



**Júlio César Ribeiro
Carlos Antônio dos Santos
(Organizadores)**

Inovações no Manejo dos Cafezais e Preparo do Café

Atena
Editora
Ano 2019



Júlio César Ribeiro
Carlos Antônio dos Santos
(Organizadores)

Inovações no Manejo dos Cafezais e Preparo do Café

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^a Dr^a Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
158	<p>Inovações no manejo dos cafezais e preparo do café [recurso eletrônico] / Organizadores Júlio César Ribeiro, Carlos Antônio dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-745-1 DOI 10.22533/at.ed.451190611</p> <p>1. Café – Cultivo – Brasil. I. Ribeiro, Júlio César. II. Santos, Carlos Antônio dos.</p> <p style="text-align: right;">CDD 633.73</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A produção de café tem passado por uma série de transformações, nos últimos anos, principalmente influenciada por mudanças nos hábitos do consumidor moderno. Estas mudanças estão sendo impulsionadas pelo consumo consciente, com valorização das boas práticas agrícolas de manejo e pela busca por produtos diferenciados e de alta qualidade. A produção de cafés com melhor qualidade visa atender a estas novas demandas, o que tem gerado oportunidades de mercado em diversas regiões, mostrando ainda, ser um nicho lucrativo e com grande potencial de crescimento.

O Brasil se destaca no cenário mundial como o maior produtor de café, havendo espaço para o fornecimento de produtos diferenciados e com características valorizadas pelo mercado nacional e internacional. Estas transformações, no entanto, são dependentes dos investimentos realizados em pesquisas e da validação de novas tecnologias e práticas de manejo aplicáveis a toda cadeia produtiva, do campo à xícara.

Na presente obra, “Inovações no Manejo dos Cafezais e Preparo do Café”, foi elegida uma série de artigos que tratam de otimizações nos sistemas de produção de café. Dentre os assuntos abordados, destacam-se: os efeitos da adubação com fertilizantes potássicos e nitrogenados no crescimento de plantas e qualidade das sementes; utilização de substâncias húmicas no desenvolvimento inicial de mudas no campo; influência da fermentação com diferentes leveduras e do efeito dos protetores na qualidade da bebida; além de estudo que trata da denominação de origem.

Os organizadores agradecem o empenho dos autores dos diferentes capítulos por compartilharem ao grande público os resultados de importantes trabalhos de pesquisa que viabilizaram a publicação da presente obra. Aos leitores, desejamos uma leitura repleta de reflexões e atualizações sobre o tema.

Júlio César Ribeiro
Carlos Antônio dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
FORMULADOS COMERCIAIS ADITIVADOS COM ÁCIDOS HÚMICOS E FÚLVICOS E AMINOÁCIDOS E NUTRIENTES NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE CAFÉ NO CAMPO	
Anderson Souza Jesus Francisco Camargo Oliveira Felipe Pesoti Orcini Nilva Teresinha Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.4511906111	
CAPÍTULO 2	8
CRESCIMENTO VEGETATIVO DE <i>Coffea canephora</i> SUBMETIDO À FERTILIZAÇÃO POTÁSSICA NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO IRRIGADO E SEQUEIRO	
Núbia Pinto Bravin Cleiton Gonçalves Domingues Claudemir Schwanz Turcato Marta Raiara Gomes Santos Jhonny Kelvin Dias Martins Silvana Ramlow Otto Teixeira da Luz Jairo Rafael Machado Dias	
DOI 10.22533/at.ed.4511906112	
CAPÍTULO 3	14
ADUBAÇÃO NITROGÊNADA NA QUALIDADE DE SEMENTES DO CAFEIEIRO (<i>Coffea arabica</i> , L.) cv. CATUAI VERMELHO IAC 144	
Danilo Marcelo Aires dos Santos Michele Ribeiro Ramos Enes Furlani Júnior Eliana Duarte Cardoso André Rodrigues Reis Flávio Ferreira da Silva Binotti	
DOI 10.22533/at.ed.4511906113	
CAPÍTULO 4	27
EFEITO DOS PROTETORES NA QUALIDADE E BEBIDA DO CAFÉ ARÁBICA	
Braulino Domingos Pereira Kleso Silva Franco Junior	
DOI 10.22533/at.ed.4511906114	
CAPÍTULO 5	34
INFLUÊNCIA DA FERMENTAÇÃO COM DIFERENTES LEVEDURAS NA QUALIDADE DA BEBIDA DO CAFÉ	
Leandro de Freitas Santos	
DOI 10.22533/at.ed.4511906115	
CAPÍTULO 6	39
CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DO CAFÉ DO PLANALTO DE VITORIA DA CONQUISTA PARA A INDICAÇÃO GEOGRÁFICA- DENOMINAÇÃO DE ORIGEM	
Claudionor Dutra Neto Edivaldo Oliveira Ana Paula Trovatti Uetanabaro	
DOI 10.22533/at.ed.4511906116	

