

A Produção do Conhecimento na Medicina Veterinária

Valeska Regina Reque Ruiz
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2019

Valeska Regina Reque Ruiz

(Organizadora)

A Produção do Conhecimento na Medicina Veterinária

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine Lima
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 Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie 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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P964	A produção do conhecimento na medicina veterinária [recurso eletrônico] / Organizadora Valeska Regina Reque Ruiz. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-652-2 DOI 10.22533/at.ed.522190110 1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Ruiz, Valeska Regina Reque. CDD 636.089
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

O conhecimento é o ato ou efeito de conhecer, na Medicina Veterinária este conhecimento é adquirido a partir da graduação (ensino), da pesquisa e da extensão, abrangendo conteúdos básicos, comuns a muitos cursos da área de saúde e agrárias (como biologia celular, bioestatística, biofísica, sociologia, entre outras) e conteúdo específico da profissão. Este conhecimento adquirido em sala é aplicado em campo através das práticas e da pesquisa, onde podemos unir o ensino com a prática, registrando nossos achados em artigos, daí vem a importância dos relatos de caso, onde buscamos passar aos leitores nossa experiência com algo novo ou diferente do que normalmente vemos no nosso dia-a-dia.

Desta forma este e-book traz uma compilação de capítulos sobre esta produção de conhecimento na Medicina Veterinária, trazendo relatos de casos, pesquisas e formas de ensino, aproveite para aperfeiçoar seu conhecimento e adquirir novos.

Bons estudos!

Valeska Regina Reque Ruiz

SUMÁRIO

I. ANIMAIS SILVESTRES

CAPÍTULO 1 1

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DO PERFIL SANITÁRIO PARA OS CARNÍVOROS SILVESTRES:
REVISÃO DE LITERATURA

Luana Cristina Correia Gonçalves
Beatriz Filgueira Bezerra
Daniel Silva De Araújo
Ana Caroline Calixto Campina
Camila Cristina Rio Preto Martins De Sousa
Talisson De Jesus Costa Conceição
Soraia Alves Buarque
Elias Costa Ferreira Junior
Elizângela Pinheiro Pereira
Lianne Pollianne Fernandes Araújo Chaves
Tadeu Gomes De Oliveira
Alana Lislea De Sousa

DOI 10.22533/at.ed.5221901101

CAPÍTULO 2 7

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS VITAIS DE *BRADYPUS VARIEGATUS* EM REABILITAÇÃO NO
ESTADO DE PERNAMBUCO

Jonathan Martins de Freitas
Camila Soares Vasconcelos Rocha
Cassia de Freitas Andre
Taciana Cássia Santos Bezerra
Dênisson da Silva e Souza
Nathália Fernanda Justino de Barros
Vanessa Maranhão Soares

DOI 10.22533/at.ed.5221901102

CAPÍTULO 3 16

BEACH MOUSE (*PEROMYSOUS POLIONOTUS TRISSYLLEPSIS*) SUBMETIDO À ENUCLEAÇÃO:
CONSIDERAÇÕES ANESTÉSICAS

Rochelle Gorczak
Thaline Segatto
Marília Avila Valandro
Bruna Zafalon-Silva

DOI 10.22533/at.ed.5221901103

CAPÍTULO 4 22

PARÂMETROS FISIOLÓGICOS E O DESEMPENHO DE COELHOS NOVA ZELÂNDIA SOB
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DA REGIÃO SUL DO PIAUÍ

Denise Christine Ericeira Santos
Cecília Andrade Sousa
Natanael Pereira da Silva Santos
Daniel Biagiott
Warlen Oliveira dos Anjos
Paulo Henrique Ribeiro Alves
Estela dos Santos Silva
Jackson Ramon Quadros Brandão
Alexandre de Sousa Silva

DOI 10.22533/at.ed.5221901104

II. ANIMAIS DE PRODUÇÃO

CAPÍTULO 5 32

BEM ESTAR ANIMAL E ABATE HUMANITÁRIO EM BOVINOS

Francisco Glauco de Araújo Santos
Reginaldo da Silva Francisco
Henrique Jorge de Freitas
Ângela Maria Fortes de Andrade

DOI 10.22533/at.ed.5221901105

CAPÍTULO 6 44

COMPARAÇÃO ENTRE A ANÁLISE CITOLÓGICA (CYTOBRUSH) E HISTOPATOLÓGICA PARA DIAGNÓSTICO DE ENDOMETRITE SUBCLÍNICA EM BOVINOS

Larissa Marchiori Sena
Ítalo Câmara de Almeida
Nara Clara Lazaroni e Merchid
Carla Braga Martins

DOI 10.22533/at.ed.5221901106

CAPÍTULO 7 50

EFEITO DA ADIÇÃO DE GLICERINA BRUTA NA DIETA DE VACAS DE LEITE SOBRE O CONSUMO DE ALIMENTO

Denize da Rosa Fraga
Ana Paula Huttra Kleemann
Emerson André Pereira
Eliana Burtet Parmeggiani
Jonas Itilo Baroni
Julio Viégas

DOI 10.22533/at.ed.5221901107

CAPÍTULO 8 58

IMPACTO ECONÔMICO DA IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS DE BEM ESTAR NA PRODUÇÃO ANIMAL

Camila Raineri
Beatriz Queiroz dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.5221901108

CAPÍTULO 9 75

TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO ANATÔMICA E HISTOLÓGICA DO SISTEMA CARDIOVASCULAR SUÍNO

Itatiani Olinda Balancelli
André Roberto Scolari
Tarlis Urbano Fontana
Laura Pegoraro
Nadine Bortoloto
Andiara Wrzesinski
Elisandra Andreia Urío
Daniela dos Santos de Oliveira
Mauro Antonio Almeida
Alan Eduardo Bazzan

DOI 10.22533/at.ed.5221901109

III. AVES

CAPÍTULO 10 86

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE FRANGOS DE CORTE DE LINHAGEM CAIPIRA CRIADOS SOB CONDIÇÕES DE VERÃO AMAZÔNICO

Ângela Maria Fortes de Andrade
Marcelo Bastos Cordeiro
Francisco Glauco de Araújo Santos
Tallison Filipe Lima
Reginaldo da Silva Francisco
Henrique Jorge de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.52219011010

CAPÍTULO 11 98

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO E RENDIMENTO DE CARCAÇA DE LINHAGENS DE FRANGOS DE CORTE CRIADAS SOB CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Gilcineide Araújo Pires
Marcelo Bastos Cordeiro
Henrique Jorge de Freitas
Suelen Ferreira da Costa Rodrigues
Antonia Mariana do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.52219011011

CAPÍTULO 12 110

EFEITO DO USO DE ADITIVO QUÍMICO E DA TAXA DE LOTAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE CARCAÇA DE FRANGOS DE CORTE

Joyce de Jesus Mangini Furlan
Lenise de Freitas Mueller
Adrielle Matias Ferrinho
Maísa de Lourdes do Nascimento Furlan
Mariana Zanata
Marina Colucci Izeppi
Fernando Baldi
Angélica Simone Cravo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.52219011012

CAPÍTULO 13 121

REDUÇÃO DOS NIVEIS DE VITAMINA D3 EM PREMIX E SUPLEMENTAÇÃO COM 1,25(OH)2D3 NA RAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

Osvanira dos Santos Alves
Ligia Fatima Lima Calixto
Karoll Andrea Alfonso Torres-Cordido
Túlio Leite Reis
Felipe Dilelis de Resende Sousa

