



AGRICULTURA EM BASES AGROECOLÓGICAS E CONSERVACIONISTA

**HIGO FORLAN AMARAL
KÁTIA REGINA FREITAS SCHWAN-ESTRADA
(ORGANIZADORES)**



AGRICULTURA EM BASES AGROECOLÓGICAS E CONSERVACIONISTA

**HIGO FORLAN AMARAL
KÁTIA REGINA FREITAS SCHWAN-ESTRADA
(ORGANIZADORES)**

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª 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

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di 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 Pietrobon – 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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
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
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. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
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
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 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
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
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

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
 (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A278 Agricultura em bases agroecológicas e conservacionista [recurso eletrônico] / Organizadores Higo Forlan Amaral, Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-65-86002-07-2
 DOI 10.22533/at.ed.072202102

1. Agroecologia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Amaral, Higo Forlan. II. Schwan-Estrada, Kátia Regina Freitas.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

APRESENTAÇÃO

A obra “Agricultura em Bases Agroecológicas e Conservacionista” tem foco e discussão principal sobre técnicas e práticas agrícolas consolidadas e em perspectiva para avanços consistentes na agroecologia e agricultura baseadas no conservacionismo.

O objetivo foi apresentar literatura para assuntos emergentes dentro da temática central da obra, sendo que do capítulo 1 ao 8 os leitores encontraram revisões de literatura sobre homeopatia, alimentação alternativa de animais e insetos, comunicação em agroecologia, novas tecnologias na era 4G, bioativação e remineralizadores de solo. Já do capítulo 9 ao 20 foram apresentados trabalhos e investigações aplicados dentro desses assuntos e outros complementares.

Participaram desta produção científica autores da Universidade Estadual de Maringá, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Universidade Federal do Mato Grosso e Universidade Federal do Paraná.

Os temas diversos discutidos neste material propuseram fundamentar o conhecimento de acadêmicos e profissionais das áreas de agroecologia e agricultura conservacionista e destinar um material que demonstre que essas vertentes agrícolas são consistentes e apresentam ciência de fato.

Deste modo, a obra “Agricultura em Bases Agroecológicas e Conservacionista” apresenta material bibliográfico relevantemente fundamentado nos resultados práticos obtidos pelos diversos pesquisadores, professores, acadêmicos e profissionais que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui foram apresentados de maneira didática e valorosa para o leitor.

Higo Forlan Amaral
Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada

AGRADECIMENTOS

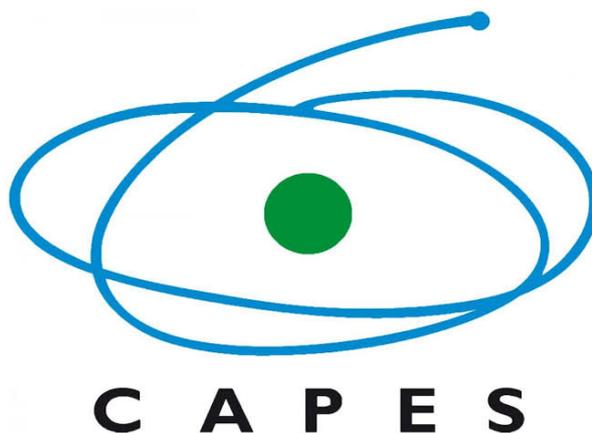
- À Universidade Estadual de Maringá (UEM) e ao Programa de Pós-graduação Profissional em Agroecologia (PROFAGROEC/UEM) pela iniciativa, apoio e incentivo na formação e aprimoramento de profissionais para atuação em Agroecologia.



- À Superintendência Geral de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI-PR), pelo fomento do Programa de Pós-graduação Profissional em Agroecologia da Universidade Estadual de Maringá – PR (PROFAGROEC/UEM).



- À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo fomento do Programa de Pós-graduação Profissional em Agroecologia da Universidade Estadual de Maringá – PR (PROFAGROEC/UEM).



- À MICROGEO – Adubação Biológica pelo incentivo e apoio financeiro a este projeto de divulgação científica.



- À Biovalens, empresa do Grupo Vitti, também, pelo incentivo e apoio financeiro a este projeto de divulgação científica.



- Ao Centro Universitário Filadélfia (UniFil) ao fomento dos projetos: “Utilização de Recursos e Técnicas Biológicas para Agricultura Conservacionista”, entre os anos de 2016 a 2019. “Percepção Pública sobre Agricultura Conservacionista, entre os anos de 2018 a 2019.



SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
HOMEOPATIA NA AGRICULTURA	
José Renato Stangarlin	
DOI 10.22533/at.ed.0722021021	
CAPÍTULO 2	14
UTILIZAÇÃO DA FARINHA DE PUPA DO BICHO-DA-SEDA NA ALIMENTAÇÃO DE ANIMAIS MONOGÁSTRICOS: REVISÃO	
Jailson Novodworski	
Valmir Schneider Guedin	
Alessandra Aparecida Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0722021022	
CAPÍTULO 3	26
ALTERNATIVAS AGROECOLÓGICAS NA CRIAÇÃO DE ABELHAS <i>Apis mellifera</i> E SUA INFLUÊNCIA NA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DO MEL	
Agatha Silva Botelho	
Lucimar Peres Pontara	
DOI 10.22533/at.ed.0722021023	
CAPÍTULO 4	43
OBSERVATÓRIO AGROECOLÓGICO: UM ESTUDO DA PRODUÇÃO FAMILIAR EM BASE ECOLÓGICA	
Liliana Maria de Mello Fedrigo	
DOI 10.22533/at.ed.0722021024	
CAPÍTULO 5	51
A ERA 4G: NOVA ATUALIZAÇÃO AGRÍCOLA COM NANOTECNOLOGIA EM CAMPO	
Anderson Barzotto	
Stela Regina Ferrarini	
Solange Maria Bonaldo	
DOI 10.22533/at.ed.0722021025	
CAPÍTULO 6	60
BIOATIVÇÃO DO SOLO NO CONTROLE DE DOENÇAS DE PLANTAS	
Bruna Broti Rissato	
Higo Forlan Amaral	
Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada	
DOI 10.22533/at.ed.0722021026	
CAPÍTULO 7	72
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> NO CONTROLE DE DOENÇAS DE PLANTAS	
Amanda do Prado Mattos	
Bruna Broti Rissato	
Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada	
DOI 10.22533/at.ed.0722021027	

