



# — Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 5

Diocléa Almeida Seabra Silva  
(Organizadora) —

**Atena**  
Editora  
Ano 2019



---

# Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 5

Diocléa Almeida Seabra Silva  
(Organizadora)

---

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª 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**

Profª Drª 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 Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª 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  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª 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  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. 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

| <b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)<br/>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b> |   |
|---|---|
| A281  | <p>Agronomia [recurso eletrônico] : elo da cadeia produtiva 5 / Organizadora Diocléa Almeida Seabra Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva; v. 5)</p> <p>Formato: PDF<br/>Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader<br/>Modo de acesso: World Wide Web<br/>Inclui bibliografia<br/>ISBN 978-85-7247-824-3<br/>DOI 10.22533/at.ed.243190312</p> <p>1. Agricultura – Economia – Brasil. 2. Agronomia – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Diocléa Almeida Seabra. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630.981</p> |
| <b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>   |   |

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A cadeia produtiva do agronegócio tem como finalidade um conjunto de ações que são inseridas em um determinado produto até a chegada no consumidor. Muitas das vezes essas ações, que na realidade, se constituem em etapas de como trabalhar um determinado produto até que este esteja pronto para ser comercializado, levando-se em consideração as características que proporcionará o grau de satisfação dos clientes.

A satisfação se faz presente, devido o aprimoramento do produto de forma eficiente, que somente se torna possível, através de pesquisas que estejam relacionadas com a produção agropecuária a se destacar no mercado, como o preparo de solo, classes de aptidão de terras agrícolas, adubação, seleção de mudas, preparo de sementes, nutrição mineral de plantas, tratos culturais, plantas medicinais, alelopáticas e o uso da terra e etc. Estas pesquisas nos incentivaram na elaboração deste volume – AGRONOMIA: ELO DA CADEIA PROTUVIA 5, VOL.5, que significa que os trabalhos aqui contextualizados seguem um roteiro diversificado de parâmetros / ações que definem com clareza o conceito de cadeia produtiva, o que na realidade retrata os acontecimentos que levam as instituições públicas e privadas como as Universidades, Embrapas, propriedades rurais e etc., serem responsáveis por novas descobertas científicas e pelo aprimoramento deste conhecimento, no sentido de melhorar os elos da cadeia produtiva do agronegócio que estão contidos nos artigos, cujos capítulos apontam pesquisas recentes cujo fundamento é aumentar a produção agrícola do Brasil.

Isso é tão verdade, que segundo <sup>1</sup>Castro; Lima; Cristo (2002) a cadeia produtiva do agronegócio parte da premissa que a produção de bens pode ser representada como um sistema, onde os atores estão interconectados por fluxo de materiais, de capital, de informação, com o objetivo de suprir um mercado consumidor final com os produtos do sistema. Isso nos levará a melhoria da competitividade do mercado em que para que todo produto seja comercializado, será necessário que antes haja pesquisas voltadas ao seu aprimoramento para a conquista do consumidor final.

Diocléa Almeida Seabra Silva

---

<sup>1</sup> CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; CRISTO, C. M. P. N. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: **Anais do XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. Salvador, 2002.

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....   | <b>1</b>  |
| DIAGNÓSTICO DA CAFEICULTURA DOS MUNICÍPIOS DE ALFENAS, CAMPESTRE, PARAGUAÇU E SERRANIA  |           |
| Nilson Pereira Gomes<br>Kleso Silva Franco Junior<br>Eduardo Vinicius Franco da Silva<br>Ramon Mendes de Souza Dias<br>Wagner Borim Teixeira<br>Edimar de Paiva   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.2431903121</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....   | <b>15</b> |
| A PRODUÇÃO DE FIBRA DE MALVA ( <i>URENA LOBATOL.</i> ) NO ESTADO DO PARÁ: PERSPECTIVAS E REALIDADES BASEADAS NOS ANOS DE 1990 A 2017  |           |
| Alasse Oliveira da Silva<br>Elane Cristina da Silva Conceição<br>Roberta Carvalho Gomes<br>Diocléa Almeida Seabra Silva<br>Ismael de Jesus Matos Viégas<br>Antonia Kilma de Melo Lima<br>Danilo Mesquita Melo<br>Joaquim Alves de Lima Júnior<br>Ebson Pereira Cândido<br>Eduardo da Silva Leal |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.2431903122</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....   | <b>24</b> |
| UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS: NA PERCEPÇÃO DE UMA LOCALIDADE NO SUL DO BRASIL   |           |
| Paulo Barrozo Cassol<br>Maria Teresa Aquino de Campos Velho<br>Alberto Manuel Quintana  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.2431903123</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 4</b> .....   | <b>36</b> |
| ABORDAGENS DE BIOINFORMÁTICA PARA VACINAS CONTRA O VÍRUS DA FEBRE AFTOSA NA AMÉRICA DO SUL  |           |
| Mateus Gandra Campos<br>Giuliana Loreto Saraiva<br>Pedro Marcus Pereira Vidigal<br>Abelardo Silva Júnior<br>Márcia Rogéria de Almeida   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.2431903124</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 5</b> .....   | <b>50</b> |
| ADUBAÇÃO NITROGENADA E MOLÍBDICA DA CULTURA DA SOJA: INFLUÊNCIA SOBRE A PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E TEORES DE NITROGÊNIO NAS FOLHAS  |           |
| Lucio Pereira Santos<br>Clibas Vieira   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.2431903125</b>  |           |

**CAPÍTULO 6 ..... 67**

ALLELOPATHIC EFFECTS OF AQUEOUS EXTRACTS OF *Leucaena leucocephala* (Lam) OF WIT.  
ON LETTUCE (*Lactuca sativa* L.) SEEDS

Cláudio Brito Coêlho  
Maria Eduarda Batista Vieira Fernandes  
Emmanoella Costa Guaraná Araujo  
Thiago Cardoso Silva  
Cibelle Amaral Reis  
Tarcila Rosa da Silva Lins  
Letícia Siqueira Walter  
Júlia Andresa Freitas da Silva  
Anderson Oliveira de Lima  
Iaci Dandara Santos Brasil  
Marks Melo Moura  
Ernandes Macedo da Cunha Neto  
Tarcísio Viana de Lima

**DOI 10.22533/at.ed.2431903126**

**CAPÍTULO 7 ..... 76**

ALLELOPATHIC EFFECTS OF *Corymbia torelliana* ON THE GERMINATION AND INITIAL  
DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL AND FOREST SPECIES

Lucas Araújo Moura  
Emmanoella Costa Guaraná Araujo  
Thiago Cardoso Silva  
Antonio Leonardo Sousa Modesto  
Tarcila Rosa da Silva Lins  
Letícia Siqueira Walter  
Cibelle Amaral Reis  
Iaci Dandara Santos Brasil  
Ernandes Macedo da Cunha Neto  
Jade Cristynne Franco Bezerra  
Marks Melo Moura  
Tarcísio Viana de Lima

