



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA
CURSO DE ZOOTECNIA - CZ

DARLIANE DE JESUS MOREIRA

**APREENSÃO DE LEITE E PRODUTOS LÁCTEOS EM FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO
AGROPECUÁRIO NO ESTADO DO MARANHÃO**

SÃO LUÍS

2018

DARLIANE DE JESUS MOREIRA

**APREENSÃO DE LEITE E PRODUTOS LÁCTEOS EM FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO
AGROPECUÁRIO NO ESTADO DO MARANHÃO**

Monografia apresentada ao Curso de Zootecnia da
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, para obtenção
do grau de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof.^a DSc. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra

SÃO LUÍS

2018

Moreira, Darliane de Jesus.

Apreensão de leite e produtos lácteos em fiscalização de trânsito agropecuário no estado do Maranhão / Darliane de Jesus Moreira. – São Luís, 2018.

45f

Monografia (Graduação) – Curso de Zootecnia, Universidade Estadual do Maranhão, 2018.

Orientador: Profa. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra

1.Fiscalização. 2.Trânsito. 3.Leite. 4.Derivados lácteos. I.Título

CDU: 637.1:614.3(812.1)

DARLIANE DE JESUS MOREIRA

**APREENSÃO DE LEITE E PRODUTOS LÁCTEOS EM FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO
AGROPECUÁRIO NO ESTADO DO MARANHÃO**

Monografia apresentada ao Curso de Zootecnia da
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, para obtenção
do grau de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em ____/____/____

Prof.^a. DSc. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra

Orientadora

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Prof. DSc. Francisco Carneiro Lima

1º Membro

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Prof. DSc. Danilo Cutrim Bezerra

2º Membro

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Este trabalho é dedicado a DEUS que iluminou o meu caminho durante esta caminhada e as minhas filhas Ana Sophia e Maria Júlia que são a razão de tudo que faço.

Dedico!

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A Universidade Estadual do Maranhão – UEMA e ao curso de Zootecnia e todo o seu corpo docente, direção e administração que me deram todo o suporte necessário ao longo desses anos.

A minha orientadora Nancyleni Pinto Chaves Bezerra, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho e a todos os colaboradores.

Agradeço a todos os professores do Curso de Zootecnia da UEMA pelas aulas ministradas e por me proporcionarem conhecimento.

A minha Família, ao meu marido, as minhas filhas Ana Sophia e Maria Júlia, que são a minha motivação para tudo que faço.

Meus agradecimentos as minhas amigas: Erbilene Cardozo, Rafaela Durans e Susan Raphaela que fizeram parte da minha formação e que irão continuar presentes em minha vida certamente.

Agradeço a uma amiga em especial, irmã que nunca tive, Maria Antônia, pela paciência, pelos conselhos e pela força em todos os meus momentos de dificuldade, obrigada por tudo, sem o teu apoio talvez eu não tivesse chegado até aqui.

Agradeço imensamente todos aqueles que de alguma forma me ajudaram na conclusão deste trabalho.

Muito Obrigado!

Não importa aonde você parou...

Em que momento da vida você cansou...

O que importa é que sempre é possível e
necessário "Recomeçar".

Carlos Drummond de Andrade.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi, através de um estudo retrospectivo, realizar uma avaliação sistemática das apreensões de leite e produtos lácteos no Estado do Maranhão por meio de fiscalização de trânsito agropecuário. Durante o período do levantamento foi constatada a realização de 90 volantes agropecuárias e apreendidos 3.500 litros de leite, 500 litros de manteiga de garrafa, 2.836 kg de queijos, 1.700 kg de iogurte e 100 kg de sorvete de iogurte, oriundos em sua maioria (n=13/16; 75%) do trânsito intermunicipal. A infração de trânsito mais recorrente foi o transporte de tais produtos em veículos inadequados (bagageiro de ônibus e de micro-ônibus de passageiro e em caminhão para transporte de ração animal) associados ao acondicionamento de forma incorreta (acondicionamento em sacos de lixo, sacos para o envase de arroz, caixas de papelão, tambores de micronutrientes não reutilizáveis). Todas as infrações lavradas resultaram na apreensão dos produtos transportados, em multa e em alguns casos destruição dos produtos. Referente às multas, foram contabilizados R\$ 11.688,00. Conclui-se que o trânsito de leite e produtos lácteos no Maranhão, ainda, acontece em desconformidade com as legislações vigentes, o que pode comprometer saúde pública no Estado. Portanto, as fiscalizações de trânsito agropecuário são uma ferramenta da defesa sanitária fundamental para coibir e disciplinar o trânsito de produtos de origem animal.

PALAVRAS-CHAVE: Fiscalização. Trânsito. Leite. Derivados lácteos.

ABSTRACT

The objective of the present study was, through a retrospective study, to carry out a systematic evaluation of the seizures of milk and dairy products in the State of Maranhão through agricultural transit inspection. During the survey period, 90 agricultural leaflets were obtained and 3,500 liters of milk, 500 liters of bottle butter, 2,836 kg of cheese, 1,700 kg of yogurt and 100 kg of yogurt ice cream were collected (n=13/16; 75%) of inter-municipal traffic. The most frequent transit infraction was the transport of such products in inadequate vehicles (bus and passenger baggage trunk and animal transport truck) associated with improper packaging (packing in trash bags, the packaging of rice, cardboard boxes, non-reusable micronutrient drums). All the infringements recorded resulted in the seizure of the products transported, in fine and in some cases destruction of the products. Regarding fines, R\$ 11.688 was recorded. It is concluded that the transit of milk and dairy products in Maranhão still occurs in disagreement with current legislation, which may compromise public health in the State. Therefore, the agricultural transit inspections are a fundamental sanitary defense tool to curb and discipline the transit of animal products.

KEY-WORDS: Oversight. Traffic. Milk. Dairy products.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Tipo e quantidade de leite e produtos lácteos apreendidos em fiscalização de trânsito agropecuário no Estado do Maranhão no período de 2013 a 2017.....	31
Tabela 2.	Infrações de trânsito agropecuário detectadas em volantes Infrações de trânsito agropecuário detectadas em volantes agropecuárias no Estado do Maranhão no período de 2013 a 2017.....	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Regionais que compõem o Estado do Maranhão de acordo com a Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED-MA),2017.....	26
------------------	--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGED	Agência Estadual de Defesa Agropecuária
CVS	Centro de Vigilância Sanitária
DDISA	Diretoria de Defesa e Inspeção Sanitária Animal
DHV	Doença Hemorrágica Viral
DVA	Doença Veiculada por Alimentos
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
OIE	Organização Mundial de Saúde Animal
POA	Produto de Origem Animal
PFFA	Posto Fixo de Fiscalização Agropecuária
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SVO	Serviço Veterinário Oficial
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
ULSAV	Unidade Local de Sanidade Animal e Vegetal
UR	Unidade Regional

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	15
1.1	Justificativa e Importância do Trabalho.....	17
1.2	Hipótese.....	18
1.3	Objetivos.....	18
1.3.1	Geral.....	18
1.3.2	Específicos.....	18
1.4	Estrutura do Trabalho.....	19
	Referências.....	19
2	Apreensão de leite e produtos lácteos em fiscalização de trânsito agropecuário no estado do Maranhão.....	22
	Resumo.....	22
	Summary.....	23
	INTRODUÇÃO.....	24
	MATERIAL E MÉTODOS.....	25
	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
	CONCLUSÕES.....	36
	AGRADECIMENTOS.....	36
	REFERÊNCIAS.....	36
	ANEXO.....	40

Capítulo I

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O agronegócio do leite ocupa destacado espaço na economia mundial. Este sistema agroindustrial é um dos mais expressivos do Brasil pela sua importância social e econômica (GUIMARÃES; LANGONI, 2009).

O Brasil é o sexto maior produtor de leite do mundo e cresce a uma taxa anual de 4%, superior à de todos os países que ocupam os primeiros lugares. O país responde por 66% do volume total de leite produzido nos países que compõem o MERCOSUL. Pelo faturamento de alguns produtos da indústria brasileira de alimentos na última década, pode-se avaliar a importância relativa do produto lácteo no contexto do agronegócio nacional (EMBRAPA, 2017).

A Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil estimou a produção de leite no ano de 2017 em 34,9 bilhões de litros, o que gerou um faturamento de R\$ 46,8 bilhões. Este valor foi 3,3% superior ao identificado em 2016. O leite representa 24% do valor bruto da produção gerado pela pecuária, sendo inferior somente ao da carne bovina e superior ao valor da produção de frangos, suínos e ovos (BALDE BRANCO, 2017).

