



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

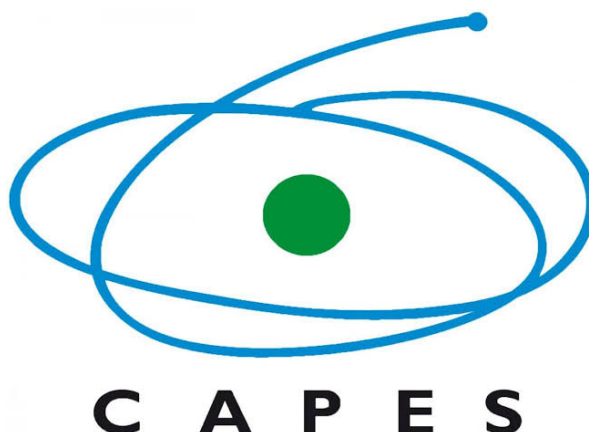
- À Universidade Estadual de Maringá (UEM) e ao Programa de Pós-graduação Profissional em Agroecologia (PROFAGROEC/UEM) pela iniciativa, apoio e incentivo na formação e aprimoramento de profissionais para atuação em Agroecologia.



- 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
BIOATIVADAÇÃO 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

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

Data de aceite: 22/01/2020

Eric Waltz Vieira Messias

Mestrado Profissional em Agroecologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

E-mail para contato: waltz.vet@gmail.com

Alessandra Aparecida Silva

Mestrado Profissional em Agroecologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Lucimar Pontara Peres

Mestrado Profissional em Agroecologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

RESUMO: A avicultura brasileira está entre as mais desenvolvidas do mundo. Para alcançar esse status, muito trabalho técnico-científico foi desenvolvido, visando o estabelecimento de regras e legislações capazes de suportar o comércio nacional e internacional de produtos avícolas. As aves caipiras se inserem neste contexto no mercado interno, produzindo carne e ovos que tem grande demanda social e apelo culinário, mas o mercado não tem sido abastecido com oferta legalizada suficiente destes produtos. Pequenas propriedades rurais vêm desenvolvendo a atividade avícola comercial irregularmente, sem atendimento à base legal, o que limita o sucesso da atividade. Este trabalho propôs conhecer os pontos críticos da produção, assim como iniciar o processo de

regularização de uma associação de produtores agroecológicos do norte paranaense. Para isso, foi utilizada a metodologia de pesquisa de campo exploratória descritiva, com observação sistemática e participante, por meio de formulários semiestruturados aplicados em 15 núcleos de produção avícola caipira familiar. A partir destes resultados, foram tomadas medidas de educação sanitária para reversão deste quadro geral de informalidade da associação. Ao final do ciclo de um ano de trabalho alcançou-se 77,33% de conformidades dos parâmetros legais em todos os núcleos avícolas, sendo que 08 núcleos (53 %) foram considerados aptos à submissão ao processo de certidão de registro avícola comercial, junto ao serviço de defesa agropecuária paranaense. Observou-se uma correlação significativa ($P < 0,05\%$) favorável entre a aptidão ao padrão legal dos núcleos avícolas e as variáveis de dependência financeira do produtor, assim como o tempo em que o produtor desenvolve a avicultura. Os formulários, aliados às ações de educação sanitária e ao conhecimento da realidade produtiva, demonstraram-se ferramentas eficientes para atendimento aos requisitos legais.

PALAVRAS-CHAVE: Avicultura; Educação Sanitária; Informalidade; Sanidade Avícola.

REGULARIZATION PROCESS OF FREE-RANGE POULTRY PRODUCTION IN THE NORTH CENTRAL PARANAENSE AGROECOLOGICAL PRODUCERS ASSOCIATION