SOBRE OS ORGANIZADORES.....	51
ÍNDICE REMISSIVO	52

EFEITO DOS PROTETORES NA QUALIDADE E BEBIDA DO CAFÉ ARÁBICA

Braulino Domingos Pereira

Centro Superior de Ensino e Pesquisa de
Machado

Machado - Minas Gerais

Kleso Silva Franco Junior

Centro Superior de Ensino e Pesquisa de
Machado

Machado - Minas Gerais

RESUMO: O Brasil atualmente é o maior produtor e exportador mundial de café e segundo maior consumidor do produto. A produtividade média do Café arábica no Brasil é de 38,52 sacas por hectare. A qualidade do café é influenciada por diversos fatores como manejo, clima, pré e pós-colheita que garantirão a expressão final dos atributos da bebida, dessa forma, observa-se que os cafeicultores vem utilizando protetores químicos a fim de minimizar as injúrias causadas por diversos microrganismos aos frutos. Objetivou-se neste trabalho avaliar os efeitos dos protetores aplicados na maturação do cafeeiro e sua influência na qualidade da bebida do café. O presente experimento foi realizado na Fazenda Nossa Senhora, localizada no município de Campos Gerais - Sul de Minas Gerais, os tratamentos foram as aplicações dos protetores Hidrosan Plus®, Fegatex® e Resistance Bac F®, na fase de maturação do cafeeiro e avaliado

a qualidade da bebida através da metodologia SCAA (2009). Conclui-se que os produtos protetores aplicados na fase de maturação do café arábica não influenciaram na qualidade da bebida do café, segundo metodologia SCAA. **PALAVRAS-CHAVE:** SCAA, Fermentação, Fungicida

EFFECT OF PROTECTORS ON ARABIC COFFEE QUALITY AND DRINK

ABSTRACT: Brazil is currently the world's largest producer and exporter of coffee and the second largest consumer of the product. The average productivity of Arabica Coffee in Brazil is 38.52 bags per hectare. Coffee quality is influenced by several factors such as management, climate, pre and post harvest that will ensure the final expression of the attributes of the coffee, thus it is observed that farmers have been using chemical protectors in order to minimize the injuries caused by This study aimed to evaluate the effects of the protectors applied on coffee maturation and their influence on coffee drink quality. The present experiment was carried out at Nossa Senhora Farm, located in Campos Gerais - Southern Minas Gerais, Brazil. The treatments were the application of Hidrosan Plus®, Fegatex® and Resistance Bac F® protectors, in the coffee maturation phase and evaluated at drink quality through the SCAA

methodology (2009). It is concluded that the protectors had no statistical differences in relation to the drink quality when compared to the control plants. Both treatments got soft drinks.

KEYWORDS: SCAA, Fermentation, Fungicide

INTRODUÇÃO

O café é uma planta originária da Etiópia, porém Arábia foi a grande responsável pela sua propagação. No Brasil as primeiras mudas de café foram trazidas da Guiana Francesa no século XVII, introduzidas em Belém e posteriormente espalhadas por todo país. Hoje o Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo e segundo maior consumidor do produto (Silva et al., 2014).

O café arábica é a espécie mais importante do gênero *Coffea*, correspondendo a 70% do café comercializado mundialmente e apresentando bebida de qualidade superior, aroma marcante e sabor adocicado (SOUZA; JUNIOR; NAKAYAMA, 2019).

O clima brasileiro proporcionou a adaptação e o crescimento desta cultura, tendo destaque os estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Paraná. Dentre as regiões sul mineiras destaca-se como principais produtoras as cidades de Três Pontas, Três Corações, Boa Esperança, Machado e Campos Gerais, onde a economia é quase toda voltada ao setor cafeeiro (BARBOSA et al., 2012).

