



Jéssica Aparecida Prandel
(Organizadora)

Agroecologia: Caminho de Preservação do Meio Ambiente 2



Jéssica Aparecida Prandel
(Organizadora)

Agroecologia: Caminho de Preservação do Meio Ambiente 2

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editores: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

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^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di 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. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

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
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
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 Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
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
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
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 Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof^a Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

| Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG) | |
|---|--|
| A281 | <p>Agroecologia [recurso eletrônico] : caminho de preservação do meio ambiente 2 / Organizadora Jéssica Aparecida Prandel. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-016-2 DOI 10.22533/at.ed.162202904</p> <p>1. Agroecologia. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Ecologia agrícola. I. Prandel, Jéssica Aparecida.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630.2745</p> |
| Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422 | |

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

APRESENTAÇÃO

A obra “Agroecologia: Caminho de preservação do meio ambiente 2 ” apresenta em seus 19 capítulos discussões de diversas abordagens acerca do respectivo tema, que vem com o intuito de potencializar e fortalecer o desenvolvimento sustentável a partir da Educação Ambiental.

Podemos conceituar a palavra “Agroecologia” como uma agricultura sustentável a partir de uma perspectiva ecológica, que incorpora questões sociais, políticas, culturais, ambientais, éticas, entre outras.

Com o crescimento acelerado da população observamos uma pressão sobre o meio ambiente, sendo necessário um equilíbrio entre o uso dos recursos naturais e a preservação do mesmo para promover a sustentabilidade dos ecossistemas.

Vivemos em um mundo praticamente descartável e em uma sociedade extremamente consumista. Sendo assim a criação de práticas sustentáveis são imprescindíveis para compreender o espaço e as modificações que ocorrem na paisagem, baseando-se nos pilares da sustentabilidade “ecologicamente correto, socialmente justo e economicamente viável”. Neste contexto, o principal objetivo da sustentabilidade é atender as necessidades humanas sem prejudicar o meio ambiente e preservar o nosso Planeta.

Sendo assim, este volume é dedicado aos trabalhos relacionados às diversas áreas voltadas a Agroecologia e a preservação do meio ambiente. Desejamos aos leitores uma profunda reflexão a cerca do tema exposto, que se faz necessária no atual momento em que vivemos.

Os organizadores da Atena Editora entendem que um trabalho como este não é uma tarefa solitária. Os autores e autoras presentes neste volume vieram contribuir e valorizar o conhecimento científico. Agradecemos e parabenizamos a dedicação e esforço de cada um, os quais viabilizaram a construção dessa obra no viés da temática apresentada.

Por fim, a Atena Editora publica esta obra com o intuito de estar contribuindo, de forma prática e objetiva, com pesquisas voltadas para este tema.

Jéssica Aparecida Prandel

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| A CONSTRUÇÃO DE TERRÁRIOS COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL | |
| Távila da Silva Rabelo Natália de Freitas Oliveira Anna Érika Ferreira Lima | |
| DOI 10.22533/at.ed.1622029041 | |
| CAPÍTULO 2 | 11 |
| AGROECOLOGIA, RACIONALIDADE AMBIENTAL E RESISTÊNCIA | |
| Irma Catalina Salazar Bay Gabriel Stahl Reese Frigo | |
| DOI 10.22533/at.ed.1622029042 | |
| CAPÍTULO 3 | 16 |
| APROVEITAMENTO DE MICA EM SISTEMA PRODUTIVO DE RABANETE FERTILIZADO COM BIOFERTILIZANTE BOVINO E COBERTURA COM FIBRA DE COCO | |
| José Lucínio de Oliveira Freire Maria Nazaré Dantas de Sousa Tadeu Macryne Lima Cruz Ígor Torres Reis | |
| DOI 10.22533/at.ed.1622029043 | |
| CAPÍTULO 4 | 32 |
| CARACTERIZAÇÃO DE PRODUTOS DA COMUNICAÇÃO POPULAR DA ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA) NO PROCESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL | |
| Diêgo Alves de Souza Kaíque Mesquita Cardoso Paloma Silva Oliveira Daíse Cardoso de Souza Bernardino Leonardo Souza Caires | |
| DOI 10.22533/at.ed.1622029044 | |
| CAPÍTULO 5 | 41 |
| CARACTERIZAÇÃO FINANCEIRA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE VARGINHA, RIBEIRÃO BRANCO-SP | |
| Letycya Cristina Barbosa Vieira Millene Ribeiro Cavalcante | |
| DOI 10.22533/at.ed.1622029045 | |
| CAPÍTULO 6 | 47 |
| COMERCIALIZAÇÃO DOS FRUTOS DE JUÇARA (EUTERPE OLERACEA): UMA ALTERNATIVA DE RENDA E DE PRESERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE EM MORROS/MA | |
| Laura Rosa Costa Oliveira Merval Ribeiro da Silva Filho | |
| DOI 10.22533/at.ed.1622029046 | |

CAPÍTULO 7 52

DESENVOLVIMENTO INICIAL DA CULTURA DO MILHO EM SOLOS TRATADOS COM ADUBAÇÕES BIOLÓGICA E MINERAL

Larissa Dione Alves Cardoso

Daniela Freitas Rezende

DOI 10.22533/at.ed.1622029047

CAPÍTULO 8 58

EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS E DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE PORANGABA (*Cordia ecalyculata* VELL.), PROVENIENTES DE FRUTOS EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Cristina Batista de Lima

Carlos Alberto Michetti

Guilherme Augusto Shinozaki

Júlio César Altizani Júnior

DOI 10.22533/at.ed.1622029048

CAPÍTULO 9 69

EVOLUÇÃO BIOENERGÉTICA: MATÉRIAS-PRIMAS PARA A PRODUÇÃO DE BIOETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO

Jesieli Beraldo Borrazzo

Grace Anne Vieira Magalhães Ghiotto

Viviane Fátima de Oliveira

Viviane Medeiros Garcia Cunha

DOI 10.22533/at.ed.1622029049

CAPÍTULO 10 81

EXTRATOS HIDROALCÓOLICOS DE *Annona squamosa* L. E *Annona muricata* L. (ANONNACEAE) NA MORTALIDADE DE PULGÕES DA FAMÍLIA APHIDIDAE EM MOSTARDA

