QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ALIMENTOS INTRODUZIDOS NO BRASIL PELA FRONTEIRA COM ARGENTINA E URUGUAI

Fernando Alves Schneider [1]

Matheus Beltrame Padilha [2]

Leonardo Ereno Tadielo [3]

Emanoelli Aparecida Rodrigues dos Santos [4]

Juliano Gonçalves Pereira [5]

Vanessa Mendonça Soares [6]

Resumo:

O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade higiênico-sanitária de produtos de origem animal comercializados em região de fronteira internacional do estado Rio Grande do Sul (RS), Brasil. Amostras (n=270) obtidas junto ao serviço de Vigilância Agropecuária Internacional do Brasil e em estabelecimentos comerciais das cidades de Paso de Los Libres (Argentina) e Rivera (Uruguai), municípios que fazem fronteira com o Brasil no estado do RS. Da Argentina, foram obtidos 150 produtos (75 carnes cruas e 75 laticínios e carnes processadas) e do Uruguai 120 produtos (60 carnes cruas e 60 laticínios e carnes processadas). As amostras foram submetidas à contagem de micro-organismos indicadores (mesófilos, enterobactérias e Staphylococcuscoagulase positiva). Com relação aos indicadores de contaminação, os produtos crus apresentaram maiores contagens quando comparados com os processados tanto na Argentina quanto no Uruguai (P 0,05).As altas médias das contagens de mesófilos e enterobactérias constataram condições higiênico-sanitárias impróprias durante a cadeia de produção e comercialização destes produtos. Sendo assim, é necessário uma maior ação dos órgãos fiscalizadores de fronteira, de modo a controlar a entrada de alimentos que possam disseminar perigos microbiológicos, e também ações de conscientização da população da fronteira em geral, tentando esclarecer os riscos que a introdução de alimentos no Brasil sem a devida fiscalização sanitária pode trazer malefícios à saúde pública e animal.

Palavras-chave: micro-organismos, indicadores, fronteira, produtos

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ALIMENTOS INTRODUZIDOS NO BRASIL PELA FRONTEIRA COM ARGENTINA E URUGUAI

[1] Aluno de graduação. fer85schneider@gmail.com. Autor principal

[2] Aluno de graduação. matheusbeltramepadilha@gmail.com. Co-autor

[3] Aluno de graduação. leonardoerenotadielo@gmail.com. Co-autor

[4] Aluno de graduação. emanoellisantos1@gmail.com. Co-autor

[5] Docente. julianopereira@unipampa.edu.br. Orientador

[6] Outro. vanessamsoares@gmail.com. Co-orientador

9º SIEPE
SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
o conhecimento vai além das fronteiras
21 a 23 de novembro de 2017
Fronteira da Paz
Universidade Federal do Pampa
Campus Santana do Livramento

QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ALIMENTOS INTRODUZIDOS NO BRASIL PELA FRONTEIRA COM ARGENTINA E URUGUAI

1. INTRODUÇÃO

Alimentos transportados por passageiros em viagens internacionais ou comercializados de maneira ilegal em região de fronteira podem servir como fontes de contaminação por patógenos elevando os riscos de doenças transmitidas por alimentos ou como veículos de introdução de agentes em países considerados livres (HUESTON et al., 2011; SWALLON, 2012). Desta forma, medidas sanitárias são importantes para controlar o trânsito de alimentos entre países evitando prejuízos para a saúde pública e animal.

O Rio Grande do Sul (RS), estado brasileiro situado na região sul do país, possuí uma ampla faixa territorial em região de fronteira. Com a Argentina, são 720 km de fronteira e com Uruguai esse limite passa dos 1000 km. Apesar de atualmente a entrada de produtos de origem animal industrializados (cárneos, lácteos, derivados de ovos, pescados processados e alimentos para animais) ser liberada (BRASIL, 2016), muito tem se discutido em alguns países sobre o risco da veiculação de patógenos associados ao trânsito de alimentos entre países, mesmo quando existe a liberação da circulação de produtos considerados “não presumíveis veiculadores de doenças contagiosas”, como por exemplo na União Europeia e Brasil (HUESTON et al., 2011; NOORDHUIZEN et al., 2013).