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2018) a média de produtividade do café arábica no Brasil varia em torno de 38,52 sacas por hectare.

Destacando pela alta produtividade de café o mesmo não ocupa papel de destaque no mercado de cafés de bebida de alta qualidade. Tal fator está diretamente relacionado ao fato da maioria dos produtores do país ainda não adotarem estratégias de cultivo que proporcionem a alta qualidade da bebida. Vale destacar que muitos cafeicultores não adotam estas medidas justamente por serem de alto valor aquisitivo, contudo a rentabilidade da mesma no mercado é bem maior, faltando assim programas de incentivo a estes produtores.

Nesta perspectiva, observa-se que independente da espécie a qualidade do café é influenciada por diversos fatores pré e pós-colheita que garantirão a expressão final da qualidade da bebida. Segundo Soares (2018) os fatores pré-colheita são relacionados a espécie, a variedade/cultivar, o local de cultivo, maturação dos grãos, incidência de microrganismos e o efeito dos manejos principalmente as adubações. Já Silva et al., (2010) mencionam que outro fator impactante a diferença de produção está relacionado a contaminação por pragas e doenças que atacam a cultura e causam perdas de produtividade, qualidade reduzida de grãos e depleção de plantas. Dessa forma, observa-se que a maioria dos produtores rurais, utilizam protetores químicos a fim de minimizar as injúrias causadas por diversos microrganismos à cultura,

auxiliando no desenvolvimento da mesma e proporcionando uma boa qualidade da bebida.

Neste sentido, se faz necessário a utilização correta de protetores agrícolas que auxiliem no desenvolvimento da cultura proporcionando o aumento de produtividade das lavouras e boa qualidade da bebida.

Já os fatores pós-colheita estão relacionados ao ponto de colheita, processamento, secagem e as fermentações enzimáticas, microbianas e aos processos de armazenamento.

Segundo Chalfoun; Fernandes (2013) as fermentações indesejáveis podem se iniciar nos frutos super maduros (overripe), ainda na planta. Dessa forma, a utilização de protetores químicos na lavoura pode ser de suma importância para minimizar as fermentações indesejáveis contribuindo assim com a boa qualidade da bebida. É possível classifica como: estritamente mole – cafés que tiveram mais de 85 pontos; mole – cafés com pontuação de 80 a 84 pontos; apenas mole – cafés com pontuação de 75 a 79 pontos; dura- cafés com valores menores que 74 pontos.

Objetivou se avaliar o efeito dos protetores aplicados na fase de maturação dos frutos na qualidade da bebida do café arábica.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi realizado na Fazenda Nossa Senhora, localizada no município de Campos Gerais - Sul de Minas Gerais, coordenadas geográficas: 21° 19' 26.24" Sul e 45° 41' 09.95" Oeste. O clima da região é classificado em quente e temperado, onde o verão apresenta maior pluviosidade quando comparado ao inverno. De acordo com a Köppen e Geiger o clima é classificado como Cwa. Campos Gerais tem uma temperatura média de 20.4 °C. A pluviosidade média anual é 1450 mm. O município encontra-se a 847 metros de altitude apresentando clima quente e temperado onde, onde observa-se durante a estação do verão maiores índices de pluviosidades que o inverno. A média pluviométrica anual de aproximadamente 1.450 milímetros, e a temperatura gira em torno de 20.4 °C.

A gleba de café selecionada é da cultivar Mundo Novo, implantada na aérea no ano de em 2006, apresentando espaçamento de 4 metros entre linhas e 1 metro entre as plantas, com estande de 2.500 plantas ha⁻¹

O delineamento experimental foi de bloco casualizados, em esquema fatorial 3 x 2, sendo 3 produtos (Resistence Bac F[®] 1,5 l ha⁻¹; Fegatex[®] 1,5 L ha⁻¹; Hidrosan[®] pastilhas de 100 gramas ha⁻¹) sendo 2 aplicações, e o tratamento controle, sendo realizadas 4 repetições por tratamento totalizando 28 parcelas experimentais.