Renato de Souza Martins da Silva

Luciana Cláudia Toscano

Gabriel Rodrigo Merlotto

DOI 10.22533/at.ed.16220290410

CAPÍTULO 11 88

FABRICAÇÃO DE PÃO DE QUEIJO COM MASSA DE BETERRABA E RECHEIO DE CENOURA

Mayara Santos Scuzziatto

Alexsandro André Loscheider

Débora Fernandes da Luz

Anderson Luis Fortine

Lucas Henrique Dos Santos

Henrique Gusmão Alves Rocha

Margarete Griebeler Fernandes

Gustavo Donassolo Toreta

Joelson Adonai Czcza

Douglas Klein

Stéfani de Marco

Gert Marcos Lubeck

DOI 10.22533/at.ed.16220290411

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 12 | 99 |
| IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO AGROECOLÓGICO PARA PEQUENOS AGRICULTORES SEM TERRA | |
| Eliana Lutzgarda Collabina Ramirez Abrahão Glécia Virgolino da Silva Luz | |
| DOI 10.22533/at.ed.16220290412 | |
| CAPÍTULO 13 | 107 |
| INOCULACIÓN CON <i>Rhizobium</i> SP, <i>Trichoderma</i> SP Y APLICACIÓN DE BIOFERTILIZANTES SOBRE EL RENDIMIENTO DE FRIJOL (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) | |
| Llanos Flor de Maria Coaquira Huaríngua Joaquín Amelia Juscamaita Morales Juan Flor de Maria Coaquira Llanos | |
| DOI 10.22533/at.ed.16220290413 | |
| CAPÍTULO 14 | 117 |
| MEIO AMBIENTE E AGROECOLOGIA: NOVAS POSSIBILIDADES NA ESCOLA DO CAMPO | |
| Gislaine Cristina Pavini Maria Lucia Ribeiro Vera Lúcia Botta da Silveira Ferrante Joviro Adalberto Junior Antonio Wagner Pereira Lopes | |
| DOI 10.22533/at.ed.16220290414 | |
| CAPÍTULO 15 | 129 |
| PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES DA REDE SOLIDÁRIA SISCOS | |
| Juliana Sobreira Arguelho Rafael Pereira de Paula Jeferson Sampaio da Silva Adriana Costa Matheus Sorato Marla Leci Weihs | |
| DOI 10.22533/at.ed.16220290415 | |
| CAPÍTULO 16 | 136 |
| POLINIZAÇÃO DE DUAS ESPÉCIES SIMPÁTRICAS NO CERRADO DE SÃO PAULO, BRASIL | |
| Alexandra Aparecida Gobatto Maria Neysa Silva Stort Waldir Mantovani | |
| DOI 10.22533/at.ed.16220290416 | |
| CAPÍTULO 17 | 153 |
| PRODUÇÃO DE FLORESTAS EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS | |
| Paloma Silva Oliveira Kaíque Mesquita Cardoso Anselmo Eloy Silveira Viana Adalberto Brito de Novaes Leonardo Souza Caires | |
| DOI 10.22533/at.ed.16220290417 | |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 18 | 170 |
| PRODUZIR PARA CONSERVAR: GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM – O CASO DO PROJETO AGROVÁRZEA | |
| Amanda Paiva Quaresma Rozangela Sousa da Silva Yasmin Alves dos Santos | |
| DOI 10.22533/at.ed.16220290418 | |
| CAPÍTULO 19 | 176 |
| SOMOS MULHERES QUILOMBOLAS: RESISTINDO E CONSTRUINDO AUTONOMIA EM SISTEMAS ALIMENTARES SAUDÁVEIS | |
| Cristiane Coradin Carla Fernanda Galvão Pereira Islandia Bezerra | |
| DOI 10.22533/at.ed.16220290419 | |
| SOBRE A ORGANIZADORA | 197 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 198 |

PRODUÇÃO DE FLORESTAS EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS

Data de aceite: 17/04/2020

Data de Submissão: 21/02/2020

Paloma Silva Oliveira

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –
UESB

Vitória da Conquista – BA

<http://lattes.cnpq.br/1120914277907767>

Kaíque Mesquita Cardoso

Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia do Norte de Minas Gerais – IFNMG

Araçuaí – MG

<http://lattes.cnpq.br/8821453153306207>

Anselmo Eloy Silveira Viana

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –
UESB

Vitória da Conquista – BA

<http://lattes.cnpq.br/9263433880201517>

Adalberto Brito de Novaes

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –
UESB

Vitória da Conquista – BA

<http://lattes.cnpq.br/9889434687398785>

Leonardo Souza Caires

Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia da Bahia - IFBA

<http://lattes.cnpq.br/0228784335711797>

RESUMO: A produção e controle de produtos naturais estão intimamente relacionados a

cadeia de processos que a matéria-prima percorre desde a coleta na natureza até o beneficiamento na indústria. Neste sentido, este capítulo teve como objetivo a caracterização da atividade florestal em pequenas propriedades no município de Cândido Sales – BA, sob o ponto de vista de seus aspectos técnicos e sociais. Os produtores foram identificados pelo método “Bola de Neve”. Na entrevista com os produtores foram coletadas informações sobre o preparo do solo, utilização de práticas conservacionistas, espécies utilizadas, época e método de plantio, espaçamento de plantio, tratos de manutenção, práticas silviculturais, época de colheita e ocorrência de pragas e doenças. Os dados foram sistematizados em planilha eletrônica para análise em frequência simples. Constatou-se que grande parte dos produtores são proprietários das terras. As áreas com plantios de eucalipto, em sua maioria, ocuparam até 50 ha. A maioria dos entrevistados não recebem assistência técnica na adoção de práticas culturais no plantio de eucalipto. O *Eucalyptus urophylla* foi à espécie mais plantada na região. O plantio não foi planejado com base no objetivo do produto natural que desejava obter, que é principalmente carvão, com corte realizado por volta de sete anos.

PALAVRAS-CHAVE: eucalipto; produtores rurais; diagnóstico florestal.

ABSTRACT: The production and control of natural products are closely related to the chain of processes that the raw material goes through from collection in nature to processing in the industry. In this sense, this chapter aimed to characterize forestry activity in small properties in the municipality of Cândido Sales - BA, from the point of view of its technical and social aspects. The producers were identified by the “Snowball” method. In the interview with the producers, information was collected on soil preparation, use of conservation practices, species used, planting time and method, planting spacing, maintenance treatments, silvicultural practices, harvest time and occurrence of pests and diseases. The data were systematized in an electronic spreadsheet for analysis in simple frequency. It was found that most of the producers are owners of the land. Most areas with eucalyptus plantations occupied up to 50 ha. Most respondents do not receive technical assistance in the adoption of cultural practices when planting eucalyptus. Eucalyptus urophylla was the most planted species in the region. The planting was not planned based on the objective of the natural product that he wanted to obtain, which is mainly charcoal, with cutting done around seven years ago.

KEYWORDS: eucalyptus; farmers; forest diagnosis.

1 | INTRODUÇÃO

Historicamente, o uso das florestas está relacionado ao desenvolvimento econômico e social da humanidade. Por muito tempo e ainda hoje, as florestas nativas forneceram matéria-prima quase que exclusivamente como base nesse processo (VENTURINI et al., 2014). Sendo assim, sua remoção, praticada de maneira inconsciente, tem provocado danos irreversíveis aos ecossistemas naturais, levando a consequências nocivas como, por exemplo, extinção de espécies.

A cultura do eucalipto se apresenta como alternativa viável e de grande importância, tendo em vista a ampla diversidade de espécies, características de rápido crescimento, boa produtividade e matéria-prima para os mais diferentes usos, tais como: papel e celulose, siderurgia a carvão vegetal, lenha, serrados, compensados, lâminas e painéis (BAESSO; RIBEIRO; SILVA, 2010).

De acordo a IBÁ (2017), a área total de árvores plantadas no Brasil totalizou 7,84 milhões de hectares em 2016. As florestas plantadas de eucalipto ocupam 5,7 milhões de hectares de área no País. Os plantios estão distribuídos, em sua maioria, nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Bahia, dentre outros Estados. Ainda segundo essa entidade, a Bahia é o quarto maior Estado com área plantada de eucalipto, apresentando 612.199 . O Estado se destaca pela produção de celulose, celulose solúvel, papel, ferro liga, móveis, serrados, madeira tratada, carvão vegetal e lenha para o processamento de grãos.

Os plantios no Estado estão localizados, principalmente nas regiões do Extremo Sul, Litoral Norte, Oeste e Sudoeste (ABAF, 2017).

Na região Sudoeste da Bahia os plantios com eucalipto estão concentrados principalmente nos municípios de Vitória da Conquista, Encruzilhada, Barra do Choça, Belo Campo, Tremedal e Cândido Sales (IBGE, 2016). Segundo Santos et al. (2008) esta região está inserida em importantes formações florestais, tais como a Mata Úmida com características de Mata Atlântica, Mata de Cipó e a Caatinga, no entanto, a falta de uma fonte sustentável de matéria prima florestal tem levado a intensificação do processo de desmatamento e empobrecimento dos solos na região.