ABSTRACT: The Brazilian poultry production is among the most developed of the world. To reach such status it was necessary to develop scientific and technical work to support the necessary regulations for the national and international market of poultry products. In Brazil, free-range poultry are included in this context, producing meat and eggs that have great social demand and culinary appeal, but are short in legalized suppliers for these products. Small rural properties have been developing the commercial poultry activity irregularly, without attendance to the legal base, which limits the success of the activity. The work proposed to know the critical points of the production, as well as to begin the process of regularization in an association of agroecological producers of the northwest of Paraná. For this, it was used the descriptive exploratory field research methodology, with systematic and participant observation, through semi-structured forms applied in 15 nucleus of poultry family production. Based on these results, health education measures were taken to reverse this general informality in the association, where at the end of the one-year work cycle, 77.33% of the legal parameters were reached in all poultry nucleus, being that 08 nucleus (53%) were considered fit to submit to the commercial poultry registration certificate process, together with the Paraná agricultural defense service. There was a significant ($P < 0.05\%$) favorable correlation between the suitability to the legal standard of the poultry cores and the variables of financial dependence of the producer, as well as the time that the producer develops the aviculture. The forms, allied to the actions of sanitary education and knowledge of the productive reality, have demonstrated to be efficient tools to meet the legal requirements.

KEYWORDS: Poultry Production; Informality; Health Education; Poultry Health.

1 | INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, consumidores têm buscado cada vez mais inserir em suas dietas alimentos produzidos de acordo com regras de segurança alimentar, segundo normas de criação que garantam o bem-estar animal, o que resulta na necessidade de produto final com características diferenciadas (MOORI et al., 2007; DEMATTÊ FILHO, 2014; ASSI, 2016; DEMATTÊ FILHO e PEREIRA, 2017). Nesta mesma linha de pensamento, encontramos a produção alternativa de frangos de corte e de galinhas de postura que visa fornecer condições para a expressão do comportamento natural da ave, chamados de acordo com a região geográfica brasileira de “caipira” (denominação na Região Sudeste), “colonial” (Região Sul), “capoeira” (Região Nordeste) e “*free-range chicken*” (internacionalmente).

Estes sistemas de criação têm evoluído ao longo dos anos, tornando-se uma atividade economicamente viável para pequenas propriedades rurais que podem

explorar este nicho de mercado diferenciado (FIGUEIREDO et al., 2001; CARBONE et al., 2007; DEMATTÊ FILHO e PEREIRA, 2017), ofertando aos consumidores produtos saudáveis, de elevado valor nutricional e isentos de contaminantes, preservando a biodiversidade em que se insere este sistema produtivo.

A criação de frangos de corte e galinhas de postura do tipo caipira ou colonial, no Brasil, foi regulamentada pelos Ofícios Circulares nº(s) 007/99 e 060/99, respectivamente, da divisão de operações industriais, do departamento de inspeção de produtos de origem animal, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 1999) e mais recentemente pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) nº(s) 16389/15 e 16437/16. Essa base legal aprova, em destaque, somente alimentação constituída por produtos exclusivamente de origem vegetal, sendo totalmente proibida à utilização de qualquer aditivo químico no ciclo de produção das aves. Utiliza-se o sistema de criação semi-intensivo, onde as aves têm acesso a piquetes de pastejo, numa metragem mínima, que possibilite uma expressão do comportamento natural da ave, elevando o grau de bem estar animal. No Brasil já existem programas de desenvolvimento e melhoramento de linhagens nacionais próprias, voltadas para este sistema alternativo, sendo vedadas as linhagens comerciais específicas para frango de corte ou postura industrial (KODAWARA et al., 2004).

O frango e galinha caipira são produtos de grande demanda social e de apelo culinário no Brasil. Várias iniciativas têm sido feitas para ampliar a oferta legalizada de tais produtos, mas a expansão das criações tem sido freada por desconhecimento de normas do MAPA, como o programa nacional de sanidade avícola (BRASIL, 1994); a padronização da produção caipira de corte e postura (Ofícios Circulares e Normas ABNT citados); e a Instrução Normativa (IN) nº 56/07 (BRASIL, 2007), que legisla sobre os procedimentos para registro, fiscalização e controle de estabelecimentos avícolas de reprodução, comerciais e de ensino ou pesquisa, alterada posteriormente pela IN nº 59/09 (BRASIL, 2009), IN nº 36/12 (BRASIL, 2012) e IN nº 18/17 (BRASIL, 2017). Este fato foi determinante para o fechamento de inúmeros nichos potenciais de produção avícola caipira, restando apenas poucas iniciativas de sucesso e as criações de fundo de quintal que não acessam o mercado formal (FIGUEIREDO et al., 2015).

