

# A Produção do Conhecimento na Medicina Veterinária 2

Alécio Matos Pereira  
Rafael Carvalho Cardoso  
Sara Silva Reis  
(Organizadores)

 **Atena**  
Editora

Ano 2020



# A Produção do Conhecimento na Medicina Veterinária 2

Alécio Matos Pereira  
Rafael Carvalho Cardoso  
Sara Silva Reis  
(Organizadores)

Atena  
Editora

Ano 2020

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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof<sup>a</sup> 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)**

P964 A produção do conhecimento na medicina veterinária 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Alécio Matos Pereira, Rafael Carvalho Cardoso, Sara Silva Reis. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-960-8

DOI 10.22533/at.ed.608202301

1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Pereira, Alécio Matos. II. Cardoso, Rafael Carvalho. III. Reis, Sara Silva.

CDD 636.089

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “A Produção do Conhecimento na Medicina Veterinária 2” traz diversos assuntos na área de ciência animal com capítulos sobre a anatomia, clínica e parasitologia, mas especificamente trazendo informações nas áreas de termorregulação e a qualidade espermática, efeito no nível de cortisol sanguíneo, epidemiológicos da dermatofitose canina carcinoma mamário cadela, estudo goniométrico de cães, análise coproparasitológica em aves silvestres, perícia e bem estar animal.

Os autores da presente obra são professores com doutorado e estudantes da área animal, que conduzem as temáticas de forma singular, clara e objetiva, trazendo para o leitor uma visão ampla sobre tais temas. Fazendo deste livro um material indicado para os profissionais que buscam aprofundar-se nesses conhecimentos, por ser uma fonte confiável, para consultar e estudar.

Esse e-book vem suprir uma lacuna sobre áreas importantes para formação do profissional, pois traz assuntos muito importantes na formação do profissional da clínica animal. Como um apaixonado por conhecimento e organizador desse livro, rendo minha homenagem aos esforços de cada autor aqui presente que nos brinda com conhecimentos atualizados e fonte segura e disponível para qualquer pessoa que deseje entender mais sobre a ciência animal.

Alécio Matos Pereira  
Rafael Carvalho Cardoso  
Sara Silva Reis

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>ANATOMIA TESTICULAR EM TOUROS E SUA RELAÇÃO COM A TERMORREGUÇÃO E A QUALIDADE ESPERMÁTICA</b>	
Henrique Trevizoli Ferraz Dyomar Toledo Lopes Marco Antônio de Oliveira Viu Marcos Silva Moraes Klaus Casaro Saturnino Dirceu Guilherme de Souza Ramos Edson Moreira Borges	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6082023011</b>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>11</b>
<b>ANESTESIA LOCAL E/OU ANALGESIA NA RESPOSTA DOLOROSA INDUZIDA PELA CASTRAÇÃO DE LEITÕES: EFEITO NO NÍVEL DE CORTISOL SANGUÍNEO</b>	
Débora Cristina Peretti Thaísa Estevão Costa Oliveira Liza Ogawa Emília de Paiva Porto Marcos Augusto Alves da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6082023012</b>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>19</b>
<b>ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA DERMATOFITOSE CANINA EM CAMPO GRANDE/MS</b>	
Fernanda Soares da Silva Gabriel Utida Eguchi Carlos Alberto do Nascimento Ramos Veronica Jorge Babo-Terra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6082023013</b>	
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>28</b>
<b>CARCINOMA MAMÁRIO DUCTAL E FIBROMA PENDULAR EM UMA CADELA: RELATO DE CASO</b>	
Israel de Sousa Sá Laíze Falcão de Almeida Sávio Matheus Reis de Carvalho Caíke Pinho de Sousa Gabrielle da Silva Miranda Wenderson Rodrigues de Amorim Dayanne Anunciação Silva Dantas Lima Wagner Costa Lima Manoel Lopes da Silva Filho Nair Silva Cavalcanti de Lira Francisco Lima Silva Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6082023014</b>	

