilane@epamig.br; ³Pós-Graduando em Zootecnia da Unimontes; ⁴Professor Unimontes, ⁵Pesq. EPAMIG Sudeste

Resumo: Objetivou-se com esse trabalho avaliar a composição bromatológica do capim-marandu irrigado em cultivo exclusivo ou sobressemeado com combinações de forrageiras anuais de inverno. O experimento foi conduzido na EPAMIG no Campo Experimental de Felixlândia, Minas Gerais. O período experimental foi de aproximadamente 180 dias, compreendendo os meses de junho a outubro. Com delineamento inteiramente casualizado e esquema de parcelas subdivididas, com três repetições, foram estudados três tipos de pastos: capim-marandu em cultivo exclusivo; capim-marandu sobressemeado com mistura de aveia branca, aveia preta e azevém e capim-marandu sobressemeado com mistura de aveia branca e as leguminosas (trevo branco e trevo vermelho), pastejados por novilhas F1 Holandês x Zebu em sistema intensivo de produção (irrigação, adubação e lotação rotativa), ao longo de três ciclos de pastejo (agosto, setembro e outubro). Utilizou-se uma moldura metálica de 0,25 m² para coletar a forragem no pré-pastejo em três pontos por faixa de pastejo, representativas da condição média do pasto. Toda forragem dentro da moldura foi cortada manualmente com auxílio de uma tesoura de poda, acondicionada em sacos plásticos, pesada e homogeneizada, sendo retirada uma subamostra para determinação da composição química bromatológica de cada pasto. Para a variável proteína bruta (PB) houve efeito significativo do ciclo de pastejo (P=0,0013), onde o ciclo de pastejo de agosto apresentou um menor teor de PB (15,36%) em relação ao ciclo de pastejo de

setembro (18,55%). Em relação à fibra em detergente neutro (FDN) houve efeito significativo dos tipos de pastos ($P=0,018$) e dos ciclos de pastejo ($P=0,013$), o capim-marandu sobressemeado com aveia e trevo apresentou média semelhante ao capim-marandu sobressemeado com aveia e azevém (41,48% e 43,29% respectivamente) valores estes inferiores ao obtido com o capim-marandu em cultivo exclusivo (47,54%). Possivelmente, a presença das leguminosas contribuiu para diminuir o teor de FDN da pastagem, pois normalmente estas apresentam menor teor de fibra em relação às gramíneas. Nos ciclos de pastejo houve diferença nos teores de FDN nos ciclos dos meses de setembro (42,34%) e outubro (46,69%). Para a variável, fibra em detergente ácido (FDA) não houve interação dos tipos de pastos e ciclos de pastejo, nem diferença significativa para os fatores isolados ($P>0,05$). A utilização de cultivo consorciado de capim-marandu com forrageiras de inverno melhora a composição bromatológica da forragem produzida.

Palavras-chave: Aveia. Azevém. Fibra em detergente ácido. Fibra em detergente neutro. Proteína bruta.

Apoio: FAPEMIG, Finep e MCTI, INCT-CA.



Classificação dos grãos de cafeeiros arábica resistentes à ferrugem

*Pedro Henrique Silva Ferreira¹, Antonio Alves Pereira², Antonio Carlos Baião de Oliveira³, Carlos Nunes Chaves¹, Vanessa Vitoriano Pereira¹,
Matheus Oliveira Tristão¹*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, pedrohsferreira29@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG Sudeste, tonico.epamig@gmail.com; ³Pesq. Embrapa Café

Resumo: A classificação dos grãos de café com relação ao tipo (chato, moca e concha) e tamanho possibilita identificar genótipos com grãos mais homogêneos. Por meio da homogeneidade dos grãos é possível obter uma torração mais uniforme e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de bebida. Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar genótipos de café arábica quanto ao tipo e tamanho dos grãos. O experimento foi constituído por 25 genótipos de cafeeiros arábica. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados, com duas repetições, cinco plantas por parcela, espaçadas a 2,80 m entre fileiras e 0,70 m dentro da fileira. Em 2017, foram avaliadas as características: tipos de grãos (chato, moca e concha) e peneira 16 e acima. Foram realizadas análises individuais de variância e as médias foram agrupadas pelo critério de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. Houve diferenças significativas entre os genótipos para os grãos tipo chato com a formação de três grupos. A média geral para a característica foi 82,7%. O grupo com o melhor desempenho foi composto por 23 genótipos e as médias oscilaram de 77,2% a 92,0%. O grupo intermediário foi constituído pela cultivar Catiguá MG1, com 66,9% de grãos do tipo chato. A progênie H419-3-4-4-13-27-1, apresentou a menor média, com 47,2% de grãos chatos. Para os grãos tipo moca, notou-se diferença significativa entre os genótipos com formação de três grupos. O primeiro grupo foi composto pela progênie H419-3-4-4-13-27-1, com 51,6% de grãos deste tipo. O grupo intermediário foi formado pela cultivar Catiguá MG1 e apresentou 30,7% de grãos do tipo moca. O grupo com as menores porcentagens, foi constituído por 23 genótipos e as médias variaram de 6,43% a 20,7%. Em relação à porcentagem de grãos do tipo concha, houve

a formação de dois agrupamentos. Os valores variaram de 4,1% a 7,0% para o grupo com maiores porcentagens de grãos do tipo concha. O agrupamento com os menores valores médios para a característica foi constituído por 20 genótipos e as porcentagens foram inferiores a 3,2%. No processo de classificação comercial do café os grãos do tipo concha são considerados como defeito. Para a porcentagem de grãos classificados em peneira 16 e acima, notou-se diferença significativa e houve a formação de dois grupos de médias. O grupo com as maiores porcentagens foi composto por 23 genótipos e apresentou médias que variaram de 56,4% a 86,2%. O grupo com as menores médias apresentou valores inferiores a 27,7% de grãos retidos nas peneiras 16 e acima. Existe variabilidade genética entre os genótipos estudados para as características avaliadas. As cultivares MGS Paraíso 2, IPR 99 e a progênie H518-3-6-1-1 apresentaram alto percentual de grãos chatos e de grãos retidos na peneira 16 e acima, além de baixo percentual de grãos concha.

Palavras-chave: *Coffea arabica*. Chato. Moca. Concha. Peneira.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.



Produtividade de progênies F5 de cafeeiro no município de São Sebastião do Paraíso

*Pedro Lage Maia¹, Cesar Elias Botelho², Denis Henrique Silva Nadaleti³,
Tamara Machado da Silva⁴, Fernanda Kellen de Oliveira Batista¹,
Nicolas Bêdo Teodoro de Sousa⁴, Larissa Sousa Coelho⁶,
Priscila Carvalho Moreira⁷*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, pmaia58@gmail.com;

²Pesq./EPAMIG, cesarbotelho@epamig.br; ³Doutorando em Fitotecnia - Ufla;

⁴Bolsista Consórcio Pesquisa Café; ⁶Mestra em Fitotecnia;

⁷Mestranda em Fitotecnia - Ufla

Resumo: O melhoramento genético do cafeeiro visa selecionar genótipos com alta capacidade produtiva aliada à qualidade superior de bebida, resistência as principais pragas e doenças que ameaçam a produtividade das plantas dentre outras características agrônômicas de interesse. Objetivou-se, no presente trabalho, avaliar a produtividade de progênies F5 de cafeeiro em São Sebastião do Paraíso-MG. O experimento foi instalado em fevereiro de 2009 na Fazenda Experimental da EPAMIG, no município de São Sebastião do Paraíso-MG e conduzido de acordo com as recomendações técnicas para a cultura. Foram avaliados 36 genótipos de cafeeiro, dentre eles 34 progênies (cruzamento entrelcatu x Catimor) em geração F5 e 2 cultivares comerciais como testemunha (Catuaí Amarelo IAC 62 e Catiguá MG 2). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), com três repetições, sendo 36 tratamentos (34 progênies e 2 cultivares), totalizando 108 parcelas experimentais constituídas por 6 plantas. Foi avaliada a produtividade média de seis safras (2011/2012 a 2016/2017) em sacas de 60 Kg de café beneficiado ha⁻¹ de acordo com o rendimento de cada genótipo. Para as análises estatísticas foi utilizado o software "Sisvar" versão 5.6, e quando detectadas diferenças significativas pelo teste F, foi aplicado o teste de Scott-Knott ao nível de 5 % de probabilidade para comparação das médias. Foi observada significância na comparação das médias com a formação de três grupos, com

destaque para as progênies H 29-1-8-5 (II.5) pl. 4 e H 29-1-8-5 (III.5) pl. 3, que apresentaram 52,1 e 48,6 sacas ha^{-1} respectivamente. Esses materiais se apresentam como promissores para compor novas cultivares comerciais, sendo que estas produtividades apresentadas são consideradas altas e de grande interesse aos programas de melhoramento. O segundo grupo foi composto por 11 genótipos que variaram entre 35,4 a 41,9 sacas ha^{-1} e os demais materiais apresentando em média 29,2 sacas ha^{-1} , sendo pouco produtivos.

