

Café Arábica

da pós-colheita ao consumo

Volume 2

Governo do Estado de Minas Gerais

Antonio Augusto Junho Anastasia

Governador

Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Elmiro Alves do Nascimento

Secretário

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG

Conselho de Administração

Elmiro Alves do Nascimento

Antônio Lima Bandeira

Pedro Antônio Arraes Pereira

Adauto Ferreira Barcelos

Osmar Aleixo Rodrigues Filho

Décio Bruxel

Sandra Gesteira Coelho

Elifas Nunes de Alcântara

Vicente José Gamarano

Joanito Campos Júnior

Helton Mattana Saturnino

Conselho Fiscal

Carmo Robilota Zeitone

Heli de Oliveira Penido

José Clementino Santos

Evandro de Oliveira Neiva

Márcia Dias da Cruz

Celso Costa Moreira

Presidência

Antônio Lima Bandeira

Vice-Presidência

Mendherson de Souza Lima

Diretoria de Operações Técnicas

Plínio César Soares

Diretoria de Administração e Finanças

Aline Silva Barbosa de Castro



EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS
Unidade Regional EPAMIG Sul de Minas

Café Arábica

da pós-colheita ao consumo

Volume 2

Paulo Rebelles Reis
Rodrigo Luz da Cunha
Gladyston Rodrigues Carvalho
Editores Técnicos

Lavras
2011

© 2011 Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida sem a autorização escrita e prévia dos editores técnicos.

As referências a produtos à base de café e fitossanitários contidas nesta publicação não esgotam ou excluem outros produtos ou marcas, nem significa a preferência destes por parte dos autores dos capítulos, dos editores técnicos ou da EPAMIG. Foram citados alguns produtos comerciais, o que não exclui a possibilidade de existirem outras marcas. Foram usados como referências para produtos fitossanitários o Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (AGROFIT) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde.

Produção

Unidade Regional EPAMIG Sul de Minas

Rogério Antônio Silva

Apoio: Departamento de Publicações (DPPU)

Editoração eletrônica: *Luciana Carvalho Costa*

Revisão de português: *Eveline de Oliveira*

Arte: *Paulo Rebelles Reis*

Capa: *Cláudio Diniz Alves* (DPPU)

Foto da capa: *Paulo Rebelles Reis*

Apoio

Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café - Consórcio Pesquisa Café

Aquisição de exemplares

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG

Divisão de Gestão e Comercialização

Avenida José Cândido da Silveira, 1.647 - Bairro União

CEP 31170-495 - Belo Horizonte, MG - Telefax: (31) 3489-5002

E-mail: publicacao@epamig.br - Site: www.epamig.br

Unidade Regional EPAMIG Sul de Minas

Campus da UFLA

Rodovia Lavras/Ijaci, km 02 - Caixa Postal 176

CEP 37200-000 - Lavras, MG

Telefones: (35)3829-1190 / (35)3829-1191

E-mail: uresm@epamig.br

Reis, P.R.

Café Árábica: da pós-colheita ao consumo/Paulo Rebelles Reis, Rodrigo Luz da Cunha, Gladyston Rodrigues Carvalho. - Lavras: U.R. EPAMIG SM, 2011.

2 v. (734 p.): il.; 22,5 cm.

ISBN 978-85-99764-21-3

Conteúdo: v.1. Café Árábica: do plantio à colheita – v.2. Café Árábica: da pós-colheita ao consumo.

1. Café. 2. Café Árábica. 3. Pós-colheita. 4. Consumo. 5. EPAMIG. I. Cunha, R. L. da. II. Carvalho, G. R. III. Título.

CDD 633.73

EDITORES TÉCNICOS

Paulo Rebelles Reis



Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/EcoCentro, Lavras. Docente permanente da Universidade Federal de Lavras (UFLA) e responsável pela disciplina Acarologia Agrícola na pós-graduação, para mestrado e doutorado. Pesquisador do CNPq. Pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Café (INCT do Café). Atua em pesquisa com ênfase em Acarologia Agrícola e Entomologia Agrícola, principalmente nos temas manejo integrado de pragas, controle biológico, controle químico e seletividade. E-mail: paulo.rebelles@epamig.ufla.br