No contexto nacional, a informalidade do sistema produtivo tende a dificultar o acesso regular destes produtos diferenciados aos mercados consumidores, não havendo hoje sequer estatísticas oficiais de números de produtores e de dados de produção dos sistemas caipiras (corte e postura) no estado do Paraná e no Brasil. Logo, as carnes de frango e ovos caipiras que chegam aos mercados consumidores são provenientes, em significativa parcela, de estabelecimentos informais, ilegais ou clandestinos, oferecendo risco à saúde pública (ASSI, 2016). Somam-se aos fatos

de natureza higienicossanitária, o elevado risco de prejuízo econômico ao produtor, por ações dos órgãos de fiscalização (vigilância sanitária, serviços de inspeção ou entidades de defesa do consumidor) sobre estes produtos irregulares, passíveis desta forma de apreensões ou destruições e, por sua vez, multa administrativa e processo civil sobre o produtor, caracterizando conduta criminosa, por haver produção animal sem registro e comercialização de produtos sem inspeção sanitária, com sonegação ao fisco (ASSI, 2016).

O presente trabalho teve como objetivos identificar os pontos críticos à formalização da produção avícola nos modelos normativossanitários, iniciando um processo de regularização em uma associação de pequenos produtores rurais agroecológicos do norte central paranaense. A partir dessa identificação, construir medidas resolutivas para alcance dos requisitos necessários à solicitação do registro sanitário dos núcleos avícolas junto à entidade de defesa agropecuária paranaense e obter com isso um instrumental mais qualificado para reversão deste quadro de informalidade, proporcionando o acesso destes produtos da agropecuária familiar à comercialização formal.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi adotada a metodologia da pesquisa de campo exploratória descritiva, utilizando como instrumento a observação sistemática e participante (MARCONI e LAKATOS, 2003), por meio de formulários semiestruturados. Estes formulários elaborados foram aplicados nos 15 núcleos de produção avícola pertencentes à associação de agricultores familiares agroecológicos dos municípios de Jandaia do sul, Marumbi e Kaloré – Associação Vale Vida, associação composta por 25 propriedades que desenvolvem atividades em modelos sustentáveis de produção agroecológica, desenvolvidos em diversas linhas, como avicultura caipira, produção leiteira, cafeicultura e olericultura, sendo acompanhada pelo núcleo de agroecologia e desenvolvimento sustentável da Universidade Estadual de Maringá/PR (UEM). A Associação Vale Vida foi constituída em 12/09/2011 e já desenvolveu projeto em avicultura alternativa (projeto Cocoricó) por acadêmicos de zootecnia da UEM. Atualmente, apresenta 10 núcleos avícolas de aptidão postura e 05 núcleos com aves de aptidão corte, distribuídos em quatro núcleos localizados no município de Jandaia do Sul, um no município de Marumbi e dez no município de Kaloré, com uma média de 235 aves alojadas por núcleo.

Os formulários semiestruturados foram organizados em duas partes, contendo no total 26 perguntas. A primeira parte avaliou a situação produtiva das aves de aptidão corte ou postura, de acordo com o padrão legal, determinados pelos Ofícios Circulares nº(s) 007/99 e 060/99, do MAPA. Também avaliou a infraestrutura presente

na propriedade rural para atendimento aos procedimentos e normas federais para registro, fiscalização e controle de estabelecimentos avícolas de produção comercial, atendendo ao estabelecido pela IN nº 56/07, suas alterações posteriores e normativas estaduais, em destaque a Portaria da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR) nº 290/17, acordadas perante o Conselho Estadual de Sanidade Avícola (COESA) para avicultura familiar. Caso os núcleos atendessem a todos os itens desta parte do formulário, o núcleo teria aptidão para obtenção da certidão de registro junto a ADAPAR e conseqüentemente a possibilidade de regularização da produção comercial avícola caipira familiar. As normas da ABNT nº(s) 16389/15 e 16437/16 não foram utilizadas na concepção dos formulários, pois, segundo informação da Superintendência do MAPA no Estado do Paraná, estes parâmetros ainda não teriam sido internalizados nos processos do órgão e por isso ainda não poderia ser utilizado para qualquer processo avaliativo, o que deve ocorrer brevemente.