**DOI 10.22533/at.ed.2431903127**

**CAPÍTULO 8 ..... 88**

ALTERAÇÕES NO METABOLISMO DE NITROGÊNIO E CARBONO EM PLANTAS DE ARROZ  
SUBMETIDAS A DEFICIÊNCIA DE MACRONUTRIENTES

Erinaldo Gomes Pereira  
Albiane Carvalho Dias  
Camilla Santos Reis de Andrade da Silva  
Liliandra Barreto Emídio Gomes  
Lorraine Cristina Henrique Almeida  
Natália dos Santos Ferreira  
Otavio Augusto Queiroz dos Santos  
Octávio Vioratti Telles de Moura  
Cássia Pereira Coelho Bucher  
Carlos Alberto Bucher  
Everaldo Zonta  
Manlio Silvestre Fernandes

**DOI 10.22533/at.ed.2431903128**

**CAPÍTULO 9 ..... 100**

APTIDÃO AGRÍCOLA DOS SOLOS: METODOLOGIA DE APLICAÇÃO

Karla Nayara Santos de Almeida

João Batista Lopes da Silva  
Júlio César Azevedo Nóbrega  
Rafael Felipe Ratke  
Kaíse Barbosa de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.2431903129**

**CAPÍTULO 10 ..... 113**

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES ALTURAS DAS PLANTAS NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO TOMATEIRO EM CULTIVO ORGÂNICO

Belmiro Saburo Shimada  
Gustavo Roque Goulart  
Juliano Cordeiro  
Alessandro Jefferson Sato

**DOI 10.22533/at.ed.24319031210**

**CAPÍTULO 11 ..... 124**

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AGRONÔMICO DO TOMATEIRO ENXERTADO EM SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO SOB CULTIVO PROTEGIDO

Gilmar Batistella  
José Ricardo Peixoto

**DOI 10.22533/at.ed.24319031211**

**CAPÍTULO 12 ..... 134**

AÇÃO FITOQUÍMICA DE *ARTEMISIA ANNUA* L. EM MANEJOS PÓS-COLHEITAS

Thalita Cristina Marques Cervezan  
Melissa Jean Towler  
Pamela Weathers  
Pedro Melillo de Magalhães  
Adilson Sartoratto  
Aline Cristina Rabonato  
Glyn Mara Figueira  
Fernando Broetto

**DOI 10.22533/at.ed.24319031212**

**CAPÍTULO 13 ..... 147**

BEEF MARKETING AND QUALITY IN URUGUAY

Fabio Montossi  
Fiorella Cazzuli

**DOI 10.22533/at.ed.24319031213**

**CAPÍTULO 14 ..... 164**

BIOPROMOTORES E LUZ NO CRESCIMENTO DE *Brachiaria brizantha*

Monyck Jeane dos Santos Lopes  
Moacyr Bernardino Dias Filho  
Thomaz Henrique dos Reis Castro  
Gisele Barata da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.24319031214**

**CAPÍTULO 15 ..... 175**

CARBONO ORGÂNICO AFETADO POR SISTEMAS DE CULTIVO DE LONGA DURAÇÃO

Felipe Camargo de Paula Cardoso  
João de Deus Gomes dos Santos Junior  
Eiyti Kato  
Nericlenes Chaves Marcante



**CAPÍTULO 16 ..... 193**

COMPATIBILIDADE DO FERTILIZANTE NUCLEOS O-PHOS COM *Trichoderma asperellum*

Daniela Tiago da Silva Campos  
Mayco Mascarello Richardi  
Matheus de Medeiros Bagli  
Marcelo Augusto Cruz Filho  
Ligia Bronholi Pedrini  
Renato de Almeida Jr

**DOI 10.22533/at.ed.24319031216**

**CAPÍTULO 17 ..... 197**

CONTAMINAÇÃO MICROBIANA E PARASITÁRIA NO CULTIVO DE HORTALIÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Juciene de Jesus Barreto da Silva  
Ana Lúcia Moreno Amor  
Isabella de Matos Mendes da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.24319031217**

**CAPÍTULO 18 ..... 218**

CRESCIMENTO DE BANANEIRAS E BARUEIROS EM CONSÓRCIO COM PLANTAS DE COBERTURA EM SISTEMA AGROFLORESTAL

Everton Martins Arruda  
Leonardo Santos Collier  
Rilner Alves Flores  
Bruna Bandeira do Nascimento  
Leonardo Rodrigues Barros  
Risely Ferraz Almeida  
Marcos Paulo dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.24319031218**

**CAPÍTULO 19 ..... 230**

CRESCIMENTO DE PLANTAS DE MAMOEIRO 'THB' EM CAMPO

Karina Tiemi Hassuda dos Santos  
Renan Garcia Malikowski  
Vinicius de Souza Oliveira  
Geraldo Antônio Ferreguetti  
Gleyce Pereira Santos  
Omar Schmildt  
Marcio Paulo Czepak  
Edilson Romais Schmildt

**DOI 10.22533/at.ed.24319031219**

**CAPÍTULO 20 ..... 235**

CRESCIMENTO MICELIAL DE *COLLETOTRICHUM* spp. EM DIFERENTES MEIOS DE CULTURA

Elisson Felipe Rezende Cano  
Marta Sabrina Nimet  
Mayco Antonio Batistella  
Fabio Mattes Maiorki  
Felipe José Gibbert  
Márcia de Holanda Nozaki

**DOI 10.22533/at.ed.24319031220**

**CAPÍTULO 21 ..... 242**

DEFICIÊNCIA DE CÁLCIO E MAGNÉSIO AFETA O METABOLISMO DE NITROGÊNIO E O DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE ARROZ (*Oryza sativa* L.)

Erinaldo Gomes Pereira  
Albiane Carvalho Dias  
Camilla Santos Reis de Andrade da Silva  
Liliandra Barreto Emídio Gomes  
Lorraine Cristina Henrique Almeida  
Natália dos Santos Ferreira  
Otavio Augusto Queiroz dos Santos  
Octávio Vioratti Telles de Moura  
Cássia Pereira Coelho Bucher  
Carlos Alberto Bucher  
Everaldo Zonta  
Manlio Silvestre Fernandes

**DOI 10.22533/at.ed.24319031221**

**CAPÍTULO 22 ..... 255**

DIMENSIONAMENTO AMOSTRAL PARA MAMOEIRO 'ALIANÇA' EM CAMPO

Omar Schmildt  
Karina Tiemi Hassuda dos Santos  
Renan Garcia Malikouski  
Vinicius de Souza Oliveira  
Adriel Lima Nascimento  
Gleyce Pereira Santos  
Geraldo Antônio Ferreguetti  
Edilson Romais Schmildt

**DOI 10.22533/at.ed.24319031222**

**CAPÍTULO 23 ..... 261**

DINÂMICAS DE USO DA TERRA NA AGRICULTURA FAMILIAR: O CASO DA COMUNIDADE RURAL DE TATAJUBA, VISEU-PARÁ

Alasse Oliveira da Silva  
Antônio Mariano Gomes da Silva Júnior  
Liliane Marques de Sousa  
Daiane Pantoja de Souza  
Lívia Tálita da Silva Carvalho  
Henrique da Silva Barata  
Jonathan Braga da Silva  
Hiago Marcelo Lima da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.24319031223**