No Maranhão, a produção de leite é muito diversificada e se caracteriza por diferentes sistemas de produção. Há produtores muito tecnificados que produzem volumes expressivos de leite e outros que ainda produzem leite em sistemas mais simples, sem muita tecnologia agregada (PIEIDADE, 2013). Comparando-se, no entanto, aspectos da produção do leite, percebe-se que os problemas de qualidade muitas vezes são comuns e independem do tipo de sistema e da tecnologia adotada (PIEIDADE, 2013).

Logo, com o cenário supracitado, faz-se essencial a estruturação de um serviço de defesa sanitária animal capaz de atuar com eficiência no controle e erradicação de doenças, oferecendo ao mercado um produto de qualidade e com baixo risco sanitário.

Por defesa sanitária animal entende-se o conjunto de ações estratégicas para o combate, controle e erradicação de doenças, inclusive as de notificação obrigatória, que acometem os animais de interesse econômico, com a finalidade de redução dos riscos e perdas de produção e produtividade do empreendimento, à promoção da saúde pública, proteção do consumidor e à minimização dos impactos ao meio ambiente (MARANHÃO, 2003).

Referente ao trânsito agropecuário, as fiscalizações, representam uma importante ferramenta da defesa sanitária animal para garantir a sanidade e a qualidade dos produtos que abastecem o mercado interno e externo (CEARÁ, 2013).

Além da prevenção da disseminação de doenças endêmicas, o fortalecimento do serviço

de defesa sanitária e a intensificação das fiscalizações traz embasamento científico para que o Brasil possa impedir importações de produtos que possam impactar negativamente sobre o *status* sanitário do país.

O risco da introdução de doenças por meio do transporte irregular de produtos de origem animal (POA), mesmo para consumo doméstico, foi demonstrado por Hartnett et al. (2007), que estimaram que 5% a 15% das carnes que ingressam por vias ilegais ou irregulares no Reino Unido são descartadas como sobras, podendo ser servidas diretamente como restos de alimentos para animais.

A segurança alimentar se insere diretamente nesse contexto, pois, alimentos contaminados representam um risco tanto para a saúde pública quanto para a sanidade animal. Lopes et al. (2011) verificaram a presença de fungos filamentosos e leveduras em quantidade acima dos limites estabelecidos pela legislação brasileira e potencialmente micotoxigênicos em ambrosia e doce de leite pastoso.

Silveira et al. (2012) analisaram a capacidade de sobrevivência de diversos sorotipos de *Salmonella enterica* subsp. *enterica* em doce de leite pastoso e verificaram que os sorotipos potencialmente patogênicos desse agente foram capazes de sobreviver por até 20 dias no produto processado. Ge et al. (2010) e Di Nardo, Knowlis, Pato (2011) relataram que a febre aftosa, doença viral altamente contagiosa para bovinos e que desencadeia prejuízos financeiros substanciais, pode ser transmitida pelo consumo de POA contaminados, tais como carne, miúdos ou leite.

Assim, todos e especialmente os governos, devem estar conscientes da prevenção, fazendo com que a defesa agropecuária deixe de ser reativa, passando à propositiva, adiantando-se aos fatos e tomando medidas que não permitam a disseminação de agentes infecciosos. Para Hilman (2013), as fiscalizações sanitárias interestaduais e intermunicipais, têm o importante papel de diminuir o risco de disseminação de doenças regulamentadas, além de contribuir para o atendimento das exigências zoofitossanitárias dos países importadores, fazendo parte de um processo de fiscalização e rastreabilidade.

A manutenção do atual *status* sanitário maranhense representa um grande desafio econômico e estratégico. Sendo assim, a atuação da defesa sanitária na fiscalização dos produtos agropecuários que ingressam no seu território torna-se fundamental para a garantia da estabilidade sanitária.

Nesse sentido, considerando que o ingresso indiscriminado de animais e de seus produtos, a exemplo do leite e produtos lácteos, no território brasileiro pode acarretar problemas sanitários incalculáveis e prejuízos econômicos impactantes ao agronegócio é que se realizou este estudo.

1.1 Justificativa e Importância do Trabalho

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO estima que a população mundial aumente dos sete bilhões em 2011 para 8,3 bilhões no ano de 2030 (FAO, 2011). A tendência é que a população dos países desenvolvidos se mantenha estável, ou até diminua. Já, a população dos 49 países menos desenvolvidos deve duplicar, passando de 840 milhões em 2008, para 1,7 bilhão em 2050 (FAO, 2010). Neste contexto, o Brasil assume uma importância fundamental como fornecedor mundial de alimentos (TIRADO; IGREJA, 2006).

A maioria dos Estados brasileiros possui barreiras (fixas e móveis) para o controle sanitário em pontos estratégicos, apesar de não serem conhecidos os detalhes de localização e da estrutura das mesmas. Tais Barreiras fiscalizam o trânsito de animais e suas partes e produtos, com potencial disseminador de doenças.

O Estado do Maranhão, como grande potência agropecuária, precisa construir políticas, cada vez mais eficientes e eficazes de proteção de seu patrimônio pecuário, especialmente em um mundo globalizado em que o fluxo de informações, pessoas e mercadorias atingem grandes percentuais. E, uma das formas de proteção é a atuação da defesa sanitária em fiscalizações de trânsito agropecuário.

A importância das pessoas em viagens internacionais e nacionais e do trânsito de POA na introdução de doenças tem sido relatada por vários pesquisadores (TATEM et al., 2006; HARTNETT et al., 2007). Pastoret e Chaisemartin (2011) destacam que existe um grande fluxo de pessoas, de bens e produtos viajando longas distâncias em um curto espaço de tempo e, em muitos casos, o tempo de percurso é menor que o período de incubação da maioria dos agentes infecciosos, podendo acarretar problemas sanitários aos locais de destino. Contudo, a situação do risco de entrada de agentes infecciosos por trânsito em rodovias ainda é desconhecida no Maranhão, tornando a questão temerosa. Pelos aspectos supracitados é que se realizou a presente pesquisa.

1.2 Hipótese

Parte-se da hipótese de que o ingresso indiscriminado de animais, vegetais e de seus produtos em um território pode acarretar problemas sanitários incalculáveis e prejuízos econômicos impactantes ao agronegócio e à saúde pública. Dessa forma, é necessário considerar e avaliar as condições de trânsito e transporte de animais, vegetais e de POA. Assim, a realização de fiscalizações de trânsito no Estado do Maranhão pode contribuir para controlar, fiscalizar e monitorar o trânsito de leite e produtos lácteos e, de forma indireta mitigar, eliminar ou reduzir a difusão de agentes etiológicos com impacto em saúde animal e pública?

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

- Realizar um estudo retrospectivo sobre as apreensões de leite e produtos lácteos no Estado do Maranhão, por meio de fiscalização de trânsito agropecuário.

1.3.2 Específicos

- Estabelecer a quantidade de leite e produtos lácteos apreendidos em fiscalizações de trânsito agropecuário no Estado do Maranhão no período de 2013 a 2017.
- Qualificar os tipos de produtos lácteos apreendidos em fiscalizações de trânsito agropecuário no Estado do Maranhão no período de 2013 a 2017.
- Analisar as infrações no transporte de produtos lácteos apreendidos em fiscalizações de trânsito agropecuário no período de 2013 a 2017 e o seu enquadramento na legislação vigente.
- Determinar a origem das fiscalizações de trânsito agropecuário realizadas no Estado do Maranhão no período de 2013 a 2017.
- Demonstrar a importância das fiscalizações de trânsito agropecuário realizadas no Estado do Maranhão por meio do transporte irregular de leite e produtos lácteos.

1.4 Estrutura do Trabalho

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) encontra-se estruturado em dois capítulos:

- Capítulo 1: refere-se às considerações iniciais do trabalho, onde está incluída a justificativa e importância do estudo, a hipótese do trabalho, além dos objetivos geral e específicos;
- Capítulo 2: é apresentado um artigo, resultado deste trabalho, intitulado “**Apreensão de leite e produtos lácteos em fiscalização de trânsito agropecuário no estado do Maranhão**”, de acordo com as normas da Revista Brasileira de Ciência Veterinária e Zootecnia (Anexo1).