DOI 10.22533/at.ed.52219011013

IV. PEQUENOS ANIMAIS

CAPÍTULO 14 133

ABORDAGEM ANESTÉSICA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS

Saulo Ferreira Pujol
Rochelle Gorczak
Marília Avila Valandro

DOI 10.22533/at.ed.52219011014

CAPÍTULO 15	148
ANESTESIA PARA CESARIANA EM CADELAS	
Erica Emerenciano Albuquerque	
Jéssica Monteiro Queiroz de Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.52219011015	
CAPÍTULO 16	153
ESOFAGOTOMIA TRANSTORÁCICA EM UM CÃO: RELATO DE CASO	
Diogo Joffily	
Paloma Helena Sanches da Silva	
Patrícia Maria Coletto Freitas	
Christina Malm	
Bianca Moreira de Souza	
Fernanda Martins de Castilho Fonseca	
Vitória de Paula Fonseca Cavedagne	
Rafael Augusto de Melo Vieira	
Amanda Oliveira Paraguassú	
DOI 10.22533/at.ed.52219011016	
CAPÍTULO 17	158
EXCIÇÃO CIRÚRGICA DE CISTOS PERIRENAIS E MARSUPIALIZAÇÃO DA CÁPSULA RENAL EM GATO SENIL – RELATO DE CASO	
Leticia Matos de Rezende	
Filipe Curti	
DOI 10.22533/at.ed.52219011017	
CAPÍTULO 18	163
GATO MACHO (<i>FELIS CATUS</i>) CÁLICO/TRICOLOR - RELATO DE CASO	
Marcela Caroline Brasileiro da Silva	
Horrana Andressa da Silva Rodrigues	
Amanda Ellen Pessoa Cabral	
Caoan Iuri de Brito Silva	
Dominique Oliveira Cavalcante	
Ividy Bison	
Rodrigo Gomes de Sousa	
Rayssa Kuster Klabunde	
Diana Tramuja	
Igor Mansur Muniz	
DOI 10.22533/at.ed.52219011018	
CAPÍTULO 19	168
GLAUCOMA E BUFTALMIA EM FELINO COM CARACTERÍSTICAS PATOLÓGICAS DE COLAPSO DE CÂMARA ANTERIOR – RELATO DE CASO	
Andrea Kuner	
Leandro Bertoni Cavalcanti Teixeira	
Rayssa Faleiro	
Marcos Vinícius M. Vianna	
DOI 10.22533/at.ed.52219011019	

CAPÍTULO 20 172

LENTIGO CANINO EM MUCOSA ORAL – RELATO DE CASO

Marcela Caroline Brasileiro da Silva
Horrana Andressa da Silva Rodrigues
Amanda Ellen Pessoa Cabral
Caoan Iuri de Brito Silva
Rayssa Kuster Klabunde
Dirceu Guilherme de Souza Ramos
Henrique Trevizoli Ferraz
Leuton Scharles Bonfim
Klaus Casaro Saturnino

DOI 10.22533/at.ed.52219011020

CAPÍTULO 21 177

LEUCEMIA MASTOCÍTICA E MASTOCITEMIA EM CÃO – RELATO DE CASO

Rossana Priscilla de Souza Figueira
Ana Laysla Frota Machado
Mariah Gois Ceregatti
Lucas Drumond Bento
Frederico Bruno Tavares da Mata Alves dos Reis
Gleidice Eunice Lavalle
Paulo Ricardo de Oliveira Paes
Fabiola de Oliveira Paes Leme

DOI 10.22533/at.ed.52219011021

CAPÍTULO 22 180

LINFOMA CUTÂNEO EM CANINO DA RAÇA CHOW CHOW: RELATO DE CASO

Antonio Augusto Nascimento Machado Junior
Thullyo Alex Flores
Éverton Almeida Pereira
Manoel Lopes da Silva Filho
Larissa Maria Feitosa Gonçalves
Wagner Costa Lima
Denise Cerqueira de Sousa
Isael de Sousa Sá
Sávio Matheus Reis de Carvalho
Felicianna Clara Fonseca Machado

DOI 10.22533/at.ed.52219011022

CAPÍTULO 23 188

PACIENTE COM SARCOMA INDIFERENCIADO CUTÂNEO APRESENTANDO SOBREVIDA MAIOR QUE 500 DIAS PÓS-OPERATÓRIO SEM RECIDIVA

Camila Maximiano Queiroz
Rômulo Vitelli Rocha Peixoto
Paulo de Tarso Guimarães da Silva
Ryan Nunes de Sá
Nayara Oliveira Gabriel
Taynara Beraldo Costa

DOI 10.22533/at.ed.52219011023

CAPÍTULO 24 190

PERCEPÇÃO DOS TUTORES DE CÃES E GATOS ATENDIDOS NO SETOR DE CIRURGIA DO HOVET-UFRA SOBRE CONTROLE POPULACIONAL DE ANIMAIS

Claudio Douglas de Oliveira Guimarães

Maridelzira Betânia Moraes David

Luiz Fernando Moraes Moreira

DOI 10.22533/at.ed.52219011024

CAPÍTULO 25 201

TRICOEPITELIOMA MALIGNO EM CÃO: RELATO DE CASO

Barbara Schreider

Francieli Alexandre Gomes

Ellen Cristina Siepmann

Amanda Voltarelli Gomes

Tháisa Regina Fleck

Aline de Marco Viott

DOI 10.22533/at.ed.52219011025

CAPÍTULO 26 206

USO DA TELA DE POLIPROPILENO PARA CORREÇÃO DE FRATURA COMINUTIVA EM OSSOS FRONTAIS ASSOCIADA A RETALHO DE AVANÇO EM FELINO - RELATO DE CASO

Daniella Kaísa de Oliveira Bezerra

Carlos Cesar Rodrigues de Oliveira

Bruno Rocha Martins

Sabine Carola Hilbert

Gessiane Pereira da Silva

Ana Estelita Nascimento de Carvalho

Adriana E. Barbosa

Savilly da Silva Coutinho

Allan Rodrigo do Rosário

Maria Jeane da Silva Cavalcante

Fabírcia Geovânia Fernandes Filgueira

DOI 10.22533/at.ed.52219011026

V. EQUINOS

CAPÍTULO 27 208

FIBROSSARCOMA CUTÂNEO EM EQUINO - RELATO DE CASO

Tháís Rodrigues

Alline Dayse Veloso de Oliveira

Núbia Nayara Pereira Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.52219011027

CAPÍTULO 28 210

TERAPIA COM ONDAS DE CHOQUE (*SHOCKWAVE*) NA DESMITE DO LIGAMENTO ACESSÓRIO INFERIOR (*CHECK LIGAMENT*) EM EQUINO – RELATO DE CASO

Maria Luiza Machado Pereira

Miguel Dalçoquio Nunes Neto

Jéssica Pinheiro Feliciano do Nascimento

Lídia Dornelas de Faria

Jéssica Rodrigues da Silva Meirelles

Luis Fagner da Silva Machado

Karla Steiner

DOI 10.22533/at.ed.52219011028

CAPÍTULO 29 214

UROLITÍASE COM URETROTOMIA EM EQUINO – RELATO DE CASO

Maria Luiza Machado Pereira
Giovani Lemes Barbosa
Milena Gimenez Valente
Monalisa Lukascek de Castro
Peterson Triches Dornbusch
Luis Fagner da Silva Machado

DOI 10.22533/at.ed.52219011029

VI. ENSINO

CAPÍTULO 30 219

SUCESSO PROFISSIONAL E MARKETING PESSOAL PARA ALUNOS E PROFISSIONAIS DE MEDICINA VETERINÁRIA

Juliana Ferreira de Almeida
Ismar Araújo de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.52219011030

CAPÍTULO 31 226

STAPHYLOCOCCUS AUREUS EM ARROZ, FEIJÃO E FARINHA DE MANDIOCA COMERCIALIZADOS A GRANEL EM MERCADOS PÚBLICOS

Marcielly Batista da Silva
Iuliana Marjory Martins Ribeiro
Laylson da Silva Borges
Joilson Ferreira Batista
Fernanda Samara Barbosa Rocha

DOI 10.22533/at.ed.52219011031

SOBRE A ORGANIZADORA..... 234

ÍNDICE REMISSIVO 235

IMPACTO ECONÔMICO DA IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS DE BEM ESTAR NA PRODUÇÃO ANIMAL

Camila Raineri

Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina Veterinária.
Uberlândia – MG.

Beatriz Queiroz dos Reis

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Nutrição e Produção Animal.
Pirassununga – SP.

RESUMO: O delineamento da maior parte dos sistemas de produção animal foi definido a partir da necessidade de produzir maiores quantidades de alimentos a baixo custo. Esta intensificação atualmente gera questionamentos sobre práticas de manejo que prejudicam o bem estar animal. No entanto, em situações de alta intensificação, a adoção de medidas para melhorar o bem estar animal implica em perda de produtividade e aumento do custo de produção. Não é economicamente sustentável para o segmento primário arcar sozinho com tais custos, portanto para tais medidas serem efetivamente adotadas em escala é necessário que os consumidores paguem preços mais elevados pelos produtos diferenciados em bem estar. Em experiências internacionais, este tema tem sido abordado tanto na esfera legal, proibindo práticas deletérias ao bem estar, de forma a uniformizar o custo mais elevado

para todas as criações, e/ou na esfera da bonificação dos preços no varejo e subsídios governamentais para produtores que adotarem níveis de bem estar animal diferenciados. Apesar da sinalização dos mercados, inclusive brasileiros, da disposição do consumidor a consumir tais alimentos, o preço ainda é um entrave para que esta intenção se concretize. É comum nesta situação que a dualidade entre consumidor e cidadão se manifeste, e que as intenções éticas não se traduzam efetivamente em comportamento de consumo. Desta forma, no Brasil o consumidor tem manifestado de forma parcial seu poder transformador em relação às práticas de produção animal. A melhoria do bem estar, a economia e a legislação ainda são aspectos antagônicos em muitas situações.