**CAPÍTULO 24 ..... 270**

EMERGÊNCIA E CRESCIMENTO DE CROTALARIA EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA EM SOLO ARENOSO

Everton Martins Arruda  
Geyson da Silva Prado  
Kevein Ruas de Oliveira  
Marcos Paulo dos Santos  
Leonardo Rodrigues Barros

**DOI 10.22533/at.ed.24319031224**

**CAPÍTULO 25 ..... 282**

FREQUÊNCIA DE NEMATOIDES NA REGIÃO CENTRO-OESTE

Rayane Gabriel Da Silva

Danieli Rayane Gabriel Da Silva Maria

Eduarda Ferreira Nantes

**DOI 10.22533/at.ed.24319031225**

**CAPÍTULO 26 ..... 283**

GESTÃO DE GASTOS DA PEQUENA PROPRIEDADE RURAL FAMILIAR PARA MELHORAR O SEU DESEMPENHO ECONÔMICO

Nestor Bremm

Daniela Martinelli

Lauri Aloisio Heckler

**DOI 10.22533/at.ed.24319031226**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 290**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 291**

## DIAGNÓSTICO DA CAFEICULTURA DOS MUNICÍPIOS DE ALFENAS, CAMPESTRE, PARAGUAÇU E SERRANIA

**Nilson Pereira Gomes**  
**Kleso Silva Franco Junior**  
**Eduardo Vinicius Franco da Silva**  
**Ramon Mendes de Souza Dias**  
**Wagner Borim Teixeira**  
**Edimar de Paiva**

Artigo feito pelos alunos do 7º período da Fundação Educacional de Machado – CESEP. Avenida Doutor Ataíde Pereira de Souza, 730, Jardim Floresta, Machado – MG – Cep 37750000. Contato nilson@unifal-mg.edu.br

**RESUMO:** Objetivou-se com este trabalho diagnosticar a cafeicultura dos Municípios, Alfenas, Campestre, Paraguaçu e Serrania no Sul de Minas Gerais. A pesquisa de campo foi realizada através de uma amostragem junto aos cafeicultores, por meio de um questionário pré-estabelecido, onde foram entrevistados para levantamento dos dados informações sobre a parte econômica social e ambiental da atividade bem como tecnologias empregadas. Conclui se que a cafeicultura nos municípios analisados são responsáveis pela principal fonte de renda agropecuária, sendo a bovinocultura a segunda opção de renda. Os cafeicultores são bem tradicionais em relação ao plantio de novas cultivares, sendo consolidados os cultivos de Mundo novo e Catuaí, Os manejos são na maioria Manuais, assim como a colheita, com níveis altos de produtividade e qualidade.

Grande percentual dos cafeicultores fazem controles e gestão da atividade baseados em custo de produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Planejamento. Administração. Sustentabilidade

### DIAGNOSIS OF THE CAFFICULTURE OF THE CITY OF ALFENAS, CAMPESTRE, PARAGUACU AND SERRANIA

**ABSTRACT:** The objective of this study was to diagnose coffee growing in the municipalities, Alfenas, Campestre, Paraguaçu and Serrania in southern Minas Gerais. The field research was carried out through a sampling with the coffee growers, through a pre-established questionnaire, where they were interviewed to collect data about the social and environmental economic part of the activity as well as the technologies employed. It is concluded that coffee growing in the municipalities analyzed is responsible for the main source of agricultural income, being cattle farming the second income option. The coffee growers are very traditional in relation to the planting of new cultivars, being consolidated the cultivation of Mundo Novo and Catuaí. The managements are mostly manual, as well as the harvest, with high levels of productivity and quality. A large percentage of coffee farmers control and manage their

activities based on production costs.

**KEYWORDS:** Planning. Administration. Sustainability.

## INTRODUÇÃO

A cafeicultura promoveu o fortalecimento da economia brasileira, destacando como referência os importantes centros urbanos por todo o interior do sul de Minas Gerais, Estado de São Paulo, e norte do Paraná através do surgimento de cidades e, assim como a construção de ferrovias para o escoamento da produção, o café trouxe consigo a imigração consolidando a expansão da classe média, que demonstrava a riqueza produzida pelo café pelas elegantes mansões dos proprietários produtores de café, chamados de barões do café (ABIC, 2016).

Minas Gerais destaca-se como o principal estado produtor de café com produção total de 23.944 milhões sacas beneficiadas de café na safra de 2010, o que corresponde a 53% de todo o café produzido no Brasil (ABIC, 2011). O território cafeeiro mineiro possui como área de produção 1.007.400 ha e área de formação equivalente a 128.835 ha. Com base nesses valores, a produtividade fica em torno de 23,77 (sacas/ha).

Segundo, Rebelo, (2010), os modelos atuais de processos empregados no cultivo de plantas tendem a criar um desequilíbrio biológico na natureza. As monoculturas acentuam estes impactos e são responsáveis pelas principais áreas de produção agrícola brasileira, cana-de-açúcar, soja e milho.

Com o uso de imagens de satélite possibilitou verificar a área plantada em 463 municípios produtores de café (EMATER, 2019).

Na região do Vale do Rio Doce, Central e Zona da Mata mineira são 181 municípios representando uma área cultivada de 322 mil hectares. Representando 649,9 mil hectares plantados em 154 municípios estão as regiões Sul e Centro-Oeste e juntas possuem a maior área.

O mapeamento além de ser útil no levantamento de custos de produção fornecerá informações precisas sobre a safra mineira de café.

O objetivo do trabalho foi diagnosticar através de questionário junto aos Cafeicultores dos municípios de Alfenas, Campestre, Paraguaçu e Serrania do Sul de Minas Gerais a situação da atividade em relação ao tamanho da propriedade, a área cultivada com café e as inovações tecnológicas

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada por amostragem em propriedades cafeeiras no sul de Minas Gerais, através de questionário pré-estabelecido em relação a cafeicultura. Os municípios amostrados foram Alfenas, Campestre, Paraguaçu e Serrania. Foi

levantado os aspectos produtivos, sociais, tecnológicos, econômicos, ambiental, sustentável e planejamento. O questionário foi aplicado em 100 cafeicultores em forma de perguntas ao produtor rural em um questionário elaborado no google docs. Os cafeicultores foram selecionados aleatoriamente por região. Os dados da pesquisa foram agrupados e analisado em formas de comparativos com uso de gráficos e tabelas para melhor interpretação das informações obtidas com a pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada, evidenciou que os cafeicultores entrevistados tem uma grande resistência e tradicionalismo em relação a adoção de novas cultivares de café, destacando como principais cultivares plantadas o Mundo Novo, a qual representa mais de 60% das lavouras, conforme Tabela 1,

| Cultivar        | Percentual(%) |
|-----------------|---------------|
| Mundo Novo      | 62,3%         |
| Catuai Amarelo  | 18,7%         |
| Catuai Vermelho | 9,33%         |
| Outras          | 9,67%         |