Referências

- BALDE BRANCO. **A força do agro e do leite no Brasil**. 2017. Disponível em: <<http://www.baldebranco.com.br/forca-agro-e-leite-no-brasil/>>. Acesso em: 06 mai. 2018.
- CEARÁ. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará. **Pocedimento Operacional Padronizado número IV. Barreiras Volantes – Blitzes**. 2013. Disponível em: <www.adagri.ce.gov.br/index.php/downloads/category/30-pops?...pop-no-4-blitz>. Acesso em: 08 dez. 2017.
- DI NARDO, A.; KNOWLES, N. J.; PATO, D. J. Combining livestock trade patterns with phylogeneticsto help understand the spread of foot and mouth disease in sub-Saharan Africa, the Middle East and Southeast Asia. **Scientific and Technical Review: the spread of pathogen through international trade**, Paris, v.30, n.1, p.63-85, Apr. 2011. Disponível em: <<http://web.oie.int/boutique/extrait/05dinardo6385.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2017.
- EMBRAPA. **Sistemas de produção**. 2017. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html>>. Acesso em: 06 mai. 2018.
- FAO. Food and Agricultural Organization of the United Nations. **Food Outlook: Global market analysis**. Rome: FAO, Nov. 2010. p. 1-107.
- FAO. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. **Yearbook – Fishery and Aquaculture Statistics**. 2008. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/71006419/Fishery-and-Aquaculture-Statistics-2008>>. Acesso em: 12 dez. 2017.
- GE, L.; KRISTENSEN, A. R.; MOURITS, M. C.; HUIRNE, R. B. A new decision support framework for managing foot-and-mouth disease epidemics. **Annals of Operations Research**, Norwal, MA, Jul. 2010. Online, DOI 10.1007/s10479-010-0774-2. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s10479-010-0774-2>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

GUIMARÃES, F. F.; LANGONI, H. Leite: alimento imprescindível, mas com riscos para a saúde pública. **Revista de Veterinária e Zootecnia**, v. 16, n.1, p. 38-51, 2009.

HARTNETT, E.; ADKIN, A.; SEAMAN, M.; et al. A quantitative assessment of the risks from illegally imported meat contaminated with foot and mouth disease virus to Great Britain. **Risk Analysis**, New York, v. 27, n. 1, p. 187-202, Feb. 2007.

HILMAN, R. **As barreiras fitossanitárias interestaduais no Brasil: localização e avaliação técnica**. 2013. 57 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Vegetal). Universidade Federal de Viçosa, 2013.

LOPES, N. A.; SCARABELOT, K. D. V.; NASCENTE, P. S.; GONZALEZ, H. L.; DIAS, P. A.; TIMM, C. D. Mycological analysis of ambrosia and creamy dulce de leche = Análise micológica de ambrosia e doce de leite pastoso. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 70, n. 4, p. 480-483, 2011. Disponível em: <<http://revistas.bvsvet.org.br/riallutz/article/view/5527/4796>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

MARANHÃO. Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão. **Decreto 20.036 de 10 de novembro de 2003**. 2003. Diário do Poder Executivo, Maranhão, em 10 de novembro de 2003.

PIEIDADE, A. R. da. **Controle de qualidade em um laticínio da Cidade de Itapecuru-Mirim, Maranhão: caracterização da qualidade físico-química e avaliação de rótulos**. 2013. 45 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia). Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2013.

PASTORET, P.-P.; CHAISEMARTIN, D. The importance of governance and reliable veterinary certification. **Scientific and Technical Review: the spread of pathogen through international trade**, Paris, v. 30, n. 1, p. 347-352, 2011. Disponível em: <<http://web.oie.int/boutique/extrait/28pastoretang347352.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

SILVEIRA, D. R. da et al. *Salmonella Typhimurium*, Infantis, Derby, and Enteritidis survival in pasty dulce de leche = Sobrevivência de *Salmonella Typhimurium*, Infantis, Derby e Enteritidis em doce de leite pastoso. Food, Science and Technology = **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.32, n.4, dez.2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612012000400012>. Acesso em: 12 nov. 2017.

TATEM, A. J.; HAY, S.; ROGERS, D. J. Global traffic and disease vector dispersal. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Washington**, v. 103, n. 16, p.6242-6247, Apr.18 2006. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/103/16/6242.full.pdf+html?sid=643a933c-ba11-4ebf-8c15-c866356c318e>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

TIRADO, G.; IGREJA, A. C. I. Fator locacional *versus* fator tecnológico na evolução da produção de carne bovina no Brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 5, maio, p. 53-58, maio 2006. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/ieant.php>>. Acesso em: 14 jan. 20

Capítulo formatado de acordo com as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 14724 de 2011.

Capítulo II

Apreensão de leite e produtos lácteos em fiscalização de trânsito agropecuário no estado do Maranhão

Seizure of milk and dairy products in agricultural transit inspection in the state of Maranhão

Darliane de Jesus Moreira¹, Michelle Lemos Vargens², Viviane Correa Silva Coimbra³, Danilo Cutrim Bezerra⁴, Nancyleni Pinto Chaves Bezerra^{5*}

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi, através de um estudo retrospectivo, realizar uma avaliação sistemática das apreensões de leite e produtos lácteos no Estado do Maranhão por meio de fiscalização de trânsito agropecuário. Durante o período do levantamento foi constatada a realização de 90 volantes agropecuárias e apreendidos 3.500 litros de leite, 500 litros de manteiga de garrafa, 2.836 kg de queijos, 1.700 kg de iogurte e 100 kg de sorvete de iogurte, oriundos em sua maioria (n=13/16; 75%) do trânsito intermunicipal. A infração de trânsito mais recorrente foi o transporte de tais produtos em veículos inadequados (bagageiro de ônibus e de micro-ônibus de passageiro e em caminhão para transporte de ração animal) associados ao acondicionamento de forma incorreta (acondicionamento em sacos de lixo, sacos para o envase de arroz, caixas de papelão, tambores de micronutrientes não reutilizáveis). Todas as infrações lavradas resultaram na apreensão dos produtos transportados, em multa e em alguns casos destruição dos produtos. Referente às multas,

¹Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Discente do Curso de Zootecnia, Cidade Universitária Paulo VI, Avenida Lourenço Vieira da Silva, n° 1000, Bairro: Jardim São Cristóvão, CEP: 65055-310, São Luís, MA, Brasil.

²Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED-MA), Edifício Jorge Nicolau, Avenida Castelo Branco, n° 13, Bairro São Francisco, CEP: 65076-090, São Luís - MA, Brasil.

³UEMA, Docente do Curso de Zootecnia, São Luís, MA, Brasil.

⁴UEMA, Docente do Curso de Medicina Veterinária, São Luís, MA, Brasil. E

⁵UEMA, Docente dos Cursos de Zootecnia e Engenharia de Pesca. Autor para correspondência: nancylenichaves@hotmail.com

foram contabilizados R\$ 11.688,00. Conclui-se que o trânsito de leite e produtos lácteos no Maranhão, ainda, acontece em desconformidade com as legislações vigentes, o que pode comprometer saúde pública no Estado. Portanto, as fiscalizações de trânsito agropecuário são uma ferramenta da defesa sanitária fundamental para coibir e disciplinar o trânsito de produtos de origem animal.

Palavras-chave: derivados lácteos; fiscalização sanitária; vigilância agropecuária

Somar

The objective of the present study was, through a retrospective study, to carry out a systematic valuation of the seizures of Milk and dairy products in the State of Maranhão through agricultural transit inspection. During the survey period, 90 agricultural leaflets were obtained and 3,500 liters of milk, 500 liters of bottle butter, 2,836 kg of cheese, 1.700 kg of yoghurt and 100 kg of yogurt ice cream were collected (n=13/16; 75%) of inter-municipal traffic. The most frequent transit infraction was the transport of such products in inadequate vehicles (bus and passenger baggage trunk and animal transport truck) associated with improper packaging (packing in trash bags, the packaging of rice, cardboard boxes, non-reusable micronutrient drums). All the infringements recorded resulted in the seizure of the products transported, in fine and in some cases destruction of the products. Regarding fines, R\$ 11.688 was recorded. It is concluded that the transit of Milk and dairy products in Maranhão still occurs in disagreement with current legislation, which may compromise public health in the State. Therefore, the agricultural transit inspections are a fundamental sanitary defense tool to curb and discipline the transit of animal products.

Keywords: dairy products; health inspection; agricultural monitoring

INTRODUÇÃO

O ingresso ilegal de produtos de origem animal (POA) em um território e sua relação com a introdução de enfermidades já foi objeto de diversos estudos, especialmente internacionais (Hueston et al., 2011; Mur et al., 2012; Smith et al. 2012; De Melo et al., 2016; De Melo et al., 2018). No Brasil, dados nacionais acerca desse assunto ainda são incipientes. Porém, já existem alguns estudos publicados sobre o ingresso de POAs sem certificação sanitária, a magnitude dessa atividade e suas possíveis consequências para a saúde pública e a sanidade animal (De Melo et al., 2014a; De Melo et al., 2014b; De Melo et al., 2015; Eidt et al., 2015).