<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>41</b>
<b>ESTUDO GONIOMÉTRICO DE CÃES SEM RAÇA DEFINIDA DE PEQUENO PORTE</b>	
Marina Cartagena Machado	
Anderson Vieira de Jesus	
Luci Ana Fernandes Martins	
Elisângela Barboza da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6082023015</b>	
<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>53</b>
<b>HELMINTOLOGIA E IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE COPROPARASITOLÓGICA EM AVES SILVESTRES: REVISÃO</b>	
Yuri Jorge Ornelas Melo	
Henrique Trevizoli Ferraz	
Dirceu Guilherme de Souza Ramos	
Klaus Casaro Saturnino	
Dyomar Toledo Lopes	
Cássio Aparecido Pereira Fontana	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6082023016</b>	
<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>71</b>
<b>PERÍCIA E BEM ESTAR ANIMAL NOS CRIMES DE MAUS TRATOS</b>	
Roberto Carlos Nunes Ribeiro	
Deriane Elias Gomes	
Thalita Masoti Blankenheim	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6082023017</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>82</b>
<b>QUALIDADE PARASITOLÓGICA DE SUSHI E SASHIMIS COMERCIALIZADOS EM RESTAURANTES ESPECIALIZADOS EM CULINÁRIA JAPONESA EM TERESINA, PIAUÍ, BRASIL</b>	
Marcielly Batista da Silva	
Juliane Nunes Pereira Costa	
Iuliana Marjory Martins Ribeiro	
Fernanda Samara Barbosa Rocha	
Laylson da Silva Borges	
Joilson Ferreira Batista	
Ivete Lopes de Mendonça	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6082023018</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>90</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>91</b>

## QUALIDADE PARASITOLÓGICA DE SUSHI E SASHIMIS COMERCIALIZADOS EM RESTAURANTES ESPECIALIZADOS EM CULINÁRIA JAPONESA EM TERESINA, PIAUÍ, BRASIL

Data de aceite: 17/01/2020

### **Marcielly Batista da Silva**

Universidade Federal do Piauí, Teresina - Piauí.

### **Juliane Nunes Pereira Costa**

Universidade Federal do Piauí, Teresina - Piauí.

### **Iuliana Marjory Martins Ribeiro**

Universidade Federal do Piauí, Teresina - Piauí.

### **Fernanda Samara Barbosa Rocha**

Universidade Federal do Piauí, Teresina - Piauí.

### **Laylson da Silva Borges**

Universidade Federal do Piauí, Teresina - Piauí.

### **Joilson Ferreira Batista**

Universidade Federal do Piauí, Teresina - Piauí.

### **Ivete Lopes de Mendonça**

Universidade Federal do Piauí, Teresina - Piauí.

**RESUMO:** A grande aceitação da culinária oriental pelo público brasileiro tem despertado interesse dos pesquisadores e entidades sanitárias, uma vez que o consumo de pescado cru ou malcozido pode determinar problemas de saúde pública na população. Sendo assim, objetivou-se avaliar a qualidade parasitológica de sushis e sashimis comercializados no município de Teresina, estado do Piauí, Brasil. A partir de 59 estabelecimentos cadastrados na prefeitura selecionou-se, aleatoriamente sem reposição e de forma estratificada por zonas da cidade (Norte, Sul, Leste e Sudeste), 30

estabelecimentos dos quais foram coletadas 360 amostras (180 sushis e 180 sashimis). As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Sanidade Animal da Universidade Federal do Piauí, acondicionadas em recipiente refrigerado e examinadas pelas técnicas de sedimentação espontânea com modificação, Willis-Molay e Hoffman, Pons e Janer. Os sushis e sashimis comercializados no município de Teresina estão de acordo com os critérios da legislação brasileira, podendo ser considerados satisfatórios para o consumo nos estabelecimentos avaliados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Contaminação, culinária oriental, parasitas, pescado, saúde pública.