O volume de calda utilizado para ambos os tratamentos foi 400 l ha⁻¹, os produtos foram aplicados 15 e 30 dias antes da colheita, época que os frutos estavam na fase de maturação. Para o procedimento utilizou-se de bomba costal de com volume de 20 litros, com ponta Magnojet preta cone vazio (M 054 - Mag 2). A aplicação inicial

foi realizada quando as plantas estavam com 60 % dos frutos maduros.

Cada parcelas experimental foi constituída por 14 plantas, sendo considerado as 10 plantas centrais como parcelas úteis. Os frutos foram colhidos com 80% de grãos maduros, de forma manual, retirando-se 5 litros de café por parcela, para ser processados e secos em terreiros suspensos apresentando meio metro quadrado por parcela. Após o processo de secagem, ao se atingir 12% de umidade, os grãos foram submetidos ao benefício e as amostras foram embaladas e posteriormente levadas para a classificação de bebidas..

A avaliação da qualidade da bebida do café foi realizada através da escala de valores de acordo com a metodologia publicada pelo *Specialty Coffe Association of America* (SCAA) (COFFE QUALITY INSTITUTE, 2009). Os dados foram submetidos à análise de variância, pelo teste de *Scott Knott* a 5% de probabilidade no sistema computacional SISVAR®, (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 evidência os resultados da avaliação da qualidade da bebida dos cafés os quais receberam os tratamentos protetores Hidrosan Plus®, Fegatex® e Resistance Bac F®, onde posteriormente foi avaliado a qualidade da bebida na Cooperativa dos Produtores Rurais da Cidade de Campos Gerais através da metodologia SCAA (2009). Observa-se através dos resultados que a aplicação dos protetores não tiveram diferenças estatísticas em relação a qualidade da bebida quando comparados as plantas testemunhas que não receberam aplicações de protetores. Ambas as bebidas e seus respectivos tratamentos foram categorizados como bebida mole. Diferindo-se do trabalho de Silva et al., (2014) que em análise da mesma cultura, obteve a avaliação da bebida como dura para a cultivar Mundo Novo.

O presente estudo também difere do estudo de Fernandes et al., (2008) que observou que a utilização cloreto de benzalcônio pode provocar alterações químicas na qualidade do café, uma vez que este produto não deixa resíduo reduzindo sua eficiência como produto sanitizante na função de preservação da qualidade de cafés de bebida superior. Os autores mencionam que este protetor pode influenciar na qualidade da bebida de cafés quando comparada a outras variáveis combinatórias por diferentes tipos de colheita e processamento e tempo de secagem em regiões de alto índice de umidade.

A pesquisa de Favarin et al., (2004) utilizando o protetor Fegatex® (cloreto de benzalcônio), frutos cereja, submetidos a diferentes práticas de manejo pós-colheita, considerando-se infecções iniciadas na planta e persistentes durante o tempo de exposição às fontes infectantes, visando assim avaliar a qualidade da bebida de café. Dessa forma os autores concluíram que os testes rápidos não se correlacionam com

a análise sensorial da bebida (padrão), e o teste da condutividade elétrica é mais sensível que o da lixiviação de potássio; ambos indicam alterações nos grãos de frutos expostos às infecções após seis horas da colheita.

O Trabalho de Dias (2014), evidenciou que o protetor Resistance Bac F® foi eficiente no controle da Bacteriose do Cafeeiro, contribuindo assim na manutenção da qualidade da bebida, corroborando com o presente estudo.

Tratamento	Aplicações	Nota SCAA
Hidrosan®	Uma	80,25 A
Hidrosan®	Duas	80,00 A
Fegatex®	Uma	80,5 A
Fegatex®	Duas	80,81 A
Resistance Bac F®	Uma	80,12 A
Resistance Bac F®	Duas	80,00 A
Testemunha		80,87 A

Tabela 3- Avaliação da qualidade do café segundo metodologia SCAA, 2009, submetidos a aplicações de protetores em início de maturação

*Médias seguidas das mesmas letras não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

Conclui se que os produtos protetores aplicados na fase de maturação do café arábica não influenciaram na qualidade da bebida do café, segundo metodologia SCAA.

REFERÊNCIAS

ABIC – Associação Brasileira da Indústria de Café. **História do café** 2012. Disponível em: <<http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=38>>. Acesso em 23/07/2019.

BARBOSA, J. N. et al. Coffee quality and its interactions with environmental factors in Minas Gerais, Brazil. **Journal of Agricultural Science**, v. 4, n. 5, p. 181, 2012.