PALAVRAS-CHAVE: avicultura, *cage free*, consumidor, gestação coletiva, intensificação, suinocultura.

ECONOMIC IMPACT OF MEASURES TO IMPROVE ANIMAL WELFARE IN LIVESTOCK PRODUCTION

ABSTRACT: The current configuration of most animal production systems was based on necessity to produce as much food as possible at low cost, to be offered at low prices to consumers. This situation has led to the systems intensification, which currently generates

questions about practices that reduce livestock welfare. However, in situations of high intensification, the adoption of measures to improve welfare implies loss of productivity and increase costs. It is not economically sustainable for the primary activity segment to bear these costs, so for such measures to be effectively it is necessary for consumers to pay higher prices for products with differentiations regarding animal welfare. In international experiences, this issue has been addressed both in the legal sphere, making it obligatory for all producers to adopt measures to increase welfare, in order to standardize the highest cost for all creations, and/or in the sphere of price bonuses in retail and government subsidies for producers who adopt higher animal welfare standards than those required by law. Despite the signaling of markets, including Brazilian markets, of the consumer's willingness to pay and consume such foods, the price still a barrier to this realization. It is common in this situation that the duality between consumer and citizen manifests itself, and that ethical intentions do not effectively translate into consumer behavior. Thus, Brazilian consumers have manifested only in a partial way their great transforming power in relation to animal production practices. Welfare of livestock, economics and legislation are still antagonistic aspects in many situations.

KEYWORDS: Cage free, consumer, poultry, sow housing, intensification, pork.

INTRODUÇÃO

Para se discutir estratégias para incorporação dos conceitos de bem estar nos sistemas de produção animal, é importante abordar o tema de forma mais ampla. É essencial compreender os aspectos que levaram à intensificação da produção animal e, portanto, ao delineamento dos sistemas e técnicas de manejo utilizados atualmente. É fundamental também entender as características do setor pecuário que levam a entraves para a adoção de conceitos básicos de bem estar animal.

A partir do início da década de 70 a agropecuária brasileira sofreu transformações profundas. Passaram a ser incorporadas ao meio rural novas tecnologias, impulsionando o processo de modernização dessas atividades, para que se tornassem competitivas e voltadas para a produção de *commodities*. Com a expansão da agropecuária, o governo militar esperava impulsionar ainda mais o setor industrial vinculado à produção de máquinas e insumos agrícolas (Santos et al. 2010).

Neste processo, atividades como a bovinocultura passaram a ser direcionadas para a produção comercial, pois até então eram encaradas principalmente como reserva de valor. Além disso, as terras agrícolas passaram a ser mais utilizadas, e, portanto, se tornaram mais escassas, o que ocasionou elevação de seu preço. A valorização das terras representa um estímulo importante para seu uso de formas mais intensivas e rentáveis, o que também concorre para a maior utilização de novas tecnologias (Rodrigues e Miziara, 2008). É importante notar que os agentes econômicos, inclusive o produtor rural, buscam maximizar lucros ao fazer investimentos. Assim, quando desejam expandir a produção, o fazem com base em análises racionais para garantir

maior retorno em relação ao capital aplicado (Miziara, 2006).

Outro conceito importante é a maior vulnerabilidade da atividade produtiva primária na agropecuária em relação aos outros segmentos da cadeia agroindustrial. A produção animal funciona com a venda de *commodities*, que são bens sem diferenciação, e cujo preço é ditado pelo mercado. Por não conseguir controlar o preço do produto que vende, o produtor necessita administrar as variáveis que estão sob o seu controle. Portanto para ser competitivo este depende do gerenciamento dos custos de produção e dos ganhos de escala (Reis et al., 2001).

Portanto os formatos intensivos de criação hoje praticados na produção animal são decorrentes da necessidade de aumentar a escala de produção e de garantir a produtividade e qualidade a custos baixos, tanto para se estimular a produção industrial de insumos quanto para se produzir alimentos baratos para uma população crescente. Por outro lado, repercussões negativas em relação ao bem estar dos animais e ao meio ambiente são realidade em muitos casos, e devem ser estudadas para possibilitar medidas para sua redução.

QUESTIONAMENTOS E ALTERNATIVAS EM SISTEMAS INTENSIVOS DE PRODUÇÃO ANIMAL

Molento (2005) afirma que o bem estar dos animais de produção é determinado pelas práticas de criação e manejo executadas pelos produtores, que são definidas principalmente pela sinalização econômica que recebem dos mercados. Até os dias atuais, e principalmente em países em desenvolvimento, como destacam Bellaver e Bellaver (1999), a produção animal é submetida a uma grande pressão para não apenas satisfazer a crescente demanda por proteína animal requerida pela população, mas também para gerar excedentes destes produtos para serem exportados para países mais desenvolvidos. A seguir são citadas algumas das práticas de manejo questionadas nos sistemas de produção atuais, e algumas alternativas que vêm sendo exploradas com o intuito de melhorar o nível de bem estar dos animais de produção.

SUINOCULTURA

O sistema de criação predominante na suinocultura brasileira é o intensivo confinado, e implica em várias complicações a respeito dos manejos e da adequação do alojamento (Rohr et al., 2016). Um dos principais gargalos para o bem estar animal na suinocultura são as gaiolas individuais utilizadas em sistemas convencionais para alojar porcas durante a gestação. Estas instalações possuem tamanho reduzido, impedindo os animais de se movimentarem ou exercerem seu comportamento natural. As gaiolas ainda predispõem os animais a problemas urinários, ósseos e à redução de movimentos peristálticos, causando maiores dificuldades para defecar.

Como alternativa às gaiolas existem as baias de alojamento coletivo. No

entanto, esta técnica ainda tem seu efeito prático questionado por alguns produtores (Sarubbi, 2014), e não há consenso entre pesquisadores sobre as características mais adequadas de tais instalações, ou sobre seu total efeito sobre o bem estar das porcas gestantes (Karlen et al, 2007; Bench et al., 2013).

Trabalhos como os de Karlen et al. (2007) e McGlone (2013) destacam que tanto o sistema de alojamento em gaiolas quanto o alojamento coletivo apresentam vantagens e desvantagens claras em relação ao bem estar das porcas. Os autores exemplificam que as gaiolas restringem as oportunidades dos animais em se exercitar, interagir socialmente e interagir com outros aspectos do ambiente, e que por outro lado nas baias coletivas surgem preocupações principalmente em relação ao espaçamento individual e ao nível de agressão entre os animais.

As porcas alojadas em gaiolas demonstraram mais medo dos humanos que as alojadas coletivamente, o que pode implicar em estresse crônico em relação à presença dos tratadores, além de apresentarem maior incidência de comportamentos estereotipados, e menor escore de condição corporal. No entanto, outros estudos sugerem a possibilidade de impactos negativos do alojamento coletivo sobre os parâmetros reprodutivos das porcas devido ao estresse da mistura de lotes (Greenwood et al., 2014). Karlen et al. (2007) verificaram aumento da concentração de cortisol plasmático e de arranhões nas porcas nas primeiras semanas após a formação do lote de fêmeas, possivelmente devido às disputas para estabelecimento de hierarquia.

Marchant et al. (1995) ressaltam que, devido à restrição alimentar durante o período da gestação, a agressão entre as porcas é uma das principais preocupações para o bem estar destes animais, e que pode afetar a produtividade principalmente em termos reprodutivos. Os mesmos autores enumeram como outros fatores que podem impactar a qualidade de vida das porcas gestantes alojadas em grupo o delineamento das instalações, a taxa de lotação, os métodos de alimentação e de mistura dos animais no lote.

