

ARTIGO

<https://doi.org/10.22239/2317-269x.01666>

Descumprimento de normas sanitárias na oferta de produtos de origem animal em e-commerce e os riscos para a saúde pública

Non-compliance of sanitary standards in the offer of animal products in e-commerce and the risks to public health

RESUMO

Izadora Souza Trindade da Silva^I Tháís Alves Fernandes^{II} Tiago Marques dos Santos^{III} Carlos Alexandre Rey Matias^{III} Márcio Reis Pereira de Sousa^{*III} 

Introdução: A comercialização de produtos de origem animal (POA) em *marketplace* sem a prévia inspeção e fiscalização expõe os consumidores a produtos que podem apresentar problemas de autenticidade, rotulagens inadequadas, fraudes ou não conformidades de ordem higiênico-sanitária ou tecnológica, desrespeitando os direitos do consumidor, além da possibilidade de causar danos à saúde pública. **Objetivo:** Identificar e traçar o perfil dos produtos ofertados via *e-commerce* e verificar o cumprimento às normas de regulação sanitária de alimentos e de proteção e defesa do consumidor no Brasil. **Método:** Anúncios de venda de POA foram rastreados, enumerados e tabulados de forma qualitativa nas categorias: tipo de produto; carimbo oficial da Inspeção Sanitária e origem - divisão regional do país. Em seguida, os dados tabulados foram analisados e submetidos à estatística descritiva e teste de qui-quadrado (χ^2). **Resultados:** Foram identificados 498 POA sendo ofertados, e houve a predominância daqueles que não apresentavam o carimbo oficial de inspeção e fiscalização sanitária. Os produtos carnes representaram a maioria dos produtos comercializados e, na categoria origem, a região Sudeste apresentou a maior frequência de anúncios. Os resultados obtidos demonstraram o descumprimento à legislação sanitária. **Conclusões:** Foram identificadas diversas categorias de POA sendo ofertados de forma deliberada em descumprimento à legislação higiênico-sanitária para a produção e comercialização de produtos alimentícios.

PALAVRAS-CHAVE: Carne; Lácteos; Pescado; Comércio Eletrônico

ABSTRACT

Introduction: The marketing of products of animal origin (POAO) in marketplace without prior inspection surveillance exposes consumers to products that may present problems of authenticity, inadequate labeling, fraud or non-conformities of hygienic-sanitary or technological order disrespecting consumer rights, in addition to the possibility of causing harm to public health. **Objective:** To identify and trace the profile of the products offered via e-commerce and verify compliance with the standards of food health regulation and consumer protection and defense in Brazil. **Method:** POAO sales ads were tracked, enumerated and tabulated qualitatively in the categories: product type; official stamp of the Sanitary Inspection and origin - regional division of the country. Then, the tabulated data were analyzed and submitted to descriptive statistics and chi-square test (χ^2). **Results:** A total of 498 POAO were offered, of which there was a predominance of those who did not have the official stamp of surveillance and sanitary inspection. The meat products represented most of the products sold, while in the origin category, the Southeast region presented the highest frequency of ads. **Conclusions:** The results obtained demonstrated the non-compliance with the health legislation. Several categories of POAOs were identified and were deliberately offered in breach of hygienic and sanitary legislation for the production and marketing of food products.

^I Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil

^{II} Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil

^{III} Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil

* E-mail: marcioreis1@gmail.com

Recebido: 18 jun 2020
Aprovado: 11 nov 2020

KEYWORDS: Meat; Dairy; Fish; E-commerce



INTRODUÇÃO

A introdução de tecnologias digitais na área comercial vem promovendo modificações no cenário econômico¹. A velocidade e a facilidade no uso da internet, associadas ao conforto e a conveniência para os consumidores têm tornado o comércio eletrônico ou *e-commerce* cada vez mais popular^{2,3}. No Brasil, esta forma de comercialização teve, em 2018, faturamento estimado em R\$ 53,4 bilhões com uma alta de 12% em relação ao ano anterior⁴. Para atender as modificações no modo de consumo da população, o mercado varejista de alimentos vem se remodelando gradualmente nas últimas décadas, passando inicialmente das comercializações em lojas físicas tradicionais aos grandes supermercados, e destes para o comércio digital, conquistando, assim, redução de custos e maior participação nas vendas⁵. Com a ampliação deste tipo de comércio houve um consequente aumento da diversidade de mercados e mercadorias disponíveis, nas quais incluem-se os produtos de origem animal (POA).

