

INSPEÇÃO SANITÁRIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL: REVISÃO DE LITERATURA

Paulo Souza Santos¹, Samir Marcelino Ferreira², Tatiane Major Dias³, Flávia Ferreira Araújo³

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Salgado de Oliveira de Belo Horizonte – Universo BH – Belo Horizonte/MG – Brasil

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Salgado de Oliveira de Belo Horizonte – Universo BH – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Salgado de Oliveira de Belo Horizonte – Universo BH – Belo Horizonte/MG – Brasil

⁴Docente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Salgado de Oliveira de Belo Horizonte – Universo BH – Belo Horizonte/MG – Brasil –
*Contato: flavia.araujo@bh.universo.edu.br

RESUMO

A realização de inspeção sanitária de produtos de origem animal, desde a produção até a sua comercialização, é de fundamental importância para a garantia da inocuidade e segurança alimentar da população em geral, prevenindo assim a disseminação de doenças causadas pela ingestão de produtos inadequados para consumo. Neste sentido, objetivamos por meio do presente artigo realizar uma revisão de literatura acerca da temática *Inspeção sanitária de produtos de origem animal*, descrevendo o principal enfoque que tem sido dado às pesquisas científicas publicadas em periódicos e em programas de pós-graduação *stricto sensu*, tanto de mestrado como de doutorado. A metodologia utilizada envolveu a busca e análise de diferentes produções científicas publicada em duas bases de dados, sendo uma biblioteca eletrônica de periódicos científicos e um banco de dados de teses e dissertações. A análise qualitativa dos dados produzidos nos mostra os diferentes objetos de estudo das pesquisas acerca da inspeção sanitária dos produtos de origem animal, evidenciando assim as principais doenças e microrganismos patogênicos que suscitaram a realização de tais pesquisas.

INTRODUÇÃO

A avaliação da qualidade e da inocuidade dos produtos de origem animal realizada pelos órgãos governamentais de inspeção sanitária se constitui como uma atividade preventiva de maior relevância para a saúde pública.

No âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), destacam-se as ações de inspeção/fiscalização promovidas pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), vinculado ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (Dipoa).

A estes órgãos se atribui a competência pela aplicação e cumprimento das leis, normas e regulamentos de inspeção/fiscalização de estabelecimentos

de produtos de origem animal, abrangendo não apenas os estabelecimentos que fazem comércio interestadual, como também aqueles que fazem comércio internacional. “Essa atividade é executada pelos auditores fiscais federais agropecuários, médicos veterinários, de forma permanente nos estabelecimentos que realizam abate de animais e de forma periódica, por auditoria, nos demais estabelecimentos industriais” (MAGIOLI, 2017, p. 3).

Por meio dos processos de inspeção/fiscalização é possível se evidenciar a contaminação de produtos de origem animal por diferentes doenças e microrganismos patogênicos. Neste contexto, buscaremos responder por meio desta revisão de literatura a seguinte pergunta de pesquisa: *quais são as principais doenças ou microrganismos patogênicos que suscitam a realização de pesquisas dentro da temática Inspeção sanitária de produtos de origem animal?*

Com isso objetivamos descrever o principal enfoque que tem sido dado a estas pesquisas, e estabelecer um panorama entre o número de pesquisas produzidas e as diferentes culturas de produção pesquisadas, evidenciando assim as temáticas potencialmente saturadas e aquelas até então pouco exploradas.

METODOLOGIA

Esse trabalho consiste em uma revisão de literatura de natureza descritiva qualitativa acerca das produções científicas publicadas em periódicos e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES sobre o tema *Inspeção sanitária de produtos de origem animal*.

Segundo Brizola e Fantin (2016, p. 27), a revisão de literatura “nada mais é do que a reunião, a junção de ideias de diferentes autores sobre determinado tema, conseguidas através de leituras, de pesquisas realizadas pelo pesquisador”, não sendo, portanto, algo totalmente original visto que se trata de uma compilação crítica de obras de outros autores que discorrem sobre uma mesma temática.

Conforme já mencionado, além do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES também foi consultada a Biblioteca Eletrônica Científica SciELO, a qual reúne em uma mesma plataforma diversos trabalhos publicados em diferentes revistas científicas.