Quando em grupos, as porcas podem ser alimentadas de forma coletiva (diretamente no chão ou em cochos) ou individual (em cochos eletrônicos, divisórias de madeira, entre outros), sendo que as formas individuais oferecem certo grau de proteção contra agressões e competição durante a alimentação. Este tema tem sido explorado em trabalhos como os de Marchant et al. (1995), Manteuffel et al. (2011), entre outros. No Brasil tem sido recomendado para as baias de gestação coletiva o sistema de alimentação eletrônica, seguindo-se principalmente o modelo proposto e regulado pela Comunidade Europeia. Nesse modelo, cada fêmea tem um brinco com chip eletrônico e recebe sua ração diária de forma individual ao passar pela estação de alimentação. Toda movimentação e consumo são controlados pelo computador (Rohr, 2016).

A utilização de gaiolas para gestação de porcas está proibida em diversos países, tendo na União Europeia sido banida pela diretiva EC 120/2008, aplicada de forma definitiva a partir de 1º de janeiro de 2013, quando diversos Estados-membros

da UE passaram a adotar a gestação em grupo e a eliminar progressivamente as gaiolas. Segundo Ludtke et al. (2014), no Código de Boas práticas de Suínos no Canadá consta, a partir de julho de 2014, a proibição de projetos de granjas com gaiolas individuais e mantém o prazo para adequações dos sistemas de alojamento até 2024. Outros países como a Nova Zelândia (2015), a Austrália (2017) e a África do Sul (2020) já se pronunciaram quanto ao prazo vigente para obedecer à proibição. Nos Estados Unidos nove estados proibiram a gestação em gaiolas individuais, e grandes empresas produtoras anunciaram que estão planejando a eliminação gradual das gaiolas individuais (Smithfield – prazo até 2022; Cargill – a partir de 2015; Tyson Foods – novas granjas somente gestação em grupo; Hormel – a partir de 2017).

No Brasil o sistema de alojamento coletivo é adotado ainda por poucas granjas. Tem sido recomendado o sistema conhecido como “cobre e solta”, no qual as matrizes suínas são mantidas em gaiolas individuais apenas durante o período entre o desmame e a cobertura, sendo transferidas para baias coletivas onde permanecem até poucos dias antes do parto (Rohr, 2016).

AVICULTURA DE POSTURA

A avicultura de postura tem como característica a produção de ovos a partir do confinamento em gaiolas de aves criteriosamente selecionadas para a produção de ovos em ambientes controlados. Segundo Hunton (1995), a implantação da produção de ovos com poedeiras alojadas em gaiolas permitiu um maior controle sob a produção, manejo e sanidade das aves, facilitando a aplicação de vacinas e medicamentos, a distribuição de ração e diminuindo os gastos com mão de obra. Outro fator benéfico é que as aves não têm contato com as fezes, pois as gaiolas são suspensas, facilitando assim a remoção do esterco e reduzindo problemas com a produção de amônia pelo mesmo.

Esse sistema é largamente criticado por algumas características nele presentes como a debicagem, a alta densidade nos lotes e a muda forçada. Segundo Cloutier et al. (2000), a debicagem é um método amplamente utilizado para coibir o canibalismo e a bicagem de penas entre as aves na indústria avícola. Além disso, sua recomendação é baseada na diminuição do desperdício de alimentos, resultando em uma melhor conversão alimentar, no aumento da eficiência alimentar e na redução da mortalidade (Araújo et al., 2005). O processo de muda forçada mais utilizado consiste em uma restrição alimentar das aves por um curto período, em que causa uma interrupção na produção de ovos, perda de penas e involução do trato reprodutivo (Brake, 1993). A diminuição da atividade do trato reprodutivo ocasiona a reconstituição das glândulas da mucosa uterina (Mehner, 1969). A ausência de caracteres semelhantes ao ambiente natural, como ninho, cama, poleiro e até mesmo um espaço para que essa ave se movimente normalmente e possa expressar seus comportamentos naturais, compromete o seu bem estar. Outro aspecto problemático é o arame utilizado no piso

das gaiolas, que pode causar desconforto e lesões nas aves, além da possibilidade de gerar falhas no empenamento. As aves também apresentam problemas de patas, excesso de crescimento de unhas e fragilidade na ossatura, causada pela pouca movimentação dentro da gaiola (Tauson, 2005).

Existem alternativas para a produção de ovos que não utilizam gaiolas, como a criação em piso com cama e a criação orgânica. O sistema de criação em piso com cama, se bem projetado, pode se equivaler ao sistema de criação em gaiolas no tocante ao desempenho produtivo e qualidade de ovos produzidos. Neste sistema são utilizadas plataformas feitas com ripas de madeira e poleiros para maior aproveitamento de espaço, e são instalados ninhos para as aves realizarem a postura. Podem também ser utilizadas áreas externas para o pastejo das aves (Alves, 2006).

Segundo Hauser e Fölsh (1993), o sistema de criação em cama tem alcançado resultados satisfatórios em relação ao ponto de vista econômico e etológico, mas deixa a desejar com relação à saúde e higiene das aves. Pois existe uma maior dificuldade de controle do surgimento e propagação de canibalismo, da ocorrência de parasitas, do consumo alimentar, da perda de ovos e do descarte de poedeiras com baixa produtividade. Nesse sistema também pode haver altos níveis de poeira e amônia, o que gera críticas e especulações sobre sua viabilidade.

De acordo com a Instrução Normativa de 6 de outubro de 2011 (Brasil, 2011), nos sistemas orgânicos de produção animal um dos cuidados é em relação ao bem estar animal. No caso da avicultura de postura, quando os animais são confinados é obrigatório o acesso a áreas externas com forragem verde por pelo menos seis horas no período diurno, salvo em situações especiais de enfermidades, endemias ou alterações climáticas severas. A mesma normativa estabelece que a densidade máxima das aves de postura em área externa é de 3 m² por galinha em sistema extensivo ou 1 m² disponível por ave, no piquete, em sistema rotacionado. Já nas instalações para aves de postura a densidade máxima é de 6 galinhas por m². Estabelece também a proibição da prática de muda forçada em aves de postura nestes sistemas.

Na União Europeia está em vigor a diretiva 1999/74/CE (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 1999), que estabelece regras mínimas para a proteção de aves poedeiras em sistemas de produção. De acordo com essa diretiva, a criação de galinhas poedeiras em gaiolas seria permitida até o ano de 2012. Com isso novos sistemas de criação tido como “alternativos” vem sendo propostos, isso inclui o enriquecimento da gaiola, implantação de poleiros, área com lixas para as unhas das aves e áreas com ninhos para postura (Barbosa Filho et al., 2006).

Os métodos de criação alternativos às gaiolas apresentam benefícios em comparação com os sistemas convencionais, essencialmente por permitirem que as aves apresentem atividades pertinentes à espécie. Por outro lado, necessitam de atenção especial no manejo com o intuito de não acarretarem prejuízos à sanidade dos animais e à integridade química, física e microbiológica dos ovos (Carvalho, 2017).

BEM ESTAR ANIMAL E CUSTO DE PRODUÇÃO

A relação entre interesses econômicos humanos e a manutenção de um nível aceitável de bem estar animal pode ou não ser harmoniosa. Como visto, a intensificação dos sistemas de produção com objetivo de obter produtos de origem animal ao menor custo possível fez com que muitas vezes esta associação se tornasse conflituosa. Assim, como destaca Molento (2005), o conceito de que alta produtividade só acontece quando os animais têm seu bem estar respeitado é falsa.

No caso de sistemas de produção de baixa intensificação e/ou que se encontram distantes de sua fronteira tecnológica, de fato costuma ocorrer coincidência entre melhorias no bem estar animal e na produtividade. Por outro lado, sistemas altamente intensificados enfrentam mais dificuldades e maiores custos quando se deseja aumentar o nível de bem estar dos animais. Desta forma, atividades como a bovinocultura, a caprinocultura e a ovinocultura se beneficiam tanto economicamente quanto em termos de bem estar animal quando conceitos com este objetivo são aplicados. Alguns exemplos de iniciativas que resultam em ganhos em ambos os aspectos são a melhoria da sanidade, a redução da mortalidade (especialmente neonatal, no caso de pequenos ruminantes), o planejamento de oferta de sombra, água e alimento para animais a pasto, a redução da reatividade no manejo e a melhoria da relação homem-animal, entre muitos outros.