Palavras-chave: Melhoramento Genético. Capacidade Produtiva. Cultivares.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café, CNPq.



Interferência do horário de colheita na vida de prateleira de folhas de ora-pro-nobis

Rafael Leto Neiva Costa¹, Maria Regina de Miranda Souza²,
Fernando Luiz Finger³, Cláudia Lúcia de Oliveira Pinto², Ivan Paiva Barbosa⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, leto686@gmail.com; ²Pesq. EPAMIG
Sudeste, reginas.epamig@gmail.com; ³Prof. Fitotecnia – UFV; ⁴Mestrando
Genética e Melhoramento - UFV

Resumo: No Brasil, existem diversas ações governamentais que incentivam pesquisas com plantas nativas regionais, com foco na sua exploração e no seu aproveitamento como complemento de necessidades nutricionais da população. Dentre estas plantas, pode-se citar *Pereskia aculeata* Mill., uma espécie da família Cactaceae, popularmente conhecida, em Minas Gerais, como ora-pro-nobis ou lobrobrô, uma hortaliça não convencional (HNC) pelo fato de ser, ainda, pouco explorada para consumo. Essa espécie é descrita no “Guia Alimentar para a População Brasileira e Alimentos Regionais Brasileiros”, do Ministério da Saúde como uma hortaliça nativa de alto valor nutricional da região Sudeste, rica em substâncias bioativas, proteínas, ferro, vitaminas A, B e C, fibras, fósforo e mucilagem, com folhas tenras, espessas, de alto valor proteico. Associado ao seu alto valor nutricional, possui propriedades funcionais e medicinais relevantes como: melhoria do funcionamento intestinal, aumento da imunidade, prevenção de varizes, do câncer de colon, de hemorróidas, de tumores intestinais e diabetes, redução do colesterol, tratamento de furúnculos e sífilis, dentre outras. Suas folhas são usadas também na forma desidratada, como farinha para compor multimisturas e suplementos de dietas. Sabe-se que um dos entraves na conservação pós-colheita de hortaliças é a sua rápida deterioração, a qual pode ser atenuada por meio do pre-resfriamento. Esse procedimento é empregado no campo para reduzir perdas por ação do calor e assim aumentar a vida útil da hortaliça. Além da temperatura, há indicações de que o horário de colheita pode ser um fator determinante na vida de prateleira de hortaliças. Como não existem ainda estudos sobre horário adequado de

colheita de ora-pro-nobis, objetivou-se avaliar a sua interferência na vida de prateleira de folhas de ora-pro-nobis como forma de reduzir perdas. Folhas de *Pereskia aculeata* hidroresfriadas e não hidroresfriadas, colhidas às 9, 14 e 17 horas, foram avaliadas com relação às características visuais (cor, brilho e murcha) e perda de massa da matéria fresca, durante armazenamento por 72 horas, à temperatura entre 21,5 e 24,9°C. Constatou-se que não houve interferência do horário de colheita sobre as características visuais (cor, brilho e murcha) das folhas. Entretanto, houve aumento da perda de massa durante o armazenamento sendo uma menor perda verificada em folhas colhidas às 14 horas. Embora as características visuais de folhas hidroresfriadas ou não não tenham alterado significativamente, a perda de massa de matéria fresca ocasionou a murcha das folhas, o que deprecia a qualidade de hortaliças do ponto de vista comercial. O resultado desse estudo pode contribuir para orientar produtores sobre o melhor horário de colheita de ora-pro-nobis para reduzir perdas de massa durante armazenamento a 21,5 e à 24,9°C. Para isso, pode-se recomendar que a colheita seja realizada no horário de 14 horas.

Palavras-chave: Ora-pro-nobis. Hortaliças não convencionais. Hidro-resfriamento de hortaliças. Pós-colheita de folhosas.

Apoio: FAPEMIG.



Características anatômicas do pecíolo de folhas de café como marcadores para seleção de cultivares tolerantes ao déficit hídrico

Ramon Ribeiro Badaró¹, Marcelo de Freitas Ribeiro², Leonardo Araujo Oliveira¹, Matheus da Costa Queiroz¹, Antônio Augusto Gomes Rocha¹, Bruno Tavares da Silva¹, Genaina Aparecida de Souza³, Edgard Augusto de Toledo Picoli⁴

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, Iramonbadaro@hotmail.com@ufv.br; ²Pesq. EPAMIG/Sudeste, marceloepamig@gmail.com; ³Pós doutoranda DBV/ UFV; ⁴Prof. DBV/UFV

Resumo: O cafeeiro é uma espécie originária de ambientes sombreados, porém no nosso país é cultivado a pleno sol. Atualmente mudanças no padrão de chuvas vem causando perdas devido a limitação hídrica. O objetivo do trabalho foi estudar as características dos pecíolos de cultivares de café que podem ser utilizadas em programas de melhoramento genético com intuito de conferir tolerância a limitação hídrica. Foram avaliadas 20 cultivares de café arábica na unidade experimental da Epamig de Patrocínio, MG, com cinco plantas por cultivar, 20 folhas por planta. Essas folhas foram fixadas em FAA para transporte até o local de processamento, onde ficaram armazenadas em etanol 70%. Em seguida, o material vegetal foi incluído em metacrilato, segundo as recomendações do fabricante e seccionado transversalmente em micrótomo rotativo de avanço automático com 5 μm de espessura e corado com azul de toluidina. Foram fotografados 10 campos distintos de cada amostra em microscópio de luz acoplado a câmera fotográfica digital e microcomputador com o programa de captura de imagens Axion Vision, tendo sido digitalizadas e armazenadas. Nestas imagens foram efetuadas medições nos 10 campos distintos de cada amostra por meio do software Image-Pro® Plus. Nos cortes transversais do pecíolo foram avaliados: Área de xilema do pecíolo em seção transversal (AXPST), área de floema do pecíolo em seção transversal (AFPST), área de tecido vascular do pecíolo em seção transversal (ATVST), diâmetro médio dos elementos de vaso do xilema do pecíolo

(DMEVP), área do parênquima do pecíolo (APP), área do pecíolo em seção transversal (APST) e a área média dos elementos de vaso do pecíolo (AMEVP). As análises foram realizadas para todos os caracteres com a estimação dos componentes de variância e a predição dos efeitos aleatórios utilizando-se a abordagem de modelos mistos, pelo método da máxima verossimilhança restrita/melhor predição linear não tendenciosa. As sete variáveis estudadas, apresentaram herdabilidade e acurácia superior a 80%. Portanto essas características são eficientes como ferramentas em programas de melhoramento genético para seleção precoce de genótipos tolerantes ao déficit hídrico.

Palavras-chave: Café arábica. Pecíolos. Déficit hídrico.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



Diversidade genética de arroz irrigado em Minas Gerais

*Raphael de Paula Gonçalves¹, Plínio César Soares², Gustavo Henrique Pataro de Oliveira¹, Aurinelza Batista Teixeira Condé³, Moisés de Sousa Reis³,
Fernanda dos Santos Araújo⁴*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, goncalves.ufv@gmail.com; ²Pesq.

EPAMIG Sudeste, plinio@epamig.br; ³Pesq. EPAMIG Sul;

⁴Estagiária EPAMIG Sudeste

Resumo: O arroz (*Oryza sativa* L.) é responsável por alimentar cerca de metade da população mundial e é o terceiro cereal mais plantado no planeta. O estado de Minas Gerais que é o segundo mais populoso do Brasil, já foi destaque na produção deste cereal e apesar da redução da área plantada, apresenta grande mercado consumidor. A disponibilização de cultivares melhoradas é essencial para o sucesso dos produtores. Porém, com os avanços tecnológicos no setor agrícola, principalmente na área do melhoramento genético, que visa selecionar cultivares mais adaptadas e produtivas, provocou uma redução da diversidade genética das variedades. Neste contexto, a realização deste trabalho teve como objetivo avaliar e quantificar a diversidade genética dentre acessos de arroz irrigado no Estado de Minas Gerais, no ano agrícola de 2016/17, por meio de técnicas multivariadas e métodos de agrupamento, onde foram obtidas as estimativas da distância genética. O ensaio de VCU foi conduzido no Campo Experimental da EPAMIG, município de Leopoldina-MG. Foram avaliados 25 genótipos, incluindo linhagens e cultivares, em delineamento de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos culturais foram realizados de acordo com as exigências da cultura. Pelo método de UPGMA foram formados 4 grupos. Pelo método de Tocher, com base na distância euclidiana média, foram formados 8 grupos. De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que tanto os grupos formados pelo método de UPGMA quanto os grupos formados pelo método de Tocher foram semelhantes nas análises para esta safra. O estudo de diversidade genética se mostrou eficiente para identificação e quantificação de progenitores

promissores visando cruzamentos, além disso, foi observado uma boa concordância na disposição dos genótipos, quanto à divergência genética pelos métodos de agrupamento. O programa de melhoramento, por estar na última etapa, mostrou que as linhagens estão muito semelhantes às testemunhas, mostrando que há pouca divergência genética entre os materiais, comprovando a importância de estudos de diversidade genética para identificação de genótipos mais adaptados e produtivos, com intuito de atrair mais produtores a cultivarem arroz, para tornar Minas Gerais novamente autossuficiente na produção deste cereal.