### PARASITOLOGICAL QUALITY OF SUSHI AND SASHIMIS MARKETED IN RESTAURANTS SPECIALIZING IN JAPANESE CUISINE IN TERESINA, PIAUÍ, BRASIL

**ABSTRACT:** The great acceptance of oriental cuisine by the Brazilian public has aroused interest of the researchers and sanitary entities, since the consumption of raw or undercooked fish can determine public health problems in the population. The objective of this study was to evaluate the parasitological quality of sushis and sashimis marketed in the city of Teresina, state of Piauí, Brazil. Thirty-five establishments

from which 360 samples (180 sushis and 180 sashimis) were collected, randomly without replacement and stratified by city zones (North, South, East and Southeast) were selected from 59 establishments registered at the city hall. The samples were sent to the Laboratory of Animal Health of the Federal University of Piauí, conditioned in refrigerated containers and examined by the spontaneous sedimentation techniques with modification, Willis-Molay and Hoffman, Pons and Janer. The sushis and sashimis marketed in the municipality of Teresina are in accordance with the Brazilian legislation and can be considered satisfactory for consumption in the evaluated establishments.

**KEYWORDS:** contamination, oriental cuisine, parasites, fish, public health.

## 1 | INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), a média de consumo de peixe por habitante ano no Brasil alcançou 11,17 quilos em 2011, nada menos do que 14,5% a mais do que em relação ao ano anterior. Já entre 2009 e 2010 o ritmo de crescimento da demanda foi de 7,9%. Em dois anos (2010 e 2011) o crescimento da demanda por peixes e frutos do mar aumentou em média 23,7% (BRASIL, 2013). O consumo de pescado no Brasil atualmente é de 14,4 kg por habitante/ano superando o recomendado pela Organização Mundial da Saúde, que é 12 kg, por habitante, a cada ano (BRASIL, 2017).

O modo de vida urbano gera novas demandas e impõe ao consumidor a necessidade de adaptação. Logo, as práticas alimentares tornam-se permeáveis a mudanças, representadas pela incorporação de novos alimentos, formas de preparo, compra e consumo (GARCIA, 2003). Dentre estes, está o consumo de peixes frescos e preparações conhecidos popularmente como sushis (compostos de arroz temperados e enrolados com recheio) e sashimis (filés de peixes *in natura*) que correspondem a 10,8% dos alimentos consumidos fora do domicílio no Brasil (MELO et al., 2014). Além do sabor, a preocupação do ser humano moderno com uma alimentação saudável fez da comida oriental um sucesso mundial (PATROCINIO, 2009).

A grande aceitação da culinária oriental pelo público brasileiro tem chamado atenção de pesquisadores e entidades sanitárias, uma vez que o consumo de pescado cru ou malcozido determina problemas de saúde pública na população (BARROS et al., 2006). Principalmente em virtude da sua alta perecibilidade e da forma de processamento que uma vez não adequado podem tornar-se fonte de infecção de agentes zoonóticos (GUIMARÃES et al., 2016).

Dentre as principais zoonoses parasitárias podemos destacar anisquidose e difilobotriose. Nematoides *Anisakis simplex* e *Pseudoterranova decipiens* são os principais agentes etiológicos envolvidos na primeira enfermidade (ROSSI et al.,

2014). O *Diphyllobothrium latum* e *Diphyllobothrium pacificum* são cestóides que podem parasitar os seres humanos ocasionando a difilobotriose também conhecida como “tênia” do peixe (EDUARDO et al., 2005).

Relatos de parasitoses transmitidas por pescado em humanos no Brasil são poucos (BARROS et al., 2006) isso se dá ao reduzido número de estudos quanto à importância dos parasitas de peixes no país e não pela ausência destas zoonoses parasitárias (MAGALHÃES et al., 2012).