CAPÍTULO 8	80
REMINERALIZADORES DO SOLO : ASPECTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS	
Antonio Carlos Saraiva da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.0722021028	
CAPÍTULO 9	96
PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL QUALITY OF RICE (<i>Oryza sativa</i> L.) AND COMMON BEAN SEEDS (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) FROM LANDRACE POPULATIONS CULTIVATED IN TWO QUILOMBO VILLAGES, IN PARANA STATE, BRAZIL	
Rosiany Maria da Silva	
Alessandro Santos da Rocha	
José Ozinaldo Alves de Sena	
Marivânia Conceição de Araújo	
Eronildo José da Silva	
Rosilene Komarcheski	
José Walter Pedroza Carneiro	
DOI 10.22533/at.ed.0722021029	
CAPÍTULO 10	106
USO DE <i>Lachancea thermotolerans</i> CCMA 0763 NO CONTROLE DE OÍDIO E NA INDUÇÃO DE GLICEOLINA EM SOJA	
Luís Henrique Brambilla Alves	
Bruna Broti Rissato	
Rosane Freitas Schwa	
Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada	
DOI 10.22533/at.ed.07220210210	
CAPÍTULO 11	118
RESPOSTA DA ALFACE AMERICANA (<i>Lactuca sativa</i> L.) A ADUBAÇÃO ORGÂNICA À BASE DE ESTERCO BOVINO FRESCO E CURTIDO	
Flávio Antônio de Gásperi da Cunha	
Eurides Bacaro	
Flailton Justino Alves	
Júlio Augusto	
Mitiko Miyata Yamazaki	
Paulo Cesar Lopes	
Rafael de Souza Stevauxi	
DOI 10.22533/at.ed.07220210211	
CAPÍTULO 12	126
COMPATIBILIDADE DA INOCULAÇÃO DE <i>Rhizobium tropici</i> EM FEIJOEIRO COMUM EM DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA	
Jonas A. Dário	
Higo Forlan Amaral	
DOI 10.22533/at.ed.07220210212	
CAPÍTULO 13	139
EFEITOS DA ÁGUA TRATADA POR MAGNETISMO E INFRAVERMELHO LONGO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SORGO	
Leonel A. Estrada Flores	
Carlos Moacir Bonato	

Maurício Antonio Custódio de Melo
Larissa Zubek
Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada

DOI 10.22533/at.ed.07220210213

CAPÍTULO 14 149

PERFIL DO CONSUMIDOR DE FRANGO CAIPIRA NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ

José Euripedes Suliano de Lima
Paula Lopes Leme
Jaqueline Paula Damico
Daiane de Oliveira Grieser
Camila Mottin
José Leonardo Borges
Layla Thamires de Oliveira
Ana Cecília Czelusniak Piazza
Alessandra Aparecida Silva

DOI 10.22533/at.ed.07220210214

CAPÍTULO 15 160

CRESCIMENTO MICELIAL DE *Sclerotinia sclerotiorum*, REPERTORIZAÇÃO DE SINTOMAS E CONTROLE DO MOFO BRANCO EM TOMATEIRO POR MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS

Paulo Cesário Marques
Bruna Broti Rissato
Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada

DOI 10.22533/at.ed.07220210215

CAPÍTULO 16 173

SOLUÇÕES ULTRA DILUÍDAS DE *Calcarea carbonica* e *Silicea terra* NA PREVENÇÃO DE *Cowpea aphid-born mosaic virus* EM MUDAS DE MARACUJAZEIRO AMARELO

Beatriz Santos Meira
Antônio Jussê da Silva Solino
Camila Rocco da Silva
Juliana Santos Batista Oliveira
Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada

DOI 10.22533/at.ed.07220210216

CAPÍTULO 17 186

PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO DA PRODUÇÃO AVÍCOLA CAIPIRA EM ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES AGROECOLÓGICOS DO NORTE CENTRAL PARANAENSE

Eric Waltz Vieira Messias
Alessandra Aparecida Silva
Lucimar Pontara Peres

DOI 10.22533/at.ed.07220210217

CAPÍTULO 18 199

ATRIBUTOS QUÍMICOS E FÍSICOS DE DIFERENTES SUBSTRATOS EM RELAÇÃO À PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DE ALFACE

Gheysa Julio Pinto
José Ozinaldo Alves de Sena
Ivan Granemann de Souza Junior

Antonio Carlos Saraiva da Costa

DOI 10.22533/at.ed.07220210218

CAPÍTULO 19 212

RESPOSTA DE VARIEDADE DE CULTIVO ORGÂNICO DE MILHO EM DIFERENTES FONTES DE ADUBO E INOCULAÇÃO DE *Azospirillum brasilense*