Embora o eucalipto seja considerado a melhor opção para suprir a demanda florestal futuramente (VENTURINI et al., 2014), diversos fatores devem ser considerados para que as florestas plantadas consigam atender ao mercado consumidor com qualidade. Para tanto, é necessária à investigação dos fatores que podem auxiliar esse processo e dessa forma, a descrição e a análise de aspectos sociais e ambientais apresentam-se como alternativas com o propósito de reconhecer os problemas existentes. Neste sentido, conforme Rodrigues & May (2000), é possível a descrição de uma determinada área específica e assim, e destacar as suas particularidades e propor alternativas técnicas apropriadas

As perspectivas e as preocupações do presente estudo concentraram-se na necessidade em obter informações que possam estimular a Silvicultura com eucalipto na região Sudoeste da Bahia, tendo em vista que os plantios de eucalipto constituem uma importante base do setor produtivo nesta região. A luz do exposto acima, o presente trabalho teve como objetivo, caracterizar a atividade florestal em propriedades rurais situadas no município de Cândido Sales – BA, sob o ponto de vista de seus aspectos técnicos e sociais.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido no município de Cândido Sales – BA, localizado entre as coordenadas 15°30'18" Latitude Sul e 41°14'21" Longitude Oeste de Greenwich, compondo a porção sudoeste do Estado da Bahia. De acordo a classificação climática de Köppen, o clima da região é classificado como Aw - clima tropical com estação seca, com chuvas concentradas nos meses de outubro a março e com período seco de abril a setembro. A precipitação média anual é de 767,4 mm com temperatura média anual de 20,4 °C. A altitude média é de 627 m. Predominam no município solos do tipo Latossolos e Luvisolos (SEI, 2012).

2.2 Coleta e análise dos dados

Para a caracterização dos produtores e de suas respectivas propriedades rurais, foram aplicados 19 questionários semiestruturados com perguntas abertas e fechadas, perfazendo-se um total de 89 questões. Os informantes foram identificados por meio da metodologia “Bola de Neve” (*snowball*), uma forma de amostra não probabilística, que utiliza cadeias de referências (VINUTO, 2014). Ou seja, os produtores iniciais indicam os próximos informantes até não haver novas indicações (FREITAS et al., 2000).

Quanto aos procedimentos de entrevistas aos produtores rurais, estas ocorreram nos meses de setembro e dezembro de 2016 e nos meses de abril, maio, julho e agosto de 2017. A localização das propriedades florestais encontra-se apresentada na Figura 1.

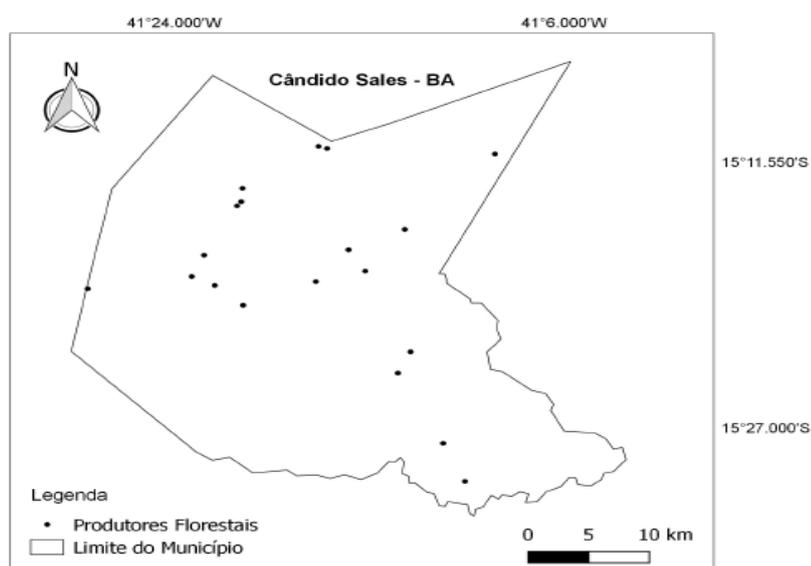


Figura 1. Localização das propriedades florestais no município de Cândido Sales – BA

O questionário elaborado sobre o sistema de produção da região foi aplicado com o objetivo de obtenção de dados sobre os diversos questionamentos, tais como: preparo do solo, utilização de práticas conservacionistas, espécies de *Eucalyptus* utilizadas, época de plantio, método e espaçamentos utilizados, consorciação, época de colheita, ocorrência de pragas e doenças, além dos tratamentos de manutenção e práticas silviculturais. Todas as entrevistas foram realizadas *in loco*.

Os dados, após a sua coleta, foram sistematizados em planilha eletrônica do *Microsoft Office Excel 2010* e no *software SAEG 9.1*. Efetuou-se a análise dos dados por meio do agrupamento dos dados em classes, de acordo com a distribuição da frequência simples, utilizando-se de representações gráficas para o auxílio da sua interpretação. Todos os intervalos, representados por classes nos eixos dos gráficos, foram estabelecidos com base nas respostas dos entrevistados quanto ao questionário semiestruturado.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Proprietários de terras e plantios de eucalipto

No estudo realizado, verificou-se que 94,73% dos informantes entrevistados são proprietários e 5,26% representam o regime de parceria da terra. Em relação ao tamanho das propriedades, a classe de 251 a 500 ha apresentou maior frequência, contribuindo-se de forma mais expressiva com o percentual de 36,84%. Propriedades acima de 1.000 ha representaram um total de 15,78% na região.

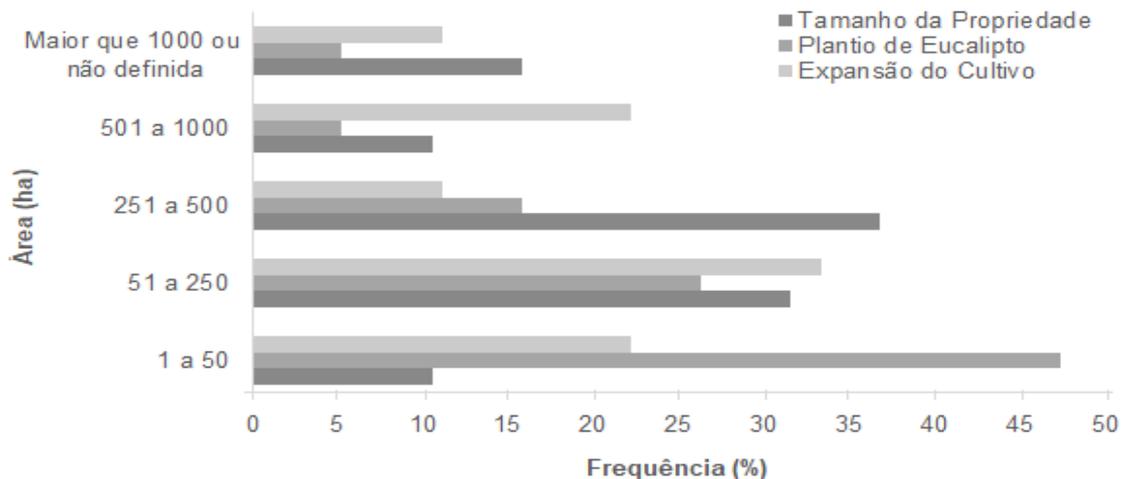


Figura 2. Área das propriedades rurais, dos plantios de eucalipto e disponível para expansão do cultivo no município de Cândido Sales – BA, 2018

De acordo a classificação do INCRA (2017) e com base no módulo fiscal, os imóveis rurais podem ser classificados de acordo o tamanho da terra. No município de Cândido Sales o módulo fiscal equivale a 35 ha. Considerando os dados, somente 26,31% puderam ser classificadas como pequena propriedade. As áreas mais citadas representaram as propriedades de tamanhos, médios e grandes.