Para isso foi utilizado no campo de busca, tanto na plataforma CAPES como na plataforma SciELO determinadas expressões que combinavam palavras-chave específicas como, por exemplo, ((Inspeção) AND (sanitária) AND (produtos) AND (origem) AND (animal)) ou apenas ((Inspeção) AND (sanitária) AND (animal)), cujo objetivo visava filtrar as publicações científicas mais relevantes e condizentes com a temática pesquisada.

Com base nos trabalhos encontrados foi possível realizar uma análise específica de cada trabalho por meio de determinados critérios de seleção (período em que foram publicados, classificação quanto a cultura de produção, microrganismos patogênicos e principais doenças identificadas), os quais serão detalhados mais adiante na apresentação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca pela temática *Inspeção sanitária de produtos de origem animal* no Banco de Teses e Dissertações da CAPES nos reportou a existência de 95 trabalhos científicos, tanto de mestrado como de doutorado, os quais foram publicados no período de 1999 a 2022, conforme detalhado na Tabela 1.

Tabela 1 – Publicações científicas de caráter *Stricto Sensu* sobre a temática em questão.

Titulação	1999 a 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	2021 a 2022	Total
Doutorado	2	3	1	2	-	8
Mestrado ⁴	19	11	16	3	2	51
Mestrado Profissional	-	-	8	20	4	32
Profissionalizante ⁵	-	-	4	-	-	4
Total	21	14	29	25	6	95

Fonte – Elaboração própria com base no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES

De acordo com os dados apresentados nesta tabela, cerca de 91,5% dos trabalhos encontrados são de dissertações, tanto provenientes de mestrados acadêmicos como de mestrados profissionais.

É importante destacar que nem todos os trabalhos encontrados fazem referência direta a uma região específica, estado ou município. Esses trabalhos abordam, dentre outros assuntos, as legislações aplicáveis aos serviços de

⁴ Os trabalhos publicados nessa modalidade referem-se aos mestrados de caráter acadêmico.

⁵ O termo “Profissionalizante” se enquadra nos mesmos critérios do “Mestrado profissional”.

inspeção sanitária de produtos de origem animal e a elaboração/avaliação de instrumentos para aferição de processos de inspeção sanitária.

Por outro lado, dentre os demais trabalhos encontrados foi possível estabelecer um paralelo entre o número de produções científicas com referência direta a estados ou regiões. Estas pesquisas retratam de forma específica a realidade de determinadas localidades, descrevendo características higiênico-sanitárias dos estabelecimentos produtores de alimentos de origem animal bem como o perfil socioeconômico dos atores envolvidos.

Essas características higiênico-sanitárias são inspecionadas com base em leis, decretos e normas regulamentadoras, as quais embasam o Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI-POA), vinculado ao Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária (SUASA).

Neste contexto, é de competência do SISBI-POA a padronização e harmonização dos procedimentos de inspeção de produtos de origem animal para garantia da inocuidade e segurança alimentar em todo o território nacional.

No Brasil a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal obedece as leis Nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950 e Nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, bem como ao Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017 que regulamento estas duas leis.

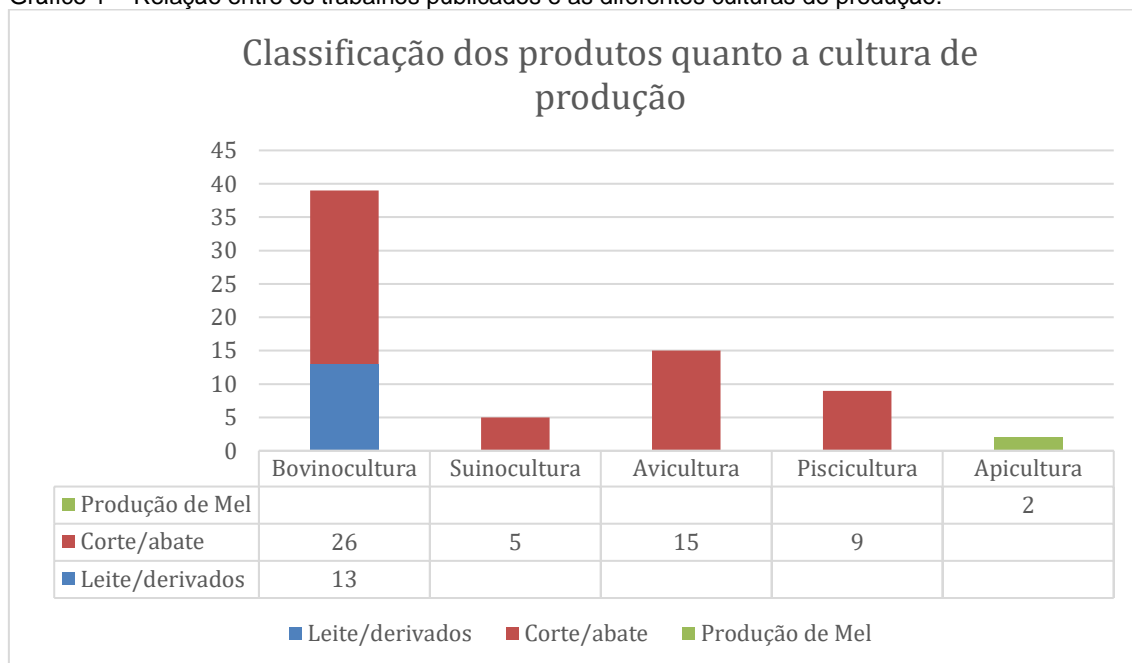
De acordo com a Lei Nº 1.283/1950, estão sujeitos à fiscalização: “a) os animais destinados à matança, seus produtos e subprodutos e matérias primas; b) o pescado e seus derivados; c) o leite e seus derivados; d) o ovo e seus derivados; e) o mel e cera de abelhas e seus derivados” (BRASIL, 1950, p. 1).