Tabela 1- Cultivares mais plantadas no sul de Minas

Destaca Cordeiro *et al.*, (2010), que a relação ao material vegetal utilizado na cafeicultura de Montanha do Sul de Minas, sendo a cultivar Catuai Vermelho (84%) e a Catuai Amarelo (26%), não vem apresentando grandes diferenças entre os tipos de propriedades. Na Região da Zona da Mata, a variedade Mundo Novo é cultivada em 9% das propriedades. Em relação as variedades surgidas mais recentemente, a Catucaí Vermelho, a Catucaí Amarelo, a Rubi e Acauã são cultivadas, respectivamente, em cerca de 12%, 6%, 2% e 3% das propriedades amostradas. Na pesquisa junto aos produtores rurais de café do sul de Minas Gerais verificou que tem plantado as variedades de cultivares de Mundo Novo (62,3%), Catuai Amarelo (18,7%) e Catuai Vermelho (9,33%). Conclui que a variedade Catuai Vermelho e Catuai Amarelo tem uma área maior plantada na Zona Mata de Minas em relação a pesquisa.

Na pesquisa realizada, os dados encontrados citam que 68% dos cafeicultores tem somente a cafeicultura como atividade explorada economicamente, enquanto que 32% tem outras fontes de renda (diversificada) Cordeiro *et al.* (2010) em sua pesquisa cita que os cafeicultores de montanha da região Sul, independentemente do tipo de propriedade, e dos proprietários de “grandes” propriedades na Zona da Mata possuem outra atividade econômica diferente da cafeicultura, tendo destaque à bovinocultura. Na região Sul, o número de propriedades que opta pela bovinocultura de corte (24%) é o mesmo que opta pela bovinocultura de leite (24%), ao passo que na Zona da Mata, a preferência é para a bovinocultura de leite (23%) relativamente

à de corte (9%). Nas propriedades da região Sul, a terceira principal opção são as culturas anuais (14%). Na Zona da Mata, a terceira opção é a silvicultura (6%), que na região Sul é opção para 3% das propriedades. Em comparação aos produtores rurais de café do sul de Minas demonstra conforme o Gráfico 1, onde mostra que 68,8% dos produtores de café não possui outra atividade.



Gráfico 1- Exploração econômica

Em relação as atividades componentes da renda das propriedades, encontramos os seguintes dados apresentados na Tabela 2.

| Atividade              | Percentual(%) |
|------------------------|---------------|
| Bovinocultura de Corte | 24%           |
| Bovinocultura de Leite | 24%           |
| Culturas Anuais        | 14%           |
| Silvicultura           | 3%            |
| outras                 | 35%           |

Tabela 2- Outras Atividades Região Sul

Segundo Cordeiro *et al.*, (2010), na cafeicultura Montanha de Minas a análise química do solo é adotada pela grande maioria dos cafeicultores, diferentemente de (70%) das propriedades tipo “grande” da região Sul, que optam pelas análises químicas de solo e de folhas. A grande maioria das propriedades (85%) retorna a palha de café para a lavoura. Quanto à adubação NPK, as principais formulações, 20-00-25 e 20-05-20, utilizadas na dosagem de 1,1 ton/ha, cerca de (80%) maior que aquelas usadas em 1996, mas ainda menor em relação ao recomendado para a expressão de toda a capacidade produtiva do cafeeiro. Nesse aspecto, ações direcionadas ao associativo e ao fortalecimento da assistência técnica pública podem ajudar. Já os produtores rurais do sul de Minas Gerais, informaram nesta pesquisa que usam fertilizantes (43,8%), insumos foliares (43,8%), adubos químicos (53,1%),

adubos orgânicos (31,3%). Portanto, a pesquisa confirma que ambas regiões utilizam de forma variadas os insumos agrícolas, conforme Tabela 3.

| Insumos         | Percentual(%) |
|-----------------|---------------|
| Foliales        | 43,8%         |
| Fertilizantes   | 43,8%         |
| Aubos Químicos  | 53,1%         |
| Aubos Orgânicos | 31,3%         |

Tabela 3 – Uso de Insumos

Conforme Cordeiro *et al.*, (2010), opina em relação a assistência técnica, considerando os três tamanhos de propriedade (grande, média e pequena), menos de 20% das propriedades cafeeiras têm acesso a assistência técnica, que é mais procurada na Zona da Mata (em média, 17%) que na região Sul (7%). Contudo, para o tipo “pequeno”, a assistência pública é a mais importante para cerca de (75%) das propriedades que procuram assistência técnica. É necessário levar em conta que, neste caso, foi considerada a assistência técnica específica ao produtor e à sua cafeicultura. Por meio de cursos, unidades de demonstração e treinamentos, supridos, especialmente, pela assistência técnica pública, não foram notadas as transferências de tecnologia e informação efetuadas. Os produtores do sul de Minas entrevistados informaram que a assistência técnica é prestada por Associações (43,8%), por Cooperativas (15,6%), Técnicos agrícolas e Engenheiros agrônomos (28,1%), por Cooperativas e Comércio local (12,5%) e por lojas da cidade (6,3%). A pesquisa confirma que os produtores rurais tem assistência técnica de forma variada, seja por cooperativa, técnicos agrícolas ou agrônomos, de acordo com a Tabela 4.

| Assistência Técnica                        | Percentual(%) |
|--|---------------|
| Associações                                | 43,8%         |
| Cooperativas                               | 15,6%         |
| Engenheiros Agrônomos e Técnicos Agrícolas | 28,1%         |
| Outros                                     | 12,5%         |

Tabela 4- Local de Assistência Técnica

Segundo Matos (2010), a caracterização da cafeicultura de Minas embora exista áreas de matas nativas na maioria das propriedades, somente um pequeno percentual das propriedades possui a reserva legal averbada. Em relação ao percentual de nascentes protegidas nas pequenas propriedades localizadas nas regiões Sul do estado de Minas Gerais é baixo. Essas constatações também sinalizam a carência de assistência técnica para a regularização ambiental nas propriedades em que a cafeicultura é a principal atividade. Os produtores do sul de Minas informaram nesta pesquisa de campo que usam assistência técnica quando houver necessidade



(53,1%), que utilizam da assistência técnica de 3 em 3 meses (46,9%). Conclui que a falta de assistência técnica ao produtor rural nas situações confrontadas contribui para o não planejamento, conforme Tabela 5.

| Assistência Técnica       | Percentual(%) |
|---------------------------|---------------|
| 3 em 3 meses              | 53,1%         |
| Quando houver necessidade | 46,9%         |