Foi constatado que os minifúndios e pequenos produtores são responsáveis pela maior área de plantio de eucalipto na região. De acordo com os dados, grande parte das plantações são inferiores a uma área de 100 ha dos quais, cerca de 47% pertencem a produtores com área de até 50 ha (Figura 2).

Quanto às perspectivas de futuros plantios, 52,63% dos entrevistados afirmaram não ter interesse em cultivar o eucalipto novamente. No entanto, dos 47,36% dos produtores que demonstraram interesse, 55,55% declararam ter disponíveis até 250 ha para ampliação e 33,33% disponibilizam de áreas que variam de 251 a 1.000 ha, destinadas à expansão do plantio (Figura 2). Do total, 11,11% não souberam definir o quanto de área poderia ser destinada para a ampliação do plantio.

O desinteresse demonstrado pelos produtores, quanto a continuidade dos plantios florestais, aparentemente pode ser atrelado aos insucessos de seus plantios, provavelmente em razão das áreas com plantio de eucalipto serem consideradas

pequenas. Dessa forma, o efeito da seca ou ataque de pragas e fatores dessa natureza quando ocorrem, pode dizimar quase todo o plantio. Na Tabela 1, é possível verificar a relação entre o tamanho da área de plantio e os respectivos proprietários não interessados em expandir o cultivo de eucalipto. Já os produtores interessados em aumentar as suas áreas com plantio, corresponderam aqueles com maior disponibilidade de área para investimentos.

| Área Total (ha) | Número de Propriedades | Proprietários Desinteressados na Expansão (%) | Assistência Técnica Recebida (%) | Número Funcionários | | |
|-----------------|------------------------|---|----------------------------------|---------------------|-------|-------|
| | | | | Não possui | 1 a 2 | 3 a 4 |
| ≤ 100 | 14 | 65 | 21,43 | 64% | 29% | 7% |
| 101 - 500 | 3 | 35 | 66,66 | 33% | 67% | |
| > 500 | 2 | 0 | 100 | 50% | 50% | |

Tabela 1.- Relação entre a área das propriedades com plantio de eucalipto, interesse na sua expansão do cultivo, assistência técnica recebida e o número de funcionários fixos

Mendes, Berger e Nascimento (2011), afirmam essa semelhança no cenário das propriedades rurais de Otacílio Costa, SC. Estes pesquisadores ao avaliarem a atividade florestal na região, constataram que os proprietários que possuem floresta, mas, não desejam continuar o plantio, pode estar relacionado ao fato de suas pequenas propriedades já estarem ocupadas por outras culturas.

3.2 Mão de obra

Em relação à mão de obra informada pelos produtores, a maior parte foi composta por funcionários fixos, representada por 52,63%. Desse total, cerca de 50% dos entrevistados contratam entre um a dois funcionários, 30% entre cinco a seis e 10% entre três e quatro. Proprietários que possuem um número maior que dez funcionários compuseram também 10% dos entrevistados. Todos os funcionários contratados auxiliam nas atividades financeiras da propriedade, não sendo necessariamente contratados exclusivamente para o desenvolvimento das atividades florestais.

Os dados da pesquisa apontam, de forma geral, que na medida em que aumenta a área de plantio, eleva-se também a necessidade na contratação de mão de obra (Tabela 1). Para as propriedades que apresentaram áreas de plantios abaixo de 100 ha, a maioria dos produtores, 64%, não realizam a contratação de mão de obra fixa. Os produtores que apresentam área entre 101 a 500 ha, a contratação é efetuada entre cinco a seis funcionários, representado por 67%. Áreas com maiores

extensões de plantios, superiores a 500 ha, o quadro de funcionários está acima de cinco funcionários contratados.

Rosa, Martins e Silva (2006) observaram também essa mesma tendência, ou seja, na medida em que a área de plantio aumenta, a necessidade de mão de obra tende a acompanhar. Sendo ressaltado pelos autores, que esse tipo de atividade demanda de uma grande quantidade de pessoas em função do elevado serviço manual.

3.3 Assistência técnica

A maioria dos entrevistados, 63,15%, declararam não receber qualquer orientação. Dos produtores que afirmaram apresentar auxílio técnico, 75% contrataram mão de obra especializada, os demais contaram com apoio de alguma instituição pública, como a prefeitura do próprio município. Verifica-se que, com o aumento da área de plantio existe uma maior preocupação com o requerimento da orientação técnica (Tabela 1). De acordo com Ceccon (1999), a assistência técnica, bem como a extensão rural, representa para os pequenos e médios produtores a educação formal, já que para a maioria, o acesso à educação de um nível mais elevado é difícil, sendo a única forma de assistência gratuita que deveria ser assegurada por políticas públicas. Ainda como efeito, se bem conduzida, pode representar um eficiente meio para obtenção de renda.

O auxílio técnico mais requisitado foi o de Engenheiros Agrônomos, citado por 75%, e que não necessariamente trabalhavam com o produtor, mas que prestavam consultorias, quando necessário. Observou-se baixa participação de Engenheiros Florestais como mão de obra especializada da região, similar à distribuição percentual com geógrafos (12,5%), podendo está associado a ausência de profissionais formados do curso de graduação em Engenharia Florestal da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, tendo em vista ser um curso novo ainda sem bacharéis formados.

3.4 Tecnologia - práticas utilizadas na produção florestal

Constatou-se que 65% dos produtores realizam o preparo do solo mecanizado e 35% manualmente. Para a execução dessa prática, 87,5% citaram a enxada e apenas 12,5% empregam a chibanca. Todos os entrevistados realizam o plantio de forma manual, com auxílio das seguintes ferramentas: enxada (36,84%), plantadeira (31,57%), enxada (15,78%), chucho (10,52%) e a vanga (5,26%).

Quanto ao método de plantio, 52,63% afirmaram utilizar covas e 47,36% realizaram o plantio na linha de subsolagem. Aqueles que utilizaram as covas informaram o uso de seis diferentes espaçamentos: 3,0 x 3,0 m (30,76%), 1,0 x 1,0

m (15,38%), 1,5 x 1,5 m (15,38%) 2,0 x 2,0 m (15,38%), 2,5 x 3,0 m (7,69%) e 3,5 x 3,0, 5 m (7,69%). Desse total, somente um produtor, 7,69%, informou usar covas, sem a definição do espaçamento de plantio. Da mesma forma, os produtores que realizaram o plantio na linha de subsolagem citaram três diferentes espaçamentos de plantio: 3,0 x 3,0 m (66,66%), 3,0 x 4,0 m (22,22%) e 3,5 x 3,5 m (11,11%). Apesar dos diversos espaçamentos de plantio informados, o de maior uso correspondeu a 3,0 x 3,0 m. Estes valores apresentados estão entre os citados por Silva (2011), ao afirmar que geralmente são adotados os espaçamentos que variam entre 3,0 x 3,0 m e 3,0 x 4,0 m.

Dentre os produtores que afirmaram utilizar o trator na mecanização dessas atividades, a operação mais citada foi à subsolagem com 43,47%. A gradagem foi realizada por 26,08% e a aração por 21,73%. O trator de esteira foi mencionado somente por 8,69% dos entrevistados. A subsolagem é comumente utilizada para romper camadas de solo compactadas em profundidade acima de 0,40 m e promover o crescimento das raízes (FESSEL, 2003). A profundidade utilizada para a subsolagem mais citada foi entre 0,61 a 0,70 m, mencionada por 70%, as demais profundidades (0,41 a 0,50 m; acima de 1 m) somados àqueles que não se recordam, correspondeu a 30%.