A segunda parte foi constituída com perguntas que objetivaram delinear características dos produtores, buscando compreender a situação apresentada de momento nas unidades produtivas, como tempo que o produtor desenvolve a atividade avícola; escolaridade do produtor; dependência financeira da atividade avícola; percepção da regularidade ou não da atividade pelo produtor rural; e se o produtor tem conhecimento sobre a entidade de defesa agropecuária, ADAPAR, além de sua participação na sanidade avícola.

Entre as perguntas, as 20 primeiras que compunham à primeira parte são correspondem a itens obrigatórios para obtenção da certidão de registro avícola e pretendiam avaliar nas propriedades rurais o atendimento à base legal. As respostas identificadas como “SIM” atendiam ao proposto nas normas, num escopo produtivo e sanitário da criação de aves caipiras. As respostas “NÃO” demonstravam alguma carência identificada e serviu de base para a elaboração de um relatório individualizado com os pontos a serem corrigidos, para reversão do quadro de informalidade, e também permitiram traçar um perfil da produção avícola caipira da associação. As outras 06 perguntas pertencentes à segunda parte auxiliariam na percepção avaliativa do escopo produtivo e sanitário presente na associação Vale Vida e identificação dos desvios, que levam ao quadro exposto de informalidade. Essa identificação é de fundamental importância para proposição de propostas de correção.

Na sequência, a partir do perfil produtivo traçado e do relatório individualizado de conformidades e desvios de todos os núcleos da Associação, foi desenvolvida uma série de medidas relacionadas à educação sanitária dos produtores, composta por duas palestras iniciais sobre sanidade avícola e normas de estruturação de registro da produção no órgão oficial de defesa agropecuária. Ocorreu também uma visita técnica nas propriedades, ocasião em que houve a aplicação dos formulários.

Uma reunião técnica geral com todos os produtores foi realizada para a exposição dos itens presentes nos formulários de avaliação e esclarecimento das dúvidas, mediante repasse de relatórios individualizados com os pontos a serem corrigidos, expondo de forma clara e direta os itens obrigatórios da legislação.

Por fim, transcorrendo um ano da primeira avaliação nos núcleos avícolas, ocorrida no mês de novembro do ano de 2016, os formulários foram novamente aplicados, seguindo o mesmo formato, para avaliação do cenário atual e captação pelos produtores das informações repassadas nas abordagens de educação sanitária executadas.

Os dados obtidos dos formulários aplicados nos meses de novembro de 2016 e 2017 foram analisados estatisticamente, utilizando o software STATISTICALPACKAGE FOR SOCIAL SCIENCE (SPSS), versão 18, para a realização das análises de tabela de frequência e de correlação de Pearson (FÁVERO, 2009; HAIR, 2010).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da interpretação dos dados obtidos com os formulários aplicados nos 15 núcleos avícolas, na primeira avaliação ocorrida no mês de novembro de 2016, os dados demonstraram que 100% das criações caipiras (15 núcleos), por apresentar média de 235 aves alojadas, atendendo ao limite de 400 aves permitido por núcleo, conforme estabelecido na Portaria ADAPAR nº 290/17, para enquadramento como avicultura familiar. Além disso, detinham o mesmo comportamento com relação ao atendimento dos padrões legais e sanitários: distanciamento de 03 quilômetros de aviários com a finalidade de reprodução, fábrica de rações ou matadouros, utilização exclusiva de linhagens de aves caipiras, recepção de pintinhos de 01 dia de granjas certificadas acompanhadas de guia de trânsito animal e certificado sanitário, assim como para os núcleos de corte, o respeito à idade mínima de abate de 85 dias. As conformidades destes itens expressavam as informações técnicas absorvidas pelos produtores rurais, fornecida por diversos meios de assistência técnica (pública ou privada) e projeto de extensão da UEM, desenvolvido ao longo dos anos sem que os produtores desempenhem a atividade avícola.

Os produtores rurais em questão, contudo, desconheciam itens necessários ao alcance da certidão de registro de estabelecimentos avícolas de produção comercial na ADAPAR, assim como a integralidade das normas sanitárias e de padronização do MAPA para produção avícola caipira (corte ou postura). Essa condição pode ser observada na Tabela 1, que evidencia o perfil produtivo da Associação, mediante dados extraídos da primeira avaliação executada em novembro de 2016. Como pode ser constatado nos dados, nenhuma propriedade atendia a todos os itens

obrigatórios presentes na parte 1 do formulário, o que seria impeditivo à obtenção do registro de formalização da produção a campo.