Complementando tal pensamento, McInerney (2004) demonstra que ganhos iniciais em bem estar podem ser conquistados com baixos custos, mas quanto mais se evoluir nesse sentido, mais altos tais custos se tornam, pois métodos de produção com maiores níveis de bem estar animal requerem uma redução de intensificação, ou que de alguma forma se retroceda na curva de balanço entre bem estar e produtividade. O autor destaca que a longo prazo a ciência animal pode desenvolver novas técnicas que permitam elevar o bem estar sem se reduzir a produtividade, o que exige foco neste tipo de linha de pesquisa. Até isto ser conquistado, o bem estar não seria alcançado de graça, e ainda há poucos trabalhos quantificando os impactos econômicos da melhoria do bem estar animal.

Ainda neste sentido, Gameiro (2007) pontua que ainda há desafios em relação à viabilidade técnica e sobretudo econômica dos sistemas de produção nos quais há atenção especial ao bem estar animal. Geralmente estes sistemas utilizam intensamente alguns fatores de produção menos abundantes, como maiores quantidades de recursos naturais, e de mão de obra qualificada.

Consequentemente, tais sistemas geralmente apresentam custos de produção mais elevados que os sistemas ditos convencionais, que usam intensamente fatores de produção de alta produtividade, além do baixo estoque tecnológico disponível para os sistemas preocupados com o bem estar animal.

Nas diferentes espécies, os ajustes em prol do bem estar envolvem redução

da densidade populacional, maiores períodos de descanso entre partos, menores tempos de transporte, tratamento e controle de doenças, eliminação de manejos como a castração e desmame precoce. Estas medidas causam efeitos no custo da produção pecuária, onde algumas entradas são diminuídas como custo de alimentação e outras são aumentadas como custo com veterinário e mão de obra. Outro efeito é a redução da receita devido ao nível de produção menos intensivo (McInerney, 2004).

Podemos citar exemplos em relação à suinocultura e avicultura de postura, que são atividades altamente intensificadas. McInerney (1995, 2004) calculou que o banimento de gaiolas do tipo bateria acarretaria elevação em 28% dos custos de produção de ovos. Rowan et al. (1999) compararam custos de produção de ovos em diferentes sistemas com o sistema de alojamento em gaiolas de bateria nos Estados Unidos, e verificaram aumentos de 5-18% (em aviários sem gaiolas), 30% (em pátios com palha) e de 35-70% (em piquetes). Estes valores percentuais não são indicadores exatos do que aconteceria em tal comparação de sistemas no Brasil, uma vez que os custos dos recursos são diferentes (Molento, 2005). Em condições brasileiras, Schwartz e Gameiro (2017) estimaram o custo de produção de ovos vermelhos, e verificaram que em sistemas caipiras este foi 31% superior ao sistema em gaiolas para ovos de mesma coloração, equivalendo respectivamente R\$ 0,26 e R\$ 0,18. Tais acréscimos nos custos muitas vezes inviabilizam a produção, ou desmotivam os produtores a permanecer na atividade caso o preço de venda não compense os novos gastos. Lagatta (2014) entrevistou 28 estabelecimentos produtores de ovos do interior do Estado de São Paulo, e todos os proprietários afirmaram que não adequariam as suas instalações às normas de bem estar estabelecidas na Diretiva nº 74 de 1999 da União Europeia, a menos que houvesse algum tipo de bônus sobre a venda do produto.

Para a suinocultura, a literatura a respeito dos custos de implementação de medidas de bem estar animal é restrita e muitas vezes conflitante. Trabalhos como os de McInerney (1995, 2004), Den Ouden et al. (1997) e Sousa e Raineri (2017) são alguns dos que se propuseram a quantificar o tema. McInerney (1995, 2004), em condições do Reino Unido, estimou um acréscimo de 5% nos custos de produção decorrentes da adoção de baias de gestação coletivas. Já Den Ouden et al. (1997) calcularam incrementos de 22 a 32% durante a produção suína ao se incorporar os atributos de bem estar do nascimento ao abate.

No Brasil, Sousa e Raineri (2017) estimaram aumento de custos de produção de leitões de 0,29% para sistemas com alojamento de porcas em baias coletivas durante a gestação em comparação ao alojamento em gaiolas individuais. No entanto, estes autores ressaltam que a simulação foi realizada considerando que o desempenho reprodutivo das matrizes não seria afetado pela modificação das instalações, aspecto ainda controverso na literatura científica. Ao contrário do que ocorre com o sistema convencional de alojamento em gaiolas individuais, as recomendações técnicas para sistemas de alojamento de porcas gestantes em baias coletivas ainda não

estão consolidadas, especialmente no tocante a índices zootécnicos esperados. Isto limita os estudos sobre viabilidade econômica e financeira dos projetos, bem como a recomendação e adoção da técnica pelos produtores.

Molento (2005) ressalta que em países em desenvolvimento a questão de quem vai arcar com os custos de uma melhor qualidade de vida dos animais de produção é em parte responsável por uma limitação de progressos nesta área. É essencial uma compreensão de como as preocupações com BEA ou a ausência destas considerações podem influenciar a economia pecuária.

Bellaver e Bellaver (1999) colocam que o balanço entre a produção racional e o ambiente e bem estar animal é confrontado pelo valor econômico da implementação das práticas para atender às preocupações éticas e de sustentabilidade. Assim, caso ocorra elevação do custo de produção devido à implementação de práticas que visam a melhoria da qualidade de vida dos animais, alguém deverá arcar com tais custos extras. Segundo Molento (2005), uma vez que o bem estar não é tradicionalmente um bem comercializável, ele não carrega um benefício econômico evidente e, desta forma, os produtores concentram-se na produtividade.

A União Européia é referência em iniciativas para elevar o bem estar dos animais de produção, e conta com diversos mecanismos, inclusive legais, para garantir que as medidas cabíveis sejam executadas pelos produtores. No entanto, a preocupação com que melhorias na qualidade de vida dos animais possam infligir custos aos fazendeiros europeus dos quais os concorrentes estão livres é um importante fator limitante aos progressos na área de bem estar de animais de produção (Spedding, 1994) e origina uma pressão para que exigências de BEA sejam adotadas por todos os fornecedores de produtos de origem animal àquele mercado (Molento, 2005).

Em relatório sobre o impacto do bem estar animal sobre a competitividade no mercado mundial dos produtores europeus (ECA, 2018), a União Europeia reconhece que o comprometimento com o tema implica em maiores custos, e aponta diferenças de competitividade em relação a fazendeiros externos à UE. No entanto, esclarece que a maior parcela da diferença em competitividade em relação aos produtores internacionais se deve a condições naturais, climáticas, de proximidade de mercados e existência de tratados comerciais, que implicam em menores custos para estes. Assim, mesmo que os mesmos padrões de bem estar fossem adotados pelos estrangeiros, a diferença de competitividade permaneceria. O documento aponta também que o investimento em bem estar animal é percebido como um diferencial de qualidade, e que os sistemas de produção mais sustentáveis favorecem o posicionamento dos produtos europeus no mercado. Por fim, ressalta que o tema é considerado um investimento a longo prazo.

Também em auditoria realizada nos Estados Membro pela ECA (2018), a União Europeia confirma que práticas que visam elevar o nível de bem estar dos animais de produção, especialmente quando isto requer aumentar o dimensionamento de área por animal, impactam negativamente o custo de produção. Por outro lado, coloca que tal impacto é compensado por aumentos na produtividade, qualidade do produto e

imagem do negócio. Os auditores relatam que para viabilizar e incentivar a adoção de práticas com a finalidade de melhorar o bem estar animal foi criada a CAP, Common Agricultural Policy. Esta política estabelece subsídios a produtores e financiamento a atividades e projetos em prol do bem estar animal.

A CAP possui dois instrumentos, sendo pagamentos diretos para os produtores que respeitem os padrões legais mínimos exigidos, e o fundo agrícola para desenvolvimento rural, direcionado aos sistemas de produção que forem além dos requerimentos mínimos. Em 2016 os pagamentos da CAP ficaram em torno de €46 bilhões, condicionados à manutenção de boas condições agrícolas, bem estar animal, e saúde pública, animal e vegetal. A maior fonte de verba para o financiamento de atividades relacionadas ao bem estar animal é a “medida 14” da regulamentação EU 1305/2013, que provê suporte para operações que garantam nível de BEA superior ao exigido legalmente. Para o período de 2014-2020, 18 Estados Membros alocaram €1,5 bilhões para este fim, o que representa 1,5% do orçamento total para todas as medidas da normativa. Estes fundos são complementados com verbas nacionais, o que integra um orçamento total para a medida 14 de quase €2,5 bilhões. Assim, o relatório demonstra que a União Europeia obteve sucesso na abordagem de diversas questões de bem estar de animais de produção através de uma combinação de ações de orientação e determinação (ECA, 2018).