Viana (2014) ressalta que o ingresso indiscriminado de animais e de seus produtos no território brasileiro pode acarretar problemas sanitários incalculáveis e prejuízos econômicos impactantes ao agronegócio. Um exemplo claro deste perigo foi o surto de Peste Suína Africana, ocorrido no estado do Rio de Janeiro, no ano de 1978, onde animais se infectaram pela ingestão de restos de comida de aviões procedentes de países nos quais a doença era endêmica (Tokarnia et al., 2004; Moura et al., 2010).

A segurança alimentar se insere diretamente nesse contexto, pois, alimentos contaminados representam um risco tanto para a saúde pública quanto para a sanidade animal. Lopes et al. (2011) verificaram a presença de fungos filamentosos e leveduras em quantidade acima dos limites estabelecidos pela legislação brasileira e potencialmente micotoxigênico em ambrosia e doce de leite pastoso. Silveira et al. (2012) analisaram a capacidade de sobrevivência de diversos sorotipos de *Salmonella enterica* subsp. *enterica* em doce de leite pastoso e verificaram que os sorotipos potencialmente patogênicos desse agente foram capazes de sobreviver por até 20 dias no produto processado. Ge et al. (2010) e Di Nardo, Knowlis, Pato (2011) relataram que a febre aftosa, doença viral altamente contagiosa para bovinos e que desencadeia prejuízos financeiros substanciais, pode ser transmitida pelo consumo de POA contaminados, tais como carne, miúdos ou leite.

De La Rocque et al. (2011) citaram que existe uma multiplicidade de vias de introdução de patógenos, incluindo a dispersão ativa e passiva dos vetores, como o deslocamento internacional de humanos infectados, a migração animal e o transporte de mercadorias. Para Blancou e Pearson (2003), estes patógenos podem ser transportados de qualquer parte do mundo, em qualquer tipo de invólucro, tal como um envelope para envio postal, uma pequena garrafa plástica ou um lenço, onde o último, em 1996, foi a forma de transporte do agente da Doença Hemorrágica Viral (DHV), causada por um calicivírus, em coelhos, para a Nova Zelândia.

Desta forma, o comércio e transporte irregular de animais e POA, sem o atendimento as normas sanitárias vigentes, pode acarretar prejuízos consideráveis, a exemplo da crise da Febre Aftosa, em 2001, no Reino Unido, com perdas econômicas próximas a quatro bilhões de libras (Thompson et al., 2002; Ortiz-Pelaez et al., 2006) e o incidente da dioxina na carne suína ocorrido em 2008, na Irlanda, com prejuízo estimado em 100 milhões de euros (Wall et al., 2009).

Considerando a carência de estudos envolvendo essa temática e o ineditismo do trabalho no Estado do Maranhão, o objetivo do trabalho foi realizar um estudo retrospectivo sobre as apreensões de leite e produtos lácteos no Estado do Maranhão, por meio de fiscalização de trânsito agropecuário.

MATERIAL E MÉTODOS

Estado do Maranhão

O Estado do Maranhão possui uma área territorial de 331.983,293 km². Localizado a Noroeste da Região Nordeste. Limita-se ao Norte com o Oceano Atlântico, Sul e Sudoeste ao Estado do Tocantins, Leste e Sudeste com o Estado do Piauí e ao Oeste com o Estado do Pará, possui uma população estimada em 6.103.327 habitantes distribuída em 217 municípios (IBGE, 2017).

O Serviço de Defesa Agropecuária do Estado do Maranhão (AGED-MA) possui capilaridade formada por uma unidade central, 18 unidades regionais (URs) (Figura 01), 88 Unidades Locais de Sanidade Animal e Vegetal (ULSAVs) e oito Postos Fixos de Fiscalização Agropecuária (PFFAs).



Fonte: Maranhão (2017)

Figura 1. Regionais que compõem o Estado do Maranhão de acordo com a Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED-MA), 2017.

Dados retrospectivos da fiscalização agropecuária

Foram utilizadas as informações fornecidas pelo setor de aglomerações da AGED-MA e outras constantes nos Termos de Apreensão de POA apreendidos em fiscalizações por equipes volantes agropecuárias da AGED-MA através de estrutura específica de vigilância ativa, não incluindo as atividades realizadas em PFFAs e em blitz pelas ULSAVs.

Dados de outubro de 2013 (quando iniciaram as volantes agropecuárias no Estado do Maranhão) a novembro de 2017 foram trabalhados em planilhas do Microsoft Office Excel, o que representa todas as apreensões de leite e produtos lácteos realizadas pelos fiscais estaduais agropecuários do Estado do Maranhão, em trânsito realizado em rodovias maranhenses.

Como estabelecido no Decreto n° 30.608 de 30 de dezembro de 2014, uma vez identificados produtos e subprodutos de origem animal suspeito e infectados, ou que estejam transitando sem a respectiva documentação zoossanitária ou, ainda, em desacordo com as disposições previstas na legislação federal procede-se à apreensão e destruição destes (Maranhão, 2014).

A análise retrospectiva avaliou informações referentes ao número de volantes realizadas, origem da carga transportada, infração cometida, enquadramento legal, local de realização da volante e valor da multa.

Análise de dados

As informações levantadas foram armazenadas em um banco de dados utilizando o programa *Microsoft Access*®. Utilizou-se a análise estatística descritiva por meio de distribuições absoluta e relativa para expressar os dados obtidos nesta pesquisa.

Autorizações técnicas e governamentais

O presente estudo teve permissões especiais da AGED-MA através da Diretoria de Defesa de Inspeção Sanitária Animal (DDISA/AGED-MA) e do setor de aglomerações. Nenhuma informação que pudesse violar a privacidade dos transportadores foi acessada nesse estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A importância do trânsito ilegal de POA na introdução de patógenos e enfermidades já foi relatada em trabalhos científicos (Dahlanuddin et al., 2003; Tokarnia et al., 2004; Moura et al., 2010). Porém, as recentes mudanças na dinâmica das infecções e a variedade de novos produtos alimentícios lançados no mercado aumentam a complexidade dessa interação e elevam o risco de ocorrência de epidemias, as quais têm as fronteiras como uma das principais portas de entrada (De Melo, 2016).

No Estado do Maranhão, a AGED-MA, atuando na defesa sanitária animal, é o órgão responsável pela fiscalização do trânsito animal e dos POA. A fiscalização é feita por meio de barreiras sanitárias (PFFAs, *blitzese* volantes agropecuárias) nas quais os veículos que realizam o trânsito são abordados. Além de requisitar a documentação do lote transportado, os fiscais do Serviço Veterinário Oficial (SVO) verificam as condições do transporte. A observação de quaisquer irregularidades pode gerar punições que vão desde advertências e multas até a apreensão e a destruição de lotes dos produtos transportados (Albuquerque, 2018).

Do ponto de vista da saúde pública, o controle do trânsito é uma ferramenta importante para manutenção de registros de origem dos animais e seus derivados comestíveis ou não comestíveis e, para evitar que produtos em condições inadequadas cheguem até o consumidor (Souza e Petcov, 2013). Nesse sentido, o presente trabalho torna-se pertinente, uma vez que esse é o primeiro estudo oficial sobre a apreensão de leite e produtos lácteos no Estado do Maranhão.

Considerando as informações cedidas pelo setor de aglomerações da AGED-MA, foram realizadas 90 fiscalizações de trânsito agropecuário por meio de volantes no período de outubro de 2013 a novembro de 2017 que resultaram na apreensão de pescados, produtos lácteos, produtos cárneos, produtos apícolas, veterinários e “outros” (miscelâneas). Especificamente para leite e produtos lácteos, objetos do estudo, foram realizadas 16 apreensões no período do levantamento.

Os municípios maranhenses foram a principal origem de leite e produtos lácteos apreendidos, o que caracteriza o trânsito intermunicipal como o predominante (n=13/16; 75%) nas

apreensões. A origem dos produtos foi identificada nos Municípios de Bacabal, Bom Jardim, Caxias, Igarapé Grande, Imperatriz, Pedreiras, Poção de Pedras, Santa Luzia do Tide, Timon e Vitorino Freire. Esses municípios, à exceção de Caxias e Timon, integram as bacias leiteiras do Estado do Maranhão. Os produtos apreendidos destes Municípios foram leite, queijos, iogurte e sorvete de iogurte.