Palavras-chave: Arroz de várzeas. Técnicas biométricas. Melhoramento genético.

Apoio: FAPEMIG, Embrapa Arroz e Feijão.



Avaliação de diferentes condições de maturação de um queijo tipo Minas artesanal produzido industrialmente com emprego de leite pasteurizado

*Raphaella do Carmo Silva*¹, *Luiz Carlos Gonçalves Costa Júnior*², *Lorena Evangelista Fernandes*³, *Renata Golin Bueno Costa*⁴, *Fernando Antonio Resplande Magalhães*⁴, *Denise Sobral*⁴, *Júnio Cesar Jacinto de Paula*⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, raphaella_jf@hotmail.com

silva@gmail.com; ²Pesq. EPAMIG ILCT, luizcarlos@epamig.br;

³Mestranda UFJF/EPAMIG ILCT/EMBRAPA; ⁴Pesq. EPAMIG - ILCT

Resumo: A maturação é uma importante etapa na elaboração de queijos e a temperatura, URA e emprego de embalagens, aliados às condições intrínsecas do produto, permitem controlar a intensidade do processo e conferir características desejáveis ou não, quando consumido. Após definida tecnologia de fabricação de um queijo tipo Minas artesanal fabricado industrialmente, com emprego de cultivos mistos e leite pasteurizado, foram realizados ensaios tecnológicos, para serem posteriormente utilizados no experimento propriamente dito, visando variar diferentes condições de maturação durante 60 dias. O objetivo do estudo foi avaliar a perda de umidade dos queijos em diferentes condições de maturação, aspectos gerais de aparência e forma, além do aspecto sensorial de sabor e outros atributos inerentes, identificados por provadores treinados e com intuito de padronizar essa etapa do processo de maturação, para avaliação futura de aspectos reológicos, sensoriais, composição físico-química e índices de proteólise, além de outros importantes que serão adotados na versão industrial de queijo Minas artesanal, produzido no Campo das Vertentes. Identificou-se um laticínio na região, para condução dos ensaios, como padronização do leite, adição dos ingredientes, tecnologia de fabricação e condições de maturação. As análises de teor de umidade (% m/m) e sensoriais dos queijos foram realizadas nos laboratórios da EPAMIG ILCT. Queijos submetidos à 21 °C por 10 dias e sem embalagem, apresentaram menor teor de umidade, 36,1% (m/m) contra 40,0% (m/m) de parte do lote maturado pelo mesmo tempo, à 8-10 °C, também sem

embalagem. Os provadores não identificaram excesso de NaCl, mesmo com a salga à seco, nem de gosto amargo em nenhum dos lotes. Perceberam sabor ligeiramente ácido, típico desse queijo em ambos os lotes e melhor formação de casca naqueles à 21 °C. Assim, definiu-se por iniciar a maturação à 21°C/10 dias, para formação de casca característica de queijos artesanais, com lavagens a cada dois dias, para evitar proliferação de fungos. Após esse período, maturou-se até 60 dias, parte embalados à vácuo em película termocolhível, e parte sem, à 8-10 °C com 85% de URA. A embalagem prejudicou formação de casca e o sabor, reduziu 32,8% a umidade em 30 dias (26,9% m/m) e mais 17,5% ao final (22,2% m/m), contra 32,3% (23% m/m) e 6,1% (21,6% m/m), respectivamente naqueles sem embalagem, e que apresentaram-se com mais sabor, aparência mais típica e maior redução de perda de umidade nos primeiros 40 dias da maturação, adotando-se assim, o tratamento sem embalagem para continuidade experimental.

Palavras-chave: Tecnologia. Teor de umidade. Avaliação sensorial.

Apoio: FAPEMIG, Laticínios Del Rios e EPAMIG ILCT.



Produção de alface, azedinha e calêndula em cultivo consorciado

*Ricardo Silva Rocha¹, Marinalva Woods Pedrosa², Maira Christina Marques
Fonseca³, Andreia Fonseca Silva⁴, Thamara Teixeira Leandro⁵*

¹Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Centro Oeste, ricardosorochoa@gmail.com;

²Pesquisadora/Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Centro Oeste,
marinalva@epamig.br; ³Pesquisadora/Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Sudeste,
maira@epamig.br; ⁴Pesquisadora EPAMIG Sede, andreia@epamig.br;

⁵Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Centro Oeste, thamaratl@hotmail.com

Resumo: A produção consorciada emprega o cultivo de diversas culturas e ciclos vegetais em um mesmo espaço a fim de diversificar a produção e aumentar a renda do produtor. A eficiência do consórcio depende diretamente das culturas envolvidas, beneficiando ou prejudicando o desenvolvimento das espécies. A alface (*Lactuca sativa* L.) é hortaliça folhosa amplamente cultivada e de expressiva representação econômica no Brasil; a azedinha (*Rumex acetosa* L.) é hortaliça não convencional (HNC) de destaque por sua adaptação climática, fácil cultivo e sabor característico na culinária brasileira; e a calêndula (*Calendula officinalis* L.), planta medicinal exótica de grande relevância para a indústria farmacêutica. O cultivo destas três espécies em consórcio integra avanço socioeconômico e cultural para pequenos produtores. Objetivou-se com este trabalho avaliar a produção de matéria fresca da alface, azedinha e calêndula em cultivo consorciado. O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Santa Rita da EPAMIG, Prudente de Moraes - MG, no período de julho a outubro de 2017. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com seis tratamentos (consórcio entre alface, azedinha, calêndula, duas a duas, e monocultivo de cada espécie) e cinco repetições. O espaçamento adotado em todos os tratamentos foi de 0,25 x 0,25 m. Foram realizados dois cultivos sucessivos de alface, três cortes para colheita e avaliação da azedinha e a calêndula foi avaliada durante o período de florescimento. A alface foi colhida aos 61 (primeiro cultivo) e 57 (segundo cultivo - replantio) dias após o transplântio (DAT) e a azedinha em três cortes:

69 DAT, e 48 e 49 dias após os cortes. O período de coleta dos capítulos florais da calêndula iniciou aos 62 DAT, durante 90 dias, totalizando 24 coletas. A produção de massa fresca da alface e o número de folhas comerciais (NF>5 cm) na primeira avaliação foram superiores à segunda em cultivo solteiro. Houve diferença média de 78% na produção da massa fresca de folhas não comerciais das comerciais na azedinha. A produção do número de capítulos florais de calêndula foi favorecida no consórcio com a alface e a massa da inflorescência no consórcio com a azedinha, sendo necessário avaliar o conteúdo de princípios ativos. No total foram produzidas 139,5 flores m⁻² e 276 kg ha⁻¹ de matéria fresca nos três tratamentos. A alface se mostrou apta ao cultivo consorciado com azedinha e calêndula. O padrão de comercialização das folhas de azedinha e o ponto de colheita devem ser reavaliados.

Palavras-chave: *Calendula officinalis* L. *Rumex acetosa* L. *Lactuca sativa* L. Plantas medicinais. Hortaliças não convencionais.

Apoio: FAPEMIG.



Atividade de lipoxigenase em linhagens de soja com diferentes cores de tegumento

*Rodolfo Michelassi Silber¹, Ana Cristina Pinto Juhász², Sueli Ciabotti³,
William Aparecido Cardoso Tavares¹, Franciele Jamberssi Ferreira da Silva⁴*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, rodolfosilber@hotmail.com,
williamactavares@hotmail.com; ²Pesq. EPAMIG Oeste,
ana.juhasz@epamig.br; ³Bolsista Pesq. Visitante EPAMIG Oeste/FAPEMIG,
sueliciabotti@iftm.edu.br; ⁴Estagiária UFTM Engenharia Alimentos,
fran.jamberssi@hotmail.com

Resumo: No Brasil, o consumo de soja para alimentação humana ainda é restrito, devido à falta de tradição do seu uso e do sabor característico. A soja contém na sua composição química proteínas, óleo, algumas vitaminas, minerais, e metabólitos secundários, como as lipoxigenases. Estas enzimas são responsáveis pelo *off flavor* na soja, limitando a sua aceitação por consumidores, principalmente no ocidente. A atividade destas isoenzimas pode ser alterada em função das características genéticas, produção, armazenamento e método de processamento, tornando-se importante a sua avaliação. O objetivo deste estudo foi determinar a atividade da enzima lipoxigenase em linhagens de soja com diferentes colorações de tegumento, especiais para alimentação humana. Foram selecionados cinco linhagens do ensaio de Avaliação Final de 1º ano, sendo as mesmas de tegumento verde (MGBR12-62809), marrom (MGBR12-61401), preto (MGBR12-63017), amarelo (MGBR12-62708 e MGBR16-3305) e três cultivares BRSMG 790A (amarela), BRSMG 800A (marrom) e BRSMG 715A (preta), provenientes do programa de melhoramento genético da soja da parceria Embrapa/Epamig/Fundação Triângulo. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com oito tratamentos e três repetições. As médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5%. A atividade de lipoxigenase (LOX) foi determinada com a mistura de reação consistindo de extrato cru como fonte de enzima (50 µL), tampão fosfato (0,2 M, pH 6,8) e 10 mM de linoleato de sódio como substrato. A

absorvância foi registrada a 280 nm. Uma unidade de enzima foi a quantidade equivalente para gerar aumento da absorvância de 1,0 por minuto e os resultados expressos em unidades g^{-1} de farinha de soja. A atividade das enzimas de lipoxigenases, em unidades g^{-1} de farinha de soja, variou de 122 a 503 unidades g^{-1} de farinha de soja. As de tegumento preto apresentaram maior atividade, considerando que o menor resultado foi da linhagem MGBR16-3305, de tegumento amarelo. Dentre os materiais avaliados a de tegumento verde obteve atividade de 337 units g^{-1} . Desta forma a linhagem MGBR16-3305 de menor atividade da enzima lipoxigenase possui sabor mais suave e será mantida no programa de melhoramento.