No Estado do Piauí, inexistem levantamentos sobre agentes zoonóticos que possam ser transmitidos pelo consumo de comida oriental e as graves consequências provocadas por estas enfermidades. Dessa forma, se faz necessário realizar pesquisas sobre o tema que visem determinar os principais agentes parasitários que podem ser transmitidos. Diante do exposto, objetivou-se com essa pesquisa avaliar a qualidade parasitológica de sushis e sashimis comercializados no município de Teresina, Piauí, Brasil.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na cidade de Teresina (08°05'45" S, 43°39'49" W e altitude de 258 m) capital do estado do Piauí, Brasil. Para o conhecimento do número total de estabelecimentos existentes na cidade e então definição de amostragem do presente estudo, recorreu-se, primeiramente à Prefeitura Municipal de Teresina, a qual forneceu uma relação com o nome e endereço dos estabelecimentos com cadastro ativo e por regiões da cidade. A partir de 59 estabelecimentos cadastrados selecionou-se, aleatoriamente sem reposição e estratificada por zonas (Norte, Sul, Leste e Sudeste), 30 estabelecimentos dos quais foram coletadas 360 amostras (180 sushis e 180 sashimis). De cada estabelecimento, coletou-se 12 peças, sendo seis de sushi e seis de sashimis de forma sistemática.

As amostras foram transportadas ao Laboratório de Sanidade Animal da Universidade Federal do Piauí, acondicionadas em isopor com refrigeração mediante identificação da zona e do estabelecimento da coleta. As mesmas foram examinadas pelo Método de sedimentação espontânea e centrifugação parasitológica em alimentos (MELO et al., 2014), Hoffman, Pons e Janer (1934) e método de flutuação de Willis-Molay (1927) em função de serem técnicas complementares, abrangendo assim um maior número de formas parasitárias, como ovos, larvas e cistos, sendo também de fácil execução e baixo custo (MESQUITA et al., 2015).

*Pool* de 6 amostras de sushis e de 6 amostras de sashimis, de cada estabelecimento, foram colocados em grau de porcelana e maceradas com auxílio de pistilo. Para cada método realizado foram utilizados 20 gramas de cada *pool*.

Para realização do método de sedimentação espontânea e centrifugação

adaptada para avaliação parasitológica em alimentos utilizou-se 20 gramas do *pool* de amostras (sushi e sashimis), este foi lavado usando-se água destilada e transferido para cálice de sedimentação (Hoffman) com capacidade para 250 mL e deixado em repouso por 2 horas. Após sedimentação espontânea, o sobrenadante foi decantado e ao precipitado foi adicionado em solução de NaCl 0,098% (p/v), centrifugado a 6.000 rpm, por 10 minutos. Em seguida, uma gota do precipitado foi coletada em lâminas de vidro limpas e a leitura foi realizada em triplicata utilizando microscópio óptico na objetiva de 10X e 20X.

A técnica Willis-Molay foi realizada utilizando 20 gramas de amostra (sushi e sashimis) que foram pesadas e maceradas em grau de porcelana, com auxílio de pistilo. Foi acrescentado 20 mL de solução saturada de açúcar aos poucos e homogeneizando. Posteriormente, realizou-se a filtração através de tamis diretamente num erlenmeyer de 25 mL, completando com solução hipersaturada de açúcar até formação de um menisco nas bordas. Após 20 minutos, uma lamínula foi levada a tocar no menisco formado com o erlenmeyer rapidamente e em seguida colocada sobre lâmina. A leitura foi realizada em triplicata, utilizando microscópio óptico na objetiva de 10X e 20X.

Para a técnica de Hoffman, Pons e Janer utilizou-se 20 gramas de amostra (sushi e sashimis) pesadas e maceradas em grau de porcelana, com auxílio de pistilo. Foi adicionado 25 mL de água destilada aos poucos e, homogeneizando, em seguida filtrou-se com auxílio de tamis diretamente no copo de sedimentação e acrescentado água destilada até completar 200 mL. Passado 20 minutos foram retirados 2/3 do sobrenadante e completado novamente com água destilada até a borda do cálice de sedimentação e, aguardado mais 20 minutos. Este processo foi repetido até que o sedimento estivesse clarificado. Em seguida, o sobrenadante foi delicadamente desprezado até próximo do sedimento e, em seguida, uma gota do precipitado foi coletada em lâminas de vidro limpas e a leitura foi realizada em triplicata utilizando microscópio óptico na objetiva de 10X e 20X.