Art 3º A fiscalização, de que trata esta lei, far-se-á:

- a) nos estabelecimentos industriais especializados e nas propriedades rurais com instalações adequadas para a matança de animais e o seu preparo ou industrialização, sob qualquer forma, para o consumo;
- b) nos entrepostos de recebimento e distribuição do pescado e nas fábricas que industrializarem;
- c) nas usinas de beneficiamento do leite, nas fábricas de laticínios, nos postos de recebimento, refrigeração e desnatagem do leite ou de recebimento, refrigeração e manipulação dos seus derivados e nos respectivos entrepostos;
- d) nos entrepostos de ovos e nas fábricas de produtos derivados;
- e) nos entrepostos que, de modo geral, recebam, manipulem, armazenem, conservem ou acondicionem produtos de origem animal;
- f) nas propriedades rurais;
- g) nas casas atacadistas e nos estabelecimentos varejistas (BRASIL, 1950, p. 1).

Conforme apresentado no Gráfico 1, a maioria dos trabalhos publicados tem como objeto de estudo as inspeções sanitárias aplicadas à bovinocultura, abrangendo estabelecimentos produtores de laticínios, frigoríficos e abatedouros.

Gráfico 1 – Relação entre os trabalhos publicados e as diferentes culturas de produção.



Fonte 1 – Elaboração própria com base no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES

Coincidentemente os dois trabalhos publicados e relacionados a apicultura foram produzidos na mesma instituição de ensino (Universidade Estadual do Maranhão – UEMA) e abordam temáticas muito semelhantes.

No primeiro trabalho, desenvolvido por Sousa (2018), se teve por objetivo a caracterização da cadeia produtiva de mel de abelhas *Tiúba*, *Melipona* (*Melikerria*) *fasciculata*, considerando doze municípios da mesorregião Oeste Maranhense, localizados nas microrregiões de Pindaré e Gurupi.

Segundo a autora as amostras coletadas foram submetidas a testes físico-químicos, análises microscópicas (pesquisa de sujidades e matérias estranhas) e análises microbiológicas (bolores e leveduras, coliformes totais e termotolerantes, *Clostridium sulfito redutores* e *Salmonella spp*).

Por outro lado, no segundo trabalho, desenvolvido por Silva (2020), foram abordados os processos de agroindustrialização, não apenas de mel como também de frango caipira e peixe no estado do Maranhão, objetivando também a elaboração de perfis simplificados de plantas baixas, contribuindo assim com os processos de produção e comercialização destes produtos de origem animal.

No caso dos produtos provenientes da bovinocultura, mais especificamente no que se refere a produção de carnes e derivados, o Decreto Nº 9.013/2017 estabelece em seu artigo 43 as seguintes exigências:

Art. 43. Os estabelecimentos de carnes e derivados, respeitadas as particularidades tecnológicas cabíveis, também devem dispor de:

I - instalações e equipamentos para recepção e acomodação dos animais, com vistas ao atendimento dos preceitos de bem-estar animal, localizados a uma distância que não comprometa a inocuidade dos produtos;

II - instalações específicas para exame e isolamento de animais doentes ou com suspeita de doença;

III - instalação específica para necropsia com forno crematório anexo, autoclave ou outro equipamento equivalente, destinado à destruição dos animais mortos e de seus resíduos;

IV - instalações e equipamentos para higienização e desinfecção de veículos transportadores de animais; e

V - instalações e equipamentos apropriados para recebimento, processamento, armazenamento e expedição de produtos não comestíveis, quando necessário.