Palavras-chave: Soja tegumento verde. Soja tegumento marrom. Soja tegumento preto.

Apoio: FAPEMIG.



Espectro luminoso e ácido naftaleno acético no desenvolvimento *in vitro* de palma forrageira

*Selma Silva Rocha*¹, *Luciana Cardoso Nogueira Londe*², *Jessica Guerra Calaes*³, *Wander Silva Viana*¹, *Núbia Nunes Xavier*¹

¹Bolsista FAPEMIG/EPAMIG, Selmauniagro@gmail.com; ²Pesq. EPAMIG Norte, luciananogueiralonde@gmail.com; ³Doutoranda CNPq

Resumo: Os diferentes espectros de luz em ambiente *in vitro* podem melhorar o desenvolvimento das plantas, obtendo-as com maior qualidade morfológica. O objetivo deste trabalho foi analisar a influência de diferentes espectros luminosos assim como diferentes doses da auxina ANA (ácido naftaleno acético) no desenvolvimento *in vitro* de palma forrageira (*Opuntia ficus* (L.) Mill.). O experimento foi realizado entre os períodos de Outubro a Dezembro de 2015. Como fonte de subcultivo, foram coletados cladódios de palma forrageira da cultivar gigante, uniformes e insentos de pragas e doenças, retirados do campo experimental da EPAMIG/Norte, Campo experimental do Gortuba em Nova Porteirinha, MG. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4x3 (Espectros luminosos x doses de ANA), correspondendo a quatro espectros luminosos vermelho, verde, azul e branco, e três doses de ANA 1, 2 e 3 mg.L⁻¹. Totalizando 12 tratamentos com 6 repetições, sendo uma planta por repetição. Os cladódios após coletados do campo foram levados ao laboratório de Biotecnologia Vegetal, para realizar os processos de desinfestação e inoculação em meio de cultura. Os explantes foram subcultivados por 90 dias até o estágio de plantas, correspondendo ao terceiro subcultivo. Nesse período de estabelecimento inicial não foi utilizado fitorreguladores para o desenvolvimento do explante. No terceiro subcultivo, plantas desenvolvidas de palma forrageira da cultivar gigante foram inoculadas em meio de cultura MS, suplementado com ANA nas concentrações de 1, 2 e 3 mg.L⁻¹. Solidificado com 7% de ágar tendo o pH ajustado para 5,8. Os filtros luminosos (vermelho, verde e azul) foram obtidos utilizando duas folhas de papel celofane, de cada

cor característica, revestindo as lâmpadas brancas. E a luz branca utilizada, foi a convencional da sala de crescimento. Foram avaliados aos 30 e 60 dias com uso de um paquímetro digital: altura, número e comprimento de raízes das plantas. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey á 5% de significância. Aos 30 e 60 dias, verificou-se melhor desenvolvimento das plantas (crescimento e enraizamento) sob espectros luminosos, vermelho e verde. Nas concentrações menores de ANA (1 e 2 mgL⁻¹) aos 30 e 60 dias, observou-se somente maior crescimento das plantas. Conclui-se que, nas condições deste trabalho, a utilização de espectros luminosos vermelho e verde influenciam no desenvolvimento in vitro das plantas de palma forrageira cultivar gigante. E a dose que promove maior crescimento das plantas, é a de 1mg. L⁻¹ de ANA.

Palavras-chave: Cultivar Gigante. *Opuntia ficus*. Micropropagação.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



Métodos de seleção de amostras para mapeamento da clorofila total da soja no município de Unaí-MG

Stacy Lorryne Ramos¹, Marley Lamounier Machado²,

Maria Lélia Rodriguez Simão²

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, stacy-lorryne@hotmail.com;

²Pesquisadores EPAMIG Sede, marley@epamig.br, lelia@epamig.br

Resumo: No processo de fotossíntese a clorofila é responsável pela absorção da energia luminosa, levando os nutrientes necessários à planta de soja possibilitando assim sua adaptação ao meio ambiente. Através de sensores eletrônicos (equipamentos capazes de coletar a energia e transformar em informações sobre o meio ambiente) a clorofila pode ser medida em lavoura e as informações assim obtidas serem mapeadas através da geoestatística, que por meios probabilísticos permite fazer inferências de amostras de clorofila através de métodos de seleção de amostras (reamostragem). Assim, este trabalho possui como objetivo comparar dois métodos de seleção de amostras: o Jackknife e o de agrupamento por calibração e validação, de modo a identificar qual desses contribui melhor para o mapeamento da clorofila total na soja. No método Jackknife os valores medidos são reamostrados deixando sempre um de fora (*leave-one-out*) para observação. Já no método de agrupamento, as amostras são divididas em subconjuntos mutuamente exclusivos, sendo um desses utilizados como treinamento (calibração) e o restante das amostras utilizadas no subconjunto de teste ou validação do modelo. O melhor método é aquele que apresenta a menor raiz do erro médio quadrático (RMSE) que é calculado usando as diferenças entre os valores previstos em um modelo e aqueles obtidos na amostragem. O trabalho foi realizado em lavoura de soja plantada com a cultivar Monsoy 6210 (Monsanto Company), cuja medição de clorofila ocorreu no estágio R1. O georreferenciamento dos pontos amostrais foi feito com o GPS de navegação Garmim 12 e foi utilizado o Software GTM Pro (Geo Studio Technology). Os pontos amostrais foram distribuídos em grade regular de 50 pontos e com

equidistância de 100 m. As medições de clorofila total foram feitas nos terços superior, médio e inferior da planta com uso do medidor clorofiLOG CLF1030 (Falker). Foram realizadas 10 leituras em cada ponto de grade com equidistância de 1 m, sendo o valor da clorofila no ponto de grade definido pela média dos valores registrados. O software Arcgis 9.3 foi utilizado para a interpolação dos dados utilizando técnicas de geoestatística (krigagem), e para a aplicação dos métodos de seleção de amostras. No método de agrupamento separou-se 35 amostras (70%) de forma aleatória para serem utilizados na calibração e 15 amostras (30%) para a validação. A interpolação por Krigagem foi feita sobre o grupo de calibração. Já as amostras do grupo de validação foram utilizadas para mensurar o RMSE com as informações interpoladas. O valor do RMSE obtido pelo método Jackknife foi de 1,59 enquanto que pelo método de agrupamento foi de 1,58. Houve pouca diferença nesses métodos para mapeamento da clorofila total. Cunha (2004) menciona que o método de Jackknife constitui-se como uma medida viável de observações influentes, visto que, exerce uma influência desproporcional sobre um ou mais aspectos da estimativa e essa influência por vezes baseia-se em valores extremos das variáveis. Portanto, nesse trabalho, a pequena diferença entre os métodos utilizados estaria influenciada pela inexistência de valores extremos nas medidas de clorofila. Assim, nesse estudo, com base nas ferramentas utilizadas, sugere-se a utilização do método de agrupamento considerando-se a sua maior facilidade de implementação.

Palavras-chave: Validação cruzada. Reamostragem. Geoestatística. RMSE.

Apoio: FAPEMIG.



Crescimento, acúmulo e distribuição de matéria seca em araruta (*Maranta arundinacea* L.)