A maioria dos produtores (57,9%) não utilizam qualquer prática de manejo e conservação de solo. Dentre os produtores que afirmaram utilizar, 42,1% dos entrevistados citaram duas modalidades relacionadas ao Sistema Agroflorestal (SAF), o manejo silvipastoril e o silviagrícola, mencionados por 75% e 25% respectivamente.

Acima de 50% dos entrevistados realizou a análise de solo (52,63%), bem como a adubação de plantio (57,89%). No entanto, 64,70% deles não realizaram a calagem. Com isso, no levantamento realizado por Rosa, Martins e Silva (2006), ao estudarem a atividade florestal em quatro municípios do Estado do Paraná, verificou-se que 91% dos entrevistados responderam não realizar a correção do solo e a adubação. Apenas 3% afirmaram executar ambas as atividades. Ceccon (1999) verificou essa mesma tendência em seu estudo, constatando que menos da metade dos agricultores aplicava calcário no solo. Afirmou ainda, que apesar da utilização de fertilizantes, a aplicação era sempre abaixo do recomendado pela pesquisa do Estado de Minas Gerais, tendo em vista o baixo nível de renda e de padrão de vida dos produtores.

Apesar das espécies pertencentes ao gênero *Eucalyptus* apresentarem de maneira geral, certa tolerância a elevados teores de alumínio do solo, comparada com outras culturas agrônômicas conforme (TAHARA et al., 2008), a adubação aumenta a produtividade e qualidade dos plantios (CARLOS et al., 2014). Assim, certas limitações podem ser corrigidas, geralmente através de calcários e fertilizantes. A calagem, além de promover redução da acidez do solo, aumenta a disponibilidade de

cálcio e magnésio (SENA et al., 2010). No entanto, é necessário, antes da aplicação, efetuar a análise do solo de forma a indicar sua acidez potencial e os níveis de nutrientes que irão auxiliar no monitoramento (SILVA, 2011).

Dentre aqueles produtores que realizam a calagem, 50% dos entrevistados o fazem 60 dias antes do plantio. Os demais, representados por 16,6%, realizam a calagem aos 30 e 90 dias e no momento do plantio. Silva (2011) afirma que para o bom desenvolvimento da cultura, essa operação deve ser feita com aproximadamente 45 dias de antecedência, para que ocorra a reação do calcário com o solo.

Em relação à adubação, a maioria dos produtores (54,54%) utilizou-se entre 151 a 200 g de adubo por muda. Os demais, representados por 9,09%, afirmou ter utilizado entre 100 a 150 g e 251 a 300 g. Alguns produtores apesar de terem feito uso do adubo, não se lembram da quantidade utilizada, e assim, representaram 27,27% da distribuição percentual. Todos utilizaram adubação química, com o superfosfato simples. Somente dois produtores afirmaram utilizar uma formulação diferenciada, como: 6-30-12 e 4-30-10.

Com base nos dados, foi observado que os produtores tendem a priorizar fertilizantes com maior concentração de fósforo. Como descrito por Graciano et al. (2006), o fósforo é considerado um dos nutrientes essenciais no plantio de mudas de eucalipto, tendo em vista que a sua falta pode limitar o crescimento do plantio na fase inicial de produção. Quanto às adubações de cobertura e de manutenção, 63,15% e 89,47% dos produtores, respectivamente, afirmaram não ter realizado as adubações devido ao desconhecimento da necessidade de ambas as práticas.

3.5 Espécies e Época de plantio

As espécies mais plantadas couberam àquelas do gênero *Eucalyptus*, que apresentou com a soma das classes o valor de 80% e em segundo a *Corymbia citriodora* com 20%. Ressalta-se que o *Eucalyptus urophylla* destacou-se entre as demais, citada por 43,33% dos entrevistados, tendo em vista ser a espécie mais adaptada às condições edafoclimáticas da região. A mesma apresenta-se como uma das espécies mais plantadas no Brasil, pois expressa potencialidade para regiões de clima quente e de moderado déficit hídrico, permitindo a obtenção de madeira de boa qualidade para carvão, celulose e serraria (SCANAVACA JUNIOR, 2001). Quanto à espécie *Corymbia citriodora*, Segura (2015) afirma que a sua escolha por pequenos e médios produtores se verifica geralmente por apresentar uma madeira dura, podendo ser utilizada na construção civil. Por outro lado, trata-se de uma espécie amplamente cultivada em reflorestamentos e para a extração de óleo essencial de suas folhas.

Dentre as espécies de eucalipto utilizadas, foram citados dois híbridos, o I144

(*E. urophylla* x *E. grandis*) com 10%, e o VM058 (*E. camaldulensis* x *E. tereticornis*) citado por 6,6%. O híbrido I144 foi produzido pela empresa Arcelomital, muito aceito pela indústria moveleira tendo em vista que as suas características favorecem o seu uso múltiplo. Já o híbrido VM58 foi produzido pela empresa Votorantim Metais, sendo sua madeira utilizada para serraria e postes (PORTAL FLORESTAL, 2018). A espécie *E. cloeziana* foi citada por 16,6% dos entrevistados e o *E. camaldulensis* citado por 3,3%.

Em relação a época de plantio, verificou-se uma concentração de plantio nos meses de outubro (19,35%), novembro (41,93%), dezembro (16,12%) e janeiro (9,67%). Os demais meses citados não ultrapassaram o percentual de 3,22%. Os meses mais citados compreendem o período chuvoso da região. De acordo com Silva (2011), o plantio deve ter início no período chuvoso, geralmente de outubro a novembro, período de condições ideais para o estabelecimento das plantas no campo.

3.6 Manejo de plantas daninhas

Sobre o controle de plantas daninhas, 70,83% dos produtores responderam realizar o manejo principalmente de forma manual, por meio de capinas. 25% realizam a roçada mecânica e apenas 4,16% utilizaram o controle químico, através da aplicação de herbicidas. Os produtores que afirmaram utilizar a roçadeira coincidem com aqueles que utilizaram a mecanização no preparo do solo. De acordo com Toledo (1998), o manejo de plantas daninhas em áreas de reflorestamento é efetuado principalmente por meio de métodos mecânicos e químicos, podendo ser utilizados de forma isolada ou combinada. Já Machado (2011), afirma que o método de controle químico por meio de herbicidas tem sido o mais utilizado em plantios florestais, devido à dificuldade de mão de obra e o menor custo. Rosa, Martins e Silva (2006) reportam que 74% dos silvicultores no Estado do Paraná realizaram o controle de plantas daninhas por meio de coroamento e roçada manual. Para aqueles produtores que afirmaram realizar o controle manual, questionou-se também quanto ao número de capinas realizadas até o corte, neste sentido, do total de entrevistados, 54,54%, citaram efetuar entre uma a cinco capinas na rotação. Os entrevistados que informaram realizar mais de 25 capinas, representaram 27,27% e 18,18% efetuaram entre seis a dez capinas. Os produtores que ainda não realizaram o corte, responderam ter realizado entre uma a cinco capinas, representado pelo percentual de 87,5%. Os demais, afirmaram ter efetuado entre seis a dez capinas.

3.7 Pragas e doenças

Foi relatada, por 94,7% dos produtores entrevistados, a ocorrência de problemas

em seus plantios. Por meio da Figura 3B, é possível observar que as pragas que mais afetam a cultura do eucalipto na região, correspondem as formigas e cupins, citados por 53,12% e 25% dos produtores, respectivamente. Estes resultados corroboram aos afirmados por Holt & Lepage (2000), ao reportarem que as formigas e os cupins são os principais causadores de danos em plantios de eucalipto.