Assim, é improvável que a implementação de medidas para elevação do bem estar animal seja alcançada caso o produtor seja o único a arcar com os possíveis custos extras. Sendo também improvável que o governo brasileiro pratique subsídios, acredita-se que a absorção pelo mercado consumidor de parte destes custos seja necessária, através da agregação de valor a produtos diferenciados (Alves, 2006; Luna, 2008; Schwartz e Gameiro, 2017).

O PAPEL DO CONSUMIDOR

A responsabilidade dos consumidores estaria na necessidade de conversão de um desejo expresso de melhorar o bem estar animal em uma demanda efetiva pelos produtos de sistemas que o consideram. Um caminho importante nesse sentido é o de definição de esquemas de controle de qualidade que garantam auditoria independente para a verificação das efetivas práticas de bem estar animal (Webster, 2001; Gameiro e Raineri, 2014).

As indústrias e redes de comercialização reconhecem cada vez mais que a preocupação dos consumidores com o bem estar animal representa uma oportunidade de negócios que pode ser incorporada com sucesso às estratégias comerciais. Um exemplo é a rede de fast food McDonald’s, que, desde 2013, somente compra carne suína e bacon de fornecedores no Reino Unido, com certificação Freedom Food, na busca de elevar os padrões de bem estar e corresponder às expectativas dos consumidores. Já na América latina, a rede adotou em 2014 o sistema de eliminação

das gaiolas individuais para matrizes na fase de gestação, dando o prazo de dois anos para os fornecedores apresentarem o planejamento da transição, do sistema de gaiolas individuais para gestação em grupo (Fraser, 2014; Ludtke et al., 2014)

A importância do papel do consumidor é também demonstrada por Buller e Roe (2012). Os autores descrevem o processo de incorporação do bem estar animal ao mercado de ovos no Reino Unido, especificamente no tocante aos ovos produzidos no sistema *free range*. De acordo com o trabalho, o surgimento de um mercado diferenciado para os ovos produzidos “a pasto” no final dos anos 80 e início dos 90 foi motivado inicialmente pelo desejo de produtores e varejistas por uma segmentação no mercado de ovos, com o objetivo de agregar valor a este produto tão padronizado, bem como de elevar a venda de ovos após o surto de salmonelose que prejudicou o mercado nos anos 80. A iniciativa desencadeou ampla oferta de ovos produzidos a pasto, o que deu visibilidade para o baixo nível de bem estar das aves alojadas em gaiolas de bateria na Europa. Assim se consolidou a preocupação moral dos consumidores e ONGs sobre o tema, mas a falta de padronização e regulamentação claras a respeito do bem estar animal levou a uma confusão do consumidor. Em resposta a isso, a Comissão Europeia introduziu a obrigatoriedade da rotulagem com identificações exatas dos sistemas de produção dos ovos, e o comportamento de compra do consumidor demonstrou uma clara preferência pelos ovos produzidos fora de gaiolas. Devido a esta resposta do mercado, diversas redes varejistas no país passaram a vender apenas ovos produzidos em sistemas livres de gaiolas, e a expandir esta restrição aos produtos de marcas próprias elaborados com ovos.

Assim, a preferência crescente pela ausência de gaiolas como critério de compra fez com que estes ovos deixassem de ser um nicho ou segmento de mercado, para ser um elemento que caracteriza a responsabilidade das marcas. Portanto, a preocupação com o bem estar, a preferência por sistemas livres de gaiolas e a sustentabilidade econômica deste processo foram fundamentais para a adoção pela União Europeia pelo banimento das gaiolas de bateria, implementada a partir de 2012.

Este caso demonstra que mudanças nos sistemas e na legislação podem partir da valorização pelo consumidor da melhoria do bem estar dos animais de produção, e que esta pode ser a trajetória mais viável para este fim. Nas redes varejistas do Reino Unido citadas por Buller e Roe (2012), entre os anos 2002 e 2007 o volume médio de vendas de ovos produzidos em gaiolas caiu de 58,75% para 33% do total, enquanto os produzidos em sistemas livres de gaiolas aumentaram de 43,5% para 67%. Na última década tem-se observado uma mudança nos critérios adotados pelos consumidores para a escolha e aquisição de ovos, com crescente importância do bem estar das aves como critério de compra. Segundo dados do ano de 2013 do maior grupo de varejo do Brasil, a venda de ovos caipiras no primeiro semestre 2013 cresceu 22% se comparado ao primeiro semestre de 2012. No mesmo período a venda de ovos orgânicos cresceu 48%, em contrapartida a venda de ovos comuns teve queda de 8% nesse período (Avicultura Industrial, 2013).

Esta mudança de preferência ocorre apesar dos ovos produzidos em sistemas com maior nível de bem estar chegarem mais caros às prateleiras. Schwartz e Gameiro (2017) verificaram variações de preços de ovos no varejo entre R\$ 0,33 a R\$ 0,46 para os ovos vermelhos tradicionais e R\$ 0,50 a R\$ 0,90 para os caipiras, e evidenciaram que as margens sobre a venda do ovo vermelho em gaiola foram de 222% e sobre o preço de custo do ovo caipira 261%. Com relação aos preços de diferentes tipos de ovos (branco, vermelho, caipira e orgânico) no estado de São Paulo, os autores encontraram diferença de 40% a 67% entre os preços no varejo dos ovos vermelhos (tradicionais) e caipiras. Foi observada uma agregação de valor ao ovo caipira sobre o preço do ovo branco de 25,56% a 71% entre os anos de 2013 e 2014. Já segundo estimativa de McInerney (1995, 2004), o banimento das gaiolas de bateria implicaria em acréscimo de 17,9% no preço dos ovos no varejo. Matheny e Leahy (2007) estimaram que os aumentos de preços de 26% para produção de ovos a pasto, de 8-24% para aviários sem gaiolas e 8-28% para gaiolas com enriquecimento ambiental.

Apesar da preocupação do consumidor com o bem estar das aves de postura, de acordo com Vivas et al. (2013) o critério mais utilizado pelos consumidores para a compra dos ovos é a procedência, enquanto o preço é o segundo critério adotado para compra. A intensidade da coloração da gema, influenciada pela concentração de carotenoides, também é um critério de decisão em relação à preferência do consumidor, pois normalmente associa-se a pigmentação da gema à sua quantidade de vitaminas (Oliveira, 1996).

Mendes et al. (2016) constataram em seu estudo maior preferência por ovos brancos (46,45%) em relação aos ovos vermelhos (34,19%). Também em seu trabalho os entrevistados apontaram que a escolha do tipo de ovo é motivada com maior frequência em decorrência da aparência (40,65%) ou do preço (31,61%). Com relação aos parâmetros utilizados no ato da compra, a maior parte dos consumidores (45,81%) indicou que a qualidade (integridade e limpeza da casca) é o fator que mais influencia na escolha e para 34,84%, o preço é um fator determinante na escolha de qual produto adquirir.

Em outro estudo sobre o pensamento do consumidor em relação ao bem estar na produção de ovos, Pasian e Gameiro (2007), verificaram que momento da compra 37% dos consumidores não deram importância sobre como eram produzidos os ovos, 32% levavam em consideração se eram utilizados antibióticos na criação das aves, 26% tinham preocupação se as aves eram criadas de maneira cruel ou não, outros 5% dos entrevistados disseram se preocupar com os aspectos relacionados acima, porém não tinham acesso à informações relativas à isso, para estabelecer critérios de compra.

No levantamento de Franco et al. (2018), 54% dos participantes afirmaram não pensar sobre o bem estar animal ao adquirir produtos de origem animal. Dos que afirmam ter adquirido produtos de origem animal com maior grau de bem estar (28,9%), os ovos foram os mais consumidos (56%). Apesar disso, 88,3% dos respondentes

acreditam que a decisão no momento da aquisição pode trazer um impacto direto na forma com que os animais são criados, e estariam dispostos a pagar 10% (32,3%) ou 25% (24,6%) a mais por produtos produzidos com maior grau de bem estar. Os autores concluíram que consumidores brasileiros se importam com o bem estar animal, porém fatores como falta de informação, baixa disponibilidade dos produtos, desassociação do produto com o animal de origem e custo elevado podem fazer com que seu comportamento de compra não seja compatível com sua preferência ética.