Este canal de venda apresenta-se ainda como uma alternativa para o escoamento de pequenos produtores ao contornar entraves comerciais como a distância dos locais de produção até os centros consumidores⁶. No entanto, a garantia da qualidade e autenticidade dos produtos podem ser questionáveis, gerando desafios consideráveis ao controle dos alimentos^{3,7}.

Problemas de autenticidade, rotulagens inadequadas, fraudes e a origem dos produtos podem gerar também impactos deletérios significativos para a economia mundial⁸. Os POA podem ser contaminados durante a cadeia produtiva devido a não conformidades de ordem higiênico-sanitária ou tecnológica, sendo suficientes para a ocorrência de eventos de saúde pública. Doenças resultantes do consumo desses produtos vêm aumentando a incidência, configurando-se como um problema de saúde pública global e despertando, de modo considerável, o interesse da população em relação à segurança dos alimentos^{9,10}. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a cada ano até 600 milhões de pessoas no mundo adoecem após ingerir alimentos contaminados, das quais 420 mil chegam a óbito. A região Africana e subsequentemente o Sudeste Asiático, Pacífico Ocidental, Mediterrâneo Oriental, região Europeia e a região das Américas apresentaram taxa de letalidade de 0,15%, 0,12%, 0,04%, 0,04%, 0,02% e 0,01%, respectivamente¹¹. No Brasil foram notificados 6.803 casos com nove óbitos, perfazendo letalidade de 0,13%¹². As diferenças observadas estão relacionadas às populações que vivem em regiões de baixa renda e crianças menores de cinco anos de idade^{11,12}.

Nenhum estabelecimento industrial ou entreposto de POA pode funcionar sem registro no órgão fiscalizador ou expedir produtos sem rótulos, pois nestes estão contidas, entre outras, as informações do serviço de inspeção industrial e sanitária¹³. É competência do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), a fiscalização daqueles que façam comércio interestadual ou internacional, das Secretarias de Agricultura dos Estados e do Distrito Federal, daqueles estabelecimentos que realizam comércio em âmbito intermunicipal, das

Secretarias ou Departamentos de Agricultura dos Municípios dos estabelecimentos que façam apenas comércio municipal e da Vigilância Sanitária dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, as casas atacadistas e os estabelecimentos varejistas^{14,15,16}. No entanto, apesar de apresentar leis que asseguram a regulação da produção ao consumo destes produtos, o comércio eletrônico brasileiro é carente de regulamentações específicas. O desenvolvimento de sistemas de controle de alimentos com foco na proteção do consumidor constitui um dos desafios atuais para órgãos oficiais de proteção e defesa do consumidor, tal qual o órgão de Proteção e Defesa do Consumidor (PROCON) e os de Inspeção e Fiscalização Sanitária¹⁷. O reconhecimento da vulnerabilidade do consumidor perante as práticas comerciais está previsto na Política Nacional das Relações de Consumo, como forma de garantir os direitos fundamentais previstos na Constituição Federal^{18,19}.

Considerando o aumento do mercado eletrônico de consumo e a possibilidade da oferta de POA em *marketplaces*, o presente trabalho teve como objetivos identificar e traçar o perfil dos produtos ofertados via *e-commerce* e verificar o cumprimento às normas de regulação sanitária de alimentos e de proteção e defesa do consumidor no Brasil.

MÉTODO

Durante o período de julho a agosto de 2018, foi conduzido um estudo descritivo²⁰ de forma a identificar e traçar o perfil da comercialização de POA por meio de *e-commerce* no Brasil. Foi selecionado o sítio virtual de um *marketplace*, estabelecido entre os líderes no *ranking* de comércio eletrônico no país e que apresentava ampla variedade e disponibilidade de produtos anunciados para a venda. Com a utilização da ferramenta de busca do próprio *site*, foram empregados os vocábulos: carnes, embutidos, linguiça, salame, salsicha, mortadela, leite, queijo, peixe e ovo para o rastreamento de anúncios que promoviam a venda de tais produtos ou os relacionados aos mesmos.