Avaliou-se as condições de exposição dos alimentos quanto a observância das boas práticas para serviço de alimentação referente à presença /ausência de balcão de exposição de alimentos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas 360 amostras analisadas, não foram observadas nenhuma estrutura parasitária, estes resultados diferiram dos dados encontrados em estudos recentes realizados em pescado de interesse comercial ou de preparados provenientes da comercialização de comida japonesa, este fato pode estar relacionado com a origem da matéria prima utilizada pelos estabelecimentos comerciais.

Dias et al. (2010) relatam a presença de larvas de nematoides da família Anisakidae (*Anisakis* sp. e *Contracaecum* sp.) em 16% das amostras de *Aluterus monoceros* adquiridos em estabelecimentos de pescados nos municípios de Niterói e Rio de Janeiro. Estes parasitas são importantes agentes zoonóticos sendo prejudicial à saúde dos consumidores (BRASIL, 2003).

No bacalhau seco/salgado Ramos (2011) removeu 75 larvas de anisquídeos, identificados como *Anisakis* spp. e *Pseudoterranova* spp. na porcentagem de 62,7% e 1,3%, respectivamente. Já em bacalhau demolhado ultracongelado, o autor supracitado removeu 105 formas larvares, de espécies semelhantes às citadas anteriormente com a ocorrência de 100% nestas amostras em Lisboa, Portugal.

Os agentes patogênicos encontrados por Melo et al. (2014) em produtos orientais na cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil, distribuem-se nas classes: Cestoda, Nematoda e Trematoda tanto em sashimis como em sushis. A prevalência total de contaminação das amostras de sashimis foi 75%, distribuídas nas classes: Cestoda 58,3%; Nematoda 25% e Trematoda 58,3%. Enquanto que a prevalência total de contaminação das amostras de sushi foi 41,2 %, distribuídas nas classes: Cestoda 20,6%; Nematoda 2,9 % e Trematoda 20,6%. Quando comparamos o presente estudo com a pesquisa realizada por Melo et al. (2014) observou-se uma qualidade parasitológica satisfatória dos produtos orientais teresinenses em relação aos comercializados em redes de supermercado na cidade de Fortaleza, que apresentou um elevado índice de contaminação por parasitos.

Este fato pode ser explicado pela diferença na quantidade de fornecedores desta categoria de insumos entre as duas cidades. Teresina possui poucos estabelecimentos distribuidores destes produtos, em comparação a Fortaleza. Esta possui um comércio mais estruturado, o que pode dificultar as fiscalizações por parte das autoridades sanitárias e contaminar o pescado durante as manipulações inadequadas. Além disso, a cidade de Fortaleza no Ceará possui porto, o que facilita o comércio de produtos recém-capturados e sem inspeção. Enquanto que, Teresina no Piauí está localizada longe do litoral e os produtos aqui comercializados passam por inspeção antes de serem distribuídos e/ou comercializados.

A contaminação dos produtos alimentícios por agentes patogênicos pode ocorrer tanto no habitat natural devido à alimentação de pequenos peixes, crustáceos e invertebrados parasitados, quanto por falha ou ausência de um programa de controle adequado no processo produtivo (ROSSI et al., 2014).

Dos sashimis examinados durante esta pesquisa 93,33%(28/30) eram de salmão provenientes de cativeiro, portanto, não entraram em contato com o hospedeiro definitivo para que ocorra uma possível contaminação parasitária.