Parágrafo único. No caso de estabelecimentos que abatem mais de uma espécie, as dependências devem ser construídas de modo a atender às exigências técnicas específicas para cada espécie, sem prejuízo dos diferentes fluxos operacionais (BRASIL, 2017, pp. 16-17).

A realização da inspeção sanitária *ante-mortem* e *post-mortem* nas linhas de produção de produtos de origem animal é de fundamental importância para o diagnóstico de doenças e identificação de microrganismos patogênicos, os quais podem contaminar estes produtos e inviabilizar, de forma encadeada, todos os processos de produção, comercialização e consumo.

Neste sentido, ao retomarmos a nossa pergunta de pesquisa com intuito de evidenciar as principais doenças ou microrganismos patogênicos que suscitam a realização de pesquisas dentro da temática *Inspeção sanitária de produtos de origem animal*, ressaltamos, dentro do conjunto de trabalhos pesquisados, os seguintes temas: (a) Tuberculose bovina; (b) Contaminação de cortes de carne de frangos e suínos, tanto por *Staphylococcus Aureus* como por *Escherichia Coli*; (c) Mastite subclínica em caprinos; (d) Teníase-cisticercose bovina; (e) Protozoários do filo Apicomplexa em ostras (*Crassostrea sp.*); (f) Pododermatite em frangos de corte; (g) Coliformes totais, fecais, termotolerantes e *Salmonella spp* em tilápias de pesqueiros e em carcaças de frangos; (h) *Brucella spp* em lesões de carcaças e vísceras bovinas; (i) Ocratoxina A em suínos; (j) Micro-organismos patogênicos em cacharas (*Pseudoplatystoma reticulatum*) provenientes de piscicultura; e (k) Anisakídeos em peixes.

No que diz respeito as publicações encontradas na Biblioteca Eletrônica Científica SciELO, a busca pela temática *Inspeção sanitária de produtos de origem animal* nos reportou a existência de 16 artigos científicos, conforme detalhado no Quadro 2 apresentado a seguir.

Quadro 2 – Artigos publicados na Biblioteca Eletrônica Científica SciELO.

Autores	Título do artigo	Periódico/ano de publicação
FERREIRA, Felipe Francelino <i>et al.</i>	Isolamento e tipificação genética de Mycobacterium bovis em lesões sugestivas de tuberculose em bovinos abatidos no estado do Ceará	Pesquisa Veterinária Brasileira/2020
JACOB, Michelle Cristine Medeiros; AZEVEDO, Elaine.	Inspeção sanitária de produtos de origem animal: o debate sobre qualidade de alimentos no Brasil	Saúde e Sociedade/2020
SILVA, Ricardo Mendes da <i>et al.</i>	Índice colimétrico e genes de virulência iss e iutA em isolados de "Escherichia coli" em celulites de carcaças de frangos sob Inspeção Sanitária	Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal/2018
PEIXOTO, Rafaella Paola M. Guimarães <i>et al.</i>	Perfil da implantação de cisticercos de Taenia saginata em sítios musculares não usuais e sua importância para a Saúde Pública	Pesquisa Veterinária Brasileira/2018
BICA, Roque Fernando Pinheiro; COPETTI, Marina Venturini; BRUM, Mário Celso Sperotto.	Ocorrência de hidatidose, cisticercose e tuberculose em bovinos abatidos sob inspeção estadual no Rio Grande do Sul, Brasil	Ciência Rural/2018
SCHLEMPER, Valfredo; SACHET, Ana Paula.	Resíduos de antibióticos no leite pasteurizado e não pasteurizado comercializados no sudoeste do Paraná, Brasil	Ciência Rural/2017
DUARTE, Camilla T. Ducas <i>et al.</i>	Perfil da transmissão e prevalência da cisticercose bovina em propriedades rurais do Triângulo Mineiro	Pesquisa Veterinária Brasileira/2016
OLIVEIRA, Adriana Aguiar <i>et al.</i>	Principais causas de condenação ao abate de aves em matadouros frigoríficos registrados no serviço brasileiro de inspeção federal entre 2006 e 2011	Ciência Animal Brasileira/2016
SANTOS, Tatiane O. <i>et al.</i>	Inquérito epidemiológico sobre o complexo teníase-cisticercose bovina no município de Viçosa, Minas Gerais	Pesquisa Veterinária Brasileira/2013
PEIXOTO, Rafaella P.M. Guimarães <i>et al.</i>	Distribuição e identificação das regiões de risco para a cisticercose bovina no estado do Paraná	Pesquisa Veterinária Brasileira/2012
ARAGÃO, Samuel Carvalho de <i>et al.</i>	Cisticercose animal em aldeias indígenas brasileiras	Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária/2010
PEREIRA, M.A.V. da C. <i>et al.</i>	Prevalência da cisticercose em carcaças de bovinos abatidos em matadouros-frigoríficos do estado do Rio de Janeiro, submetidos ao controle do Serviço de Inspeção Federal (SIF-RJ), no período de 1997 a 2003	Arquivos do Instituto Biológico/2006
LIMA, M. da C.G. de <i>et al.</i>	Contagem de células somáticas e análises físico-químicas e microbiológicas do leite cru tipo C	Arquivos do Instituto Biológico/2006