Rodrigo Luz da Cunha



Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/EcoCentro, Lavras. É membro da Subcomissão Técnica de Café da Comissão de Sementes e Mudanças, MG. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisa, principalmente com a cultura do cafeeiro, nos temas manejo e tratamentos culturais, doenças, podas e arborização. E-mail: rodrigo@epamig.ufla.br

Gladyston Rodrigues Carvalho



Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas, Lavras. Professor convidado da Universidade Federal de Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisa do cafeeiro principalmente nos temas melhoramento genético e manejo da lavoura. E-mail: carvalho@epamig.ufla.br

SOBRE OS AUTORES

Adauto Ferreira Barcelos - Zootecnista pela atual Universidade Federal de Lavras (UFLA). Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas, Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Tem experiência na área de Zootecnia - Nutrição de Ruminantes, com ênfase em avaliação de alimentos para ruminantes, atuando em pesquisa principalmente nos temas alimentos alternativos para ruminantes, aproveitamento de resíduo agrícola para ruminantes, produção de bovinos de corte-confinamento. E-mail: adauto.barcelos@epamig.ufla.br

César Elias Botelho - Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas, Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisa na área de melhoramento e manejo do cafeeiro. E-mail: cesarbotelho@epamig.br

Clenderson Corradi de Mattos Gonçalves - Zootecnista, Mestre e Doutor em Zootecnia (Nutrição e Alimentação de Ruminantes) pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas, Lavras. Atua em pesquisa nas áreas de nutrição e alimentação de ruminantes. E-mail: clenderson@epamig.ufla.br

Cristiane Pires Sampaio - Engenheira Agrícola, Doutora em Pré-processamento de Produtos Agrícolas. Bolsista na modalidade Pós-Doutorado Júnior (PDJ) da FAPEMIG junto à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Zona da Mata. Atua em pesquisa, principalmente nos temas café, pós-colheita, qualidade, secagem e secadores, difusão e transferência de tecnologia, pinhão-mansão, biodiesel. E-mail: cpsampaio@ufv.br

Gladyston Rodrigues Carvalho - Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas, Lavras. Professor convidado da Universidade Federal de Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisa do cafeeiro principalmente nos temas melhoramento genético e manejo da lavoura. E-mail: carvalho@epamig.ufla.br

Glória Zélia Teixeira Caixeta - Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Pesquisadora da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Zona da Mata, Viçosa. Atua em pesquisa, principalmente nas áreas de análise de conjuntura de preços, mercado e comércio, agricultura familiar e socioeconomia do café. E-mail: gcaixeta@epamig.ufv.br

Helena Maria Ramos Alves - Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Mestre em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). *PhD* em *Soil Science and Land Evaluation* pela *University of Reading*, Inglaterra. Pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Café/EPAMIG Sul de Minas/GeoSolos. Atua em pesquisa, principalmente no tema geotecnologia. E-mail: helenam@embrapa.br

Juliana Costa de Rezende - Engenheira Agrônoma, Doutora em Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisadora da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas, Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisa, especialmente nas áreas de cultura de tecidos, melhoramento genético e manejo de lavouras de café. E-mail: julianacosta@epamig.br

Marcelo de Freitas Ribeiro - Engenheiro Agrônomo pela Escola Superior de Agricultura e Ciências de Machado (ESACM). Mestre em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Doutorando em Fitotecnia (Produção e Tecnologia de Sementes) pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Pesquisador e responsável técnico na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Zona da Mata, Viçosa. Tem experiência na área de agronomia, com ênfase em manejo e tratamentos culturais, atuando principalmente nos temas café, nutrição, podas, café orgânico, conservação de recursos hídricos, produção e tecnologia de sementes. E-mail: mribeiro@epamig.ufv.br

Marcelo Murad Magalhães - Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciências dos Alimentos pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) / *University of Illinois* (Estados Unidos da América do Norte). Bolsista do Consórcio Pesquisa Café prestando serviços na EPAMIG Sul de Minas. Professor Convidado da Pós-Graduação da UFLA (disciplina Laboratório de Biologia Molecular). Atua em pesquisa, principalmente estudando os aspectos fisiológicos e moleculares de estresse abiótico em cafeeiro, milho e algumas espécies nativas tolerantes e sensíveis ao alagamento temporário. E-mail: mmurad@ufla.br