A ausência inicial da certidão de registro avícola comercial em todos os núcleos produtivos da associação se expressa na informalidade da atividade, refletindo dados obtidos na parte 2 do formulário. Observa-se o desconhecimento dos produtores quanto às atividades de execução da ADAPAR na defesa agropecuária quanto à avicultura. Embora 93,33% dos produtores conhecessem a entidade, nenhum sabia de sua execução em relação ao acompanhamento sanitário das aves. Ainda relacionado ao escopo produtivo da criação de aves na Associação, em 46,66% dos casos (07 núcleos avícolas), os produtores dependiam financeiramente da atividade avícola, embora em todos os núcleos existisse comercialização de produtos, em algum momento do ciclo produtivo, por meio de venda direta aos consumidores. Este resultado demonstra o caráter de atividade economicamente viável, assim como afirmaram Figueiredo et al. (2001) e Carbone et al. (2007).

ITENS OBRIGATÓRIOS	fi %	
	2016	2017
A alimentação é exclusiva de origem vegetal (inclusive proteínas)?	20	100
A alimentação é ausente de adição de algum promotor de crescimento, probiótico ou pigmento sintético?	13,3	100
No sistema de criação, as aves ficam presas no máximo 25 dias?	86,7	100
As aves têm acesso à área de pasto?	100	100
Respeitam-se os 3 m ² /pasto/ave?	60	73,3
Existe definição de locais de postura (ninhos)?	50	70
Respeita-se a idade de abate mínima de 85 dias?	100	100
O núcleo recebe pintinhos de granja certificada?	100	100
Utilizam-se linhagens exclusivamente caipiras?	100	100
Ocorre controle sanitário executado por médico veterinário?	0	100
O interessado possui documentação necessária para cadastro da exploração pecuária?	0	100
O núcleo avícola possui memorial descritivo higienicossanitário e de biossegurança?	0	53,3
Ocorre tratamento da água de abastecimento anterior ao reservatório? Existe documento comprobatório da qualidade microbiológica da água de consumo?	26,7	60
Na área de avicultura só há acesso dos veículos da propriedade para transporte de insumos? Caso não, se existe bomba costal de 20 litros ou maior, para desinfecção de veículos?	86,7	93,3
Há telamento do aviário com malha de medida não superior 2,54 cm?	6,67	53,3
Existe cerca de isolamento com altura mínima de 1 metro do núcleo de produção?	60	73,3
Há distância mínima de 5 metros entre o aviário e o local de pastoreio em relação às outras criações animais ou trânsito de pessoas?	6,67	53,3
Existe método de compostagem presente e delimitado?	13,3	53,3
Foi definido local de enterrio adequado?	13,3	53,3

O núcleo produtivo está distanciado a pelo menos 3 km de explorações avícolas de reprodução, fábrica de rações ou matadouros?	100	100
---	-----	-----

Tabela 1 - Frequência Relativa Percentual (*ff%*) de conformidades observada nas duas avaliações (2016 e 2017) em itens obrigatórios previstos na legislação, nos 15 núcleos de produção avícola caipira em associação de produtores agroecológicos

Fonte: Messias (2017).

Os resultados também apontaram que 100% dos produtores informaram que sabiam da irregularidade de seus atos, ao comercializar carne ou ovos nas propriedades sem destinação prévia destes aos estabelecimentos inspecionados. A ausência de acompanhamento sanitário inicial nas propriedades eleva o risco da presença de microrganismos patogênicos nos animais e a possível contaminação de sua carcaça ou ovos, representando problemas significativos na sanidade animal e saúde pública, como afirmaram Moreno et al. (2006).