Os anúncios constatados foram enumerados e tabulados de forma qualitativa, considerando-se as seguintes categorias: **tipo de produto** - cárneo, lácteo, pescado e ovo; identificação figurada do **carimbo oficial da Inspeção Sanitária**¹³ - identificação na rotulagem, referente à realização da prévia inspeção e fiscalização sanitária e industrial - Serviço de Inspeção Federal (SIF), Serviço de Inspeção Estadual (SIE) ou Serviço de Inspeção Municipal (SIM)^{13,15,16}; e **origem** - divisão regional do país²¹. Todos os dados foram tabulados no Microsoft Excel, analisados e submetidos à estatística descritiva e teste de qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5% em função das categorias previamente definidas no programa Bioestat 5.0²².

RESULTADOS

Foram identificados 498 POA anunciados para a venda por meio de *e-commerce*, dos quais a maior frequência ($p \leq 0,05$)



foi de produtos cárneos (80,7%; n = 402), seguido de lácteos (13,5%; n = 67), pescado (5,2%; n = 26) e ovo (0,6%; n = 3), respectivamente (Tabela 1). Quanto à ausência de informação sobre a chancela do serviço de inspeção sanitária oficial na rotulagem, não houve diferença ($p > 0,05$) entre os tipos de produtos ofertados.

Divergindo da legislação vigente, em 87,8% (n = 437) dos POA não foi encontrada na rotulagem ou no anúncio qualquer referência sobre a informação obrigatória da chancela oficial de identificação da fiscalização sanitária (carimbo) alusiva à realização prévia da inspeção sanitária oficial nos estabelecimentos industriais (Tabela 2). Por outro lado, nos produtos chancelados, a informação do SIF foi observada em 5,8% (n = 29); do SIM, em 5,6% (n = 28); e do SIE, em 0,8% (n = 4).

A oferta de POA por meio de e-commerce foi mais frequente ($p \leq 0,05$) na região Sudeste, com 88,2% (n = 439), seguida da região Sul, com 6,8% (n = 34), Nordeste, com 3,2% (n = 16) e Centro-Oeste, com 1,8% (n = 9), respectivamente e nenhum produto ofertado na região Norte foi constatado (Tabela 3). Não houve diferença ($p > 0,05$) quanto a informação na rotulagem da chancela dos serviços de inspeção sanitária oficiais entre as regiões. Na região Sudeste, 86,9% dos produtos não apresentavam na rotulagem a chancela da fiscalização sanitária oficial e, nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, nenhum dos produtos avaliados apresentavam tal identificação.

Em todas as regiões do Brasil avaliadas, os produtos cárneos foram os que apresentaram maior frequência quanto à ausência da informação na rotulagem referente à chancela do serviço de inspeção sanitária oficial. Entretanto, a região Sul foi a única que apresentou diferença estatística ($p \leq 0,05$), com 85,3% (n = 29) dos produtos cárneos no que se refere à ausência de tal informação, quando comparado aos demais (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A ocorrência de anúncios com variados tipos de POA para a comercialização por meio de e-commerce foi constatada no marketplace estudado. Devido à impossibilidade do contato com os produtos, a comercialização eletrônica limita o consumidor quanto à avaliação minuciosa de alguns aspectos importantes, tais como: o armazenamento, a higiene, as características sensoriais, os parâmetros da identidade e da qualidade, assim como, por vezes, os rótulos, o que infringe aspectos legais de comercialização. Diante de tais situações pôde-se perceber um ambiente favorável para a oferta de produtos com potencial para ocasionar eventos de saúde pública, porquanto não foi identificado nenhum dispositivo legal no marketplace estudado que disciplinasse ou regulasse, sob o aspecto higiênico-sanitário. O cadastro ou a oferta de tais produtos deixa o consumidor à mercê do livre mercado, submetendo-o a condições de desigualdade na relação de consumo. Para tanto, devem ser atendidos os princípios da Política Nacional das Relações de Consumo, sendo necessário o reconhecimento da vulnerabilidade do consumidor no mercado de consumo, assim como

Tabela 1. Frequência de produtos de origem animal anunciados para a venda por meio de e-commerce no Brasil categorizado por tipo de produto e a existência da chancela oficial da inspeção sanitária (carimbo), no período de julho a agosto de 2018.