Por meio da portaria nº 46/1998, o Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), é possível implementar o Sistema de Análise de Perigo e

Pontos Críticos de Controle (APPCC) nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Prevenindo a ocorrência de problemas, assegurando controle nas etapas consideradas críticas no sistema de produção de alimentos, garantindo produtos sem perigos à Saúde Pública e padrões uniformes de identidade e qualidade e atendam as legislações nacionais e internacionais, no que tange aos aspectos sanitários de qualidade e de integridade econômica (BRASIL, 1998).

A qualidade dos produtos orientais (sushi e sashimis) comercializados na capital piauiense pode ser explicada pela intensa fiscalização das autoridades sanitárias locais, as quais estabeleceram normas para a comercialização destes produtos nos últimos anos. Dentre essas, foram exigidas a implantação das Boas Práticas Para Serviço de Alimentação, a utilização de produtos de origem animal com registro em órgão competente de fiscalização sanitária, adequada exposição dos alimentos e uma atenção especial para a manutenção de temperatura, que deve ser inferior a 5°C para produtos crus ou mantidos refrigerados e acima de 60°C para os cozidos ou do tipo hot (PIAUÍ, 2016).

Pode-se observar durante a pesquisa que parte dos estabelecimentos que comercializam comida japonesa em Teresina 60% (18/30), possuía balcão para a exposição dos alimentos com controle de temperatura (quente e frio) atendendo assim aos requisitos da RDC N° 216 ANVISA quanto à exposição ou distribuição de alimentos preparados sob temperaturas controladas (BRASIL, 2004). Corroborando também com o Código Sanitário Municipal de Teresina, garantindo condições de segurança sanitária na produção e comercialização evitando riscos potenciais (PIAUÍ, 2007).

Porém, 13,33% (4/30) utilizavam equipamento de exposição para alimentos preparados adequadamente com controle de temperatura e com proteção contra as ações dos clientes e/ou outras fontes de contaminação. Não fazem exposição adequada com barreiras de proteção aos alimentos 46,67% (14/30) dos estabelecimentos, caracterizando inobservância frente às legislações vigentes.

Não cumprem a legislação vigente 23,33% (07/30) dos estabelecimentos visitados durante a pesquisa. Estes faziam exposição dos produtos orientais sem controle de temperatura e sem proteção contra a contaminação dos mesmos em decorrência da proximidade, da ação do consumidor e/ou de outras fontes.

Não faziam uso de expositores de alimentos 16,67% (5/30), no entanto os produtos (sushi e sashimis) eram preparados mediante pedido do cliente. Desta forma os alimentos eram oferecidos em condições de temperatura adequada, de tal forma que não comprometesse sua qualidade higiênico-sanitária.

O cumprimento das orientações das autoridades sanitárias locais no que se refere a aquisição de matérias-primas de qualidade pode ser a razão da ausência de

parasitas nos sushis e sashimis teresinenses. Atendendo a resolução nº 14/2014 da ANVISA que determina que as matérias-primas utilizadas no preparo de alimentos devem anteder às condições higiênico-sanitárias garantindo que o produto final não ofereça risco à saúde humana (BRASIL, 2014).

#### 4 | CONCLUSÃO

Os sushis e sashimis comercializados no município de Teresina, Piauí, Brasil, não apresentaram contaminação parasitária, sua ausência em sushis e sashimis provenientes de estabelecimentos comerciais de Teresina que fizeram parte desse estudo, os torna produtos de acordo com a legislação vigente no que se refere às matérias macroscópicas e microscópicas prejudiciais à saúde humana.

#### REFERÊNCIAS

BARROS, L. A.; FILHO, J. M.; OLIVEIRA, R.L. **Nematóides com potencial zoonótico em peixes com importância econômica provenientes do rio Cuiabá. Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.13, p.55-57, 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde. Resolução RDC nº175, de 08 de julho de 2003. **Regulamento Técnico de Avaliação de Matérias Macroscópicas e Microscópicas Prejudiciais à Saúde Humana em Alimentos Embalados**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Julho, 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde. Resolução RDC nº14, de 28 de março de 2014. **sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências**. Ministério da saúde agência nacional de vigilância sanitária diretoria colegiada. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Março, 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). **Resolução da Diretoria Colegiada nº216. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. Setembro, 2004.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Consumo de pescado no Brasil aumenta 23,7% em dois anos**. 2013. Disponível em:< <http://www.mpa.gov.br/ultimas-noticias/832-consumo-de-pescado-no-brasil-aumenta-23-7-em-dois-anos>>(Acessada em : 05/03/17).