Tabela 5- Período de Assistência Técnica

Segundo Cordeiro *et al.*, (2010), existe uma grande parte das propriedades da cafeicultura de Montanha de Minas (85%) de ambas as regiões, independentemente do tamanho da área cafeeira, que comercializa o café de forma individual e parcelada. Nas regiões de Zona da Mata e Sul, a comercialização coletiva possui um baixo percentual de utilização pelas propriedades. Em comparação com os produtores do sul de Minas, foi relatado por eles que quando tem valor com melhor preço ou necessitam fazer pagamentos (93,3%) e vendem na safra (6,3%), evidenciando pela pesquisa que a cafeicultura Montanha de Minas e sul de Minas Gerais a venda é realizada de várias formas, garantindo uma renda familiar da agricultura, conforme Tabela 6.

| Motivo da Venda          | Percentual(%) |
|--------------------------|---------------|
| Safra                    | 6,3%          |
| Para Realizar Pagamentos | 93,3%         |

Tabela 6- Motivo da venda do Café

Os proprietários da cafeicultura de cerrado preferem mecanizar a produção para reduzir a necessidade de pagamentos de encargos trabalhistas e, com isso, diminuir os custos produtivos. Em relação a cafeicultura de Montanha de Minas os proprietários da Zona da Mata, salientam que o registro da carteira de trabalho é o item mais difícil de se atender. Por isso, talvez, recorram com mais frequência ao regime de parceria.

O cálculo do custo de produção gera informações utilizadas como meio de desempenho organizacional e operacional, uma vez que encurta o processo produtivo na transformação dos recursos empregados no negócio em retorno ao proprietário. Este procedimento permite a avaliação da capacidade de gerar lucro da empresa rural, o que pode ser resumido como: a capacidade de pagar por todos os recursos destinados à produção e recompensar o empresário pela decisão de continuar produzindo determinado produto em detrimento de investimentos alternativos. Ao analisar-se o custo de produção, boa parte das causas de sucesso ou insucesso do negócio é detectada. Os proprietários possuem pouco conhecimento ao processo de

fluxo de caixa. Certamente, tal posição se deve a um possível incremento no custo de produção. Em relação aos produtores rurais de café do sul de Minas Gerais que foram entrevistados (87,5%) não fazem custo de produção e (12,5%) fazem custo de produção. Comparando as informações do autor Machado (2010) com a pesquisa, verifica-se que existe diversas informações pelos produtores rurais para não fazer o custo de produção, conforme Tabela 7

| Custo de Produção           | Percentual(%) |
|-----------------------------|---------------|
| Fazem custo de produção     | 87,5%         |
| Não fazem custo de produção | 12,5%         |

Tabela 7- Custo de Produção

De acordo com Cordeiro *et al.*, (2010) informa que a cafeicultura de Montanha de Minas Gerais cerca de (75%) das propriedades utiliza de roçadeira manual. A roçadeira acoplada ocorre em mais propriedades na região Sul (42%) que na Zona da Mata (6%). O número de propriedades que possui lavador/despulpador é maior na região Sul que na Zona da Mata e diminui com a redução da área da propriedade explorada com a cafeicultura, em ambas as regiões. Assim, na Zona da Mata, (65%), (34%) e (15%) das respectivas propriedades dos tipos “grande”, “média” e “pequena” possuem tais equipamentos. Na região Sul, (86%) das propriedades “grandes”, (62%) das “médias” e (16%) das “pequenas” também possuem. Atualmente, cerca de (94%), (46%), (69%) e (52%) das propriedades possuem respectivamente terreiro secador (sendo a maioria em concreto), lavador/despulpador, secador e máquina de beneficiar. À exceção do terreiro, para o qual não se verificam diferenças regionais, os outros equipamentos são mais frequentes na região Sul que na Zona da Mata, sendo que, em ambas as regiões, o número de propriedades que os possuem diminui com a redução da área da propriedade destinada à cafeicultura. A estrutura de pós-colheita cresceu nos últimos 14 anos, sendo os equipamentos mais frequentemente utilizados nas propriedades de Montanha de Minas da região Sul do que naquelas da Zona da Mata. Em ambas as regiões, o número de propriedades que os possuem diminui com a redução da área da propriedade destinada à cafeicultura.

Em comparação com a região do sul de Minas Gerais observa uma diferença de percentual variável entre os produtores em relação aos equipamentos conforme os informados pelos produtores do sul de Minas que possuem trator (43,8%), possuem carreta (40,6%), pulverizador (21,8%), arado (3,1%), trincha (12,5%), varre tudo (3,1%), roçadeira (68,8%), bomba costal (40,6%) e adubadeira (9,4%), de acordo com a Tabela 8.

| Atividade    | Percentual(%) |
|--------------|---------------|
| Adubadeira   | 9,4%          |
| Arado        | 3,1%          |
| Bomba Costal | 40,6%         |
| Carreta      | 40,6%         |
| Pulverizador | 21,8%         |
| Roçadeira    | 68,8%         |
| Trator       | 43,8%         |
| Trincha      | 12,5%         |
| Varre tudo   | 3,1%          |

Tabela 8- Uso de Equipamentos

Rufino *et al.*, relata que a região sul e Zona da Mata, por suas características de relevo muito acidentado e, em consequência, de suas semelhanças tecnológicas na condução da lavoura cafeeira, podem ser associadas sob a denominação de Região de Montanha. Na maioria dos tipos de propriedades, em ambas as regiões à exceção da “pequena” na Zona da Mata, o número de propriedades com mão de obra suficiente é ligeiramente inferior ou igual a metade das propriedades. Para o tipo de propriedade “pequena” da Zona da Mata, (61%) das propriedades possuem mão de obra suficiente para a colheita. De maneira geral, todas as propriedades fazem uso de mais de um tipo de mão de obra para a realização dos tratos culturais. O número de propriedades que possuem, pelo menos, uma das etapas de manejo mecanizada é maior na região Sul (85%) que na Zona da Mata (67%).

Dentre as propriedades que possuem, pelo menos, uma etapa de manejo mecanizada, nenhuma delas possui apenas uma etapa mecanizada, mas sim, um mínimo de duas. Para todas as etapas de manejo avaliadas, o número de propriedades mecanizadas é maior na região Sul que na Zona da Mata e, em ambas as regiões, o número de propriedades mecanizadas tende a diminuir com redução da área destinada à cafeicultura. Na região do sul de Minas Gerais (65,6%) da mão de obra é manual, enquanto que na região de Montanha de Minas existe uma diversidade de tipos de mão de obra. E com relação a mecanização no sul de Minas Gerais (34,4%) é mecanizada, enquanto que na região de Montanha, o Sul corresponde a (85%) e na Zona da Mata (67%), portanto demonstra ser maior o percentual mecanizado na região de Montanha de Minas, conforme Tabela 9.

| Mão de Obra                             | Percentual(%)        |
|---|----------------------|
| SUL DE MINAS                            |                      |
| Manual                                  | 65,5%                |
| Mecanizada                              | 34,4%                |
| *MONTANHA DE MINAS (Sul e Zona da Mata) |                      |
|   | <i>Diversificado</i> |
| Manual                                  | 85%                  |
| Mecanizada                              | 67%                  |