Verônica de Jesus Custodio Peretto
Higo Forlan Amaral

DOI 10.22533/at.ed.07220210219

CAPÍTULO 20 229

DIVERSIDADE BACTERIANA DE UM SOLO OBTIDA AO LONGO DE SUCESSIVAS APLICAÇÕES DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUÍNOS (ARS)

Luana Patrícia Pinto Körber
Guilherme Peixoto de Freitas
Lucas Mateus Hass
Higo Forlan Amaral
Marco Antônio Bacellar Barreiros
Elisandro Pires Frigo
Luciana Grange

DOI 10.22533/at.ed.07220210220

CAPÍTULO 21 240

ATRIBUTOS QUÍMICOS E FÍSICOS DO COMPOSTO ORGÂNICO, BIOCARVÃO E VERMICULITA PARA A PRODUÇÃO DE SUBSTRATOS

Gheysa Julio Pinto
José Ozinaldo Alves de Sena
Ivan Granemann de Souza Junior
Antonio Carlos Saraiva da Costa

DOI 10.22533/at.ed.07220210221

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 251

ÍNDICE REMISSIVO 252

PERFIL DO CONSUMIDOR DE FRANGO CAIPIRA NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ

Data de aceite: 22/01/2020

José Euripedes Suliano de Lima

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-graduação em Agroecologia. Mestrado Profissional em Agroecologia, Maringá, Paraná, Brasil

Paula Lopes Leme

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Zootecnia, Maringá, Paraná, Brasil

Jaqueline Paula Damico

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Zootecnia, Maringá, Paraná, Brasil

Daiane de Oliveira Grieser

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Zootecnia, Maringá, Paraná, Brasil

Camila Mottin

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Maringá, Paraná, Brasil

José Leonardo Borges

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-graduação em Agroecologia. Mestrado Profissional em Agroecologia, Maringá, Paraná, Brasil

Layla Thamires de Oliveira

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-graduação em Agroecologia. Mestrado Profissional em Agroecologia, Maringá, Paraná, Brasil

Ana Cecília Czelusniak Piazza

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Zootecnia, Maringá, Paraná, Brasil

Alessandra Aparecida Silva

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-graduação em Agroecologia. Mestrado Profissional em Agroecologia, Maringá, Paraná, Brasil

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Maringá, Paraná, Brasil

RESUMO: Com a população cada vez mais preocupada com o meio ambiente e a exigência atual sobre os métodos de criação dos frangos de maneira mais ecológica, esta pesquisa teve como objetivo caracterizar o perfil do consumidor de carne de frango caipira, na cidade de Maringá do Estado do Paraná. Foi realizada a aplicação de 200 questionários online com levantamentos de variáveis socioeconômicas, de forma que 59% dos participantes foram do sexo feminino, 31% apresentavam entre 18 e 24 anos e recebiam entre 2-6 salários mínimos (41%). Realizou-se também um levantamento sobre as preferências de como e onde comprar, qual tipo de corte e armazenamento preferia e o que levava em consideração no momento da compra. A aparência do produto foi dada como o atributo mais importante no momento

da compra, 37% responderam que compram a carne de frango caipira através do mercado informal e 46% preferem comprá-la resfriada e inteira (61%), o consumo é realizado mensalmente para 44% dos consumidores. Com isso, a pesquisa possibilita a implantação de estratégias para empresas, principalmente da região, visando aumentar o consumo de carne de frango caipira.

PALAVRAS-CHAVE: Avicultura colonial; formulário; hábitos de consumo; nicho de mercado.

CONSUMER PROFILE OF MEAT FROM FREE RANGE CHICKEN IN THE MARINGÁ CITY

ABSTRACT: With the population increasingly concerned about the environment and the current demand on the methods of raising chickens in a more ecological way, this research aimed to characterize the profile of the consumer of chicken meat in the city of Maringá of the State of Paraná. It was carried out the application of 200 online questionnaires with surveys of socioeconomic variables, where it was observed that 59% of this population are female, 31% were between 18 and 24 years old and received between 2-6 minimum wages (41%). A survey was also made on the preferences of how and where to buy, what type of cut and storage preferred and what took into consideration at the time of purchase. The appearance of the product was given as the most important attribute at the time of purchase, 37% answered that they buy chicken meat through the informal market and 46% prefer to buy it cold and whole (61%), consumption is carried out monthly to 44% of consumers. With this, the research allows the implementation of strategies for companies, mainly in the region, aiming to increase the consumption of meat from free range.

KEYWORDS: Colonial poultry farming; form; Consumption habits; market niche.

1 | INTRODUÇÃO

As exportações da carne de frango brasileira chegaram a 4,100 milhões de toneladas em 2018, de acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA 2018). Só em maio de 2019 foram exportados 143 mil toneladas provenientes de criatórios paranaenses, segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). O Estado do Paraná é o principal responsável pelo abate, processamento e exportação de carne de frango e tem se destacado no contexto brasileiro, notadamente no que se refere ao seu suporte industrial, com base em uma estrutura cooperativa bastante consolidada, com destaque para a região oeste paranaense (ABPA, 2017).