Além das pragas acima mencionadas, a perda por seca foi citada por 12,5% dos produtores. Esta afirmação pode estar associada tanto pela escolha de espécies não adaptadas à região, quanto ao plantio realizado em períodos de estiagem, o qual pode ter contribuído com o aumento da mortalidade das plantas no campo.

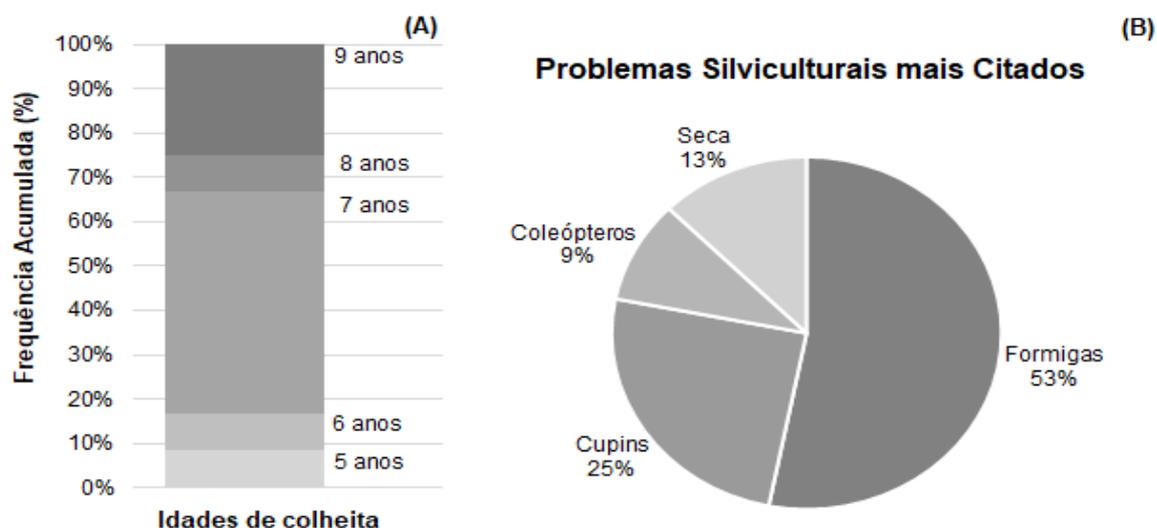


Figura 3. (A) Idade de corte de povoamentos florestais com eucalipto e (B) Problemas informados por produtores de eucalipto no município de Cândido Sales – BA, 2018

Em relação a solução para os problemas mencionados pelos produtores em plantios de eucalipto, a utilização de formicida foi o mais citado, com 62,96% do total. O combate às formigas pode chegar a cerca de 75% dos custos e de tempo para controle (VILELA, 1986). Outras soluções também foram citadas, como o uso de cupinidas com 25,9% e inseticidas com 7,04%. Outros 3,7% representam aqueles que não puderam realizar qualquer prática corretiva.

O controle preventivo de formigas foi realizado por 94,7% dos produtores, controle químico por meio de iscas granuladas (81,8%), líquidos termonebulizáveis (9,0%) e o pó seco (9,0%). Segundo Della Lucia & Vilela (1993) o controle de formigas em áreas com plantios florestais tem sido praticado, principalmente com iscas granuladas, devido a maior viabilidade econômica, quando comparado a outros. Igualmente, foi realizado por 57,9% dos produtores o controle químico e preventivo de cupins no solo. As formulações mais utilizadas pelos produtores, foram calda cupinida (90,90%), seguida pelo pó seco (9,0%). De acordo Wilcken & Raetano (1998), a imersão de mudas em soluções antes do plantio é a prática mais comum. Sendo utilizada há vinte anos, essa opção se apresenta como vantajosa quanto à

redução de custo para o plantio.

3.8 Colheita e produção florestal

Com relação ao ciclo de corte florestal, 57,89% dos produtores afirmaram já ter realizado o primeiro corte. Somente 36,84% não realizaram o corte ainda e apenas 5,26% efetuaram o segundo corte. Quanto ao horizonte de tempo, o corte foi realizado por 50% dos produtores aos sete anos. A segunda idade de corte mais citada foi aos nove anos, com 25%. As demais idades estão representadas na Figura 3A.

Os produtores que não realizaram o corte, 42,8%, afirmaram apresentar plantios com seis anos de idade. As demais idades citadas (cinco, sete, oito e nove) representaram 14,28% dos entrevistados. Do total de entrevistados, 89,47% informaram que não realizam o acompanhamento do crescimento da floresta. Neste sentido, o estudo revela que apesar do elevado percentual de produtores que realizam o corte nas idades entre sete e nove anos, de um modo geral, não foram sinalizadas durante as entrevistas, preocupações referentes ao acompanhamento do crescimento da floresta, por meio de avaliações de diâmetro, altura e volume. Sendo assim, foi demonstrado pela maioria, o desconhecimento do ciclo silvicultural e econômico do plantio.

O conjunto de práticas culturais não adotadas e o planejamento inadequado trata-se de uma realidade em muitas regiões brasileiras (SANTANA; FONTAN; OLIVEIRA, 2014). Mendes et al. (2011) ao avaliarem a atividade florestal nas propriedades rurais em Otacílio Costa (SC), constatou um grande percentual de produtores que demonstraram o desconhecimento dos ciclos silvicultural e econômico, realizando o corte final sem qualquer orientação técnica e com antecipação da idade de corte em relação ao recomendado.

No entanto, apesar do processo de produção, para a maioria dos produtores, não apresentar acompanhamento técnico, a colheita é realizada dentro de períodos estimados na literatura. Higa, Mora e Higa (2000) esclarecem que a média do tempo para o corte varia entre 6 e 11 anos de idade, dependendo do objetivo final que será dada a produção florestal.

Quanto à finalidade da produção, constatou-se que 50% dos entrevistados têm como objetivo a produção da madeira para carvão vegetal. A produção de lenha foi a segunda opção mais citada, com 37,5%. Também, foram citadas as produções para celulose e papel, bem como madeira para dormentes com 6,25%. Os produtores que ainda não haviam realizado o corte foram questionados quanto a possível destinação e dessa forma, constatou-se que 54,54% afirmaram ter realizado o plantio com a finalidade de produção de carvão, 27,27% para a lenha e 9,09% de madeira voltada para serraria. Apenas 9,09% dos entrevistados não tem definido a destinação do

plântio.

Conforme 69,2% dos produtores entrevistados, a produção de madeira geralmente é destinada a empresas dos quais, 50% informaram ficar no próprio município essa produção. Como segunda opção mais citada, 37,5% afirmaram realizar a venda para outro município no Estado e 12,5% comercializam a madeira junto a empresas de outro Estado. Com relação aos principais consumidores (pessoas físicas), não associados a empresas, 50% afirmaram vender os produtos para outro município do Estado da Bahia, 33,33% para a cidade de origem e 16,6% para municípios de outros Estados.

Sobre a forma de realização do corte da madeira, 91,6% dos produtores adotaram a motosserra, caracterizando um sistema de colheita semimecanizado. Apenas 8,3% dos entrevistados utilizaram um sistema mecanizado, representado por um único produtor, cuja produção foi comercializada para uma empresa de grande porte.

A preferência na utilização da motosserra para a operação de corte pode estar relacionada ao seu fácil acesso pelos produtores, quando comparado ao maquinário florestal especializado, utilizado para o corte em empresas de grande porte. Não obstante, para Sant'anna & Malinoski (2002), a motosserra pode operar em diversas condições do ambiente, principalmente aqueles de difícil acesso, apresentando baixo custo de operação e elevada produtividade individual com baixo investimento inicial.