	produzido na região agreste do estado de Pernambuco	
SANTOS, Ferlando Lima <i>et al.</i>	Produção e composição do leite de vacas submetidas a dietas contendo diferentes níveis e formas de suplementação de lipídios	Revista Brasileira de Zootecnia/2001
PFUETZENREITER, Márcia Regina; PIRES, Fernando Dias de Ávila.	Epidemiologia da teníase/cisticercose por <i>Taenia solium</i> e <i>Taenia saginata</i>	Ciência Rural/2000
RODRIGUES, Lauro Vicente Campello.	Inspeção sanitária e critério de julgamento da cisticercose bovina calcificada. Infecção leve	Ciência Rural/1993

Fonte – Elaboração própria com base na Biblioteca Eletrônica Científica SciELO

Conforme mencionado anteriormente, para a realização da pesquisa na Biblioteca Eletrônica Científica SciELO foi utilizado no campo de busca as palavras-chave ((Inspeção) AND (sanitária) AND (animal)). Com base nos dados apresentados foi possível identificar as seguintes doenças ou microrganismos patogênicos: (a) *Mycobacterium bovis*; (b) tuberculose bovina; (c) colibacilose; (d) cisticercose bovina; (e) *Taenia saginata*; (f) parasitoses; (g) Hidatidose; (h) cisticercose; (i) teníase; (j) *Taenia solium*; (k) neurocisticercose; (l) complexo teníase-cisticercose bovina; (m) *Escherichia coli*.

Ao compararmos os objetos de estudo nas teses, dissertações e artigos científicos, observamos uma convergência para os seguintes temas: (a) *Escherichia coli*; (b) tuberculose bovina (*Mycobacterium bovis*); e (c) complexo teníase-cisticercose bovina (*Taenia saginata*).

A maior frequência da abordagem desses temas em relação a outros nos leva a supor que a ocorrência de contaminação de produtos de origem animal por estes fatores é algo muito recorrente nas cadeias de produção alimentar. No caso da *Escherichia coli*,

o significado da sua presença nos alimentos deve ser analisado de dois ângulos: indica contaminação microbiana de origem fecal, portanto condições higiênicas insatisfatórias; e o outro aspecto a ser considerado é que diversas linhagens são comprovadamente patogênicas para o Homem e os animais (PESSOA, 2011, p. 9).

A utilização da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), é um importante instrumento para a análise de amostras de *Escherichia*, sobretudo para se verificar a presença dos genes *iss* e *iutA* (SILVA, 2018).

No que diz respeito a tuberculose bovina, doença infecciosa e contagiosa causada principalmente pela bactéria *Mycobacterium bovis*, se tem como consequência, dentre outros fatores, a perda de rebanhos bovinos como

resultado de morte de animais, as alterações reprodutivas, a redução da produção de leite e o descarte e condenação de carcaça (FERREIRA, 2020).

Outro tema também abrangente dentro do conjunto de pesquisas encontradas se refere verminoses transmitidas pela *Taenia*, causadora da teníase e da cisticercose, as quais acometem, em sua maioria, bovinos e suínos.