BRASIL. Governo do Brasil. **Produção de peixes no Brasil cresce com apoio de pesquisas da Embrapa**. 2017. Disponível em:< <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/01/producao-de-peixes-no-brasil-cresce-com-apoio-de-pesquisas-da-embrapa>>(Acessada em : 16/09/17).

DIAS, F.J.E; SÃO CLEMENTE, S.C.; KNOFF, M. **Nematoides anisacuídeos e cestoides Trypanorhyncha de importância em saúde pública em Aluterus monoceros (Linnaeus, 1758) no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. v.19, p.94-97, 2010.

EDUARDO.M.B.P; SAMPAIO.J.L.M; GONÇALVES.E.M.N.; CASTILHO.V.L.P; RANDI.A.P.; THIAGO.C.; PIMENTEL.E.P.; PAVANELLI.E.I; COLLEONE.R.P; VIGILATO.M.A.N; MARSIGLIA.D.A.P; ATUI.M.B; TORRES.D.EMMEL, V. E.; INAMINE, E.; SECCHI, C. **Diphyllobothrium spp.: um parasita emergente em São Paulo, associado ao consumo de peixe cru – sushis e sashimis. Boletim Epidemiológico Paulista, São Paulo**, v.2, p.1-13, 2005.

- GARCIA, R. W. D. **Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana.** *Revista de Nutrição*. v.16, p.483-492, 2003.
- GUIMARÃES, K. P.; SILVA, R. M. R.; GUIMARÃES, K. P. **Investigação da qualidade microbiológica de sushis comercializados nas cidades de Crato e Juazeiro do Norte–CE.** *Revista E-Ciência*, v.4, n.2, p.20-25, 2016.
- HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. **The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansonii.** *Puerto Rico Journal of Public Health*, v.9, p.281-298, 1934.
- MAGALHÃES, A. M. S.; COSTA, B. S.; TAVARES, G. C.; CARVALHO, S. I. G. **Zoonoses parasitárias associadas ao consumo de carne de peixe cru.** *PUBVET*. v.6, p.1411-1461, 2012.
- MELO, M. V. C.; HOLANDA, M. O.; MARTINS, N. M.; RODRIGUES, R. L. **Ocorrência de helmintos em sushis e sashimis comercializados em supermercados de fortaleza, Ceará.** *Revista de Nutrição e vigilância em Saúde*, v.1, p.11-16, 2014.
- MESQUITA, D.R.; SILVA, P.S.; MONTE, N.D.P.; SOUSA, R.L.T.; SILVA, R.V.S.; OLIVEIRA, S.S.; LEAL, A.R.S.; FREIRE, S.M. **Ocorrência de parasitos em alface-crespa (*Lactuca sativa* L.) em hortas comunitárias de Teresina, Piauí, Brasil.** *Revista de Patologia Tropical*, v.44, n.1, p.67-76, 2015.
- PATROCÍNIO, I. D. R. **A segurança alimentar no consumo de pescado cru com valência para a produção de sushi.** Dissertação apresentada para a obtenção do Grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia. 129p. Lisboa, 2009.
- PIAUI. **Código Sanitário do Município de Teresina.** Lei nº3.646. Junho.2007.
- PIAUI. GERÊNCIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA-GEVISA. **Situação de estabelecimentos comerciais de culinária japonesa teresinenses sobre o programa de Boas Práticas de Fabricação-BPF em Teresina-Pi.** 2016.
- RAMOS, P. **Anisakis spp. em bacalhau, sushi e sashimi: risco de infecção parasitária e alergia.** *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*. v.110 p.87-97, 2011.
- ROSSI, G. A. M.; HOPPE, E. G. L.; MARTINS, A. M. C. V.; PRATA, L. F. **Zoonoses parasitárias veiculadas por alimentos de origem animal: revisão sobre a situação no Brasil.** *Arquivos do Instituto Biológico*. v.38, p.290-298, 2014.
- WILLIS H. H. **A simple levitation method for the detection of hookworm ova.** *Medical Journal of Australia*, v. 8, p. 375-376, 1921.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Alécio Matos Pereira:** Possui graduação em Medicina Veterinária (2004), Mestrado (2008) e Doutorado (2014) em Ciência Animal (área de concentração em Reprodução Animal) pela Universidade Federal do Piauí. Atualmente é Professor da Universidade Federal do Maranhão, Campus IV, da disciplina de Anatomia e Fisiologia, nos cursos de Zootecnia, Agronomia e Biologia. Tem experiência na área de Medicina Veterinária e Zootecnia, com ênfase em endocrinologia e piscicultura. E-mail para contato: aleciomatos@gmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2057530058619654>