Conforme a Embrapa Suínos Aves, a carne de frango tornou-se a partir de 2006, a proteína animal mais consumida pelos brasileiros, no ano de 2017 o consumo per capita alcançou 42,7 kg, enquanto que o consumo de carne suína foi de 14,7

kg (ABPA, 2018). No entanto, o mercado consumidor tem exigido cada vez mais qualidade dos alimentos, bem estar dos animais e cuidados com o meio ambiente, e os sistemas alternativos de criação de frangos de corte, se encaixa bem nessas características. O frango destinado à criação caipira deve ter acesso livre a áreas de pastejo, podendo ser criado tanto em sistema extensivo como semi- extensivo, exercendo suas necessidades básicas em um ambiente que garanta as suas 5 liberdades sendo elas: 1 livre de fome e sede, 2 livre de desconforto, 3 livre de dor, doença e injúria, 4 ter liberdade de expressar o comportamento natural da espécie e 5 estar livre de medo e estresse. Além disso, recebem nesse sistema rações isentas de melhoradores de desempenho e de base antibiótica. A utilização de antibióticos e anticoccidídeos são proibidas para o uso preventivo – Associação Brasileira da Avicultura Alternativa (AVAL, 2018).

Bridi et al. (2016) enfatizam que, atualmente, uma parcela de consumidores preocupa-se em consumir produtos de origem animal de sistemas de produção ecologicamente sustentável. Essa demanda tem criado nichos de mercado alternativo de carne de frango, no que se insere a procura por carne de frango caipira. Em 2017 o mercado de orgânicos movimentou no país R\$ 3,5 bilhões, com um crescimento de cerca de 20% em relação ao ano anterior (GLOBORURAL, 2018). A agricultura convencional ainda domina o volume de produção de alimento no Brasil, porém o crescimento da agricultura orgânica tem sido acompanhado por uma exaltação a modos de produção mais sustentáveis.

A pesquisa foi realizada no município de Maringá-PR, na qual representa papel de extrema relevância para a economia da região, por estarmos em um polo produtivo de aves coloniais uma vez que em Ivaiporã-PR localizada a 140 Km de Maringá está instalada a empresa “Frango Sabor Caipira LTDA” que atualmente é a segunda organização de maior produção de frangos caipira no Brasil. A população Maringaense está cada vez mais a procura desse tipo de produto, como demonstra os dados dessa pesquisa. Em Maringá é possível encontrar a carne de frango caipira em supermercados, açougues e casas especializadas.

Conforme Mendes et al. (2016), conhecer os atributos que fazem as preferências do consumidor tem sido importante área de estudos, auxiliando as empresas a desenvolver estratégias para garantir a competitividade e a rentabilidade das cadeias de produção. Logo, este estudo teve como objetivo avaliar as características socioeconômicas, preferências e opiniões do consumidor de carne de frango caipira na cidade de Maringá-PR, assim como, analisar as tendências futuras para que com essas informações o mercado desse nicho em crescimento possa adotar algumas táticas de comercialização.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Os hábitos de consumo de carne de frango caipira pela população foram determinados por meio de um formulário de perguntas online, aplicados nos meses de agosto e setembro de 2017. Utilizou-se o método denominado survey, amplamente empregado em análises de opinião pública, de mercado e, atualmente, em pesquisas sociais. Este método é conduzido por uma entrevista com várias indagações relacionadas ao tema estudado, é aplicado um questionário estruturado para se obter uma padronização do processo de coleta de dados (MENDES et al. 2016). Segundo LAKATOS e MARCONI (2003, p. 201) a aplicação da enquete apresenta diversas vantagens, tais como:

- a) Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados.
- b) Atinge maior número de pessoas simultaneamente.
- c) Abrange uma área geográfica mais ampla.
- d) Economiza pessoal, tanto em adestramento quanto em trabalho de campo.
- e) Obtém respostas mais rápidas e mais precisas.
- f) Há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato.
- g) Há mais segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas.
- h) Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador.
- i) Há mais tempo para responder e em hora mais favorável.
- j) Há mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento.
- l) Obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Nesta pesquisa foram entrevistados 200 indivíduos na cidade de Maringá-PR, onde responderam questões relacionadas à carne de frango caipira por meio de formulário direcionado ao perfil do consumidor. Os questionários foram aplicados via internet, pela plataforma Google Docs, utilizando-se o método de pesquisa Google Forms. Foi disponibilizado um link composto pela questão espontânea acerca de em qual cidade que reside o entrevistado, a pergunta seguinte abordou sobre o consumo carne de frango caipira, não havendo nenhum tipo de estímulo/indução às respostas, no intuito de minimizar o efeito de cada questão sobre as seguintes. As respostas foram salvas no próprio Google Forms após o envio das respostas das questões, neste mesmo link havia indagações sobre gênero, idade, escolaridade e renda familiar.

Existia uma pergunta inicial relacionada diretamente ao consumo de carne de frango caipira, quando o entrevistado respondia SIM, ele continuava participando da pesquisa, isso permitiu determinar o percentual de pessoal na amostragem que consome, de fato, a carne de frango caipira. Somente os questionários que tiveram todas as questões respondidas foram validados, as respostas referentes a esses formulários foram analisadas, usando-se software versão IBM SPSS v. 20 (IBM Corp. Released, 2011).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de distribuição permitiu observar o predomínio de entrevistados do gênero feminino (59%) dos consumidores de frango caipira (Tabela 1). Observa-se que as mulheres, em sua grande maioria, ainda são responsáveis pela decisão de compra da família. Sabe-se ainda que os grupos formados por mulheres podem ser considerados mais exigente, principalmente em relação aos atributos visuais de qualidade e informações da embalagem (GARCIA et al. 2017).