Tipo de produto	N	Frequência (%)	Carimbo (%)	
			Presente	Ausente
Cárneo	402	80,7 ^a	12,9 ^a (n = 52)	87,1 ^a (n = 350)
Lácteo	67	13,5 ^b	10,4 ^a (n = 7)	89,6 ^a (n = 60)
Pescado	26	5,2 ^c	3,8 ^a (n = 1)	96,2 ^a (n = 25)
Ovo	3	0,6 ^d	33,3 ^a (n = 1)	66,7 ^a (n = 2)
Total	498	100,0	12,2^b (n = 61)	87,8^a (n = 437)
Valor de χ^2		841,58		3,32

Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

N: número de produtos comercializados.

Valores de frequências, nas colunas, com diferenças estatísticas pelo teste de qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5%, estão indicados por letras minúsculas diferentes e na linha, estão indicados por letras maiúsculas.

Tabela 2. Frequência de produtos de origem animal anunciados para a venda por meio de e-commerce no Brasil categorizados quanto a existência da chancela oficial da inspeção sanitária (carimbo), no período de julho a agosto de 2018.

Carimbo	N	Frequência (%)	Valor de χ^2
Presente na rotulagem	61	12,2 ^b	775,07
Ausente na rotulagem	437	87,8 ^a	
Competência de inspeção e fiscalização			
SIF	9	5,8 ^b	1.049,07
SIE	4	0,8 ^c	
SIM	8	5,6 ^b	
Ausente	437	87,8 ^a	
Total	98	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

SIF: Serviço de Inspeção Federal; SIE: Serviço de Inspeção Estadual; SIM: Serviço de Inspeção Municipal; N: número de produtos comercializados. Valores de frequências, nas colunas, com diferenças estatísticas pelo teste de qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5%, estão indicados por letras minúsculas diferentes.

Tabela 3. Frequência de produtos de origem animal anunciados para a venda por meio de e-commerce no Brasil, quanto à divisão regional do país e da existência da chancela oficial da inspeção sanitária (carimbo), no período de julho a agosto de 2018.

Divisão regional	N	Frequência (%)	Carimbo oficial da fiscalização sanitária (%)	
			Presente	Ausente
Centro-Oeste	9	1,8 ^c	0,0 ^a	100,0 (n = 9)
Nordeste	16	3,2 ^c	0,0 ^a	100,0 (n = 16)
Sudeste	439	88,2 ^a	13,1 ^a (n = 58)	86,9 ^a (n = 381)
Sul	34	6,8 ^b	9,4 ^a (n = 3)	90,6 ^a (n = 31)
Total	498	100,0	12,2^b (n = 61)	87,8^a (n = 437)
Valor de χ^2		410,25		4,24

Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

N: número de produtos comercializados; *NA: não se aplica análise estatística.

Valores de frequências, nas colunas, com diferenças estatísticas pelo teste de qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5%, estão indicados por letras minúsculas diferentes e na linha, estão indicados por letras maiúsculas.



Tabela 4. Frequência da chancela oficial da inspeção sanitária (carimbo) em produtos a venda por meio de e-commerce em cada uma das regiões do Brasil, no período de julho a agosto de 2018.

Divisão regional	Carimbo	Tipo de produto (%)				Total (%)	Valor de χ^2
		Cárneo	Lácteo	Pescado	Ovo		
Sudeste	Ausente	69,0 ^a (n = 303)	13,0 ^a (n = 57)	4,6 ^a (n = 20)	0,2 ^a (n = 1)	100,0 (n = 439)	2,03
	Presente	11,4 (n = 50)	1,6 (n = 7)	0,2 (n = 1)	0,0		
Sul	Ausente	85,3 ^a (n = 29)	2,9 ^b (n = 1)	0,0	2,9 ^b (n = 1)	100,0 (n = 34)	4,53
	Presente	6,0 (n = 2)	0,0	0,0	2,9 (n = 1)		
Centro-Oeste	Ausente	88,9 (n = 8)	11,1 (n = 1)	0,0	0,0	100,0 (n = 9)	*NA
Nordeste	Ausente	62,5 (n = 10)	6,3 (n = 1)	31,3 (n = 5)	0,0	100,0 (n = 16)	*NA
Total		80,7^a (n = 402)	13,5^b (n = 67)	5,2^c (n = 26)	0,6^d (n = 3)	100,0 (n = 498)	841,58

Fonte: Elaborada pelos autores, 2020.