Tabela 9- Tipo de Mão de Obra

\*Adaptado de Cordeiro et al., (2010)

Segundo Cordeiro *et al.*, (2010), na cafeicultura de Montanha de Minas a atividade cafeeira foi considerada mecanizada quando sua execução envolvia qualquer equipamento motorizado, mesmo que transportado pelo operador. Assim, foram consideradas mecanizadas as operações com roçadeira e pulverizador costal, desde que motorizados. Comparando com os produtores de café do sul de Minas Gerais entrevistados na pesquisa, (56,3%) usam bomba Costal e (43,8%) pulverizador, Tabela 10

| Equipamentos | Percentual(%) |
|--------------|---------------|
| Bomba Costal | 56,3%         |
| Pulverizador | 43,8%         |

Tabela 10-Equipamentos Usados no Sul de Minas

De acordo com Cordeiro *et al.*, (2010), esclarece que a colheita na Cafeicultura de Montanha de Minas e Zona da Mata, cerca de 44% das propriedades inicia a colheita quando a porcentagem de frutos verdes se encontra entre 20% e 30%. As propriedades que dão início ao processo quando os frutos verdes estão entre 10% e 20% correspondem a 36%. Na proporção de entre 30% e 50% de frutos verdes, 14% das propriedades iniciam a colheita, sendo que 5% dos produtores começam a colher os frutos quando a porcentagem de frutos verdes corresponde a até 10% dos frutos totais. Apenas 2% das propriedades dão início à colheita dos frutos quando 50% deles encontram-se no estágio verde, de acordo com a Tabela 11.

| Frutos Verdes | =Percentual(%) |
|---------------|----------------|
| Até 10%       | 5%             |
| 10%-20%       | 36%            |
| 20%-30%       | 44%            |
| 30%-50%       | 14%            |
| 50%           | 2%             |

Tabela 11- Início da Colheita Zona da Mata

\*adaptado de Cordeiro et al., (2010)

Os cafeicultores entrevistados no Sul de Minas informaram que 40% das propriedades iniciam a colheita quando os frutos verdes correspondem a entre 10% e 20% dos frutos totais; 27% colhem os frutos quando o estágio verde ocupa de 20% a 30% do total e 11% e 2% iniciam a colheita quando os frutos verdes correspondem, respectivamente, entre 30% e 50%, e igual ou acima de 50%, conforme a Tabela 12.

| Frutos Verdes | Percentual(%) |
|---------------|---------------|
| Até 10%       | 20%           |
| 10%-20%       | 40%           |
| 20%-30%       | 27%           |
| 30%-50%       | 11%           |
| Acima de 50%  | 2%            |

Tabela 12- Início da Colheita no Sul de Minas

De acordo com os autores Cordeiro *et al.*, (2010), descrevem que na região de Montanha de Minas, nas regiões Zona da Mata e Sul a colheita manual é praticada pela maioria das propriedades (70%), verificando-se maior percentual de mecanização na região Sul (28%) em relação à Zona da Mata (14%). Ainda que o grau de mecanização não seja afetado pelo tipo de propriedade na Zona da Mata, na região Sul, o número de propriedades que adotam a colheita mecânica diminui com a redução da área explorada com a cafeicultura. Já os produtores de café do sul de Minas Gerais entrevistados na pesquisa de campo informaram que (90,6%) manual e (9,4%) mecânica. A comparação entre as regiões demonstra uma variação entre, Montanha de Minas e a pesquisa no sul de Minas na condução do processo da forma de colheita, com diferença maior de percentual entre a mecanização e a mão de obra manual, de acordo com a Tabela 13

| Tipo de Colheita   | Percentual(%) |
|--------------------|---------------|
| SUL DE MINAS       |               |
| Manual             | 90,6%         |
| Mecanizada         | 9,4%          |
| *MONTANHA DE MINAS |               |
| (Região Sul)       |               |
| Manual             | 70%           |
| Mecanizada         | 28%           |
| (Zona da Mata)     |               |
| Manual             | 70%           |
| Mecanizada         | 14%           |

Tabela 13- Tipo de Colheita

\*Adaptado de Cordeiro et al., (2010)

Segundo Rufino et. Al. a definição do espaço geográfico denominado Cafeicultura de Montanha, foram consideradas as semelhanças físicas e culturais. A caracterização da Cafeicultura de Montanha de Minas Gerais preservam o empreendimento cafeeiro conduzido, tais como a topografia, a altitude, a intensidade do uso do trabalho como fator de produção, as dificuldades no uso de máquinas e equipamentos no processo e na escala de produção da maioria dos cafeicultores.

Existe também a dificuldade no uso de máquinas pela colheita ser feita em uma topografia de altitude, diferente dos cafeicultores do sul de Minas que relataram na pesquisa que o transporte para o terreiro é através de tratores próprios (46,9%), tratores alugados (15,6%) e de carreta (53,1%) conforme Tabela 14.

| Veículos             | Percentual(%) |
|----------------------|---------------|
| <b>SUL DE MINAS</b>  |               |
| Tratores Próprios    | 46,9%         |
| Tratores Alugados    | 15,6%         |
| Carreta              | 53,1%         |
| <b>*ZONA DA MATA</b> |               |
| Tratores Próprios    | 70,33%        |
| Tratores Alugados    | 10%           |
| Carreta              | 17,79%        |

Tabela 14- Veículos de transporte do café no Sul de Minas

\*Adaptado de Cordeiro et al., (2010)

Segundo Cordeiro *et al.*, (2010), em ambas as regiões a cafeicultura Montanha de Minas de modo geral para todos os tipos de propriedades, cerca de 38% dos terreiros são do tipo terra e 73% de concreto. Das propriedades da Zona da Mata e da região Sul, respectivamente, o terreiro de lama asfáltica é opção para 5% e 16%. Com relação ao terreiro suspenso, na Zona da Mata, ele está presente em 11%, 4% e 2% dos respectivos tipos de propriedade “grande”, “média” e “pequena”. Na região Sul, este tipo de terreiro é utilizado em cerca de 4%, 1% e 1% das propriedades “grandes”, “médias” e “pequenas”, respectivamente de acordo com a Tabela 15.

| Terreiro                  | Percentual (%) |
|---------------------------|----------------|
| <b>SUL DE MINAS</b>       |                |
| Terra                     | 38%            |
| Concreto                  | 73%            |
| <b>*MONTANHA DE MINAS</b> |                |
| (Região Sul)              |                |
| Terra                     |                |
| Concreto                  | 38%            |
| Suspenso                  | 73%            |
|                           | 17%            |
| (Zona da Mata)            |                |
| Terra                     |                |
| Concreto                  | 38%            |
| Suspenso                  | 73%            |
|                           | 17%            |

Tabela 15 Tipo de Terreiro

\* Adaptado de Cordeiro et al., (2010)

Na pesquisa realizada, os produtores de café do sul de Minas Gerais informaram com relação a secagem que (87,5%) utilizam o terreiro e (40,6%) usam o secador. A pesquisa em comparação com a região Montanha de Minas demonstra várias formas de secagem do café. O importante é que o processo de secagem seja de forma limpa e higiênica.