Variáveis	Classes	Quantidade	Porcentagem
Sexo	Feminino	118	59%
	Masculino	82	41%
Idade	18-24 anos	62	31%
	25-34 anos	50	25%
	35-44 anos	30	15%
	45-54 anos	28	14%
	Acima de 55 anos	30	15%
	Até 2 salários mínimos	28	14%
Renda Familiar	2-6 salários mínimos	82	41%
	6-10 salários mínimos	40	20%
	Acima de 10 salários mínimos	50	25%
	Ensino Médio	26	13%
Escolaridade	Graduação	84	42%
	Pós graduação	90	45%

Tabela 1. Características socioeconômicas dos consumidores.

Dentro da variável faixa etária, a maior parcela da população encontra-se com pessoas entre 18 e 24 anos (31%), houve também um predomínio de entrevistados com renda familiar de 2-6 salários mínimos. Silva et al. (2015) relatam resultados semelhantes ao obtido nesta pesquisa, onde no município de Jataí-GO a renda familiar da maioria dos consumidores (56,82%) estava entre 2-4 salários mínimos, sendo que 20,45% afirmaram estar em um grupo que recebe entre 5-10 salários mínimos mensais. Tal comparação mostra que todas as classes sociais conseguem ter acesso ao consumo de frango caipira, mesmo que este tenha o custo um pouco mais elevado se comparado ao tradicional.

Com relação à escolaridade, observa-se maior porcentagem de consumidores de frango caipira com ensino superior e pós-graduação. Igualmente, todas as características socioeconômicas citadas anteriormente, conhecer o nível de escolaridade do consumidor é de fundamental importância, já que consumidores com diferentes graus de instrução têm necessidades distintas e esperam, portanto,

serem atendidos de forma diferenciada.

Os consumidores passaram a analisar de forma mais crítica e seletiva as opções de produtos e serviços antes de efetivar a compra. Entre os atributos considerados importantes no momento da compra, o atributo aparência foi considerado o fator mais importante (Figura 1). Provavelmente, esta categoria se destacou por ser relacionado com itens como cor, aspecto, tipo, estado visual, limpeza na secção e esses atributos visuais de qualidade são correlacionados com os atributos sensoriais da carne.

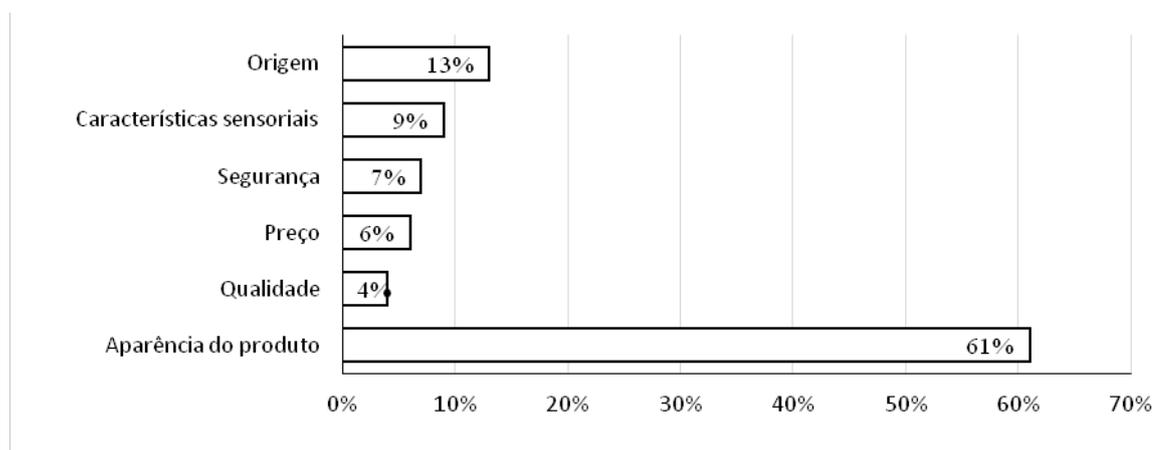


Figura 1 - Atributos considerados importantes no momento da compra de carne de frango caipira.

A Tabela 2 apresenta as respostas da pergunta estimulada com atributos pré-definidos, em que o consumidor tinha que pontuar, com notas de 0 a 10, os atributos de embalagem, higiene, marca, validade, preço, inspeção, maciez, origem ou produtor e rótulo. Os itens mais pontuados foram higiene, validade e inspeção, mostrando que a cadeia ainda tem que melhorar atributos considerados básicos e indispensáveis na comercialização do produto, pois ainda preocupam os consumidores, sendo que esses três atributos devem ser garantidos e previstos em lei.

Atributos	Notas
Embalagem	7,91
Higiene	9,70
Marca	5,87
Validade	9,29
Preço	8,02
Inspeção	9,25
Maciez	8,22
Origem ou produtor	8,46
Rótulo	8,41

Tabela 2. Notas sobre o grau de importância pessoal sobre devidos atributos.

Ainda dentro desta categoria os atributos marca e embalagem, respectivamente, receberam menos importância do consumidor. Esses atributos podem ter menor grau de importância devido o consumidor ter acesso à carne de frango caipira oriunda do sistema informal.

Erian & Phillips (2017) relatam que o consumidor australiano pressiona os revendedores para que rotulem adequadamente os produtos assim como os produtores, fabricantes e supermercados para terem um sistema de rotulagem do bem-estar dos animais, bem como o país de origem, as técnicas de produção e as condições de criação. O frango caipira não compete, em escala de produção e custo, com o frango industrial, mas em qualidade e sabor da carne atende uma fatia de mercado que não se importa em pagar mais por essas características de apelo ecológico.