N: número de produtos comercializados; *NA: não se aplica análise estatística.

Valores de frequências, nas linhas, com diferenças estatísticas pelo teste de qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5%, estão indicados por letras minúsculas diferentes.

previsto no Código de Defesa do Consumidor e na Constituição Federal. A saúde é um direito fundamental, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem a redução dos riscos de doença e de outros agravos¹⁹. No Brasil, a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária de POA são disciplinadas por regulamento específico que autoriza a exposição à venda ou a distribuição apenas de produtos que: não representem risco à saúde pública; não tenham sido adulterados, fraudados ou falsificados; e tenha assegurada a rastreabilidade nas fases de recepção, de fabricação e de expedição¹⁶.

No que tange às relações de consumo, está previsto no Código de Defesa do Consumidor como um direito básico do consumidor a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com: especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem à saúde e à segurança¹⁸. O Marco Civil da Internet estabeleceu ainda que são direitos e garantias dos usuários da rede, a aplicação das normas de proteção e defesa do consumidor nas relações de consumo realizadas na internet, cabendo à Secretaria Nacional do Consumidor atuar na fiscalização e na apuração desses tipos de infrações^{23,24}.

Dos 498 POA identificados, a maior frequência foi de produtos cárneos (80,7%), presumivelmente pela maior variedade de carnes de animais de açougue e possibilidades de elaboração de derivados, seguido por produtos lácteos (13,5%). O leite e a carne são elementos básicos da alimentação dos brasileiros, contudo, podem representar um meio potencial de contaminantes de natureza biológica, física ou química desde a produção, a transformação, o armazenamento, o transporte e as condições de comercialização²⁵. De acordo com Rocha et al.²⁶, o consumo destes produtos sem a prévia fiscalização expõe a população a um elevado número de zoonoses como tuberculose, salmonelose, brucelose e listeriose. Os carimbos dos serviços de inspeção sanitária, necessários como informação obrigatória em rótulos de POA, referem-se ao registro pelo qual o estabelecimento produtor está subordinado junto ao órgão executor da fiscalização. Entretanto, a ausência desta identificação figurada nos rótulos ocorreu em maior frequência (87,8%) em todas as

regiões, sendo que os produtos cárneos ofertados na região Sul foram aqueles que apresentaram maior ausência de informação. Considerando que o e-commerce possibilita a oferta de produtos em âmbito nacional, haveria a necessidade da chancela do SIF para a comercialização.

Os estabelecimentos, para realizarem o comércio interestadual ou internacional de POA, obrigatoriamente devem estar registrados no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal ou relacionados junto ao serviço de inspeção de POA na unidade da federação¹⁶. Ainda de acordo com o Regulamento Técnico para Rotulagem de Produto de Origem Animal embalado, o carimbo oficial da Inspeção Federal é obrigatório nos rótulos destes produtos¹³. Segundo Freitas et al.²⁷, todos os produtos devem exibir em seu rótulo um único carimbo do Serviço de Inspeção Oficial no qual foi registrado, possibilitando assim a identificação de que estes são oriundos de estabelecimentos inspecionados e que são saudáveis, seguros e confiáveis para venda ao consumidor. A carência do carimbo do Serviço de Inspeção Oficial em rotulagens dos produtos apresentados nos anúncios caracteriza a negligência e o inexpressivo conhecimento quanto à necessidade de tais dados para garantia dos cumprimentos dos direitos dos consumidores e os requisitos de segurança, identidade, qualidade e cumprimento das legislações e normas que regulamentam a produção, a elaboração, a comercialização e o consumo dos alimentos de origem animal¹³.

A ampla gama de produtos sendo ofertados e vendidos de forma deliberada, ferindo acintosamente a legislação sanitária e os direitos do consumidor, principalmente no que tange a saúde pública, traz um alerta para potenciais perigos que a população possa estar sendo exposta ao consumir tais alimentos. Em apenas 29 (5,8%) de todos os produtos avaliados foi identificada na rotulagem a informação do registro no órgão oficial de fiscalização sanitária federal, o que ratifica a possibilidade do comércio interestadual e caracteriza o produto quanto ao âmbito de comercialização adequado para esta modalidade de comércio. Entretanto, esta frequência não diferiu ($p > 0,05$) entre os produtos registrados no Serviço de Inspeção Municipal, cuja comercialização só é permitida no âmbito do próprio município. Tal fato



supostamente ocorreu devido ao produtor de pequena escala vislumbrar no *e-commerce* uma possibilidade de ampliação de mercado e, conseqüentemente, das vendas, identificando neste meio de divulgação e comércio maior facilidade de acesso aos consumidores, redução de custos quando comparado às lojas físicas, facilidade de entregas e redução ou até mesmo ausência de burocracia, controles e fiscalização⁶.