**Rafael Carvalho Cardoso:** Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Maranhão (2003), mestrado e doutorado em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres pela Universidade de São Paulo (2004 e 2014), com doutorado sanduíche na Griffith University, Brisbane - Austrália. Atualmente é professor Adjunto III do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão, onde ministra as disciplinas de Anatomia Animal, Elementos de Anatomia e Fisiologia Animal e Anatomia Comparada e Fisiologia Comparada de Vertebrados. É docente permanente especial do Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS/UFMA, onde ministra a disciplina de células tronco e terapia celular. Tem experiência na área de Medicina Veterinária - com ênfase em Morfofisiologia Animal, Anatomia e Fisiologia Animal e Comparada, e Células Tronco e Terapia Celular em Modelos Experimentais. E-mail para contato: [carvalho.rafael@ufma.br](mailto:carvalho.rafael@ufma.br) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3863794712744490>

**Sara Silva Reis:** Possui graduação em Zootecnia pela Universidade Federal do Maranhão (2019). Mestranda em Ciência Animal pelo Programa de Pós-graduação PPGCA pela Universidade Federal do Maranhão - Campus IV. Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em Zootecnia. E-mail para contato: [sara.reis652@gmail.com](mailto:sara.reis652@gmail.com) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9200770549379851>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Andrologia 1  
Ângulos articulares 41, 49  
Avifauna 53, 69

### B

Bem-estar 11, 12, 13, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81  
Bovinos 1, 2, 3, 7, 9, 80

### C

Canino 29  
Carne suína 11, 13  
Cirurgia 34, 35, 37, 41  
Contaminação 21, 67, 82, 86, 87, 88  
Contraceptivas 30, 36, 38  
Controle 4, 11, 13, 15, 53, 54, 55, 65, 66, 67, 78, 80, 86, 87  
Culinária oriental 82, 83  
Cultura 18, 19, 21, 65, 78, 89

### D

Dermatopatias 18  
Diagnóstico 8, 18, 19, 20, 22, 29, 33, 37, 42, 44, 48, 51, 53, 54, 56, 64, 81

### E

Exame ortopédico 41

### F

Forma testicular 1, 7  
Fungos 18, 19, 23

### M

Maus tratos 71, 74, 76, 77, 78, 80, 81

### O

Oncologia 29

### P

Parasitas 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 69, 82, 84, 86, 88  
Parasitologia 53, 68, 69, 70, 88  
Perícia 71, 74, 75, 81  
Pescado 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89

## **R**

Recidiva 22, 29, 38

## **S**

Saúde pública 82, 83, 87, 88

Suíno industrial 11

## **T**

Tratamento 15, 20, 30, 34, 35, 37, 53, 54, 55, 65, 66, 67, 75

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**