*Stéfany Amanda Meriqui¹, Maria Aparecida Nogueira Sedyama²,
Sanzio Mollica Vidiga², Maira Christina Marques Fonseca²,
Glória Zélia Caixeta², Mário Puiatti³*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, stefany.meriqui@ufv.br;

²Pesq. EPAMIG-Sudeste, marians@epamig.br; ³Prof. DFT/UFV

Resumo: O Brasil possui grande diversidade de plantas com potencial alimentício, medicinal e cosmético, dentre elas a araruta. Entretanto, são poucas as espécies estudadas e com foco na pesquisa. A araruta é considerada uma hortaliça não convencional, que foi muito utilizada para a produção de amido, mas foi esquecida com a popularização de plantas como o trigo e a mandioca. Diante disso, objetivou-se avaliar o crescimento, acúmulo e distribuição de massa seca de araruta, em sistema de cultivo orgânico. O experimento foi instalado no Campo Experimental Vale do Piranga da EPAMIG-Sudeste, Oratórios - MG, no período de novembro de 2016 a agosto de 2017. O delineamento foi em blocos casualizados com duas variedades de araruta (Comum e Seta), 10 épocas de coletas, espaçadas de 25 dias e quatro repetições. O espaçamento foi de 0,80 x 0,40 m, entre fileiras e plantas, respectivamente. As adubações foram realizadas com esterco bovino, para o fornecimento de 300 kg de N/ha, parcelado em duas aplicações: 2/3 no sulco de plantio e 1/3 em cobertura. As coletas iniciaram aos 57 dias após o plantio (DAP), avaliando-se quatro plantas por tratamento quanto à altura, massa fresca e seca em cada parte da planta, e área foliar. Calculou-se a taxa de crescimento absoluto (Cw) e o índice de área foliar (IAF). Verificou-se que as plantas tiveram crescimento lento até 106 a 108 DAP, com pequena diferença entre as variedades, intensificando-se a partir daí a produção de massa seca, até próximo do final do ciclo, para ambas as variedades. A máxima produção de massa seca total (Wt) foi estimada em tempos diferentes, para cada variedade, alcançando 1.626 e 1.602 gplanta⁻¹, aos 303 e 253 DAP, para

'Comum' e 'Seta', respectivamente. A Cw das plantas da variedade Comum e Seta foram crescentes até aos 143 e 138 dias, com valores máximos de 10,64 e 16,48 g.planta⁻¹.dia⁻¹, respectivamente. Logo, a variedade Seta apresentou maior crescimento, em menor espaço de tempo, verificando precocidade em relação à 'Comum'. A variedade 'Comum' apresentou maior IAF que a 'Seta', 18,20 e 13,86, respectivamente. Entre as partes da planta, o maior acúmulo de massa seca ocorreu nos rizomas, em relação às folhas e pecíolos. Rizomas são raízes de reserva da araruta, fibrosos e que acumulam amido, a partir do qual é produzido o polvilho ou fécula, de alto valor comercial. O acúmulo máximo de massa seca nos rizomas foi de 949 gplanta⁻¹ e 872 gplanta⁻¹ e ocorreu aos 303 e 290 DAP, para 'Comum' e 'Seta', respectivamente. Assim, a variedade Comum foi, significativamente, mais produtiva, em termos de acúmulo de massa seca nos rizomas, o que pode estar relacionado à maior produção de amido. A variedade Seta demonstrou maior precocidade, provavelmente, em razão do alto índice de florescimento e acamamento das plantas, enquanto a 'Comum' permaneceu ereta mais tempo favorecendo absorção de luz, produção de fotoassimilados e acúmulo de massa seca. A variedade Comum apresenta boa produção de rizomas, portanto, maior potencial de uso na agricultura familiar.

Palavras-chave: *Maranta arundinacea*. Variedades. Rizomas. Produtividade.

Apoio: FAPEMIG.



Efeito da redução de lisina digestível na dieta de suínos

*Thales Diego Feijó Torres¹, Francisco Carlos de Oliveira Silva²,
Gustavo de Amorim Rodrigues¹, Leonardo Fonseca Faria³*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, thalesdft@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG Sudeste, fcosilva@epamig.br;

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG; ³Zootecnista - UFV

Resumo: A demanda por carnes suínas de melhor qualidade tem motivado os suinocultores a buscar linhagens de alto potencial genético para deposição de carne magra. Assim, os suínos melhorados geneticamente apresentam elevados índices de deposição de carne magra com redução na espessura de toucinho. Por isso, esses animais possuem maior exigência de lisina disponível para maximizar o desempenho. Entretanto, ao se avaliar planos de nutrição com base em lisina digestível ou sequência de lisina digestível para fases subsequentes foi constatado que animais que receberam níveis subótimos de lisina digestível chegaram à idade de abate em condições semelhantes aos que receberam níveis ótimos. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da redução do nível de lisina digestível de dieta para suínos em crescimento dos 60 aos 130 dias de idade, sobre o desempenho dos animais. Foram utilizados 80 suínos, machos castrados, com 60 dias de idade, híbridos comerciais de alto potencial genético para deposição de carne em fases consecutivas crescimento 1 (dos 60 aos 100 dias) e crescimento 2 (dos 101 aos 130 dias de idade,). Os animais foram distribuídos em delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos (planos nutricionais), oito repetições e dois animais por baia, considerada a unidade experimental. Na formação dos blocos foi levado em consideração o peso inicial médio de 22,68kg. Os tratamentos foram constituídos planos nutricionais ou sequências de níveis de lisina digestível fornecidos para os animais dos 60 aos 100 e dos 101 aos 130 dias de idade, respectivamente, ficando assim constituído; T1: 1,20 – 1,10%; T2: 1,20 – 1,10%; T3: 1,20 – 0,80%; T4: 0,90 – 0,80% e T5: 0,80 – 0,70% de lisina digestível. Constatou-se

que para a fase de crescimento 1, foi observado diferença significativa no consumo de ração diário (CRD), no ganho de peso (GPD) e na conversão alimentar (CA) ($p < 0,05$). Os animais durante a fase de crescimento 1 que receberam 8 g de lisina digestível por kg de ração apresentaram menor CRD e GPD. Em relação a CA, os animais que começaram recebendo planos nutricionais com 12g de lisina digestível por kg de ração tiveram melhores resultados de CA. O desempenho dos animais dos 60 aos 130 dias de idade, não foi influenciado pelos planos nutricionais ($p > 0,05$). Concluí-se que suínos dos 60 aos 100 dias de idade exigem 12g de lisina digestível por kg de ração para melhor conversão alimentar e o plano nutricional 8 – 7 g de lisina digestível por kg de ração atende as exigências nutricionais de suínos dos 60 aos 130 dias de idade.

Palavras-chave: Ganho de peso. Nutrição animal. Macho Castrado.

Apoio: FAPEMIG.



Balanço Hídrico Climatológico para as regiões cafeeiras do Sul e das Matas de Minas Gerais

*Thalyta Varejão Miranda¹, Williams Pinto Marques Ferreira²,
Carolina Giraldo Jaramilo³*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG Sudeste, thalytavmiranda@gmail.com;

²Pesquisador EMBRAPA Café/ EPAMIG Sudeste,

williams.ferreira@embrapa.br; ³Doutora Meteorologia Agrícola DEA/UFV

Resumo: O Balanço hídrico é o cálculo das entradas e saídas de água em um sistema, é comumente realizado na área agrônômica para o estudo do ciclo da água em determinada cultura. Como resultado, pode-se analisar a quantidade de água que entra e sai de um volume do solo em um intervalo de tempo. A quantidade de água disponível às plantas é fundamental para a produção vegetal, e deve ser mantida dentro do limite para cada cultura, sendo que o solo funciona como um reservatório que armazena água temporariamente. Parte considerável dos solos das regiões das Matas de Minas e do Sul de Minas encontram-se em áreas superiores a 600 metros, onde predominam a lavoura permanente de café arábica. O estudo das condições hídricas dessas regiões é fundamental, pois o desenvolvimento do cafeeiro, e das demais culturas, está sujeita a influência de elementos climáticos, como chuva e temperatura do ar. Assim, o objetivo desse estudo foi realizar o Balanço hídrico climatológico (BHC) mensal para cinco municípios das regiões de estudo, onde estão localizadas as estações meteorologias convencionais do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), para representar espacial e temporalmente os locais onde há deficiência e excesso hídrico, que são fatores que interferem diretamente os resultados da produtividade das lavouras. Para calcular o BHC, foram usados dados de superfícies climatológicas, em diferentes resoluções espaciais e temporal (todas com aproximadamente trinta anos). Assim, dados mensais de precipitação pluvial, temperatura do ar, radiação, umidade relativa do ar, e velocidade do vento, pressão atmosférica, e o coeficiente da cultura (Kc) foram usados como parâmetros para calcular a evapotranspiração (ET_o)

dos locais das estações no período de 1981 a 2010. Esse cálculo foi feito no programa R. Os valores da Capacidade de armazenamento (CAD) foram calculados a partir das características de textura dos solos das localidades das estações meteorológicas. Com os valores de ETo, de precipitação, e da CAD, foi calculado o BHC mensal para as localidades das estações meteorológicas. Diante do grande potencial dos municípios das regiões Sul de Minas e das Matas de Minas para o cultivo do *Coffea arábica*, espera-se que a representação espacial do BHC resulte em mapas para analisar espacialmente as áreas onde ocorre excesso e, ou, déficit hídrico, nas regiões de estudo.

Palavras-chave: Balanço Hídrico Climatológico. Café arábica. Clima. SIG.

Apoio: FAPEMIG, EPAMIG.