Em relação à divisão regional do país, a maior frequência de anúncios de POA foi oriunda da região Sudeste e pode estar relacionada à alta densidade demográfica apresentada nesta região²⁸. Os produtos elaborados e/ou comercializados em desacordo com as legislações sanitárias vigentes no país remetem à clandestinidade, configurando infração sanitária quando caracterizado o ato de produzir, fabricar, embalar ou reembalar, armazenar, expedir, transportar, comprar, vender, ceder ou usar alimentos ou produtos alimentícios, sem registro, licença e autorizações do órgão sanitário competente ou contrariando as normas legais pertinentes¹⁴.

O desenvolvimento de sistemas de controle de alimentos com foco na proteção do consumidor constitui um dos desafios atuais para as autoridades¹⁷, cabendo-lhes definir o grau

de responsabilidade decorrente da comercialização eletrônica de POA, do responsável pela venda do produto ou do *site* de comércio eletrônico, reconhecendo, portanto, o *e-commerce* como um canal de venda adicional e parte integrante do controle governamental²⁹.

CONCLUSÕES

A oferta e a comercialização deliberada por *e-commerce*, de variados POA, puderam ser constatadas no Brasil, com maior evidência para os produtos cárneos e em maior concentração de ofertas na região Sudeste. Foram observados indícios de delitos, tanto sob o aspecto sanitário quanto de direitos do consumidor. A inexistência, no rótulo, da indicação da chancela dos serviços oficiais de inspeção e fiscalização sanitária pressupõe a não execução prévia de procedimentos obrigatórios sob o ponto de vista industrial e sanitário. É iminente a necessidade de normas que disciplinem e regulem a oferta desses produtos nos *sites* de empresas com lojas virtuais próprias, *marketplaces* ou redes sociais, assim como a fiscalização de alimentos comercializados pela internet, visto que esta se apresenta como uma possibilidade de vendas com amplo alcance e em expansão.

REFERÊNCIAS

1. Song Z, Sun Y, Wan J, Huang L, Zhu J. Smart e-commerce systems: current status and research challenges. *Electr Markets*. 2019;29:221-38. <https://doi.org/10.1007/s12525-017-0272-3>
2. Santos DR, Bastos BR, Gabriel JB. Vendas no varejo eletrônico (via internet) no Brasil antes e depois da popularização dos smartphones. *Braz Ap Sci Rev*. 2018;2(5):1566-78.
3. Di Pinto A, Mottola A, Marchetti P, Savarino A, Tantillo G. Fraudulent species substitution in e-commerce of protected denomination origin (pdo) products. *J Food Comp Anal*. 2019;79:143-7. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2019.03.018>
4. The Nielsen Company. E-bit webshoppers elo. 38a ed. New York: The Nielsen Company; 2018[acesso 21 out 2019]. Disponível em: https://www.fecomercio.com.br/public/upload/editor/ws38_vfinal.pdf
5. Lu L, Reardon T. An economic model of the evolution of food retail and supply chains from traditional shops to supermarkets to e-commerce. *Am J Agr Econ*. 2018;100(5):1320-35. <https://doi.org/10.1093/ajae/aay056>
6. Carvalho CO, Carvalho GR. Utilização da internet e adoção do e-commerce pelas organizações da agricultura familiar brasileira. In: Anais 53^o Congresso da SOBER; João Pessoa, Brasil. Brasília: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural; 2015.
7. European Consumer Centres Network - ECC-Net. Fraud in cross-border e-commerce. Geneva: European Commission; 2017[acesso 24 out 2019]. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/online_fraud_2017.pdf
8. Bilali HE, Allahyari MS. Transition towards sustainability in agriculture and food systems: role of information and communication technologies. *Inf Process Agr*. 2018;5(4):456-64. <https://doi.org/10.1016/j.inpa.2018.06.006>
9. Maharana A, Cai K, Hellerstein J, Hswen Y, Munsell M, Staneva V et al. Detecting reports of unsafe foods in consumer product reviews. *Jam Open*. 2019;2(3):330-8. <https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooz030>
10. Forsythe SJ. Microbiologia da segurança dos alimentos. 2a ed. Porto Alegre: Artmed; 2013.
11. World Health Organization - WHO. Foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015, who estimates of the global burden of foodborne diseases. Geneva: World Health Organization; 2015.
12. Ministério da Saúde (BR). Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
13. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (BR). Instrução normativa Nº 22, de 24 novembro de 2005. Aprova o regulamento técnico para rotulagem de produto de origem animal embalado. *Diário Oficial União*. 25 nov 2005.
14. Brasil. Lei Nº 6.437, de 20 de agosto de 1977. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. *Diário Oficial União*. 24 ago 1977.
15. Brasil. Lei Nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e dá outras providências. *Diário Oficial União*. 24 nov 1989.