Marcelo Ribeiro Malta - Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/Laboratório de Qualidade do Café, Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisa na área de pós-colheita, principalmente nos temas colheita, pós-colheita e qualidade do café. E-mail: marcelomalta@epamig.ufla.br

Margarete Marin Lordelo Volpato - Engenheira Florestal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Mestre em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Doutora em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Pesquisadora da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/GeoSolos, Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisas, principalmente nos temas agrometeorologia e sensoriamento remoto para o monitoramento da cafeicultura. E-mail: margarete@epamig.ufla.br

Paulo César de Lima - Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Mestre e Doutor em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Zona da Mata, Viçosa. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Pesquisador colaborador da Universidade Federal de Viçosa e da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de agronomia, com ênfase em fertilidade do solo e adubação, atuando em pesquisa, principalmente nos temas agroecologia, agricultura familiar, cafeicultura orgânica, adubação orgânica, adubação verde e adubação em sistemas convencionais. E-mail: plima@epamig.ufv.br

Paulo Rebelles Reis - Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/EcoCentro, Lavras. Docente permanente da Universidade Federal de Lavras e responsável pela disciplina Acarologia Agrícola na pós-graduação, para mestrado e doutorado. Pesquisador do CNPq. Pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Café (INCT do Café). Atua em pesquisa com ênfase em Acarologia Agrícola e Entomologia Agrícola, principalmente nos temas manejo integrado de pragas, controle biológico, controle químico e seletividade. E-mail: paulo.rebelles@epamig.ufla.br

Rodrigo Luz da Cunha - Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/EcoCentro, Lavras. É membro da Subcomissão Técnica de Café da Comissão de Sementes e Mudanças, MG. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisa, principalmente nos temas ligados à cultura do cafeeiro, como manejo e tratamentos culturais, doenças, podas e arborização. E-mail: rodrigo@epamig.ufla.br

Sammy Fernandes Soares - Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia (Produção Vegetal), pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Pesquisador da Embrapa Café/EPAMIG Zona da Mata, Viçosa. Atua em P&D com café, principalmente nas áreas de manejo da cultura e destinação dos resíduos do processamento dos frutos do café. E-mail: sammy.soares@embrapa.br

Sára Maria Chalfoun - Engenheira Agrônoma, Mestre e Doutora em Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisadora da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/EcoCentro, Lavras. Pesquisadora do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Café (INCT do Café). Professora voluntária e orientadora nos programas de pós-graduação de Microbiologia Agrícola e Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Tem experiência na área de Agronomia, atuando em pesquisa, principalmente nos temas microbiologia, fitopatologia, qualidade e segurança alimentar, micotoxinas, manejo integrado de doenças do cafeeiro e controle químico. E-mail: chalfoun@epamig.ufla.br

Sérgio Maurício Lopes Donzeles - Engenheiro Agrônomo, Doutor em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Zona da Mata, Viçosa. Atua em pesquisa com ênfase em pré-processamento de produtos agrícolas, principalmente nos temas café, secagem, qualidade, armazenagem e água residuária do café. E-mail: slopes@ufv.br

Sílvio Júlio de Rezende Chagas - Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/Laboratório de Qualidade do Café, Lavras. Atua em pesquisa, principalmente nos temas colheita, pós-colheita e qualidade do café. E-mail: silviojrc@epamig.br

Tales Campos Silva - Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Bolsista do Consórcio Pesquisa Café prestando serviços na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Zona da Mata, Viçosa. Atua em pesquisa, principalmente nos temas melhoramento genético do cafeeiro, café arábica, café conillon, café orgânico, adubação do cafeeiro e aproveitamento da água residuária gerada no processamento dos frutos do cafeeiro. E-mail: tales.silva@ufv.br

Tatiana Grossi Chquilloff Vieira - Engenheira Agrimensora pela Faculdade de Engenharia de Agrimensura de Minas Gerais (FEAMIG). Mestre em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Especialista em Tratamento da Informação Espacial - Geotecnologias pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG) e em Cafeicultura Empresarial pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisadora da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/ Instituto Mineiro de Agropecuária - IMA/ GeoSolos, Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisas, principalmente nos temas geociências com ênfase em uso da terra e caracterização ambiental, sensoriamento remoto para o monitoramento da cafeicultura e sistema de informação geográfica. E-mail: tatiana@epamig.ufla.br