Os meses mais citados pelos produtores para a realização da colheita foram janeiro, fevereiro e setembro. Todos foram representados pela mesma frequência, 8,3%. Os entrevistados que afirmaram não se lembrar do mês de realização da colheita, representaram 75%.

Questionados ainda sobre como foi realizado o transporte da madeira, 58,3% afirmaram ficar sob a responsabilidade do cliente e 41,6% de responsabilidade do produtor. O arraste das toras do interior do povoamento são realizadas por 83,3% de forma manual e apenas 16,6% o fazem mediante um trator de esteira. Estes resultados expressam o baixo acesso à tecnologia pelos proprietários rurais, quanto a estas atividades florestais.

3.9 Outros métodos silviculturais realizados

O desbaste é realizado somente por 5,5% dos produtores, adotando o método seletivo. Essas informações revelam que a técnica de manejo adotada foi tomada com base em orientações técnicas, afirmadas pelo produtor. Também foi informado por 78,9% dos entrevistados, a realização da desrama. No entanto, essa prática realizada parece ser difundida na região sem maiores embasamentos técnicos, tendo em vista estar associada a produção de madeira sem nós, voltada para o

seu desdobramento em serrarias com a finalidade de produção de móveis, entre outros usos mais nobres. Foi observado que todos os produtores que realizaram o primeiro corte, não objetivaram a produção de madeira para os fins supracitados. Rosa, Martins e Silva (2006) também verificou essa mesma tendência em seu trabalho, afirmando a necessidade de incentivo a realização do manejo florestal em municípios do Estado do Paraná.

Quanto aos produtores que realizaram o primeiro corte, 66,66% afirmaram não realizar a condução da brotação, todavia, aqueles produtores que realizaram, assim o fizeram com base no sistema de regeneração por talhadia. No entanto, observou-se por parte dos produtores pouca ou nenhuma informação a respeito das técnicas necessárias para a execução dessas operações. A talhadia, segundo Lamprecht (1990), geralmente é adotada em função dos baixos custos, dispensando algumas práticas como o preparo do solo e aquisição de mudas, com ciclos de cortes mais curtos e conseqüentemente, retorno financeiro mais rápido.

4 | CONCLUSÕES

Grande parte dos produtores entrevistados são proprietários das terras onde realizaram o plantio florestal e não desejam renovar o plantio. As áreas plantadas com eucalipto, em sua maioria, ocupam até 50 ha.

A mão de obra empregada no cultivo é, em sua maioria, fixa com contratação variando entre um a dois funcionários. A maior parte dos produtores não recebe assistência técnica.

O *Eucalyptus urophylla* é a espécie mais plantada na região, sendo os plantios realizados entre meses de outubro a dezembro. Grande parte dos produtores realiza o preparo mecanizado do solo e o plantio manual de mudas.

A prática silvicultural mais usada no município corresponde a desrama. Não foram constatadas técnicas de manejo, como práticas de conservação do solo e calagem. O controle de plantas daninhas é realizado de forma manual, variando entre uma a cinco capinas por rotação.

As operações de tratos culturais, particularmente o controle de plantas daninhas, são realizadas de forma manual, variando entre uma a cinco capinas por rotação. As formigas cortadeiras e os cupins corresponderam os principais problemas citados pelos produtores rurais.

O carvão é o principal produto comercializado, com corte da madeira realizado aos sete anos. A colheita é semimecanizada e realizada nos meses de janeiro, fevereiro e setembro, com produção voltada às empresas do município de Cândido Sales e da região Sudoeste da Bahia.

REFERÊNCIAS

- ABAF - Associação Baiana das Empresas de base Florestal. Relatório ABAF 2017 ano base 2016. Bahia: 2017. 28 p. Disponível em: <<http://www.abaf.org.br/categoria/publicacoes/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.
- BAESSO, R. C. E.; RIBEIRO, A.; SILVA, M. P. Impacto das mudanças climáticas na produtividade do eucalipto na região norte do Espírito Santo e Sul da Bahia. **Revista Ciência Florestal**, v. 20, n. 2, p. 335-344, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/1856/1201>>. Acesso em: 12 mar. 2018.
- CARLOS, L.; VENTURIN, N.; MACEDO, R. L. G.; HIGASHIKAWA, E. M.; GARCIA, M. B.; FARIAS, E. S.; Crescimento e nutrição mineral de mudas de pequi sob efeito da omissão de nutrientes. **Revista Ciência Florestal**, v. 24, n. 1, p. 13-21, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/13318/pdf_1> Acesso em: 14 dez. 017.
- CECCON, E. Levantamento do nível tecnológico utilizado por parceiros no plantio de eucalipto de uma empresa reforestadora na região de Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore**, v. 23, n. 3, p. 301-310, 1999.
- DELLA LUCIA, T. M. C.; VILELA, E. F. Métodos atuais de controle e perspectivas. In: DELLA LUCIA, T. M. C. (Ed.). **As formigas cortadeiras**. Viçosa: UFV, 1993, p. 163-190.
- FESSEL, V. A. G. **Qualidade, desempenho operacional e custo de plantios, manual e mecanizado de *Eucalyptus grandis* implantados com cultivo mínimo do solo**. Piracicaba – SP: ESALQ, 2003. 88 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.
- FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O Método de Pesquisa Survey. **Revista de Administração da USP**, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/16542/o-metodo-de-pesquisa-survey>> Acesso em: 2 jan. 2017.
- GRACIANO, C.; GOYA, J. F.; FRANGI, J. L.; GUIAMENT, J. J. Fertilization with phosphorus increases soil nitrogen absorption in young plants of *Eucalyptus grandis*. **Journal Forest Ecology and Management**, v. 236, p. 202-210, 2006. doi:10.1016/j.foreco.2006.09.005.
- HIGA, R. C. V.; MORA, L. M.; HIGA, A. R. Plantio de Eucalipto na Pequena Propriedade Rural. Colombo: EMBRAPA Floresta (Embrapa Florestas. Documentos, 54), 2000, 31 p.
- HOLT, J. A.; LEPAGE, M. Termites and soil properties. In: ABE, T.; BIGNELL, D. E.; HIGASHI, M. **Termites: evolution, sociality, symbiosis, ecology**. Dordrecht: Kluwer Academic, 2000, 389-407p.
- IBÁ - Indústria Brasileira de produtores de Árvores. Relatório IBÁ 2017 ano base 2016. Brasília: 2017. 100 p. Disponível em: <<http://iba.org/pt/biblioteca-iba/publicacoes>>. Acesso em: 30 set. 2017
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sidra – Banco de dados agregado**. Produção da extração vegetal e da silvicultura para o de 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5930>> Acesso em: 28 mai. 2018
- INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Classificação de imóveis rurais. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tamanho-propriedades-rurais>> Acesso em: 18 out. 2017
- LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos trópicos: ecossistemas florestais e respectivas espécies arbóreas: possibilidades e métodos de aproveitamento sustentado**. Rossdorf: Verlags, 1990. 343 p.
- MACHADO, M. S. **Diâmetro de coroamento e métodos de controle de plantas daninhas no**

crescimento do eucalipto em sistema Silvopastoril. Viçosa- MG: UVF, 2011. 42p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa.

MENDES, C. J.; BERGER, R.; NASCIMENTO, R. G. M. Atividade florestal nas propriedades rurais da região de Otacílio Costa, SC. **Revista Floresta**, v. 41, n. 4, p. 729 - 736, 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/25338/16976>> Acesso em: 14 out 2017.