Levantamento das hortaliças não convencionais comercializadas na feira-livre de Itabirito-MG

*Thamara Teixeira Leandro¹, Marinalva Woods Pedrosa², N Marques Viana³,
Ricardo Silva Rocha⁴, Adriene Woods Pedrosa⁵*

¹Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Centro Oeste, thamaratl@hotmail.com;

²Pesquisadora/Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Centro Oeste,
marinalva@epamig.br; ³Estudante FUMEP, nmarquesviana@gmail.com;

⁴Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Centro Oeste, ricardosorochoa@gmail.com;

⁵Pesquisadora Visitante da EPAMIG Sudeste/FAPEMIG,
awoodsp74@gmail.com

Resumo: As Hortaliças não convencionais (HNC) são hortaliças altamente nutritivas, e em sua maioria de fácil cultivo. O resgate das HNC é uma ótima oportunidade para diversificar o cultivo, a renda e também resgatar a cultura e tradição mineira. Na feira-livre de Itabirito-MG comumente são comercializados hortifruti em geral, bem como algumas HNC e alguns produtos locais como umbigo-de-banana, pastel de angu entre outros. Porém, não há informações sobre o consumo e conhecimento das HNC pela população local. Este trabalho objetivou avaliar o conhecimento e o consumo das HNC comercializadas na feira-livre do município de Itabirito-MG. A pesquisa foi realizada na feira-livre no mercado Municipal de Itabirito-MG, no dia 13 de janeiro de 2018. O questionário aplicado, foi respondido por 49 entrevistados. Na pesquisa foram obtidas as seguintes informações: sexo; idade; frequência de consumo de hortaliças; hortaliças consumidas mais frequentemente; se conhece hortaliças não convencionais; quais hortaliças não convencionais conhece e consome; e como obteve conhecimento das HNC. Os dados obtidos foram transformados em porcentagem e utilizados na confecção de gráficos para discussão dos resultados. Dentre os entrevistados observou-se que a maioria era do sexo masculino (53%), e acima de 45 anos, sendo muito comum o consumo de hortaliças mais de uma vez ao dia (49%). Normalmente, pessoas acima de 45 anos são mais preocupadas em consumir alimentos mais saudáveis, o que

justifica o alto consumo de hortaliças acima desta idade. Dentre as hortaliças mais consumidas destacam-se alface (77,6%), couve (51%) e tomate (46,9%). A maioria dos entrevistados não conhece o termo hortaliças não convencionais, mas estas são frequentemente consumidas. O alto consumo de HNC pela população se justifica em sua maioria pelo costume e tradição familiar, o qual se mostrou bem forte em Itabirito. O inhame (89,9%), a taioba e a batata doce (85,7%) e a serralha (77,6%) são as HNC mais consumidas em Itabirito-MG. As menos populares, ou não conhecidas, foram capuchinha (73,5%), araruta (65,3%), beldroega (59,2%), seguidas pelo peixinho e caruru. Novas pesquisas são necessárias para avaliar o conhecimento e o consumo das HNC em outros municípios, de forma a propagar e tornar mais efetivo o resgate dessas hortaliças, bem como sua importância.

Palavras-chave: Plantas medicinais. Plantas alimentícias não convencionais. Horticultura brasileira. Nutrição.

Apoio: FAPEMIG.



Patogenicidade de *Lasiodiplodia theobromae* em cultivares de palma forrageira

Thiago Dias de Carvalho¹, Mário Sérgio Carvalho Dias²,
Alnusa Maria de Jesus², Ariane Castricini², Maria Geralda Vilela Rodrigues²,
Anderson de França Alves¹, Felipe dos Santos Souza¹

¹Bolsistas PIBIC Epamig/Fapemig, thiago123dc@gmail.com;
Pesq. EPAMIG Norte, mariodias@epamig.br

Resumo: Os sintomas causados por *Lasiodiplodia theobromae* em palma forrageira caracterizam-se por uma podridão que ocorre a partir do local de inserção das raquetes primárias, secundárias ou terciárias. As lesões iniciais são de coloração marrom, posteriormente tronam-se escuras devido à produção de estruturas do fungo. Verifica-se também uma abundante exsudação de goma de coloração amarelo leitosa das lesões. O desenvolvimento das lesões nas raquetes primárias e secundárias provoca o tombamento de partes da planta. Picnidios são muitas vezes evidente na superfície da lesão. A utilização de variedades resistentes poderá ser uma forte aliada no controle doença. O objetivo do presente trabalho foi verificar a patogenicidade de *L. theobromae*, agente causal da podridão negra em cultivares de palma forrageira. Cladódios de palma foram coletados nos municípios de Janaúba e Nova Porteirinha, norte de Minas Gerais, selecionando os quanto ao tamanho e estágio de maturação, visando a maior uniformidade possível. No laboratório de fitopatologia da Epamig Norte os cladódios passaram por uma desinfestação prévia, sendo mergulhados por 1 minuto em uma solução de hipoclorito de sódio (5%). Seguidamente foram inoculados, através da deposição de discos de micélio do patógeno de 5 mm de diâmetro em ferimentos realizados por um vazador em três pontos (apíce, base e região mediana), sob condições assépticas, em câmara de fluxo laminar. Os discos de micélio foram retirados de colônias de *L. theobromae* desenvolvidas em BDA por 7 dias. Após as inoculações os cladódios foram mantidos em temperatura ambiente (\pm 26°C), em câmaras úmidas por um

período de 30 dias. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com três tratamentos (cultivares), 4 repetições e tratamento testemunha sem inoculação. As avaliações foram realizadas diariamente após 24 horas da inoculação, através de medições diárias das lesões. Os resultados apontaram que a cultivar miúda mostrou-se resistente ao patógeno, pois não ocorreu desenvolvimento de lesões nos pontos de inoculação. As cultivar Orelha de elefante mostrou-se a mais suscetível ao patógeno apresentando as maiores lesões. Já a cultivar Gigante foi menos suscetível pois suas lesões foram menores. O patógeno foi reisolado das lesões dos cladódios inoculados das cultivares Gigante e Orelha de elefante. Conclui-se que nas regiões com alta incidência de podridão negra a cultivar miúda deverá ser indicada para o cultivo.

Palavras-chave: *Lasiodiplodia theobromae*. Podridão Negra. Doença.

Apoio: FAPEMIG.



Extração de óleo de grãos de café

Uriel Laurentiz de Araujo¹, Yonara Poltronieri², Maira Christina Marques
Fonseca², Aline de Oliveira Ferreira³, Matheus Fernandes Silva¹

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, uriel.araujo@ufv.br; ²Pesq. EPAMIG
Sudeste, ypoltronieri@epamig.br; ³Bolsista Consórcio Pesquisa Café

Resumo: Apesar do valor da cafeicultura para o Brasil e para o mundo, ainda existem muitas oportunidades de desenvolvimento e melhorias em sua cadeia produtiva. Atualmente a extração do óleo apresenta-se como uma alternativa valiosa no aproveitamento de grãos e da borra do café, sendo esse empregado por diversas indústrias que utilizam de seus compostos. O objetivo do trabalho foi avaliar a extração de óleo em diferentes tipos de grãos de duas espécies de *Coffea*. Para isso foram coletados frutos, no estágio de maturação “cereja” de lavouras de café, situadas em Viçosa. Esses foram descascados e secos em terreiros suspensos até atingirem 11% de umidade. O trabalho foi realizado em esquema fatorial 2x6, em delineamento inteiramente casualizado, com três repetições, sendo duas espécies de *Coffea*, *canephora* e *arabica*, e seis tratamentos: grãos verdes moídos, grãos verdes inteiros, grãos torrados moídos, grãos torrados inteiros, cascas e borra. No preparo das borras foram feitas infusões com 50 g de café torrado e moído em 500 ml de água em ebulição. A extração foi conduzida com hexano em extrator Soxhlet por seis horas. O teor de óleo foi obtido a partir da razão do óleo presente no balão pela massa seca do café. Os dados foram analisados por meio de análise de variância e as médias comparadas utilizando-se o teste Tukey adotando-se o nível de 5% de probabilidade. Os resultados demonstraram que os teores extraídos são maiores na espécie *Coffea arabica*. O tamanho das partículas influenciou drasticamente na eficiência da extração. Percebe-se ainda que a borra de café possui alto teor de óleo não diferindo do torrado moído.

Palavras-chave: *Coffea arabica*. *Coffea canephora*. Soxhlet.

Apoio: FAPEMIG, Consórcio Pesquisa Café.