Vanessa Cristina Oliveira de Souza - Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Mestre em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Pesquisadora bolsista do Consórcio Pesquisa Café junto a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/GeoSolos, Lavras. Atua em pesquisa, principalmente nos temas disponibilização de dados geográficos na *web*, sensoriamento remoto, sistemas de informação geográfica (SIG) e geoprocessamento. E-mail: vanessa.vcos@gmail.com

Vânia Aparecida Silva - Engenheira Agrônoma, Doutora em Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Pesquisadora da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas, Lavras. Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisa, principalmente nos temas fisiologia vegetal, cafeeiro e fruticultura. E-mail: vania.silva @epamig.br

Vicente Luiz de Carvalho - Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitopatologia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Sul de Minas/EcoCentro, Lavras. Atua em pesquisa, principalmente nos temas fitopatologia, manejo

integrado doenças em cafeeiro e fruteiras de clima temperado, controle químico e controle alternativo de doenças. E-mail: vicentelc@epamig.ufla.br

Waldênia de Melo Moura - Engenheira Agrônoma pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Mestre (Genética e Melhoramento de Plantas) e Doutora em Fitotecnia (Melhoramento Vegetal), pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Pesquisadora da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Zona da Mata, Viçosa. Pesquisadora colaboradora da Universidade Federal de Viçosa e Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). Possui Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico da FAPEMIG. Atua em pesquisa, principalmente nos temas melhoramento genético, café arábica, café conillon, agroecologia, cafeicultura orgânica e familiar. E-mail: waldenia@epamig.ufv.br

SUMÁRIO GERAL

	APRESENTAÇÃO	15
	PREFÁCIO	17
CAPÍTULO 1	COLHEITA E PROCESSAMENTO DO CAFÉ ARÁBICA <i>Sérgio Maurício Lopes Donzeles</i> <i>Cristiane Pires Sampaio</i> <i>Sammy Fernandes Soares</i> <i>Marcelo de Freitas Ribeiro</i>	19
CAPÍTULO 2	RESÍDUOS DA PÓS-COLHEITA DO CAFÉ: SÓLIDOS E LÍQUIDOS <i>Sammy Fernandes Soares</i> <i>Sérgio Maurício Lopes Donzeles</i>	67
CAPÍTULO 3	USO DA CASCA E DA POLPA DE CAFÉ NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL <i>Adauto Ferreira Barcelos</i> <i>Clenderson Corradi de Mattos Gonçalves</i>	97
CAPÍTULO 4	BENEFICIAMENTO, REBENEFICIAMENTO E ARMAZENAMENTO DE GRÃOS DE CAFÉ <i>Gladyston Rodrigues Carvalho</i> <i>Marcelo Ribeiro Malta</i> <i>Juliana Costa de Rezende</i>	169
CAPÍTULO 5	PRAGAS NA PÓS-COLHEITA DO CAFÉ <i>Paulo Rebelles Reis</i>	223
CAPÍTULO 6	REFLEXOS DA INCIDÊNCIA DE MICRORGANISMOS NA QUALIDADE DO CAFÉ: FUNGOS TOXIGÊNICOS E MICOTOXINAS EM CAFÉ <i>Sára Maria Chalfoun</i>	265
CAPÍTULO 7	REFLEXOS DA INCIDÊNCIA DE PRAGAS NA QUALIDADE DO CAFÉ <i>Paulo Rebelles Reis</i>	313
CAPÍTULO 8	NORMAS E PADRÕES UTILIZADOS NA CLASSIFICAÇÃO DO CAFÉ <i>Marcelo Ribeiro Malta</i>	337