CARVALHO, G. R. et al. Eficiência do Ethephon na uniformização e antecipação da maturação de frutos de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) e na qualidade da bebida. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 27, n. 1, p. 98-106, 2003.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de café – safra 2018 (primeiro levantamento). Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/index.php/info-agro/safra/cafe>>. Acesso em: 13 jun. 2019.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento Da Safra Brasileira**. V. 5 - SAFRA 2019 - N.2 - Segundo levantamento I MAIO 2019. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safra/cafe>. Acesso em 22 de junho de 2019.

COFFEE QUALITY INSTITUTE **SCAA Roasting and Cupping Protocol**. 2009 Disponível em <http://>

www.coffeeinstitute.org/resources/scaa-standards-and-protocols, Acesso em: 02 de julho 2019.

COMPRI, L. et al. Microorganisms diversity in coffee grown close to the Lake Furnas. **Coffee Science**, v. 11, n. 2, p. 285-289, 2016.

CLIFFORD, M. N. (Ed.). Coffee: botany, biochemistry and production of beans and beverage. **Springer Science & Business Media**, 2012.

DE CARVALHO, V.L et al. Alternatives of Control of Dawn Crop and Crop Mole in Pre-Harvest in Peasant Fruit. **Agricultural Sciences**, v. 10, n. 01, p. 17, 2019

DE MENDONÇA, Rodolfo Ferreira et al. Abordagem sobre a bienalidade de produção em plantas de café. 2011. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.13; 2011.

DIAS, A. **Teste do resistance BAC-F no controle de bacteriose (Pseudomonas seryngae pvGarcae) do cafeeiro**. 2014. Disponível em: <http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/123456789/7702/Teste%20do%20Resistance%20BAC-F%20no%20controle%20de%20bacteriose%20-Pseudomonas%20seryngae%20pvGarcae-%20do%20cafeeiro.pdf?sequence=1>. Acesso em 10 de Agosto de 2019.

DULSAT-SERRA, N; QUINTANILLA-CASAS, B; VICHI, S. Volatile thiols in coffee: A review on their formation, degradation, assessment and influence on coffee 2sensory quality. **Food Research International**, v. 89, p. 982-988, 2016.

FAVARIN, J. L. et al. Qualidade da bebida de café de frutos cereja submetidos a diferentes manejos pós-colheita. **Pesquisa agropecuaria brasileira**, v. 39, n. 2, p. 187-192, 2004.

FERNANDES, M. et al. **Características químicas sobre a qualidade de cultivares de café (Coffea arábica L.) sem defeito com uso de cloreto de benzalcônio**. 2008. Trabalho apresentado no 34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. CBPC (34.: 2008: Caxambu, MG) - Anais .

FERNANDES, N.T. **Incidência e controle de populações fúngicas associados à qualidade de bebida de café (Coffea arabica L.) na região da Zona da Mata de Minas Gerais**. 2000. Tese de doutorado. Programa de PósGraduação em Fitotecnia Universidade Federal de Viçosa, 2000.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um guia dos seus procedimentos de comparações múltiplas Bootstrap. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 2. p. 109-112, 2014.

FLAMENT, I; YVONNE B. T. Coffee flavor chemistry. **John Wiley & Sons**, 2002.

GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G.; SOUZA, C. A. S. **Cafeicultura**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 317 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário**. IBGE, 2017. Resultados Preliminares. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html>. Acesso em: 26 ago. 2019

IAC – INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS - **Cultivares de café desenvolvidas pelo Instituto agrônômico (IAC) e registradas no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA (Registro Nacional de Cultivares - RNC)**. Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br/areasdepesquisa/cafe/tabela_rnc_cultivares_cafe_iac.pdf. (s/d). Acesso em 15 de junho de 2019.

LEE, L.W et al. Modulation of coffee aroma via the fermentation of green coffee beans with Rhizopus oligosporus: I. Green coffee. **Food chemistry**, v. 211, p. 916-924, 2016.

LOPES, P. R et al. Produção de café agroecológico no sul de Minas Gerais: sistemas alternativos à

produção intensiva em agroquímicos. **Revista brasileira de agroecologia**, v. 7, n. 1, 2012.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Registro Nacional de Cultivares**. Disponível em: <http://bit.ly/30W9MYP>. Acesso em: 24 jul. 2019.