O consumidor pode ser atraído pelas características da embalagem, tais como formato, tamanho, cores, entre outros, com informações quanto à fabricação, validade do produto, ingredientes e valor nutricional. No entanto, o seu maior objetivo é proteger o produto, a embalagem influencia na qualidade e resistência das carnes, alterando o ambiente ao seu redor retardando a deterioração do produto, além de prevenir a evaporação da umidade do produto, evitando perda de peso e alterações na aparência (OLIVEIRA et al. 2015).

A carne de frango está associada como um produto de alto valor proteico, baixa quantidade de lipídios e de fácil digestão pelas estratégias de marketing, no entanto a composição nutricional da carne recebeu atenção apenas de 6% dos consumidores (Figura 2). A quantidade de gordura presente na carne é uma característica de qualidade que vem ganhando cada vez mais atenção dos consumidores, devido à crescente preocupação com a imagem corporal e pelo fato de que dietas com alto teor de gordura levam ao aumento de problemas cardiovasculares (OLIVEIRA et al. 2015).

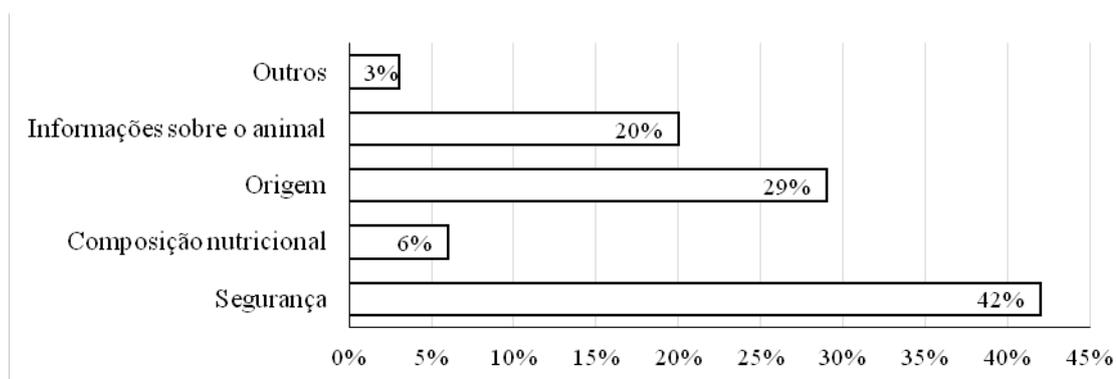


Figura 2 - Informações consideradas importantes no rótulo.

Dados de Junior et al. (2017) corroboram com o encontrados nesta pesquisa, os autores relatam que, na cidade de João Pessoa-PB, 42% dos entrevistados

disseram que sua preferência era determinada pelo sabor da carne, 24%, pelo hábito de consumo e apenas 21%, pelo valor nutritivo, apresentado pela carne.

De acordo com Mendes et al. (2016) o consumidor tem dado preferência à carne proveniente de sistemas de criação em que os animais possuem certificação, nesse contexto os consumidores entrevistados nesta pesquisa consideram como informações mais importantes no rótulo segurança e origem do produto, respectivamente.

Embora o consumidor também classifique os locais de compra como um atributo de segurança, observou-se uma grande aquisição desse produto de maneira informal (37%), onde açougue foi contemplado somente com 5% da fatia deste mercado (Tabela 3). O mercado oferece diversas opções de comercialização e de acondicionamento da carne. As normatizações e certificações, assim como os selos de qualidade, deram oportunidade para grandes empresas e, principalmente, para pequenos produtores de comercializar seus produtos alternativos com maior facilidade, alcançando, hoje, grandes redes de varejo, em um mercado que até então era essencialmente informal (ROCHA et al. 2016).

Variáveis	Classes	Quantidade	Porcentagem
Local de compra	Supermercado	60	30%
	Açougue	10	5%
	Feiras	56	28%
	Informal	74	37%
	Resfriada	92	46%
Tipo de acondicionamento	Congelada	48	24%
	Cortada na hora	60	30%
	Inteiro	122	61%
Corte da carne	Partes/pedaços	74	37%
	Temperado	4	2%

Tabela 3. Preferência do consumidor de carne de frango caipira em relação ao local de compra; tipo de acondicionamento e corte da carne.

Quanto ao tipo de acondicionamento, a maioria dos consumidores afirmou que prefere carne resfriada, seguida de carne cortada na hora e, por fim, carne congelada. A carne classificada como cortada na hora, para os consumidores de frango caipira, em sua grande maioria, se refere ao frango “fresco” e recém-abatido do mercado informal, pois o mercado de Maringá-PR não oferece esse frango no balcão do açougue.

Os dados da União Brasileira de Avicultura - UBABEF (2014) aponta resultado diferente do encontrado nesta pesquisa, onde o frango inteiro tem perdido espaço nos últimos anos, atribuindo-se este fenômeno à busca crescente por alimentos

mais práticos de preparar, principalmente devido a inserção feminina no mercado de trabalho. Porém, no frango caipira, a separação da carcaça é incomum, sendo encontrado, na maioria das vezes, somente o frango inteiro.

Do total de entrevistados nesta pesquisa, grande parte (44%) relata consumir frango caipira mensalmente (Figura 3). Percebe-se que a falta de consumo de frango caipira no cotidiano do consumidor é devido a falta de hábito de consumo, e principalmente o preço da carne. Loureiro et al. (2014) afirmam que é cada vez maior o interesse por alimentos produzidos de forma alternativa, os consumidores de frango caipira em Parauapebas – PA, revelaram não consumir o produto, porém apresentam interesse em consumi-lo, o que demonstra que o mercado ainda pode crescer consideravelmente, caso a cadeia produtiva seja trabalhada de maneira otimizada, visando melhorar a visibilidade da carne de frango caipira no mercado e o preço de venda do produto.