Dos municípios acima citados, apenas, Caxias e Imperatriz apresentam estabelecimentos de leite e derivados registrados no Serviço de Inspeção, seja Estadual (S.I.E) ou Federal (S.I.F.) da AGED-MA e, portanto, com liberação oficial para realização do comércio entre municípios no Estado do Maranhão ou interestadual, respectivamente. Essa questão suscita o potencial de discussão referente ao trânsito intermunicipal identificado nesse levantamento, o que caracteriza a ilegalidade do mesmo e reforça a possibilidade de fabricação de produtos lácteos na clandestinidade, caracterizada pela ausência de documentação de origem, como a certificação sanitária. Mesmo para a apreensão realizada de produtos lácteos oriundos do Município de Imperatriz não houve a comprovação de origem do produto.

A clandestinidade é definida por duas condições: a não fiscalização pelo serviço de inspeção sanitária e a sonegação fiscal, que muitas vezes ocorrem simultaneamente. Há diversos custos derivados da fabricação de alimentos em “estabelecimentos não autorizados”, que ultrapassam o não recolhimento de impostos e a concorrência predatória sobre as empresas que operam legalmente. A ingestão de POA contaminados é causa de diversas doenças, com custos diretos aos sistemas de saúde e indiretos à capacidade de trabalho. Por isso, há esforços diversos para a elaboração de normas e portarias, que têm entre os seus objetivos os de inibir e eventualmente extinguir a fabricação ilegal de alimentos. Mesmo diante desses esforços, esse “subsistema” mantém-se competitivo (Bánkuti e Azevedo, 2001).

Ainda referente à origem dos produtos apreendidos, foi constatado também o trânsito interestadual

irregular estabelecido com a Cidade de Teresina, Estado do Piauí. Os produtos apreendidos no trânsito interestadual foram queijos e manteiga de garrafa. Especificamente para o queijo, em uma das apreensões não foi apresentada por parte do transportador a documentação de origem do produto.

A identificação da origem dos POA é essencial para a mensuração do risco que envolve sua entrada irregular em território nacional (Eidt et al., 2015). Como o comércio entre cidades, regiões e países ocorre desde o início da civilização humana, este pode acontecer tanto pela via formal quanto pela informal. Em se tratando do comércio informal, situação identificada nesse estudo, este se refere a atividades ilegais, extralegais e mercados paralelos.

Para Hueston et al. (2011), o contrabando é um clássico exemplo de comércio ilegal, quando um produto é proibido em um país, mas ingressa apesar disso. Já os mercados paralelos referem-se aos mercados que estão normalmente fora da jurisdição regulatória, como os de colecionadores de animais que trocam exemplares. E as atividades extralegais são aquelas tecnicamente ilegais para as quais se faz “vista grossa”. Um exemplo disso são os itens alimentícios trazidos nas bagagens de passageiros, como queijos artesanais, cujo ingresso é regulado no país, mas nem sempre as autoridades os interceptam. Portanto, os riscos advindos do comércio informal são reconhecidos, porém, raramente avaliados.

Foram apreendidos, no período de 2013 a 2017, 3.500 litros de leite, 550 litros de manteiga de garrafa, 2.836 kg de queijos, 1.700 kg de iogurte e 100 kg de sorvete de iogurte (Tabela 01). A variedade e a quantidade de produtos compilados por este estudo mostram a relevância do transporte terrestre de POA no que concerne à defesa sanitária animal e saúde pública.

Tabela 01. Tipo e quantidade de leite e produtos lácteos apreendidos em fiscalização de trânsito agropecuário no Estado do Maranhão no período de 2013 a 2017

LEITE E DERIVADOS		QUANTIDADE					
APREENDIDOS							
Tipo		2013	2014	2015	2016	2017	Total
Leite <i>in natura</i> (litros)		00	3.500	00	00	00	3.500
Produtos lácteos	Manteiga de garrafa (litros)	00	300	00	250	00	550
	Queijo (Kg)	00	2.556	00	00	280	2.836
	Iogurte (kg)	1.700	00	00	00	00	1.700
	Sorvete de iogurte (kg)	00	00	00	100	00	100

Referente aos tipos de produtos lácteos, os queijos lideraram as apreensões no período do levantamento, totalizando 2.836 kg. Foi possível identificar, em alguns termos de apreensão, que o queijo coalho foi o tipo mais apreendido.

O queijo coalho como o tipo de queijo mais apreendido, possivelmente, está associado ao fato de ser um dos produtos mais típicos da região Nordeste. Para Dantas (2012), esse tipo de queijo integra refeições diárias, seja como complemento alimentar ou como iguaria, apresentando um relevante valor socioeconômico e cultural, cujas bases encontram-se enraizadas na história, através da transmissão cultural que ocorre de pais para filhos, e este último mantendo a tradição, faz sua produção de forma artesanal, tendo como base os conhecimentos práticos construídos através de gerações.

Um importante elemento para classificar um agente microbiano como perigoso é determinar quando ou não um agente patogênico é provável de estar presente na localidade de origem e de qual

mercadoria é derivado (Sugiura e Murray, 2011). Considerando que os produtos apreendidos apresentavam algum tipo de inconformidade no transporte, entre elas a ausência de certificação de origem, percebe-se o risco premente de transmissão de agentes patogênicos a quem os consome, entre eles espécies pertencentes ao gênero *Brucella*, como já relatado por Eid et al. (2015) ou do gênero *Mycobacterium*.

Diante da situação acima, é importante destacar que a responsabilidade na fabricação de alimentos está ligada ao risco de contaminação durante a produção e manipulação, e esta não pode ser negligenciada. O primeiro passo para garantir produtos de qualidade, e principalmente seguros, é rever criteriosamente os processos produtivos. Em se tratando de leite e produtos lácteos, a pasteurização é um dos principais, sendo obrigatória no Brasil para toda a produção de leite e seus derivados, empregada com o objetivo de eliminar os micro-organismos deteriorantes e patogênicos.

Tabela 02. Infrações de trânsito agropecuário detectadas em volantes agropecuárias no Estado do Maranhão no período de 2013 a 2017.

INFRAÇÕES	Leite	Manteiga de	Queijos	Iogurte	Cremosinho
	(litros)	garrafa (Litros)	(kg)	(kg)	(Kg)
1. Ausência de documentação + acondicionamento inadequado	3.500	00	00	00	00
2. Ausência de documentação+ Transporte em veículo inadequado + acondicionamento inadequado	00	00	515	00	00
3. Transporte em veículo inadequado + acondicionamento inadequado	00	550	2.320	1.700	100

A infração de trânsito agropecuário mais recorrente no Estado do Maranhão, para o transporte de leite e produtos lácteos, foi a associação veículo e acondicionamento inadequados. Referente ao transporte em veículos inadequados, situações mais comuns constantes nos termos de infração foram: transporte em bagageiro de ônibus e de micro-ônibus de passageiro e em caminhão para transporte de ração animal. Já, quanto ao acondicionamento inadequado, as situações foram: acondicionamento em sacos de lixo, sacos para o envase de arroz, caixas de papelão, tambores de micronutrientes não reutilizáveis.

Das sete apreensões em veículos inadequados, em seis (85,70%) constava o transporte de produtos lácteos em bagageiros de ônibus e micro-ônibus, com peso da carga transportada que variava de 48 a 300 Kg, o que sugere transporte de tais produtos com finalidades comerciais. Neste contexto, justifica-se uma maior fiscalização nesses tipos de veículos no Estado do Maranhão.

É importante citar o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002 (Brasil, 2002) que proíbe a reutilização de embalagens de agrotóxicos para o acondicionamento de qualquer tipo de alimento ou líquido com finalidade de consumo. Tal proibição fundamenta-se no risco de ocorrência de resíduos nas embalagens com possibilidade de veiculação aos alimentos e risco de intoxicações em quem os consome.

Quanto ao leite e produtos lácteos transportados em veículos adequados, as apreensões resultaram de ausência de documentação de origem do produto ou ausência de refrigeração (unidade de refrigeração desligada).

Evangelista Barreto et al. (2012) destacam que os problemas de saúde ocasionados pelo consumo de POA se devem, principalmente, a prática deficiente na produção, transporte e armazenamento, razão pela qual a segurança alimentar vem ganhando espaço e atenção global, devido à ocorrência de doenças veiculadas por alimentos (DVA's).

Os meios de transporte de alimentos destinados ao consumo humano, refrigerados ou não, devem garantir a integridade e a qualidade a fim de impedir a contaminação e deterioração do produto.

Nessa perspectiva, faz-se necessário citar a Portaria do Centro de Vigilância Sanitária (CVS) - 15 de 7 de novembro de 1991 que estabelece: (i) é fundamental o controle da higiene, da temperatura fria e do tempo de transporte; (ii) é proibido manter o mesmo continente ou transportar no mesmo compartimento de um veículo, alimentos e substâncias estranhas que possam contaminá-los ou corrompê-los. Excetua-se da exigência, os alimentos embalados em recipientes hermeticamente fechados, impermeáveis e resistentes, salvo com produtos tóxicos; (iii) No transporte de alimentos deve constar nos lados direito e esquerdo, de forma visível, dentro de um retângulo de 30 cm de altura por 60 cm de comprimento, os dizeres: Transporte de Alimentos, nome, endereço e telefone da empresa, Produto Perecível (quando for o caso) (Brasil, 1991).