MARTINS, A.N; SILVEIRA, A.P; FURTADO, E.L. Evaluation of Benzalkonium Chloride on the control of coffee leaf rust. **Summa Phytopathologica**, v. 35, n. 2, p. 143-145, 2009.

ROCHA, M.A.N.; **Programa Biomar e Formalix DUP**; Goiânia GO, 2012.

SANTINATO, F. et al. **Subdivisão das fases adultas do cafeeiro em função de fatores morfológicos e ciclo bienal**. 2018. Disponível em: http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/123456789/11534/22_44-CBPC-2018.pdf?sequence=1. Acesso em 20 de junho de 2019.

SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Agricultura familiar do Brasil é 8ª maior produtora de alimentos do mundo**. 2018. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/agricultura-familiar-do-brasil-C3%A9-8%C2%AA-maior-produtora-de-alimentos-do-mundo>. Acesso em 26 ago. 2019.

SILVA, R. A. et al. Sintomas de injúrias causadas pelo ataque de pragas em cafeeiro. **GUIMARÃES, RJ; MENDES; ANG; BALIZA, DP Semiologia do cafeeiro: sintomas de desordens nutricionais, fitossanitárias e fisiológicas**, v. 1, p. 107-142, 2010.

SILVA, P. A. et al. Quality assessment of coffee grown in Campos Gerais, Minas Gerais State, Brazil. **Acta Scientiarum. Technology**, v. 36, n. 4, p. 739-744, 2014.

SOARES, M. M. **Avaliação de qualidade de bebida de dois cultivares de café arábica em Romaria-MG**. 2018. FUCAMP. Disponível em: <http://repositorio.fucamp.com.br/bitstream/FUCAMP/321/1/Avalia%c3%a7%c3%a3oqualidadebebida.pdf>. Acesso em 15 de maio de 2019.

SOUZA, J. A. B; JUNIOR, I. P. S; NAKAYAMA, F. T. Development and productivity of coffee (*Coffea arabica* L.) submitted to nutritional management via foliar. **Applied Research & Agrotechnology**, v. 12, n. 1, p. 53-58, 2019.

TEIXEIRA, A. A. **A técnica experimental da degustação do café**. 1972. 80 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, Piracicaba.

TOLEDO, P. R.A.B et al. Relationship between the different aspects related to coffee quality and their volatile compounds. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 15, n. 4, p. 705-719, 2016.

SOBRE OS ORGANIZADORES

JÚLIO CÉSAR RIBEIRO - Doutor em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); Mestre em Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Engenheiro Agrônomo pela Universidade de Taubaté-SP (UNITAU); Técnico Agrícola pela Fundação ROGE-MG. Possui experiência na área de Agronomia com ênfase em ciclagem de nutrientes, nutrição mineral de plantas, cultivos em sistemas hidropônicos, fertilidade e poluição do solo, e tecnologia ambiental voltada para o aproveitamento de resíduos da indústria de energia na agricultura. E-mail para contato: jcragronomo@gmail.com

CARLOS ANTÔNIO DOS SANTOS - Engenheiro Agrônomo formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica-RJ; Especialista em Educação Profissional e Tecnológica pela Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal-SP; Mestre em Fitotecnia pela UFRRJ. Atualmente é Doutorando em Fitotecnia na mesma instituição e desenvolve trabalhos com ênfase nos seguintes temas: Produção Vegetal, Horticultura, Manejo de Doenças de Hortaliças. E-mail para contato: carlosantoniokds@gmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubação nitrogenada 14, 15, 25

C

Cafeeiro 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 48

Café especial 34

Coffea arábica 32, 38

Componentes biométricos 8

F

Fermentação 27, 34, 35, 36, 37, 38

Formação de cafeeiro 1

Fungicida 27

I

Indicação geográfica do café 39, 40

M

Manejo nutricional 14

N

Notoriedade e reputação 39

Nutrição 1, 8, 51

Nutrição mineral 8, 51

P

Planalto de Vitória da Conquista 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Pós-colheita 27, 28, 29, 30, 32, 34, 35, 38, 49

S

SCAA 27, 28, 30, 31, 34, 36, 38

Substâncias húmicas 1, 2, 3, 7

V

Vigor de sementes 14

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-745-1



9 788572 477451