Qualidade fisiológica de sementes de feijão colhidas em diferentes estádios de maturação

*Valéria Rodrigues Veiga¹, Roberto Fontes Araujo²,
Fabrício Welington Souza Silva³, Eduardo Fontes Araujo⁴,
Rogério Faria Vieira², Sérgio Maurício Lopes Donzeles²*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, valeria.veiga@ufv.br;

²Pesquisador EPAMIG/Bolsista FAPEMIG; roberto.araujo@epamig.br;

³Estudante Agronomia UFV; ⁴Professor UFV

Resumo: Realizar a colheita na época correta é de fundamental importância para se obter uma semente de melhor qualidade fisiológica e com maior rendimento. Quanto menor o tempo de permanência das sementes no campo, da maturidade fisiológica até a realização da colheita, evitando uma maior exposição aos extremos das condições climáticas, menor o prejuízo à sua qualidade fisiológica e sanitária. Objetivou-se estudar o efeito imediato da época de colheita na qualidade fisiológica de sementes de três cultivares de feijão. Foram conduzidos, de acordo com as recomendações técnicas, campos de produção de sementes de feijão das cultivares 'BRSMG Madrepérola' (Carioca), BRS Esteio (Preto) e 'Ouro da Mata' (Vermelho). O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, tendo como tratamentos seis épocas de colheita (70, 77, 82, 89, 96 e 103 dias após emergência - DAE). As plantas foram colhidas manualmente e secadas em galpão ventilado, as vagens foram arrancadas e debulhadas manualmente e as sementes secadas ao sol, até o teor de água de 13% (BU). A avaliação da qualidade fisiológica das sementes foi realizada quanto a germinação (teste de germinação) e ao vigor (teste de envelhecimento acelerado e teste de condutividade). Nas três cultivares, em todas as épocas de colheita, a germinação das sementes de feijão foi superior a 95%, não havendo efeito imediato dos tratamentos. Pelos testes de envelhecimento acelerado e de condutividade elétrica, também não houve efeito de época de colheita no vigor das sementes das três cultivares; nas cultivares 'Madrepérola' e 'Esteio', nas

diferentes épocas de colheita, o vigor foi de 90 a 95%, e na cultivar 'Ouro da Mata' de 85 a 90%. Portanto, para cultivo de outono-inverno, utilizando-se colheita e debulha manuais, sementes de feijão das cultivares 'Madrepérola', 'Esteio' e 'Ouro da Mata' podem ser colhidas dos 70 aos 103 DAE, sem que haja prejuízo imediato na sua qualidade fisiológica. Apenas, deve-se tomar cuidado ou evitar as colheitas tardias, principalmente, a última época, devido às perdas de sementes no campo por deiscência das vagens.

Palavras-chave: Época de colheita. Germinação. Vigor.

Apoio: FAPEMIG.



Análise sensorial da bebida de genótipos de café arábica resistentes à ferrugem de acordo com o processamento pós-colheita

*Vanessa Vitoriano Pereira¹, Antonio Carlos Baião de Oliveira²,
Ivan de Paiva Barbosa³, Antonio Alves Pereira⁴, Pedro Henrique Silva Ferreira¹,
Carlos Nunes Chaves¹, Matheus Oliveira Tristão¹, Ney Sussumu Sakiyama⁵*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, vvitorianopereira.ufv@gmail.com;
²Pesq. EMBRAPA Café, baiao.embrapa@gmail.com; ³Mestrando em Genética
e Melhoramento/UFV/Bolsista CAPES; ⁴Pesq./Bolsista FAPEMIG/EPAMIG
Sudeste; ⁵Prof. UFV/DFT

Resumo: A cafeicultura, cujo produto é valorizado de acordo com sua qualidade, é uma das atividades agrícolas de maior importância socioeconômica para o Brasil. Nos últimos anos, houve, por parte dos consumidores, uma modificação de hábito com relação às exigências de qualidade do café, fazendo com que os cafés especiais se destacassem no mercado interno e externo. Sendo assim, pesquisas sobre os fatores que podem influenciar o aspecto qualitativo do café são de extrema relevância. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma descrição comparativa de 11 genótipos em relação a qualidade sensorial de bebida do café, considerando os tipos de café despulpado (processado por via úmida) e café natural (via seca). Constituíram-se o experimento nove cultivares (Araponga MG1, Catiguá MG1, Catiguá MG2, Catiguá MG3, Catucaí Amarelo 24/137, Oeiras MG6851, Paraíso MG H419-1, Pau-Brasil MG1, Sacramento MG1) e uma progênie (H419-3-3-7-16-4-1) resistentes à ferrugem. Como testemunha utilizou-se uma cultivar susceptível, Catuaí Vermelho IAC 144. O experimento foi conduzido no município de Araponga – MG, em delineamento estatístico de blocos casualizados, com duas repetições. Realizou-se a colheita seletiva dos frutos de café entre maio e agosto de 2016. As amostras foram divididas em duas porções, sendo uma delas acondicionada em peneiras de arame inoxidável e destinada à secagem a pleno sol em terreiros suspensos, constituindo então, café natural; destinou-se a outra porção à máquina

descascadora de frutos para a obtenção do café cereja descascado. Os grãos descascados foram imersos em água para a fermentação natural durante 24 horas. Após esse período, a massa de grãos foi lavada em água corrente para retirada da mucilagem e posteriormente submetida à secagem da mesma forma descrita anteriormente. As amostras permaneceram em repouso por aproximadamente 40 dias, para a estabilização da umidade. Posteriormente, prosseguiu-se com beneficiamento dos grãos e, após essa operação, as amostras foram enviadas para avaliação da qualidade sensorial da bebida por três provadores, segundo o protocolo da *Specialty Coffee Association of America* (SCAA). Os dados foram processados pelo aplicativo computacional GENES, no qual gerou-se a análise de variância, agrupamento de médias pelo teste de Scott-Knott, comparativo entre os processamentos pelo teste de Tukey e a análise de importância relativa dos atributos sensoriais. As cultivares derivadas de Híbrido de Timor foram estatisticamente iguais ou superiores à cultivar testemunha. A cultivar Catucaí Amarelo 24/137, analisada para o café natural, não se classificou como café especial de acordo com o protocolo SCAA. A análise de importância relativa dos atributos demonstrou expressão distinta dos atributos sensoriais de acordo com os tipos de café despulpado e natural. No que se refere ao estudo comparativo entre o café despulpado e o natural para a pontuação total, houve atribuição de notas superiores para o café despulpado para todas as cultivares. Porém, houve diferença estatística somente para a progênie H419-3-3-7-16-4-1 e para as cultivares Catucaí Vermelho IAC 144, Catucaí Amarelo 24/137 e Paraíso MG H419-1. Portanto, não se pode afirmar superioridade de um tipo de processamento. Confirma-se que descendentes de Híbrido de Timor possuem potencial genético para produzir cafés especiais.

Palavras-chave: *Coffea arabica*. Qualidade. SCAA.

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



Produção da bananeira ‘Prata Gorutuba’ submetida ao secamento parcial do sistema radicular

Verônica Moraes Barbosa¹, Polyanna Mara de Oliveira², Eugênio Ferreira Coelho³, Ariane Castricin², Felipe Pires Almeida⁴

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, veronicamoraes.agro@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG Norte, polyanna.mara@epamig.br;

³Pesq. Embrapa - CNPMF; ⁴IMA

Resumo: Os projetos de irrigação do Norte de Minas têm-se sustentado principalmente em fruteiras tropicais, com destaque para cultura da bananeira, o que se deve às condições climáticas favoráveis da região. As fruteiras, por sua vez, são culturas perenes de elevada evapotranspiração anual, na maioria das vezes com consumo hídrico acima de 1100 mm/ano, como a bananeira, por exemplo. A agricultura irrigada consome cerca de 69% da água total consumida e as perdas estão em torno de 50%. A redução da lâmina aplicada só é possível com a redução da evapotranspiração da cultura ou com provimento de estresses na cultura de forma não afetar seu desenvolvimento de forma significativa. Assim, foi aplicada a técnica de secamento parcial do sistema radicular na cultura da banana ‘Prata Gorutuba’ implantada na Epamig no Campo Experimental de Mocambinho, localizado no município de Jaíba-MG. Os tratamentos aplicados consistiram na redução da lâmina calculada em 50%, com frequência de alternância de lado de 7, 14 e 21 dias; redução da lâmina calculada em 50%, fixando-se apenas um lado irrigado e irrigação plena, totalizando 5 tratamentos com 4 repetições. Foram avaliados peso de cacho, número, peso médio, comprimento e diâmetro dos frutos. Resultados preliminares do primeiro ciclo da bananeira ‘Prata Gorutuba’ no Norte de Minas indicam que peso de cachos e o número de frutos por cacho, são influenciados pelo manejo da irrigação com déficit apenas quando a lâmina é reduzida em 50% com alternância de lado a cada 7 dias. Os demais parâmetros não se diferenciaram da irrigação com a lâmina total calculada, indicando que a tecnologia possa representar uma alternativa para produção da bananeira com

redução da lâmina aplicada necessitando ainda ser testada em outros ciclos da cultura.

Palavras-chave: Eficiência de uso de água. Máximo físico. Máximo econômico. Irrigação com déficit.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.