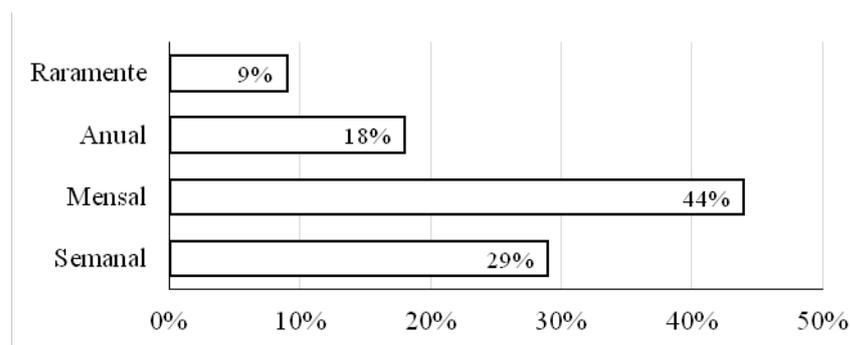


Figura 3 - Frequência do consumo de carne de frango caipira

A boa aceitação ou a busca pela carne de frango caipira pode-se dar pela maior preocupação dos consumidores com o bem-estar animal e meio ambiente, ou também devido ao fato de muitos consumidores acreditarem que são utilizados hormônios na criação de frango industrial. A utilização de hormônios como promotores de crescimento para animais destinados à alimentação humana é um mito, pois a legislação brasileira através da Instrução Normativa do MAPA (Nº 17, de 18 de junho de 2004), proíbe o uso deste tipo de substância em aves. Os fatores responsáveis pela obtenção de uma carne de qualidade são as tecnologias utilizadas na produção aliadas a alimentação, os cuidados que se tem com o manejo e sanidade destes animais. Por isso as estratégias de marketing são importantes, tanto para desfazer este mito da carne de frango industrial quanto para estimular o consumo e apresentar às questões de segurança alimentar e qualidade da carne de frango caipira (OLIVEIRA et al. 2015).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil do consumidor mostra-se bem receptivo, principalmente o público feminino, manifestando o desejo de consumir carne de frango caipira, uma vez que muitos consumidores estão preocupados com o bem estar animal, qualidade do produto a ser ingerido, e com a preservação ambiental. Com base nas informações obtidas neste estudo, as empresas podem desenvolver planejamentos estratégicos para atender e aumentar a produção deste tipo de carne e ampliar ainda mais a inserção e fidelização do consumo de frangos caipira no Brasil. Dessa forma, é necessário melhorar em aspectos quanto ao local da venda, forma de armazenamento e rotulagem do produto. É de se esperar, portanto, melhoras significativas e contínuas na cadeia produtiva de frango caipira, à medida que mais pesquisas desse gênero forem realizadas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a empresa “Frango Sabor Caipira LTDA” pelo financiamento e apoio na realização deste trabalho. Ainda, a “Superintendência Geral de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior” do Paraná pelo fomento ao Programa de Pós-graduação em Agroecologia – Mestrado Profissional.

REFERÊNCIAS

AGEITEC, Agência Embrapa de Informação Tecnológica. **Árvore do Conhecimento Frango de Corte**, Brasília (DF). Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/frango_de_corte/arvore/CONT000fy1j9mko02wx5ok0pvo4k3z9kscuy.html>. Acesso em 18 de jul. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório Anual 2017. 2017**. Disponível em: http://abpabr.com.br/storage/files/3678c_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web_reduzido.pdf. Acesso em: 10 maio. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório Anual 2018. 2018**. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

AVAL. **Associação Brasileira da Avicultura Alternativa**. Disponível em: <<https://www.aval.org.br>>. Acesso em 10 de maio de 2019.

BRIDI, A. M. et al. **Produção Agroecológica de Frangos**. UEL – Universidade Federal de Londrina. PET Zootecnia, Londrina, p. 51, 2016.

ERIAN, I.; PHILLIPS, C. J. C. **Public Understanding and Attitudes towards Meat Chicken Production and Relations to Consumption**. Rev. Animals, v.7, n.3. 2017.

GARCIA, E. R. M. et al. **Perfil do consumidor de carne de frango no município de Aquidauana – MS**. Revista Veterinária e Zootecnia. v.24. nº 2. p. 345-352, 2017.

GLOBORURAL. **Orgânicos: faturamento do setor deve crescer 20% este ano**. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2018/06/globo-rural-organicos->

faturamentodo-setor-deve-crescer-20-este-ano-diz-ming-liu.html>. Acesso em: 05 maio. 2019.

IBM Corp. Released. **IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0**. Armonk, NY: IBM Corp., 2011.

JÚNIOR, J.P.F. et al. **Caracterização do consumo e perfil do consumidor de frango da cidade de João Pessoa-PB**. Agropecuária Técnica, v. 38, n. 3, p. 153-159, 2017.

LOUREIRO, J. P. B. et al. **Avaliação da influência de variáveis socioeconômicas no consumo de frango caipira: uma análise do mercado consumidor do município de Parauapebas – PA**. Revista de Estudos Sociais, v. 16, nº 32, p. 254-268, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENDES, L. J. et al. **Perfil do Consumidor de Ovos e Carne de Frango do Município de Janaúba-MG**. ARS Veterinária, v. 32, nº1, p.81-87, 2016.