Todas as infrações lavradas pelo SVO no período do levantamento (2013 a 2017) resultaram na apreensão dos produtos transportados, em multa e em alguns casos destruição dos produtos transportados com iodo povidine a 2,6%.

Referente às multas, foram contabilizados R\$ 11.688,00. Na data de 30 de dezembro de 2014 passou a vigorar no Estado do Maranhão o Decreto 30.608 que revogou o Decreto nº 20.036, de 10 de novembro de 2003 (Maranhão, 2014). Com esse novo aparato legal os valores das multas aumentaram.

Para os anos de 2013 e 2014, quando ainda vigorava o Decreto 20.036/2003, as infrações de trânsito agropecuário foram enquadradas nos artigos 25 e 31 desse decreto (Maranhão, 2003). Para os anos de 2015 a 2017, as infrações de trânsito foram enquadradas nas alíneas g e h do Decreto 30.608/2014 que estabelecem respectivamente: “*Fica proibido transitar com animais de peculiar interesse do Estado em veículos inadequados, sem documentação zoossanitária de trânsito vigente ou praticar o desvio de rota ou de finalidade*”; e, “*Fica proibido transitar com produtos e subprodutos em veículos inadequados ou sem a documentação zoossanitária.*” (Maranhão, 2014).

Para Albuquerque (2018), o Estado do Maranhão possui grande área geográfica e se constitui em uma grande potência agropecuária, portanto, precisa construir políticas, cada vez mais eficientes

e eficazes de proteção de seu patrimônio agropecuário, especialmente em um mundo globalizado em que o fluxo de informações, pessoas e mercadorias atingem grandes proporções.

Nesse sentido, as fiscalizações do trânsito agropecuário são atividades da defesa sanitária que devem ser conduzidas periodicamente com a finalidade de controlar, fiscalizar e monitorar o trânsito de produtos e subprodutos e, ainda de orientar os transportadores, sobre a importância do trânsito legal das cargas de interesse da defesa agropecuária.

As fiscalizações de trânsito agropecuário, segundo informações do setor de aglomerações, foram realizadas em períodos estratégicos, em locais próximos a grandes bacias leiteiras, e em áreas de cruzamento entre BRs, importantes para o trânsito agropecuário do Maranhão.

Uma boa política de governança sanitária deve ser alicerçada em uma legislação apropriada e suficientes recursos humanos, administrativos, gerenciais, técnicos e financeiros. Os elementos-chave para isso são direcionar para as ocorrências nacionais, regionais e globais de doenças humanas e animais, capacidade de vigilância, diagnóstico (estruturalaboratorial), informação e programas de erradicação e controle em concordância com os padrões da Organização Mundial de Saúde Animal-OIE. Portanto, vigilância, diagnóstico precoce e uma rápida resposta profissional, baseada em informações transparentes e tempestivas, são essenciais (Schneider, 2011).

Sugere-se a realização de atividades de educação sanitária com os transportadores de leite e produtos lácteos no Estado, além da população em geral, pela compreensão de que a educação é um processo ativo e contínuo capaz de educar e desenvolver consciência crítica no público-alvo. Para Albuquerque (2018), o conhecimento das normativas do transporte legal de POA, por atividades educativas, poderá minimizar as infrações de trânsito, mas, sobretudo, contribuir para um alimento de melhor qualidade.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que:

- O trânsito de leite e derivados lácteos no Maranhão, ainda, acontece em desconformidade com as legislações de trânsito vigente, o que pode comprometer saúde pública no Estado;
- As infrações de trânsito recorrentes no período do levantamento foram transitar com leite e produtos lácteos sem a documentação sanitária, em veículos inadequados e mal acondicionados;
- As fiscalizações de trânsito agropecuário são uma ferramenta da defesa sanitária animal fundamental para coibir e disciplinar o trânsito de animais e seus subprodutos. Além, de orientar os transportadores sobre a importância da observância das leis de trânsito de produtos de origem animal. Nesse sentido, esse tipo de fiscalização deve ser intensificado no Estado do Maranhão.

AGRADECIMENTOS

À Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED-MA) pela concessão dos dados para a realização desse trabalho.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F. A. M. de. *Pescado e derivados apreendidos em fiscalização de trânsito agropecuário no estado do Maranhão*. 2017. 80 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2018.

BÁNKUTIL, F.I.; AZEVEDO, P.F. *Na Clandestinidade: o mercado informal de carne bovina*. 2001. Disponível em <http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/AzevedoFurquim.pdf>. Acesso em 23 set. 2013.

BLANCOU, J.; PEARSON, E.P. Bioterrorism and infectious animal diseases. *Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Diseases*, v. 26, n. 5-6, p. 431-443, 2003.

BRASIL. Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo. *Portaria Centro de Vigilância Sanitária/CVS-15, de 7 de novembro de 1991*. Normatiza e padroniza o transporte de alimentos para consumo humano. Diário Oficial do Estado, São Paulo, em 07 de novembro de 1991, Seção 01, Página 3.

BRASIL. Presidência da República. *Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002*. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União, em 08 de janeiro de 2002, Seção 01, Página 36.

DAHLANUDDIN, D. V. T.; LIANG, J. B.; ADAMS, D. B. An exploration of risk for bovine spongiform encephalopathy in ruminant production system in the tropics. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, v. 22, n. 1, p. 271-281, 2003.

DANTAS, D. S. *Qualidade microbiológica do queijo de coalho comercializado no município de Patos, PB*. 2012. 79 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2012.

DE LA ROCQUE, S.; BALENGHIEN, T.; HALOS, L.; DIETZE, K.; CLAES, F.; FERRARI, G.; GUBERTI, V.; SLINGENBERGH, J. A review of trends in the distribution of vector-borne diseases: is international trade contributing to their spread? *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, v. 30, n. 1, p. 119-130, 2011.

DEMELO, C. B.; DESA, M. E. P.; SOUZA, A. R.; DE OLIVEIRA, A. M.; MOTA, P. M. P. C.; CAMPANI, P. R.; LUNA, J. O.; PINTO, S. C.; SCHWINGEL, F. F.; McMANUS, C. M.; SEIXAS, L. Bacteria in Dairy Products in Baggage of Incoming Travelers, Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, v. 20, n. 11, 1933-1935, 2014a.

DE MELO, C. B.; DE SA, M. E. P.; ALVES, F. F.; McMANUS, C.; ARAGAO, L. F.; BELO, B. B.; CAMPANI, P. R.; DA MATTÁ RIBEIRO, A. C.; SEABRA, C. I.; SEIXAS, L. Profile of international air passengers intercepted with illegal animal products in baggage at Guarulhos and Galeão airports in Brazil. *SpringerPlus*, v. 3, p. 69, 2014b.

DE MELO, C. B.; DE SA, M. E. P.; SABINO, V. M.; BOECHAT-FERNANDES, M. F.; SANTIAGO, M. T.; SCHWINGEL, F. F.; FREITAS, C.; MAGIOLI, C. A.; CABRAL-PINTO, S.; McMANUS, C. M.; SEIXAS, L. Microbiological detection of bacteria in animal products seized in baggage of international air passengers to Brazil. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 118, n. 1, p. 22-27, 2015.

DE MELO, C. B.; FINO, T. C. M.; Schwingel, F. F.; SANTIAGO, M. T.; DE BARROS, L. F. R.; McMANUS, C.; DE SA, M. E. P. Dinâmica da apreensão de produtos de origem animal em bagagens internacionais no Aeroporto de Brasília (AIB-PJK/SBBR). *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 38, n. 3, p. 265-276, 2016.

DE MELO, C. B.; BELO, B. B.; DE SA, M. E. P.; McMANUS, C. M.; SEIXAS, L. Apreensão de produtos de origem animal ilegais em bagagem de voos internacionais no aeroporto de São Paulo - Guarulhos (GRU / SBGR). *Ciencia Animal brasileira*, Goiânia, v. 19, 1-9, e-39744, 2018.

DI NARDO, A.; KNOWLES, N. J.; PATO, D. J. Combining livestock trade patterns with phylogeneticsto help understand the spread of foot and mouth disease in sub-Saharan Africa, the

Middle East and Southeast Asia. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, v. 30, n. 1, p. 63-85, Apr. 2011.