16. Brasil. 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. Diário Oficial União. 30 mar 2017.
17. Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO. Assuring food safety and quality: guidelines for strengthening national food control systems. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2003.
18. Brasil. Lei Nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial União. 12 set 1990.
19. Senado Federal (BR). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal; 1988.
20. Pereira MG. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015.
21. Brasil. Decreto Nº 67.647, de 23 de novembro de 1970. Estabelece nova divisão regional do Brasil para fins estatísticos. Diário Oficial União. 24 nov 1970.
22. Ayres M, Ayres Júnior M, Ayres DL, Santos AA. Bioestat: aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. Belém: Mamiraua; 2007.
23. Brasil. Lei Nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil. Diário Oficial União. 24 abr 2014.
24. Brasil. Decreto Nº 8.771, de 11 de maio de 2016. Regulamenta a lei Nº 12.965, de 23 de abril de 2014, para tratar das hipóteses admitidas de discriminação de pacotes de dados na internet e de degradação de tráfego, indicar procedimentos para guarda e proteção de dados por provedores de conexão e de aplicações, apontar medidas de transparência na requisição de dados cadastrais pela administração pública e estabelecer parâmetros para fiscalização e apuração de infrações. Diário Oficial União. 12 maio 2016.
25. Abrahão RMC, Nogueira PA, Malucelli MIC. O comércio clandestino de carne e leite no Brasil e o risco da transmissão da tuberculose bovina e de outras doenças ao homem: um problema de saúde pública. Arch Vet Sci. 2005;10(2):1-17. <https://doi.org/10.5380/avs.v10i2.4409>
26. Rocha CB, Córrea AC, Beneri VA, Alvarengo MC, Miranda FM, Meneses MN. Efetividade da educação sanitária na redução dos riscos no comércio de produtos cárneos. PUBVET. 2018;12(6):1-5. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n6a115.1-5>
27. Freitas JF, Lima MM, Silva MO, Ribeiro ML, Dias RQ, Paoli TMP et al. Agroindústria familiar: orientações para formalização fiscal, ambiental e sanitária. Vitória: Agência de Desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas e do Empreendedorismo; 2005.
28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2011.
29. Krewinkel A, Sünkler S, Lewandowski D, Finck N, Tolg B, Kroh LW et al. Concept for automated computer-aided identification and evaluation of potentially non-compliant food products traded via electronic commerce. Food Contr. 2016;61:204-12. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.09.039>

Contribuições dos Autores

Silva IST - Concepção e planejamento (desenho do estudo), aquisição, análise e interpretação dos dados. Sousa MRP - Concepção e planejamento (desenho do estudo), aquisição, análise, interpretação dos dados e redação do trabalho. Santos TM - Aquisição, análise e interpretação dos dados. Fernandes TA, Matias CAR - Redação do trabalho. Todos os autores aprovaram a versão final do trabalho.

Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Licença CC BY-NC atribuição não comercial. Com essa licença é permitido acessar, baixar (download), copiar, imprimir, compartilhar, reutilizar e distribuir os artigos, desde que para uso não comercial e com a citação da fonte, conferindo os devidos créditos de autoria e menção à Visa em Debate. Nesses casos, nenhuma permissão é necessária por parte dos autores ou dos editores.