Conforme Cordeiro *et al.*, (2010), descreveu em relação à qualidade do café produzido nas Montanhas de Minas Gerais que de maneira geral, as propriedades cultivam mais de um tipo de qualidade de café. Cerca de 36% das propriedades de ambas as regiões produzem café mole. A bebida dura é produzida por 71% das propriedades da Zona da Mata e 86% da região Sul. De qualidade um pouco inferior, a bebida dura-riada é produzida por 29% e 17% das propriedades das regiões Zona da Mata e Sul, respectivamente. Os mesmos números percentuais, aproximadamente, são verificados, também, para a bebida rio, nas respectivas Zona da Mata e região Sul. Na avaliação pelos produtores que responderam a pesquisa o café bebida dura destaca com maior percentual (100%) e o café bebida mole com (25%). Comparando com a região café de Montanha, o café bebido duro é bem maior na produção pelos produtores como mostra a tabela 16

| Qualidade          | Percentual(%) |
|--------------------|---------------|
| SUL DE MINAS       |               |
| Bebida Dura        | 75%           |
| Bebida Mole        | 25%           |
| *MONTANHA DE MINAS |               |
| (Região Sul)       |               |
| Bebida Dura        | 86%           |
| Dura-Riada         | 17%           |
| Bebida Mole        | 36%           |
| Rio                | 17%           |
| (Zona da Mata)     |               |
| Bebida Dura        | 71%           |
| Bebida Mole        | 36%           |
| Rio                | 29%           |

Tabela 16 - Qualidade do Café

\*Adaptado de Cordeiro *et al.*, (2010)

Segundo Rufino *et al.*, (2010), o comportamento do volume da produção de saca de café brasileira apresenta uma persistente e contínua mudança em torno da marca de 40 milhões de sacas, marcando o conhecido processo de bi anuidade, numa evidente associação com a produtividade das lavouras de café, onde observa-se que o montante produzido teve um pico na safra 2002/2003, logo seguido por uma alta queda na safra posterior. Desde então, isolando o efeito da bi anuidade, a produção

descreve uma trajetória crescente. A primeira estimativa da safra de café 2010 de Minas Gerais, divulgada pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2009), informa que as áreas cafeeiras brasileira e mineira possuem 2.092.900 ha e 1.000.730 ha, respectivamente, com a produtividade respectiva de 19 sc/ha e 20 sc/ha. Portanto, que neste intervalo de 14 anos, a área mineira destinada à cafeicultura e a produtividade nessa área aumentaram, aproximadamente, 30%. Comparando com os produtores de café do sul de Minas, foi respondido pelos entrevistados em relação a produtividade média nos últimos 4 anos: (12,5%) responderam que colheram 30 sc/ha , (28,2%) colheu 40 sc/ha , (50%) colheu 50 sc/ha , (3,1%) colheu 60 sc/ha , (3,1%) colheu 70 sc/ha , ( 3,1%) colheu 100 sc/ha. Conclui na comparação que existe uma diferença de sacas colhidas por hectare devido a relação do ano pelo investimento que se faz anual na lavoura, novas tecnologias e planejamento, de acordo com a Tabela 16.

| Sacas ha <sup>-1</sup> | Percentual(%) |
|------------------------|---------------|
| 30                     | 12,5%         |
| 40                     | 28,2%         |
| 50                     | 50%           |
| 60                     | 3,1%          |
| 70                     | 3,1%          |
| 100                    | 3,1%          |

Tabela 16-Produtividade Média em 4 anos

## CONCLUSÃO

Conclui se que a cafeicultura nos municípios analisados são responsáveis pela principal fonte de renda agropecuária, sendo a bovinocultura a segunda opção de renda. Os cafeicultores são bem tradicionais em relação ao plantio de novas cultivares, sendo consolidados os cultivos de Mundo novo e Catuaí, Os manejos são na maioria Manuais, assim como a colheita, com níveis altos de produtividade e qualidade. Grande percentual dos cafeicultores fazem controles e gestão da atividade baseados em custo de produção.

## REFERENCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO CAFÉ (ABIC) - **A história do café**. Disponível em: <http://abic.com.br/estatisticas/>. Acesso em: 25 Ago. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO CAFÉ (ABIC) . **A história do café**. Disponível em <http://abic.com.br/>. Acesso em: 30 jun. 2019.

ANDRADE, F.T.; CASTRO JÚNIOR, L.G.; COSTA, C.H.G.; LIMA, A.L.R. E ALBERT, L.H.B. Investir em projetos de cafeicultura é uma opção rentável? In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16, 2009. **Anais**, Bauru, 2009. v. 1. p. 1-12.

CORDEIRO T. A.; FILHO S. G.;RIBEIRO F. M. **Caracterização da cafeicultura de Montanha de**



Minas Gerais. 2010.

EMPRESA DE ASSISTENCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS - Emater Disponível: [http://www.emater.mg.gov.br/portal.do?flagweb=novosite\\_pagina\\_interna&id=22530](http://www.emater.mg.gov.br/portal.do?flagweb=novosite_pagina_interna&id=22530) Acesso: em 16 jun, 2019.

GUILHON, B. “**Technologie, Organisation et Performances: Le Cas de la FirmeReseau**”. Revue d’Economie Politique, jul/ago, 1992.

MATIELLO, J. B. **O Café: do Cultivo ao Consumo**. São Paulo: Globo, 1991.

MATIELLO, J. B .; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S.R.; FERNANDES, D.R. **Cultura de Café no Brasil**. Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2002

MAZZALI, L. **O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização “em rede”**. Ed. Unesp, 2000.

NOTÍCIAS Agrícolas . Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/cafe/215158-campos-gerais-se-destaca-como-o-segundo-maior-produtor-de-cafe-em-minas.html#.XQan94hKjIU> Acesso em 16 jun. 2019.

O PROFESSOR PDE e os desafios da escola pública Paraense. Ação local efeito global: quem são os agrotóxicos?. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_unioeste\\_cien\\_artigo\\_juliana\\_piana.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_unioeste_cien_artigo_juliana_piana.pdf) Acesso em: 16.06.2019

PERES F.; MOREIRA. J. C.; DUBOIS, G. S. Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma introdução ao tema. In PERES, F.; MOREIRA, J. C. (orgs.). **É veneno ou é remédio?** Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p. 21-41

REBELO, R. M (Coord.) **Produtos Agrotóxicos e Afins Comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental**. Brasília: IBAMA, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. UFLA apresenta portfólio de tecnologias para a cafeicultura em workshop. Disponível em: <https://ufla.br/noticias/institucional/12861-ufla-apresenta-portfolio-de-tecnologias-para-a-cafeicultura-em-workshop>. Acesso em: 20 jun. 2019

ORTEGA, A.C.; JESUS, C.L.; MOURA, M. (2007). Mecanização e Emprego na Cafeicultura do Cerrado Mineiro. Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina: **Anais do SOBER**, Londrina

RUFINO, J. L. S. **Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café: Antecedentes, Criação e Evolução**. Brasília: Embrapa, 2006. 348p.