EIDT, M. J.; DE SÁ, M. E. P.; McMANUS, C. M.; MELO, C. B. de. Interceptações de produtos de origem animal em fronteiras terrestres no Brasil. *Ciencia Animal Brasileira*, v. 16, n. 3, p. 388-398, 2015.

EVANGELISTA BARRETO, N. S. E.; MOURA, F. C. M.; TEIXEIRA, J. A.; ASSIM, D. A.; MIRANDA, P. C. Avaliação das condições higiênico-sanitárias do pescado comercializado no município de Cruz das Almas, Bahia. *Revista Caatinga*, v. 25, n. 3, p. 86-95, 2012.

GE, L.; KRISTENSEN, A. R.; MOURITS, M. C.; HUIRNE, R. B. A new decision support framework for managing foot-and-mouth disease epidemics. *Annals of Operations Research*, Norwal, MA, Jul. 2010.

HUESTON, W.; TRAVIS, D.; VAN KLINK, E. Optimising import risk mitigation: anticipating the unintended consequences and competing risks of informal trade. In: The spread of pathogen through international trade. *Revue Scientifique et Technique (Office International des Epizooties)*, v. 30, p. 309-316, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. 2017. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.com.br>> Acesso em: 18 mai. 2018.

LOPES, N. A.; SCARABELOT, K. D. V.; NASCENTE, P. S.; GONZALEZ, H. L.; DIAS, P. A.; TIMM, C. D. Análise micológica de ambrosia e doce de leite pastoso. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, São Paulo, v. 70, n. 4, p. 480-483, 2011.

MARANHÃO. Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão. *Decreto 20.036 de 10 de novembro de 2003*. Diário do Poder Executivo, Maranhão, em 10 de novembro de 2003.

MARANHÃO. Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão. *Decreto nº 30.608, de 30 de dezembro de 2014*. Diário do Poder Executivo, Maranhão, em 30 de dezembro de 2014, p. 3.

MARANHÃO. Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED-MA). Setor de Epidemiologia e Estatística. *Organização estrutural da AGED-MA*. 2017. ORTIZ-PELAEZ, A.; PFEFER, D. U.; SOARES MAGALHÃES, R. J.; GUITIAN, F. F. Use of social network analysis to characterize the pattern of animal movement in initial phases of the 2001 foot and mouth epidemic in the UK. *Preventive veterinary medicine*, v. 76, n. 1-2, p. 40-55, 2006.

MUR, L.; MARITENZ-LOPEZ, B.; SANCHEZ-VISCAINO, J. M. Risk of African swine fever introduction into the European Union through transport-associated routes: returning trucks and waste from international ships and planes. *Veterinary Research*, v. 8, p. 1-12, 2012.

SCHNEIDER, H. Good governance of national Veterinary Services. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, v. 30, n. 1, p. 325-338, 2011.

SILVEIRA, D. R. da; LOPES, N. A.; GONZALEZ, H. de L.; TIMM, C. D. *Salmonella Typhimurium*, Infantis, Derby, and Enteritidis survival in pasty dulce de leche. *Food, Science and Technology de Alimentos*, Campinas, v. 32, n. 4, dez. 2012.

SMITH, K. M.; ANTHONY, S. J.; SWITZER, W. M.; EPSTEIN, J. H.; SEIMON, T.; JIA, H.; SANCHEZ, M. D.; HUYNH, T. T.; GALLAND, G. G.; SHAPIRO, S. E.; SLEEMAN, J. M.; McALOOSE, D.; STUCHIN, M.; AMATO, G.; KOLOKOTRONIS, S. O.; LIPKIN, W. I.; KARESH, W. B.; DASZAK, P.; MARANO, N. Zoonotic Viruses Associated with Illegally Imported Wildlife Products. *PLoS ONE*, v. 7, p.e29505, 2012.

SOUZA, R. V. de; PETCOV, H. F. D. *Comércio legal de moluscos bivalves*. Epagri. 2013. 58 p. (Epagri, Boletim Didático, no 95).

SUGIURA, K.; MURRAY, N. Risk analysis and its link with standards of the World Organisation for Animal Health. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, v. 30, n. 1, p. 281-88, 2011.

THOMPSON, D.; MURIEL, P.; RUSSELL, D.; OSBORNE, P.; BROMLEY, A.; ROWLAND, M.; CREIGH-TYTE, S.; BROWN, C. Economic costs of the foot and mouth disease outbreak in the United Kingdom in 2001. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, v. 21, n. 3, p. 675-687, 2002.

TOKARNIA, C. H.; PEIXOTO, P. V.; DÖBEREINER, J.; BAROOS, S. S. de; RIET-CORREA, F. Osurto de peste suína africana ocorrido em 1978 no município de Paracambi, Rio de Janeiro. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro. v. 24, n. 4, p. 223-238, out/dez. 2004.

VIANA, S. Z. *Origens e destinos das remessas postais internacionais de produtos de interesse veterinário no Brasil*. 2014. 64 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, 2014.

WALL P., REILLY A., HERAGHTY M., DALTON T., KEEGAN J., O'BRIEN K.; MALONEY M. *Report of the Inter Agency Review Group on the dioxin contamination incident in Ireland in December 2008*. Dublin: Department of Agriculture, Food and The Marine, 11, 2009.

ANEXO

ANEXO 1. Normas para Submissão de Artigo para a Revista Brasileira de Ciência Veterinária e Zootecnia.

O periódico RBCV é uma publicação, com acesso e envio de artigos exclusivamente pela Internet (www.uff.br/rbcv). Editado na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense da, destina-se a publicação de artigos de revisão (a convite do Conselho Editorial), relato de caso (somente serão aceitos relatos que contribuam com o avanço do conhecimento na área), e pesquisas originais nas seguintes seções: Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Produção Animal, Medicina Veterinária Preventiva, Patologia e Análises Clínica Veterinária, Clínica Médica e Cirúrgica e Reprodução Animal.

Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Conselho Editorial, com assessoria de especialistas da área (revisores ad hoc). Os pareceres têm caráter imparcial e sigilo absoluto, tanto da parte dos autores como dos revisores, sem identificação entre eles. Os artigos, cujos textos necessitam de revisões ou correções, são devolvidos aos autores e, se aceitos para publicação, passam a ser de propriedade da RBCV. Os conceitos, informações e conclusões constantes dos trabalhos são de exclusiva responsabilidade dos autores.

Os manuscritos devem ser redigidos na forma impessoal, espaço entre linhas duplo (exceto nas tabelas e figuras), fonte Times New Roman tamanho 12, em folha branca formato A4 (21,0 X 29,7 cm), com margens de três cm, páginas numeradas sequencialmente em algarismos arábicos, não excedendo a 20, incluindo tabelas e figuras (inclusive para artigos de revisão). As páginas devem apresentar linhas numeradas (a numeração é feita da seguinte forma: menu arquivo/configurar página/layout/números de linha.../numerar linhas). Não utilizar abreviações não-consagradas e acrônimos, tais como: "o T2 foi menor que o T4, e não diferiu do T3 e do T5". Quando se usa tal redação dificulta-se o entendimento do leitor e a fluidez do texto.

Prefere-se o uso da língua inglesa nos artigos submetidos.

Citações no texto: são mencionadas com a finalidade de esclarecer ou completar as idéias do autor, ilustrando e sustentando afirmações. Toda documentação consultada deve ser obrigatoriamente citada em decorrência aos direitos autorais. As citações de autores no texto são em letras minúsculas, seguidas do ano de publicação. Quando houver dois autores, usar “e” e, no caso de três ou mais autores, citar apenas o sobrenome do primeiro, seguido de et al. (não-italico). Menciona-se a data da publicação que deverá vir citada entre parênteses, logo após o nome do autor. As citações feitas no final do parágrafo devem vir entre parênteses e separadas por ponto e vírgula, em ordem cronológica. Deve-se evitar referências bibliográficas oriundas de publicações em eventos técnico-científicos (anais de congressos, simpósios, seminários e similares), bem como teses, dissertações e publicações na internet (que não fazem parte de periódicos científicos). Deve-se então, privilegiar

artigos publicados em periódicos com corpo editorial (observar orientações percentuais e cronológicas no último parágrafo do item “Referências”).

Citação de citação (apud): não é aceita.

Língua: Portuguesa, Inglesa ou Espanhola.

Tabela: deve ser mencionada no texto como Tabela (por extenso) e refere-se ao conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. São construídas apenas com linhas horizontais de separação no cabeçalho e ao final da tabela. A legenda recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico (Ex.: Tabela 1. Ganho médio diário de ovinos alimentados com fontes de lipídeos na dieta). Ao final do título não deve conter ponto final. Não são aceitos quadros.