A partir dos levantamentos, foi possível caracterizar a produção de aves caipiras na Associação de produtores agroecológicos Vale Vida. Foram observados desvios marcantes na alimentação fornecida às aves (ração comercial contendo probióticos, promotores de crescimento sintéticos e proteína de origem animal); isolamento inadequado da criação (telas incompletas ou inapropriadas nos aviários); ausência de acompanhamento sanitário das aves (inexistência de médico veterinário); qualidade duvidosa da água de abastecimento (água sem qualquer processo de tratamento antes de ser fornecida às aves); e delimitação incompleta dos piquetes de pastejo das aves caipiras. Enfim, nenhuma propriedade atendia integralmente à base legal vigente. Muito embora os produtores recebessem ao longo dos anos diversos agentes de assistências técnicas e projeto de extensão universitária, a satisfação das exigências e a necessidade de registro perante a entidade de defesa agropecuária estadual eram desconhecidas como indispensável à regularização da atividade produtiva avícola caipira familiar.

A Tabela 1 também aborda os resultados de frequência relativa percentual, obtidos na segunda avaliação executada em novembro de 2017 nos núcleos avícolas quanto às conformidades previstas na base legal. Conjuntamente, na Figura 1, pode-se comprovar uma evolução na ordem de 34,33% em relação à primeira aplicação dos formulários e confirmar a absorção e eficiência das informações repassadas nas ações de educação sanitária desenvolvidas ao longo de um ano, alcançando 77,33% de conformidades aos parâmetros legais em todos os núcleos avícolas.

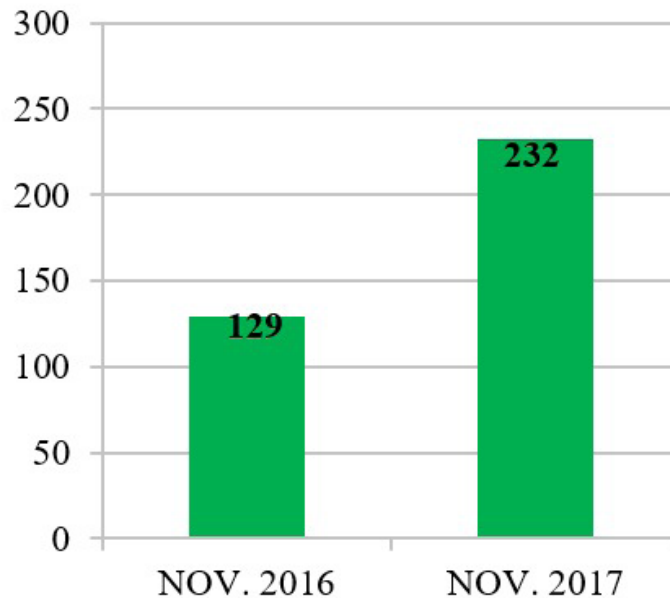


Figura 1 - Frequência de conformidades observadas nas duas avaliações (2016 e 2017) em itens obrigatórios previstos na legislação, nos 15 núcleos de produção avícola caipira.

Fonte: Messias (2017).

Na Figura 2, podemos observar outra mudança significativa no cenário da Associação. Após a segunda avaliação, 08 núcleos (53% da associação) atenderam a todos os itens obrigatórios previstos na legislação para comprovação dos padrões produtivos e sanitários para aves caipiras, tornando-se, assim, aptos a solicitar à ADAPAR suas certidões de registro de produção avícola comercial e, conseqüentemente, garantir a regularização de sua atividade produtiva perante os órgãos oficiais. Como medidas que representaram grande revolução no cenário da Associação, tivemos a alteração da formulação da alimentação fornecida às aves, com modificações junto à fábrica de ração comercial (fornecedor da Associação), onde não mais se verificava probióticos, promotores de crescimento sintéticos e proteína de origem animal na composição das matérias primas utilizadas. A água de abastecimento passou a ser clorada e o telamento dos aviários foi substituído por telas com malha não superior a 2,54 cm. As cercas de um metro de altura isolando os núcleos produtivos foram instaladas ou completadas em sua plenitude e uma médica veterinária assumiu a responsabilidade técnica da Associação, fornecendo o acompanhamento sanitário para avicultura.

Entre os itens presentes na parte 1 dos formulários, a aplicação do telamento nos aviários com malha não superior a 2,54 cm foi item mais complicado de ser entendido pelos produtores. Na segunda avaliação, ficou claro que a dificuldade se devia ao custo de aquisição do material. O distanciamento de 5 metros entre os aviários e o local de pastejo das aves, para outras criações animais presentes na propriedade, também configurou dificuldades, pois a atitude envolve uma mudança

na cultura de como criar animais pelo produtor e conseqüentemente quebra de paradigmas, o que exigirá mais tempo para alguns núcleos se adaptarem. Os demais itens, embora ainda não concluídos, estavam com suas adequações em curso e apresentavam prognóstico favorável quanto a sua conclusão.