Assim, para uma grande parcela da população brasileira o bem estar animal pode ser uma preocupação, mas não afeta a opção de compra dos ovos caso os produzidos em sistemas alternativos se isto representar maior preço do produto. O conflito entre a preocupação com o bem estar e a não disposição a efetivamente pagar mais caro pelos produtos com este atributo é conhecida na literatura como a dualidade entre o cidadão e o consumidor. Segundo Grunert (2006) os consumidores realizam compras e escolhas em relação ao alimento, enquanto os cidadãos participam de processos políticos e formação de opinião. As atitudes do cidadão em relação ao bem estar dos animais de produção não afetam grandemente o comportamento de compra, apesar de terem potencial para melhorar o marketing, que pode levar a mudanças nos hábitos de compra.

Esta aparente inconsistência é também chamada de lacuna atitude-comportamento, que faz com que a atitude sozinha não seja um bom indicativo a respeito da efetiva escolha e aquisição de alimentos. Assim, o bem estar animal é sobrepujado por outros atributos como preço, sabor ou conveniência. Apesar da importância que os cidadãos afirmam dar ao bem estar animal, seu interesse em efetivamente obter informações sobre o tema e adquirir os produtos diferenciados não costumam se traduzir em atitudes como consumidores. Além disso, o bem estar animal isoladamente não parece ser um atributo que de forma isolada é capaz de ser reconhecido e valorizado pelos consumidores, obtendo maior sucesso quando aliado a conceitos como produção sustentável, orgânica ou semelhantes (Verbeke, 2009).

Em relação à suinocultura, McGlone (2013) destaca que o mercado pode exigir um determinado sistema de alojamento de matrizes como as baias coletivas ao invés de gaiolas individuais, e que nesse caso deve pagar pelas modificações. O autor afirma que sem uma demanda clara do mercado e sem que haja compensação econômica para o produtor, apenas determinações legais por parte do governo podem representar incentivos para a indústria mudar em condições econômicas adversas. Ou seja, em uma condição em que as gaiolas não são ilegais, é economicamente insustentável adotar as baias coletivas. Já quando as gaiolas individuais são proibidas, é a sua utilização que se torna insustentável, e a adoção das baias se torna a única alternativa competitiva. Se o mercado demanda carne suína produzida sem gaiolas e não paga a mais por isso, então os produtores serão expulsos do mercado e o preço da carne produzida pelos sistemas remanescentes se tornará mais cara pela influência das forças de oferta e demanda. Assim, a melhor estratégia seria pagar mais pela

produção sem gaiolas, o que não causaria a falência dos produtores. Para Matheny e Leahy (2007), a diferença de preços para a carne suína no varejo em comparação à produção no sistema convencional seria de 0-3% para o alojamento de matrizes em baias coletivas, e 8-47% para o sistema de criação ao ar livre.

McGlone (2013) afirma que no debate em curso na maior parte do mundo sobre o alojamento de matrizes suínas, a ciência demonstra que o aspecto econômico supera a percepção de bem estar animal e disposição a pagar do consumidor. Por este motivo, as gaiolas individuais são o sistema mais adotado. No entanto, as legislações superam o aspecto econômico em alguns países e estados dos EUA. Ele resume que se poderia argumentar que a discussão sobre sustentabilidade e bem estar não deveria ser assim, ou que a criação em gaiolas de gestação não deveria ser a mais sustentável, mas o fato é que no momento, ela é. Neste caso, elevar o bem estar animal através do alojamento de matrizes em baias coletivas tem um custo econômico real por requerer mais espaço, e portanto as baias, a percepção do bem estar e a economia são conceitos antagônicos.

CONCLUSÕES

A configuração da maior parte dos sistemas de produção animal foi constituída a partir da necessidade de produzir a maior quantidade possível de alimento a baixo custo, para ser ofertado a preços baixos para o consumidor. Esta situação levou à intensificação dos sistemas, o que atualmente gera questionamentos sobre práticas de manejo que prejudicam o bem estar dos animais de produção.

No entanto, em situações de alta intensificação, a adoção de medidas para melhorar o bem estar animal implica em perda de produtividade e aumento do custo de produção. Não é economicamente sustentável para o segmento da atividade primária arcar com tais custos, portanto para tais medidas serem efetivamente adotadas em escala é necessário que os consumidores paguem preços mais elevados pelos produtos diferenciados em termos de bem estar. Apesar da sinalização dos mercados, inclusive brasileiros, da disposição do consumidor a consumir tais alimentos, muitas vezes o preço ainda é um entrave para que esta intenção se concretize. Assim, a melhoria do bem estar, a economia e a legislação ainda são aspectos antagônicos em muitas situações.

REFERÊNCIAS

ALVES, S.P. **Uso da Zootecnia de Precisão na Avaliação do Bem estar Bioclimático de Aves Poedeiras em Diferentes Sistemas de Criação**. Piracicaba, 2006. 128 p. Tese (Doutorado em Agronomia, área de Física do Ambiente Agrícola) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – ESALQ, USP.

ARAÚJO, L.F.; CAFÉ, M.B.; LEANDRO, N.S.M. et al. **Performance of layer hens submitted or not to different methods of the beak trimming**. *Ciência Rural*, v.35, n.1, p.169-173, 2005.

- BARBOSA FILHO, J. A. D.; SILVA, M. A. N.; SILVA, I. J. O.; COELHO, A. A. D. Egg quality in layers housed in different production systems and submitted to two environmental conditions. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, v.8, p.23-28, 2006.
- BELLAVER, C.; BELLAVER, I. H. **Livestock production and quality of societies life in transition economies**. *Livestock Production Science*, v.59, p.125-135, 1999.
- BENCH, C.J. et al. **Group gestation sow housing with individual feeding – II: How space allowance group size and composition, and flooring affect sow welfare**. *Livestock Science*, Elsevier, Amsterdam, v. 152, n. 2-3, p. 218-227, 2013.
- BRAKE, J. **Recent advances in induced molting**. *Poultry Science*, v. 72, p. 2489-2491, 1993.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Seção 1, p.4, 2011.
- BULLER, H.; ROE, E. **Commodifying animal welfare**. *Animal Welfare*, v. p.131-135, 2012.
- CARVALHO, L. C., et al. **Bem estar na produção de galinhas poedeiras–revisão de literatura**. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, v. 28, p. 1-14, 2017.
- MANTEUFFEL, C.; SCHÖN, P. S., MANTEUFFEL, G. **Beyond electronic feeding: The implementation of call feeding for pregnant sows**. *Computers and Electronics in Agriculture*, v. 79, p. 36-41, 2012.
- CLOUTIER, S.; NEWBERRY, R.C.; FORSTER, C.T. et al. **Does pecking at inanimate stimuli predict cannibalistic behaviour in domestic fowl**. *Applied Animal Behaviour Science*, v.66, p.119-133, 2000.
- DEN OUDEN, M.; NIJSING, J.T.; DIJKHUIZEN, A.A. et al. **Economic optimization of pork production-marketing chains: I. Model input on animal welfare and costs**. *Livestock Production Science*, v.48, p.23-37, 1997.
- EC. **European Commission**, report from the commission to the european parliament and the council on the impact of animal welfare international activities on the competitiveness of European livestock producers in a globalized world. Brussels, 2018.
- ECA. European Court of Auditors. **Animal welfare in the EU: closing the gap between ambitious goals and practical implementation**. Special Report n. 31. 2018.
- GREENWOOD, E.C.; PLUSH, K. J.; VAN WETTERE, W. H. E J.; HUGHES, P. H. **Hierarchy formation in newly mixed, group housed sows and management strategies aimed at reducing its impact**, *Applied Animal Behaviour Science*, v. 160, p. 1-11,2014.
- FRANCO, B.M.R.; SANS, E.C.O.; SCHNAIDER, M.A.; SORIANO, V.S.; MOLENTO, C.F.M. **Atitude de consumidores brasileiros sobre o bem estar animal**. *Revista Acadêmica: Ciência Animal*, n.16, 2018.
- FRASER, D. **The globalisation of farm animal welfare**. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, p. 33-38, 2014.
- GAMEIRO, A. H. **Análise econômica e bem estar animal em sistemas de produção alternativos: uma proposta metodológica**. In: XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia., 2007, Londrina. *Anais do XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia*. Londrina: SOBER, 2007.
- GAMEIRO, A. H. **Uma proposta metodológica para análise econômica de sistemas de produção preocupados com o bem estar animal**. In: II Congresso Internacional de Bem estar Animal., 2007,

Rio de Janeiro. Anais do II Congresso Internacional de Bem estar Animal. Rio de Janeiro: WSPA, 2007.