Estudo comparativo de índices de vegetação em cultivo de soja no município de Unaí - MG

Vinícius Alcântara Pedrozo¹, Maria Lélia Rodriguez Simão² Marley Lamounier Machado³

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, vinipedrozo1@gmail.com; ²Pesquisadores EPAMIG Sede, marley@epamig.br, lelia@epamig.br

Resumo: O cultivo de soja é umas das principais atividades da agricultura no Brasil, sendo matéria prima utilizada no ramo da indústria alimentícia (humana e animal), e de grande importância no quesito social e econômico do mercado no Brasil. Nesse contexto, a eficácia na aplicação tecnologias é de grande importância para a obtenção e sucesso nas atividades agrícolas. Dessa forma a aquisição de imagens aéreas com sensores específicos possibilita a coleta e representação de dados para modelos matemáticos que podem ser utilizados para monitoramento e melhoria da discriminação de diferentes condições fisiológicas das plantas, conhecidos como índice de vegetação. Entre os índices de vegetação mais utilizados pode-se destacar o *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). O objetivo desse artigo é comparar o índice de vegetação NDVI em dois estádios fenológicos da soja para estudo na mudança da condição vegetativa da cultura. O estudo foi realizado em uma lavoura de soja no município de Unaí- MG, relativo ao estágio R1 (Florescimento, 40 dias após a emergência - DAE) e R5 (Enchimento dos grãos, 70 DAE), utilizando imagens aéreas obtidas de plataforma de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT). As imagens foram obtidas por duas câmeras Mappir (Peau Productions, Inc.), sendo uma com as bandas RGB (vermelho, verde, azul) e outra com a banda IR (infravermelho próximo). As imagens foram justapostas formando um mosaico pelos softwares *Image Composite Editor* (Microsoft Corporation) e *Pix4D* (Pix4D SA) e georeferenciadas utilizando o software *Qgis*, versão 2.14.3 Essen. Utilizando este mesmo software foi calculado o índice de vegetação NDVI. Com a finalidade de facilitar o entendimento do estudo, a imagem NDVI foi estratificada em três classes: classe 1- solo exposto; classe 2 - palhada e

vegetação com estresse; e, classe 3 - vegetação com vigor vegetativo. Os valores encontrados para as áreas em R1 e R5 na classe 1 foram de 0.6701 ha e 0.2869ha, respectivamente. Já na classe 2 foram de 5.5516ha e 7.2113 ha para R1 e R5, respectivamente. E para a classe 3 as áreas foram de 6.0282 ha e 4.2371 ha para R1 e R5, respectivamente. Essas informações caracterizam diminuição da área foliar de R5 em relação a R1, ou seja, um processo de desfolhamento entre os estádios analisados. Esse fato pode estar associado à presença de nematóides, segundo informação do produtor. Outro fato seria a calagem irregular em vários pontos das lavouras, com a presença de áreas com maior acidez. Foi identificado também que os valores médios de NDVI ficaram próximos a 0,4 no estádio R1 que corresponde aquele em que ocorre a maior presença de biomassa verde. Este valor está abaixo ao encontrado por Risso (2012), no cultivo de soja, que foi de 0,85 no mesmo estádio, o que corrobora com o fato de menor biomassa existente neste estádio fonológico. Conclui-se que o índice de vegetação NDVI permitiu detectar mudanças entre os dois estádios fenológicos da cultura em função da perda de biomassa, podendo ser justificada por fatores fitopatológicos juntamente com o manejo inadequado do solo na área do cultivo.

Palavras-chave: Cultivo de Soja. Estresse da planta. Agricultura de precisão.

Apoio: FAPEMIG.



Utilização de biorreatores de imersão temporária na propagação de banana Prata Anã Clone Gorutuba

*Wander Silva Viana¹, Luciana Cardoso Nogueira Londe², Selma Silva Rocha³,
Jéssica Guerra Calaes⁴, Emerson Brito Ribeiro⁵, Júlio César Gomes Pereira⁶,
Núbia Xavier Nunes⁷*

¹Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, wanderviana3@gmail.com;

²Pesq. EPAMIG Norte, luciana@epamig.br; ³Mestrando em Agronomia;

⁴Doutoranda CNPq; ⁵Téc. Química EPAMIG Norte; ⁶Graduado em Agronomia;

⁷Graduando em Agronomia

Resumo: A utilização de mudas com qualidade fitotécnica e fitossanitária é um dos principais insumos para a implantação de pomares cujo objetivo é a alta produtividade. Nesse sentido, a cultura de tecidos de plantas foi desenvolvida para utilização no melhoramento genético e obtenção de materiais livres de vírus e outros agentes fitopatogênicos, principalmente em espécies propagadas vegetativamente. Os biorreatores são equipamentos utilizados na micropropagação de plantas que objetivam aumentar a taxa de multiplicação, reduzir a mão de obra, melhorar as condições ambientais das culturas e produzir mudas em larga escala. Estes baseiam-se na imersão temporária ou permanentes dos tecidos vegetais em meio líquido. O objetivo deste estudo foi analisar o desempenho de explantes de banana Prata Anã Clone Gorutuba sob diferentes tempos de imersão em biorreatores de imersão temporária. O presente trabalho foi desenvolvido e conduzido no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG, EPAMIG Norte em Nova Porteirinha – Campo Experimental do Gorutuba, durante o ano de 2016. Em cada biorreator de imersão temporária foram acondicionados 10 explantes constituindo assim os dois tratamentos com 6 repetições cada, totalizando 12 biorreatores. Foi utilizado 1L de meio líquido por biorreator e este era composto de MS suplementado com 4,0 mg.L⁻¹ de BAP, 30 g.L⁻¹ de sacarose, 0,1 g.L⁻¹ de inositol, 200 mg.L⁻¹ de ácido ascórbico e 250 µL de PPM (Plant Preservative Mixture). Após 30 dias da introdução do

experimento o meio dos biorreatores foi renovado conforme cada tratamento. O delineamento utilizado foi fatorial 2x2 com 2 tratamentos (imersão de 3 minutos a cada 4 horas e 10 minutos de imersão a cada 4 horas) e 2 modos (com renovação aos 30 dias e sem renovação). A avaliação foi realizada aos 60 dias e os dados foram submetidos à análise de variância ($p < 0,05$) e teste de Tukey. Para o número de brotos e comprimento de explantes os resultados não diferiram estatisticamente. A imersão de 3 minutos a cada 4 horas sem renovação foi superior para as características de número de raízes e comprimento de raízes.

Palavras-chave: Micropropagação. *Musa* spp. Morfogênese.

Apoio: FAPEMIG.



Seleção agrônômica de linhagens de soja especial para alimentação humana

*William Aparecido Cardoso Tavares¹, Ana Cristina Pinto Juhász²,
Rodolfo Michelassi Silber¹, Franciele Jamberssi Ferreira da Silva³*

¹Bolsistas PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, williamactavares@hotmail.com,
rodolfosilber@hotmail.com; ²Pesq. EPAMIG Oeste, ana.juhasz@epamig.br;

³Estagiária da UFTM do curso de Engenharia de Alimentos,
fran.jamberssi@hotmail.com

Resumo: No Brasil, a soja é considerada a segunda cultura agrícola em produção de grãos, possui elevado teor proteico e é considerado um alimento funcional, nutrindo e trazendo benefícios a saúde. Este trabalho teve por objetivo avaliar linhagens de soja em fase avançada do programa de melhoramento para a seleção das superiores. Os ensaios foram conduzidos em Uberaba-MG na safra 2016/2017. Foram avaliadas 25 linhagens de diferentes cores de tegumento e quatro cultivares padrão, em Uberaba-MG, em dois ensaios. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram compostas por 4 linhas de 5 metros cada, sendo as duas centrais colhidas (área útil). Foi avaliado o ciclo, altura de plantas e de inserção de primeira vagem, peso de cem sementes e produtividade, no estádio R8. Os dados foram avaliados estatisticamente pelo programa Genes. Após análise de variância pelo teste de F, a 5% de probabilidade, as médias foram submetidas ao Teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade. Houve diferença significativa para todas as características avaliadas, exceto para ciclo no ensaio com 22 tratamentos. Neste ensaio o ciclo médio foi de 115 dias, considerado precoce e ideal para serem mantidos nos ensaios finais. No ensaio com 11 tratamentos três linhagens foram classificadas com ciclo tardio. Apesar de haver diferença significativa para altura de plantas e inserção de primeira vagem, estas características não influenciaram na seleção das linhagens por não haver problemas de acamamento. Para peso de 100 sementes, 6 linhagens se destacaram por ter média acima de 20 g, característica importante para a seleção, pois neste programa o ideal é que os

grãos sejam maiores, para agradar ao consumidor final e proporcionar maior rendimento ao produtor. Para produtividade, 14 linhagens se destacaram pelo teste de médias, com rendimentos variando de 3229 Kg/ha até 4187 Kg/ha, o que implica em boa adaptação dos materiais ao ambiente avaliado. Do total das 25 linhagens avaliadas na safra 2016/2017 apenas 13 foram selecionadas para o ensaio final da safra 2017/2018.

Palavras-chave: Soja tegumento colorido. *Glycine max*. Precocidade.

Apoio: FAPEMIG.