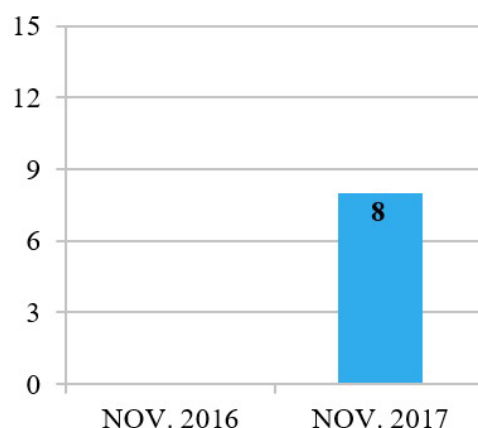


Figura 2 - Núcleos avícolas aptos a solicitar registro junto à ADAPAR observados nas duas avaliações (2016 e 2017), nos 15 núcleos de produção avícola caipira.

Fonte: Messias (2017).

As normatizações e certificações de conformidade, assim como os selos que permitem o reconhecimento dos sistemas de inspeção para os produtos de origem animal, trazem oportunidades para pequenos produtores comercializar seus produtos alternativos com maior facilidade, alcançando grandes redes de varejo, em um mercado que até então se demonstra essencialmente informal (ROCHA et al., 2016). A certificação de conformidade é um mecanismo importante para assegurar a veracidade e a padronização dos produtos alternativos, pois facilita a comunicação entre os agentes responsáveis pelo processo de produção e o seu consumidor (DEMATTE FILHO e PEREIRA, 2017).

A Tabela 2 mostra a correlação entre a aptidão ao padrão legal dos núcleos avícolas e características do produtor quanto à escolaridade, dependência financeira da atividade avícola e tempo de desenvolvimento da atividade avícola, para avaliar se existe alguma correlação significativa ao nível de 5%. Houve correlação significativa ($P < 0,05\%$) favorável entre as variáveis aptidão ao padrão legal dos núcleos avícolas e a dependência financeira da produção, além do tempo que o produtor desenvolve a atividade avícola. Tais resultados indicam que o fato do produtor depender financeiramente da atividade avícola representou um fator decisivo e motivacional para reversão do quadro de informalidade produtiva. Do mesmo modo, evidenciou que, quanto mais longo for o tempo ao qual o produtor se dedica à atividade avícola, mais ele tem acesso às informações repassadas pelos agentes de assistência técnica e defesa agropecuária, diminuindo o número de desvios constatados nos

núcleos avícolas, o que facilitaria sua regularização.

	ESC	DEP	TEA
AAP Correlação de Pearson	- 0,4130	0,6071	0,7493
Sig. (2 extremidades)	0,0630	0,0082 ¹	0,0007 ¹

Tabela 2 - Correlação entre a aptidão ao padrão legal dos núcleos avícolas e características do produtor quanto à escolaridade, dependência financeira da atividade avícola e tempo de desenvolvimento da atividade avícola

AP = Aptidão ao padrão legal dos núcleos avícolas; ESC = Escolaridade do produtor; DEP = Dependência financeira da atividade avícola; TEA = Tempo de desenvolvimento da atividade avícola; Sig = Significância;¹Correlação entre AP com as variáveis DEP e TEA, ao nível de 5% de significância.

Fonte: Messias (2017).

A variável escolaridade do produtor não apresentou correlação significativa com a aptidão ao padrão legal. Desse dado é possível extrair uma consideração relevante. Quanto menor o grau de instrução escolar do produtor maior a dificuldade para entendimento dos parâmetros legais em seus núcleos produtivos, o que impõe a necessidade de suporte mais intensificado de assistência técnica para reversão deste quadro. Portanto, como desenvolvido neste trabalho, a caracterização do local e de seu público alvo são medidas indispensáveis para alcance de resultados satisfatórios.