GRUNERT, K.G. **Future trends and consumer lifestyles with regard to meat consumption.** Meat Science v. 74, p. 149-160, 2006.

HAUSER, R.H.; FÖLSCH, D.W. **The quality of poultry-house air in alternative systems for laying hens.** In: International Symposium University of Warwick, Coventry. St. Joseph: ASAE, p. 671-677, 1993.

HUNTON, P. **Egg production, processing and marketing.** In: HUNTON, P. (Ed.). Poultry production. Amsterdam: Elsevier, p.457-481,1995.

MARCHANT, J. N.; MENDEL, M. T.; RUDD, A. R.; BROOM, D. M. **The effect of agonistic interactions on the heart rate of group-housed sows,** Applied Animal Behaviour Science, v. 46, p. 49-56, 1995.

KARLEN, G.A.M.; HEMSWORTH, P.H.; GONYOU, H.W.; FABREGA, E.D.; STROM, A.; SMITS, R.J. **The welfare of gestating sows in conventional stalls and large groups on deep litter.** Applied Animal Behaviour Science, v.105, p.87-101, 2007.

LAGATTA, LUCIANO. **Impacto socioeconômico das políticas sanitárias sobre os estabelecimentos avícolas comerciais de postura da regional agropecuária de Limeira, estado de São Paulo.** Dissertação (Mestrado em Nutrição e Produção Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2014.

LUDTKE, C.; CALVO, A.V.; BUENO, A. D. Produção de Suínos- Teoria e Prática. **Associação Brasileira dos Produtores de Suínos.** Brasília, cap. 4, p. 908, 2014.

MATHENY, G.; LEAHY, C. **Farm-animal welfare, legislation, and trade.** Law and Contemporary Problems, v. 70, p. 325–358, 2007.

MCGLONE, J.J. **The Future of Pork Production in the World: Towards Sustainable, Welfare-Positive Systems.** Animals, v. 3, p. 401-415; 2013.

MCINERNEY, J.P. **Animal welfare, economics and policy – report on a study undertaken for the Farm & Animal Health Economics Division of Defra,** 2004.

MEHNER, A. **La gallina.** Zaragoza:Acribia, p. 227, 1969.

MENDES, L. J.; MOURA, M. M. A.; MACIEL, M. P.; REIS, S. T.; SILVA, V. G.; SILVA, D. B.; MOURA, V. H. S.; MENESES, I. M. A.; SAID, J. L. S. **Perfil do consumidor de ovos e carne de frango do município de Janaúba-MG.** Ars Veterinária, Jaboticabal, SP, v.32, n.1, p. 081-087, 2016.

MIZIARA, F. Expansão de fronteiras e ocupação do espaço no Cerrado: o caso de Goiás. In: DANIEL, Maria A.; DAL LARA, Lorena; ANACLETO, Teresa C. S. (Org.). **Natureza viva Cerrado.** Goiânia: Ed. da UCG, 2006.

MOLENTO, C. F. M. **Bem estar e produção animal: aspectos econômicos - revisão.** Archives of Veterinary Science, v. 10, n. 1, 2005.

OLIVEIRA, B. L. **Caderno técnico da Escola de Veterinária.** Belo Horizonte: UFMG, 1996.

PASIAN, I. M. D. L.; GAMEIRO, A. H. **Viabilidade Econômica da produção de ovos nos Sistemas Convencional, Caipira e Orgânico.** In: 15 SIICUSP - Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP, 2007, Pirassununga. 15 SIICUSP - Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP, 2007.

- REIS, R. P.; MEDEIROS, A. L.; MONTEIRO, L. A. Custos de produção da atividade leiteira na região sul de Minas Gerais. **Organizações Rurais e Agroindustriais**. v.3, n.2, p. 45-52, 2001.
- RODRIGUES, D.M.T.; MIZIARA, F. Expansão da fronteira agrícola: a intensificação da pecuária bovina no estado de Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 38, n. 1, p. 14-20, 2008.
- ROHR, S. A.; COSTA, O. D.; COSTA, F. A. D. **Bem estar na produção de suínos: Toda Granja**. ABCS, SEBRAE, p 38, 2016.
- ROWAN, N.J., MACGREGOR, S.J., ANDERSON, J.G., FOURACRE, R.A., MCILVANEY, L., FARISH, O. **Pulsed-light inactivation of food-related microorganisms**. Applied and Environmental Microbiology. v. 65, p. 1312–1315, 1999.
- SANTOS, M. A.; BARBIERI, A. F.; CARVALHO, J. A. M.; MACHADO, C. J. **O Cerrado brasileiro: notas para estudo**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2010.
- SARUBBI, J. Técnicas de manejo voltadas para o bem estar animal em suínos. In: **Produção de suínos: Teoria e Prática**, 1ª ed. Brasília. p. 146-155, 2014.
- SCHWARTZ, F. F., GAMEIRO, A. H. **Análise de custo-benefício de sistema de produção de ovos em gaiolas (em bateria) e sem gaiolas (caipira) nos estados de São Paulo e Paraná**. Empreendedorismo, Gestão e Negócios, v. 6, n. 6, p. 132-147, 2017.
- SOUSA, R. O.; RAINERI, C. **Impacto do alojamento de matrizes suínas gestantes em gaiolas individuais ou baias coletivas sobre o custo de produção de leitões**. 2º Simpósio multidisciplinar sobre relações harmônicas entre seres humanos e animais, Uberlândia, p. 45 – 48, 2017.
- SPEEDING, C.R.W. **Animal welfare in Europe**. Journal of the American Veterinary Medical Association, Schaumburg, v.204, n.3, p.384-387, 1994.
- TAUSON, R. **Manegement and housing systems for layers – effects on welfare and production**. World's Poultry Science Journal, Ithaca, v. 61, p. 477-490, 2005
- VERBEKE, W. **Stakeholder, citizen and consumer interests in farm animal welfare**. Animal Welfare, v. 18, p. 325-333, 2009.
- VIVAS, D.N; PANTOLFI, N.; DINIZ, R.F.; SILVA JUNIOR, C.D.; RUBIO, M.S. LAURENTIZ, A.C. **Perfil do consumidor de ovos de poedeiras comerciais no Município de Ilha Solteira – SP**. Anais VII ENCIVI, 2013.
- WEBSTER, A. J. **Farm animal welfare: the five freedoms and the free market: Review**. Veterinary Journal, v.161, p. 229-37, 2001.

SOBRE O ORGANIZADORA

Valeska Regina Reque Ruiz - Possui graduação em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2004) e mestrado em Aquicultura de Águas Continentais, pelo Centro de Aquicultura da Universidade Estadual Paulista (2005). Atualmente é professor adjunto do Centro de Ensino Superior de Campos Gerais nas Disciplinas de Fisiologia I e II, e Patologia Geral. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em aquicultura, fisiologia animal, Histologia Veterinária e Patologia.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abatedouros
Anestesia geral
Animais exóticos
Anomalia
Apicultura
Atordoamento
Avicultura alternativa

B

Bradycardia

C

Castração
Chow Chow
Cistos
Colapso
Conforto térmico
Conservação
Corpo estranho esofágico
Crânio
Cromossomos
Cunicultura

D

Densidade de alojamento
Dermatologia

E

Endoscopia
Ensino
Epidemiologia
Epiderme
Equino
Esofagorrafia

F

Fauna Silvestre
Ferida
Fibroblastos

Fibrose
Frigoríficos

G

Genética
Glicerina Bruta

H

Hiperpigmentação
Hipotensão

I

Infecção uterina
Insensibilização

L

Lesão

M

Mastócitos
Melanina
Mercado
Mineralização óssea
Multimodal

N

Neonato
Neoplasia
Neuroleptoanalgesia
Neutrófilos

O

Oncologia

P

Parto
Pequenos roedores

S

Sal
Semiologia
Suinocultura

T

Temperatura ambiente

U

Umidade Relativa

Urólito

V

Vacas

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-652-2



9 788572 476522