CAPÍTULO 9	MODOS DE CONSUMO DA BEBIDA DE CAFÉ <i>Juliana Costa de Rezende</i> <i>Sílvio Júlio de Resende Chagas</i> <i>Vânia Aparecida Silva</i> <i>Gladyston Rodrigues Carvalho</i> <i>César Elias Botelho</i>	415
CAPÍTULO 10	PRODUTOS PREPARADOS À BASE DE CAFÉ <i>Rodrigo Luz da Cunha</i> <i>Paulo Rebelles Reis</i> <i>Juliana Costa de Rezende</i> <i>Marcelo Murad Magalhães</i> <i>Vicente Luiz de Carvalho</i>	463
CAPÍTULO 11	CAFÉ E SAÚDE <i>Sára Maria Chalfoun</i>	497
CAPÍTULO 12	CERTIFICAÇÃO DO CAFÉ <i>Paulo César de Lima</i> <i>Waldênia de Melo Moura</i> <i>Tales Campos Silva</i>	547
CAPÍTULO 13	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DE REGIÕES CAFEIIRAS PARA INDICAÇÃO GEOGRÁFICA <i>Tatiana Grossi Chquilloff Vieira</i> <i>Helena Maria Ramos Alves</i> <i>Margarete Marin Lordelo Volpato</i> <i>Vanessa Cristina Oliveira de Souza</i>	591
CAPÍTULO 14	LOGÍSTICA DO MERCADO E DA CADEIA AGROINDUSTRIAL BRASILEIRA DO CAFÉ <i>Glória Zélia Teixeira Caixeta</i>	641
CAPÍTULO 15	CURIOSIDADES SOBRE A BEBIDA DE CAFÉ NO MUNDO <i>Paulo Rebelles Reis</i>	711

APRESENTAÇÃO

As mudanças globais nos âmbitos social, econômico e ambiental têm suscitado novas formas de gestão de atividades ligadas à agropecuária, em especial à cadeia produtiva do café, por sua estreita ligação com o mercado externo. A agregação de valor ao produto final aumenta a competitividade num mercado de livre comércio. Por isso, a obtenção de um produto de alta qualidade tem sido o grande objetivo de produtores e pesquisadores.

O conceito de rastreabilidade vem sendo aplicado não só como imposição do mercado internacional, mas também por livre iniciativa de segmentos dessa cadeia. Essa nova mentalidade abre as portas para que a pesquisa ofereça soluções que garantam qualidade e sustentabilidade, por meio da adoção de tecnologias, adequadas às normas de certificação.

Atenta a essa realidade, a EPAMIG, com o trabalho de seus pesquisadores, disponibiliza ao público este segundo volume do Café Arábica, em parte inédito, altamente relevante, com enfoque da pós-colheita ao consumo, necessário a cafeicultores, pesquisadores, professores, consultores, estudantes de Ciências Agrárias, enfim, a todos aqueles ligados à cadeia produtiva do café.

Antônio Lima Bandeira
Presidente da EPAMIG

PREFÁCIO

Dando continuidade ao livro *Café Arábica: do plantio à colheita*, volume 1, apresentamos este segundo volume, *Café Arábica: da pós-colheita ao consumo*, concluindo um marco dos 36 anos de pesquisa da EPAMIG sobre a cultura do cafeeiro (*Coffea arabica* L.). Este livro contém muitos resultados de pesquisas, gerados com o apoio financeiro do Consórcio Pesquisa Café e de outras instituições de fomento, nas esferas estadual e federal, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) entre outras, que contribuíram para a formação do conhecimento aqui exposto.

A iniciativa desta obra contou com a participação efetiva de 25 pesquisadores da EPAMIG, ou que a esta prestavam serviços no momento de sua confecção, todos com vasta experiência e dedicação às pesquisas voltadas para a cultura do cafeeiro.

Esta obra foi elaborada em 15 capítulos. A quase totalidade destes traz assuntos inéditos da pesquisa e uma extensa revisão bibliográfica sobre temas menos comuns, mas relevantes na atualidade. Apresenta etapas importantes no manuseio do café na pós-colheita, atualizando informações de conteúdo técnico e abrangente, visando o cultivo racional por meio de tecnologias disponíveis que possibilitam produtividade com qualidade e sustentabilidade.

Dessa forma, a finalidade deste livro é atender à demanda de produtores, da assistência técnica, de pesquisadores e demais pessoas ligadas ao agronegócio do café. Aborda assuntos que vão desde a colheita até o consumo do café, com tecnologias geradas para o setor reunidas em uma só publicação.

Os Editores Técnicos