REBELO, R. M (Coord.) **Produtos Agrotóxicos e Afins Comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental**. Brasília: IBAMA, 2010.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**DIOCLÉA ALMEIDA SEABRA SILVA** - Possui Graduação em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, atualmente Universidade Federal Rural da Amazônia (1998), especialização em agricultura familiar e desenvolvimento sustentável pela Universidade Federal do Pará – UFPA (2001); mestrado em Solos e Nutrição de Plantas (2007) e doutorado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia (2014). Atualmente é professora da Universidade Federal Rural da Amazônia, no Campus de Capanema - PA. Tem experiência agricultura familiar e desenvolvimento sustentável, solos e nutrição de plantas, cultivos amazônicos e manejo e produção florestal, além de armazenamento de grãos. Atua na área de ensino de nos cursos de licenciatura em biologia, bacharelado em biologia e agronomia. Atualmente faz mestrado e especialização em educação, na área de tutoria à distância.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Açúcares solúveis 89, 90, 91, 93, 94, 97, 243, 246, 248, 249, 251, 252, 253  
Adaptabilidade 101  
Administração 1, 14, 285, 289  
Agricultura 6, 16, 17, 20, 21, 22, 42, 47, 48, 65, 66, 74, 86, 98, 113, 114, 122, 123, 161, 176, 194, 200, 201, 213, 216, 234, 236, 240, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 268, 269, 271, 281, 283, 285, 290  
Agricultura familiar 16, 17, 20, 200, 213, 216, 261, 262, 263, 264, 265, 268, 269, 283, 290  
Aminoácidos 89, 90, 91, 93, 94, 97, 243, 246, 248, 249, 251, 252  
Amônio 52, 61, 62, 89, 93, 94, 97, 98, 222, 243, 248, 249, 251, 252  
Análise 4, 15, 16, 17, 24, 27, 28, 36, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 53, 56, 57, 58, 63, 64, 68, 74, 77, 86, 92, 96, 97, 101, 104, 112, 116, 124, 136, 138, 139, 168, 172, 179, 195, 204, 208, 210, 216, 221, 223, 235, 238, 240, 241, 246, 248, 249, 257, 272, 274, 285, 286, 288, 289  
Animal welfare 147, 148, 150, 151, 155, 156, 157, 158, 159, 161  
Autonomia 24, 31, 34

### B

Bananeiras 218, 220, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 229  
Barueiro 226  
Beef quality 147  
Bradyrhizobium 50, 51, 53, 63, 64, 65

### C

Capim massai 218, 223, 224, 225, 226, 228  
Carica papaya 230, 231, 234, 255, 256  
Classificação de terras 100, 112  
Compostos bioativos 134  
Contaminação 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 212, 214, 215, 216  
Cultivo sustentável 113  
Curva de crescimento 230, 231, 233

### D

Declínio 15, 16, 18, 21, 104, 119  
Dinâmica 22, 46, 187, 190, 191, 261, 262, 263, 264, 268, 288

### E

Enxertia 124, 126, 133  
Épocas de avaliação 230, 258  
Eucalyptus 75, 77, 78, 85, 86, 87  
Experimentação agrícola 113

## F

Filogeografia 36, 39

Forrageira 164, 165, 174

Fósforo 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 99, 170, 171, 245, 246, 248

Fungo 193, 194, 195, 196, 235, 236, 237, 238, 239, 240

## G

Gerenciamento 283

Germination test 68, 79

Grass-based 147, 152, 154, 155

## I

Índice de manejo do carbono 175

Inhibition 77, 82, 84, 85, 174

Inoculação 50, 65, 164, 166, 168, 169, 171, 172, 238, 239, 240

Intercropping 77, 86

## L

Lavoura temporária 16, 17, 267

Leguminosas 51, 225, 229, 270, 271

## M

Mapa de solos 100, 111

Marketing 147, 148, 150, 151, 155, 157, 158, 159, 160

Mistura 25, 31, 53, 193, 194, 195, 196

Moringa oleífera 77, 87, 254

## N

Nitrato 50, 51, 53, 89, 91, 93, 97, 243, 246, 248, 249, 251, 252

Nitrogenase 50, 51

Nitrogênio 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 66, 88, 89, 92, 93, 94, 96, 97, 133, 170, 171, 173, 191, 192, 229, 242, 244, 245, 246, 248, 252, 253, 271

## P

Palhada 222, 224, 228, 270, 271, 273, 275, 276, 277, 278, 279

PGPR 164, 165, 167

Planejamento 1, 3, 6, 13, 23, 101, 112, 114, 255, 284

Planejamento experimental 255

Plantas de cobertura 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 270, 271, 272, 275, 276, 278, 279, 280

Plantas medicinais 24, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 34, 87, 134, 139

Plantio convencional 175, 176, 177, 178, 180, 184, 187, 188, 189, 190, 208, 212

Plantio direto 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 184, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 221, 229, 270, 272, 279, 280

Plants 24, 51, 67, 68, 69, 81, 85, 89, 98, 113, 125, 135, 145, 173, 196, 219, 228, 230, 231, 243, 253, 254, 256, 271

Potássio 53, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 133, 222, 229, 246, 248, 273

Produtividade 1, 2, 12, 13, 16, 17, 20, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 107, 113, 114, 118, 119, 120, 121, 124, 130, 132, 165, 166, 200, 212, 222, 223, 224, 236, 256, 263, 285

## Q

Qualidade 1, 12, 13, 20, 22, 24, 25, 26, 29, 31, 33, 34, 90, 102, 113, 114, 121, 122, 123, 127, 129, 131, 132, 134, 135, 144, 175, 177, 181, 186, 188, 189, 190, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 228, 229, 231, 234, 239, 256

Qualidade sanitária 197, 199, 201

## R

Redutase do nitrato 50, 51

Rendimento 16, 17, 19, 20, 50, 54, 56, 57, 58, 59, 62, 64, 65, 105, 114, 120, 206, 240, 280, 283

## S

Sanitary quality 198, 199

Saúde 14, 16, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 87, 125, 197, 198, 201, 202, 204, 205, 206, 207, 210, 211, 213, 214, 215, 216

Secagem 12, 87, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145

Soja 2, 50, 51, 56, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 74, 177, 178, 278, 279, 283, 284, 287, 288

Sorotipo A 42

Substrato 77, 126, 235, 280

Sustentabilidade 1, 23, 260, 265

## T

Técnicas agroecológicas 113

## U

Uruguay 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 162

## V

Variabilidade genética 44

Vegetais 22, 26, 30, 90, 137, 175, 182, 189, 190, 197, 199, 200, 202, 205, 206, 207, 211, 216, 219, 220, 237, 274

Vegetation 175, 198, 199, 219

Viabilidade econômica 113, 114, 115

## Z

*Zea mays* 71, 236, 280

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-824-3



9 788572 478243