Figura: deve ser mencionada no texto como Figura (por extenso) e refere-se a qualquer ilustração constituída ou que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema etc. Os desenhos, gráficos e similares devem ser feitos com tinta preta, com alta nitidez. As fotografias, no tamanho de 10 × 15 cm, devem ser nítidas e de alto contraste. As legendas recebem inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico (Ex.: Figura 1. Produção de leite de vacas Gir sob estresse térmico nos anos de 2005 e 2006). Chama-se a atenção para as proporções entre letras, números e dimensões totais da figura: caso haja necessidade de redução, esses elementos também são reduzidos e correm o risco de ficar ilegíveis. final do título não deve conter ponto final.

Tanto as tabelas quanto as figuras devem vir o mais próximo possível, após sua chamada no texto.

TIPOS E ESTRUTURA DE ARTIGOS PARA PUBLICAÇÃO:

- 1) **Artigos científicos:** devem ser divididos nas seguintes seções: título, título em inglês, autoria, resumo, palavras-chave, summary, keywords, introdução, material e métodos, resultados e discussão, agradecimentos (opcional) e referências.
- 2) **Artigos de revisão:** devem conter: título, título em inglês, autoria, resumo, palavras-chave, summary, keywords, introdução, desenvolvimento, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências.
- 3) **Relatos de caso:** devem conter: título, título em inglês, autoria, resumo, palavras-chave, summary, keywords, introdução, relato do caso, discussão e conclusões, agradecimentos (opcional) e referências.

Os títulos de cada seção devem ser digitados em negrito, justificados à esquerda e em letra maiúscula.

Título: Em português (negrito) e em inglês (itálico), digitados somente com a primeira letra da sentença em maiúscula e centralizados. Devem ser concisos e indicar o conteúdo do trabalho. Evitar termos não significativos como “estudo”, “exame”, “análise”, “efeito”, “influência”, “avaliação” etc.

Autores: A nomeação dos autores deve vir logo abaixo do título em inglês. Digitar o nome completo por extenso, tendo somente a primeira letra maiúscula. Os autores devem ser separados por vírgula. Todos devem estar centralizados. (Ex.: Roberto Carlos de Oliveira). A cada autor deverá ser atribuído um número arábico sobrescrito ao final do sobrenome, que servirá para identificar as informações referentes a ele. No rodapé da primeira página deverá vir justificada a esquerda e em ordem crescente a numeração correspondente, seguida pela afiliação do autor: Instituição; Unidade; Departamento; Cidade; Estado e País. Deve estar indicado o autor para correspondência com o respectivo endereço eletrônico.

Resumo e Summary: Devem conter entre 200 e 250 palavras cada um, em um só parágrafo. Não repetir o título. Cada frase deve ser uma informação e não apresentar citações. Deve se iniciar pelos objetivos, descrever o material e métodos e apresentar os resultados seguidos pelas conclusões. Toda e qualquer sigla deve vir precedida da explicação por extenso. Ao submeter artigos em outra língua, deve constar o resumo em português.

Palavras-chave e keywords: Entre três e cinco, devem vir em ordem alfabética, separadas por vírgulas, sem ponto final, com informações que permitam a compreensão e a indexação do trabalho. Não são aceitas palavras-chave que já constem do título.

Introdução: Deve conter no máximo 2.500 caracteres com espaços. Explicação de forma clara e objetiva do problema investigado, sua pertinência, relevância e, ao final, os objetivos com a realização do estudo.

Material e Métodos (exceto para artigos de revisão e relato de caso): Não são aceitos subtítulos. Devem apresentar sequência lógica da descrição do local, do período de realização da pesquisa, dos tratamentos, dos materiais e das técnicas utilizadas, bem como da estatística utilizada na análise dos dados. Técnicas e procedimentos de rotina devem ser apenas referenciados. Conter número de protocolo de aprovação do Comitê de Ética em Uso de Animais da Instituição de no qual o estudo foi realizado.

Resultados e Discussão (exceto para artigos de revisão e relato de caso): Os resultados podem ser apresentados como um elemento do texto ou juntamente com a discussão, em texto corrido ou mediante ilustrações. Interpretar os resultados no trabalho de forma consistente e evitar comparações desnecessárias. Comparações, quando pertinentes, devem ser discutidas e feitas de forma a facilitar a compreensão do leitor.

Conclusões Não devem ser repetição dos resultados e devem responder aos objetivos expressos no artigo.

Desenvolvimento (exclusivo para artigos de revisão): Deve ser escrita de forma crítica, apresentando a evolução do conhecimento, as lacunas existentes e o estado atual da arte com base no referencial teórico disponível na literatura consultada.

Relato de Caso: neste tópico o autor deverá descrever detalhadamente o relato em questão, oferecendo ao leitor todas as informações necessárias para o seu perfeitoentendimento.

Agradecimentos: O uso é opcional. Deve ser curto e objetivo.

Referências: Devem ser relacionadas em ordem alfabética pelo sobrenome e contemplar todas aquelas citadas no texto. Menciona-se o último sobrenome em maiúsculo, seguido de vírgula e as iniciais abreviadas por pontos, sem espaços. Os autores devem ser separados por ponto e vírgula. Digitálas em espaço simples, com alinhamento justificado a esquerda. As referências devem ser separadas entre si (a separação deve seguir o caminho parágrafo/espacamento e selecione: depois seis pontos). No mínimo **50%** das referências devem ser de artigos publicados nos últimos dez anos. Referências de **livros, anais, internet, teses, dissertações, monografias**, devem serevitadas.

EXEMPLOS PARA REFERÊNCIA:

Periódicos:

RODRIGUES, P.H.M.; LOBO, J.R.; SILVA, E.J.A.; BORGES, L.F.O.; MEYER, P.M.; DEMARCHI, J.J.A.A. Efeito da inclusão de polpa cítrica peletizada na confecção de silagem de capim-elefante (*Pennisetumpurpleum*, Schum.). *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.36, n.6, p.1751 – 1760, 2007.

SOUZA, T.M.; FIGUERA, R.A.; IRIGOYEN, L.F.; BARROS, C.S.L. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. *Ciência Rural*. v. 36, n. 2, p. 555-560, 2006. Disponível em: . Acesso em 23 out. 2009.

Dissertações e Teses:

SANTOS, V.P. dos. Variações hemato-bioquímicas em equinos de salto submetidos a diferentes protocolos de exercício físico. 2006. 94 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Veterinária – Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

Livros:

LARSON, H.J. *Introduction to probability theory and statistical inference*. 3 ed. United States of America: Wiley, 1982, 656 p.

Capítulo de Livros:

HARRIS, P.A.; MAYHEW, I.G. *Musculoskeletal disease*. In: REED, S.M.; BAYLY, W.M. (eds.) *Equine Internal Medicine*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1998, p.371-426.

Anais de Congresso:

ABRAHÃO, J. S.; MARQUES, J. A.; PRUDENTE, A. C.; GROFF, A.M.; LANÇANOVA, J. J. A. G.; ROSA, L. J. Comportamento ingestivo de tourinhos mestiços submetidos a dietas com diferentes volumosos confinados aos pares. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43. 2006. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

O QUE ENVIAR PARA A REVISTA:

Os trabalhos para publicação são enviados exclusivamente por meio eletrônico pelo endereço www.uff.br/rbcv. Serão considerados viáveis para publicação apenas os artigos cujos autores cumprirem todas as etapas a seguir, enviando:

1. Um arquivo com o texto do artigo no campo de submissão de artigos (www.uff.br/rbcv) com as ilustrações (se houver) emP/B.
2. Preenchimento de forma correta os metadados do artigo.

INFORMAÇÕES PARA CONTATO:

Telefone: +55 21 2629-9526

E-mail: rbcv@vm.uff.br

Site: www.uff.br/rbcv

Todo texto submetido à Revista Brasileira de Ciência Veterinária e Zootecnia vistas à publicação deverá ser acompanhado pelas licenças ou autorizações que se fizerem necessárias para atender à legislação brasileira vigente à época. Lembramos que as autorizações das quais nossos autores necessitam com maior frequência são: i) SISBIO – para trabalhos que incluam animais silvestres ou amostras biológicas obtidas em unidades de conservação (Instrução Normativa nº 154, de 01 de março de 2007 – Ibama/MMA); ii) CEUA – para trabalhos que incluam animais do filo chordata (Lei 11794/08 e o Decreto 6899/09); e iii) CGen – (Conselho de Gestão do Patrimônio Genético) para trabalhos que se utilizem do patrimônio genético da União, tais como uso de plantas medicinais-patrimônio genético, proteção e acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização (Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001)