4 | CONCLUSÕES

Os resultados obtidos evidenciam a necessidade de reformulação de procedimentos e de aplicação de abordagens de educação sanitária no estado do Paraná, para que as informações incompletas que chegam ao meio rural, aliadas ao conhecimento do quadro local de produção e das características dos produtores, auxiliem gerando desta forma um protocolo de reversão da informalidade da produção avícola caipira estadual que envolva os meios acadêmicos, entidades de extensão rural, assistência técnica e defesa agropecuária.

A metodologia aplicada demonstrou-se uma ferramenta eficiente no processo de alcance da regularização produtiva e no aumento percentual de atendimento dos parâmetros legais. Núcleos aptos à submissão do processo de registro na entidade de defesa agropecuária estadual propiciam um acompanhamento sanitário adequado da atividade avícola, facilitando a posterior comercialização formal dos produtos da agropecuária familiar, potencializando a geração de renda e garantindo o abastecimento dos mais diversos mercados consumidores com produtos alternativos e de qualidade, sem transgressão à legislação em vigor.

REFERÊNCIAS

ASSI, A. L. **Avícolas: o abate informal de aves e o contexto sanitário no município de São Paulo**. 2016. 105p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16389**: avicultura – produção, abate, processamento, e identificação do frango caipira, colonial ou capoeira: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 09 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16437**: avicultura – produção, classificação e identidade do ovo caipira, colonial ou capoeira: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2016. 10 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 59**, de 02 de dezembro de 2009. Diário Oficial [da] União, DF., 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 56**, de 04 de dez. de 2007. Diário Oficial [da] União, DF., 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 18**, de 25 de maio de 2017. Diário Oficial [da] União, DF., 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 36**, de 06 de dezembro de 2012. Diário Oficial [da] União, DF., 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ofício Circular DOI/DIPOA Nº 007/99**, de 19 de maio de 1999.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ofício Circular DOI/DIPOA Nº 060/99**, de 04 de novembro de 1999.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **PROGRAMA NACIONAL DE SANIDADE AVÍCOLA SDA/DDA**. Portaria Nº. 193, de 19 de setembro de 1994.

CARBONE, G.T.; SATO, G.S.; MOORI, R.G. Cadeia produtiva de frango caipira no interior do estado de São Paulo: uma alternativa de microempresa de agronegócio. **Revista SEBRAE**, 3, 14 p. 2007.

DEMATTE FILHO, L.C. **Sistema agroalimentar da avicultura fundada em princípios da Agricultura Natural: multifuncionalidade, desenvolvimento territorial e sustentabilidade**. 2014. 252p. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” e Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba.

DEMATTE FILHO, L.C.; PEREIRA, G. O mercado de frangos e ovos orgânicos e caipiras - Potencial de mercado. In: **XXI Seminário Nordestino de Pecuária – PEC Nordeste**, 2017, Fortaleza/CE. Anais... , 2017. Fortaleza: PROMOTORA DO EVENTO, 2017. 17p.

FÁVERO, L.P. et al. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 646p.

FIGUEIREDO, E.A.P.; DE AVILA, V.S.; SAATKAMP, M.G. **Frangos diferenciados: caipira**. Embrapa Suínos e Aves. 2015. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/136895/1/final7830.pdf>>. Acesso em: 26/08/2016.

FIGUEIREDO, E.A.P. et al. Diferentes denominações e classificação brasileira de produção alternativa de frangos. In: **CONFERÊNCIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLA, 2001**, Campinas. Campinas. Anais... Campinas: Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2001. p.209-222.

HAIR, J.F., et al. **Multivariate data analysis**. New York: Pearson, 2010. 785p.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311p.

MOORI, R.G.; SATO, G.S.; CARBONE, G.T. Um estudo sobre a propensão de compra do frango caipira. **FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão**, v. 10, n. 1, 12p. 2007.

MORENO, M.R.F.; SARANTINOPOULOS, P.; TSAKALIDOU, E. The role and application of enterococci in food and health. **International Journal of Food Microbiology**, v.106, p.1-24, 2006.

PARANÁ. Agência de Defesa Agropecuária do Paraná. Portaria ADAPAR N° 290, de 09 de novembro de 2017. Diário Oficial [do] Paraná, PR., 2017.

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**, [S.I.], v. 2, n. 1. 6p. 2016.

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