PORTAL FLORESTAL. Disponível em: <<http://www.portalflorestal.com.br>>. Acesso em: 03 jan. 2018.

RODRIGUES, A.C.G.; MAY, P. SAF e o planejamento do uso da terra: Experiência na Região Norte Fluminense – RJ. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 3, Manaus, 2000. **Anais ...** Manaus: Embrapa, 2000. p.

ROSA, H.; MARTINS, S. S.; SILVA, O. H. Atividade Florestal nos municípios de Telêmaco Borba, Ortigueira, Reserva, Imbaú e Tibagi: caracterização e perspectivas do setor. **Revista Acta Scientiarum Agronomy**, v. 28, n.1, p. 41 – 45, 2006. Disponível em:< <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/view/1300/1036>> Acesso em: 10 out 2017.

SANTANA, R. C.; FONTAN, I. C. I.; OLIVEIRA, S. L.; Implantação, Manutenção e Produtividade dos Povoamentos. *In*: VALE, B. A.; MACHADO, C. C.; PIRES, M. M. J.; VILAR, B. M.; COSTA, B. C.; NACIF, P. A. **Eucaliptocultura no Brasil: silvicultura, manejo e ambiência.** Viçosa, MG: SIF, 2014, p.161-186.

SANT'ANNA, C. M.; MALINOVSKI, J. R. Análise de fatores humanos e condições de trabalho de operadores de motosserra de Minas Gerais. **Revista Cerne**, v. 8, n. 1, p. 115-121, 2002. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/pdf/744/74408111.pdf>> Acesso em: 13 set 2017.

SANTOS, A. F.; NOVAES, A. B.; SANTOS, I. F.; LONGUINHOS, M. A.A. Memórias do II simpósio sobre reflorestamento na região Sudoeste da Bahia. Colombo: Embrapa Florestas, 115 p., 2008.

SCANAVACA JUNIOR, L. **Caracterização silvicultural, botânica e tecnológica do Eucalyptus urophylla S. T. Blacke e de seu potencial para utilização em serraria.** Piracicaba – SP: USP, 2001, 108p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade de São Paulo.

SEGURA, T. E. S. **Avaliação das madeiras de *Corymbia citriodora*, *Corymbia torelliana* e seus híbridos visando á produção de celulose kraft branqueada.** Piracicaba – SP: ESALQ, 2015, 198p. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Estatística dos municípios Baianos.** v. 4, n. 1. 458 p., 2012. Disponível em: < http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&id=76&Itemid=110> Acesso em: 18 set. 2017.

SENA, J. S.; TUCCI, C.A. F.; LIMA, H. N.; HARA, F. A. S. Efeito da calagem e da correção dos teores de Ca e Mg do solo sobre o crescimento de mudas de angelim-pedra (*Dinizia excelsa* Ducke). **Revista Acta Amazonica**, v.40, n.2, p. 309-318, 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/aa/v40n2/v40n2a09.pdf>> Acesso em: 18 set. 2018.

SILVA, J. C. **Manual Prático do fazendeiro florestal: produzindo madeira com qualidade.** 3. ed. Editora Viçosa, Minas Gerais, 2011, 106p.

TAHARA, K.; NORISADA, M.; YAMANOSHITA, T.; KOJIMA, K. Role of aluminum-binding ligands in aluminum resistance of *Eucalyptus camaldulensis* and *Melaleuca cajuputi*. **Journal Plant and Soil**, v.302, n.1-2, p.175-187, 2008.

TOLEDO, R.E.B. **Efeitos da faixa de controle e dos períodos de controle e de convivência de *Brachiaria decumbens* Stapf no desenvolvimento inicial de plantas de *x Eucalyptus urograndis*.** Piracicaba - SP: ESALQ, 1998. 71p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de

Agricultura Luiz de Queiroz.

VENTURINI, N.; CAMPINHOS JÚNIOR, E.; MACEDO, G. L. R.; VENTURIM, P. R. Histórico. In: VALE, B. A.; MACHADO, C. C.; PIRES, M. M. J.; VILAR, B. M.; COSTA, B. C.; NACIF, P. A. **Eucaliptocultura no Brasil: silvicultura, manejo e ambiência**. Viçosa, MG: SIF, 2014, p. 19-37.

VILELA, E. F. Status of leaf-cutting ants and control in forest plantations in Brasil. In: LOFGREN, C. S. VANDERMEER, R. K. **Fire ants and leaf-cutting ants: biology and management**. Boulder: Westview Press, 1986. p. 399-408.

VINUTO, J. Amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Revista temática**, v. 44, n. 22, p. 203-220, 2014.

WILCKEN, C. F.; RAETANO, C. G. Atualidades no controle de cupins em florestas de eucalipto. In: FONTES, L. R.; BERTI FILHO, E. (Ed.). **Cupins: o desafio do conhecimento**. Piracicaba: FEALQ, 1998, p. 173-185.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agricultura alternativa 11, 14, 30

Agricultura familiar 18, 38, 46, 99, 100, 101, 119, 124, 126, 128, 129, 131, 174, 176, 177, 180, 193, 195, 196

Agroecologia 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 29, 30, 31, 38, 45, 46, 47, 86, 87, 99, 105, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 129, 133, 176, 181, 182, 183, 186, 187, 188, 189, 194, 195, 196

Alimento saudável 191

Análise sensorial 89, 93

Assentamentos rurais 15, 117, 119, 126

B

Biocombustíveis 69, 70, 71, 72, 77

Biomassa 55, 56, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77

C

Comunidade pesqueira 1, 2

Conservação 2, 4, 8, 10, 36, 37, 38, 48, 50, 56, 58, 131, 132, 160, 166, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 191

Crescimento populacional 90

Cultura 5, 28, 29, 30, 32, 33, 52, 54, 55, 56, 69, 73, 74, 76, 77, 81, 83, 85, 134, 139, 154, 161, 163, 174, 183, 185, 189, 190, 191, 192, 195

D

Democratização 5, 32

Direito humano 182, 194, 195

E

Economia 14, 17, 35, 46, 47, 49, 77, 98, 130, 132, 134, 135

Ecossistemas 1, 5, 48, 49, 55, 56, 154, 167, 170, 171

Educação 1, 3, 10, 16, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 98, 103, 105, 106, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 153, 159, 176, 185, 194, 195, 196

Educação ambiental 1, 3, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 119, 120, 121, 123, 127

Educomunicação 32, 34, 40

Epistemologia ambiental 11

F

Formação 29, 32, 39, 40, 42, 123, 125, 126, 127, 176, 177, 184

G

Gestão de unidades de conservação 170, 174

M

Matéria orgânica 56, 68, 69

Meio ambiente 1, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 33, 34, 36, 37, 38, 71, 117, 119, 120, 123, 124, 125, 129, 131, 132, 133, 135, 171, 173, 189, 194

Movimentos sociais do campo 11, 14

O

Orgânico 22, 25, 86, 101, 102, 180

Q

Quilombos 176, 179, 184, 193, 194

R

Racionalidade ambiental 11, 12, 13, 14

Recursos hídricos 4, 99, 101, 104, 105

Recursos naturais 3, 34, 39, 47, 103, 118, 171, 172, 175

Resistência 9, 11, 12, 13, 14, 15, 54, 82, 87, 180

S

Saberes ambientais 1, 2, 3

Saneamento 38, 120

Saúde ambiental 129

Sustentabilidade 14, 18, 34, 36, 45, 46, 54, 55, 99, 118, 119, 121, 122, 125, 126, 173, 174, 183, 196

 **Atena**
Editora

2 0 2 0