O complexo teníase/cisticercose é causado pela mesma espécie de cestódio, em fases diferentes do seu ciclo de vida. A cisticercose é uma entidade clínica provocada pela presença da forma larvária nos tecidos de suínos, bovinos (outra espécie de taenia, *Taenia saginata*) ou do homem (FNS, 2017 *apud* TOLEDO *et al*, 2018, p.30).

A incidência dos casos de contaminação de alimentos por doenças do complexo teníase-cisticercose bovina reacende o alerta acerca dos estabelecimentos de funcionamento clandestinos, sobretudo de abatedouros e frigoríficos, o que reforça ainda mais a importância das atividades de inspeção sanitária realizadas pelos órgãos de fiscalização e controle de produtos de origem animal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão de literatura sobre a *Inspeção sanitária de produtos de origem animal* nos mostrou uma série de produções científicas acerca do tema, abordando diferentes doenças e microrganismos patogênicos responsáveis pela contaminação desses produtos.

As pesquisas encontradas abordam com mais frequência as diferentes temáticas relacionadas à bovinocultura, tanto de leite como de corte. Por outro lado, a apicultura foi o ramo de produção agropecuária com menos trabalhos apresentados, o que serve como sugestão para a realização de futuras pesquisas até então pouco exploradas.

No caso específico da produção de mel Sousa (2020, p. 18), afirma que “não há exigências para a realização de análises microbiológicas para avaliação de controle de qualidade do mel”. As legislações brasileiras e internacionais “estabelecem apenas que seja seguida boas práticas de higiene durante todo o processo de manipulação do produto”.

Conforme descrito anteriormente, há uma predominância por temas relacionados às doenças *Escherichia coli* (PESSOA, 2011), tuberculose bovina (FERREIRA, 2020) e as doenças do complexo teníase-cisticercose bovina (TOLEDO, 2018).

De modo geral podemos concluir que as pesquisas relacionadas à *Inspeção sanitária de produtos de origem animal* tornaram evidentes aspectos importantes dos processos de inspeção sanitária, sobretudo as que visam assegurar a inocuidade e segurança alimentar dos diferentes produtos de procedência animal produzidos em todo o território nacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL, 1950. **Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950**. Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal. Brasília/DF, 1950. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L1283.htm>. Acesso em: nov. 2022.

BRASIL, 2017. **Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Brasília/DF, 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-2018/2017/Decreto/D9013.htm>. Acesso em: nov. 2022.

BRIZOLA, Jairo; FANTIN, Nádia. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. **Revista de Educação do Vale dos Arinos**, Juara/MT, v. 3, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2016.

FERREIRA, Felipe Francelino *et al.* Isolation and genotyping of *Mycobacterium bovis* in suggestive lesions of tuberculosis in cattle slaughtered in the state of Ceará, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, n. 11, 2020.

MAGIOLI, Carlos Alberto. Considerações sobre possíveis irregularidades em produtos de origem animal. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 5, n. 4, p. 2-8, 2017.

PESSOA, F.F. e DUARTE, K.M.R. Qualidade da carne bovina: processo de abate e contaminação causada por *Escherichia coli*. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 37, Ed. 184, Art. 1238, 2011.

SILVA, Alanna Raissa de Araujo. **Agroindustrialização de frango caipira, mel e peixe no estado do Maranhão: caracterização socioeconômica dos agricultores familiares e elaboração de perfil simplificado de planta baixa**. 2020. 117 f. Mestrado Profissional em Defesa sanitária animal – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2020.

Silva, Ricardo Mendes da *et al.* Colimetric index and virulence genes *iss* and *iutA* in *Escherichia coli* isolates in cellulitis of poultry carcasses under sanitary inspection. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal [online]**. v. 19, n. 4, pp. 371-380, 2018.

SOUSA, Julia Raquel Braga. **Caracterização da cadeia produtiva e da qualidade do mel de Abelhas Tiúba (*Melipona (Melikerria) fasciculata*, SMITH, 1854) (Hymenoptera: Apidae: Meliponini), produzido nas microrregiões de Pindaré e Gurupi, no estado do Maranhão.** 2018. 144 f. Mestrado Profissional em Defesa sanitária animal – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2018.

TOLEDO, Rômulo César Clemente et al. complexo teníase/cisticercose: uma revisão. **Higiene Alimentar**, v. 32, n. 282/283, p. 31-34, 2018.