OLIVEIRA, A. P. et al. **Caracterização do consumidor de carne de frango em Júlio Borges-PI**. Revista Científica Produção Animal, v.17, nº2, p.129-141, 2015.

ROCHA, O. S. et al. **Avaliação do desempenho de frangos de corte de linhagem alternativa criados em aviário convencional na cidade de Manaus**. Revista Científica de Avicultura e Suinocultura, v. 2, nº 1, p. 21-26, 2016.

SILVA, C. M. et al. **Perfil do consumidor de carne de frango no município de Jataí – GO**. Enciclopédia Biosfera, v.11, nº 21, p. 1468-1478, 2015.

SINDIAVIPAR. **Embarques de carne de frango para o país superaram 28 mil toneladas no período**. Disponível em: <https://sindiavipar.com.br/blog/2019/07/02/exportacao-avicola-paranaense-para-a-china-em-maio-e-110-superior-ao-mesmo-mes-de-2018/>. Acesso em 23 jul. 2019.

UBA - UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. **Relatório Anual 2014**. Disponível em: <<http://www.ubabef.com.br/publicacoes?m=75&date=2014-03>>. Acesso em 05 maio 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubação orgânica 118, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 129, 131, 132, 133, 136, 137, 226, 227, 228, 230, 231, 236, 237

Adubo orgânico 70, 118, 119, 129, 137, 176, 230, 237

Agricultura orgânica 3, 151, 212, 214, 228

Agroecologia 2, 10, 11, 12, 14, 23, 26, 29, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 60, 70, 72, 105, 118, 124, 126, 139, 149, 158, 160, 173, 186, 189, 199, 210, 212, 229, 240, 241, 248, 249, 251

Alface americana 118, 121, 123, 124, 125, 239

Avicultura 17, 20, 150, 151, 156, 158, 159, 186, 189, 190, 191, 192, 194, 197, 198

Avicultura colonial 20, 150

B

Bactérias diazotróficas 127, 212, 238

Bastão quântico 139, 141, 142, 143, 147

Bem-estar 26, 28, 29, 30, 38, 155, 157, 187

Bioativação do solo 60, 63, 64, 65, 66, 68, 126

Bokashi 60, 61, 65, 66, 69, 70, 71, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138

C

Caixas alternativas 26

Cama de frango 126, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 138

Catalase 8, 173, 174, 175, 177, 179, 180, 182, 183

Comércio justo 43, 50

Comunicação 43, 195

Condutividade elétrica 199, 203, 205, 207, 208, 209, 240, 242, 244, 245, 246, 247, 248

Controle alternativo 1, 2, 69, 72, 109, 163, 177, 251

Controle biológico 69, 72, 73, 78, 79, 108, 114, 116, 117, 214

D

Densidade 9, 62, 65, 73, 120, 199, 201, 203, 205, 206, 207, 208, 209, 216, 229, 230, 233, 236, 240, 242, 244, 245, 246, 247, 248

Diversidade 44, 62, 63, 66, 67, 229, 230, 231, 232, 233, 235, 236

Dose 86, 93, 112, 124, 129, 212, 213, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 226, 229, 230

E

Educação sanitária 186, 190, 191, 193, 196

Esterco bovino 118, 120, 121, 123, 132, 210, 219, 248, 249

Estresse 26, 30, 55, 151, 180, 235

F

Fitoalexina 8, 106, 109, 110, 111, 112

Fontes proteicas alternativas 14

Formulário 150, 152, 190, 192

H

Hábitos de consumo 150, 152

Homeopatia 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 142, 160, 162, 163, 166, 171, 172, 173, 175, 176, 179, 183

Hortaliças 119, 124, 171, 201, 208, 210, 237, 240, 241, 242, 244, 248

I

Indução de resistência 1, 8, 11, 12, 72, 73, 75, 76, 117, 163, 168, 175, 182, 184

Informalidade 186, 188, 189, 190, 192, 195, 196

Isopor® 26, 27, 28, 31, 32

L

Leite in natura 106, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 117

Levedura 106, 108, 109, 113, 115, 117

Lycopodium clavatum 160, 161, 162, 163, 170

M

Macroporosidade 94, 199, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 240, 245, 247

Maracujá 173, 174, 176, 179, 181, 184

Matéria orgânica carbonizada 240

Microrganismos 4, 31, 33, 34, 36, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 75, 108, 109, 114, 120, 128, 130, 133, 134, 193, 214, 230, 231, 233, 235, 236, 237

N

Nanopartículas 51, 53, 54, 56, 57

Nanossistemas 51, 54, 55, 56

Nanotecnologia 51, 52, 53, 54, 56, 59

Nicho de mercado 150, 188

Nutrição animal 14

P

Phaseolus vulgaris 12, 96, 104, 126, 127, 136, 137, 148, 172, 184

Porosidade total 199, 203, 204, 205, 206, 208, 209, 240, 242, 244, 245, 247, 248

Promoção de crescimento vegetal 212

Proteção de cultivos 51, 53

R

Resíduo orgânico 230

Resíduos orgânicos 71, 85, 210, 225, 234, 239, 240, 249

Rizobactérias 72, 73, 79

S

Sanidade avícola 186, 188, 190, 197

Sericicultura 14, 15, 16, 18, 23, 24

Sistema alimentar 43

Solanum lycopersicum 7, 148, 160, 161

Soluções ultradiluídas 1, 12, 170

Sorghum bicolor 139, 140

Sulphur 4, 5, 6, 7, 8, 11, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 175

Supressão de doenças 60, 64

T

Testes de germinação 139, 143

 **Atena**
Editora

2 0 2 0