Independente da liberação ou não, a fiscalização sanitária nas fronteiras deve ser rigorosa e garantir que alimentos potencialmente veiculadores de patógenos não sejam introduzidos no país. Contudo, mesmo com a atuação dos órgãos de fiscalização sanitária, o trânsito ilegal de produtos de origem animal é uma prática comum em muitas regiões do Brasil, sejam em fronteiras terrestres (PEREIRA et al., 2017) ou aeroportos (MELO et al., 2014, 2015). Especificamente na região de fronteira do RS, estima-se que mais de 60% dos passageiros que viajam para Argentina ou Uruguai retornam ao Brasil portando algum produto de origem animal (cru ou processado) e que menos de 10% destes viajantes já passaram em algum momento pela fiscalização de bagagem no retorno ao Brasil (PEREIRA et al., 2017).

Esta entrada de produtos de origem animal sem qualquer fiscalização é preocupante sob o ponto de vista de saúde pública, pois não há garantia de que os alimentos estejam em condições de consumo, podendo assim veicular patógenos, já que não se sabe a procedência, o local e forma de abate, o tipo de industrialização, o atendimento à requisitos sanitários internacionais e se passaram por algum tipo de fiscalização sanitária oficial que garanta a segurança dos produtos.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade higiênico-sanitária por meio da contagem de micro-organismos indicadores de produtos de origem animal crus e processados comercializados em região de fronteira internacional do estado do RS, Brasil.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A obtenção das amostras foi realizada entre setembro de 2015 e novembro de 2016 e somaram 270 produtos de origem animal (carnes cruas, carnes processadas e produtos lácteos), sendo 150 oriundas da Argentina e 120 do Uruguai. Em parceria com a VIGIAGRO, Unidade de Uruguaiana (RS), foram coletadas amostras de

produtos de origem animal apreendidas durante a fiscalização de bagagens na Ponte Internacional Getúlio Vargas - Agustín Pedro Justo que liga as cidades de Uruguaiana (Brasil) e Paso de Los Libres (Argentina). Destas amostras, nove foram de carne bovina e uma de carne de caça (*Hydrochoerus hydrochaeris* - capivara) transportadas por viajantes que entrariam no Brasil.

Além de amostras apreendidas, foram realizadas amostragens em estabelecimentos situados na cidade de Paso de Los Libres (Argentina) e Rivera (cidade uruguaia que faz divisa Santana do Livramento, BR) mediante autorização prévia da VIGIAGRO. Os produtos foram adquiridos de 16 estabelecimentos comerciais (supermercados, mercearias e açougues), sendo oito em cada cidade. Cada estabelecimento foi realizado no mínimo três repetições.

O preparo, pesagem e diluição das amostras seguiu o preconizado por BRASIL (2003). Após as diluições, alíquotas de 1 mL foram semeadas em placas de Petri contendo ágar padrão para contagem (PCA) para a contagem de mesófilos, ágar vermelho violeta bile glicose (VRBGA) para contagem de enterobactérias. A contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva foi realizada após semeadura de 0,1 mL em placas com ágar Baird Parker (BP). As leituras das placas foram realizadas após a incubação a 36°C/24 h (VRBGA) e 48 h (PCA e BP). A confirmação das colônias de *Staphylococcus* coagulase positiva foi realizada pelo teste da coagulase (BRASIL, 2003). Os resultados foram expressos em log UFC.g^{-1} ou UFC.mL^{-1}.

As contagens bacterianas foram convertidas em log UFC/g ou mL e submetidas ao teste de Mann-Whitney para verificar a existência de diferença estatística entre os produtos analisados e suas origens (Argentina ou Uruguai). As análises foram realizadas no programa estatístico IBM® SPSS® Statistics Version 20, usando nível de significância de 0,05.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

As contagens de mesófilos aeróbios e enterobactérias foram expressivamente superiores nos produtos *in natura* quando comparados com os processados, tanto nas mostras conseguidas na Argentina quanto naquelas no Uruguai ($P < 0,05$). Não houve diferenças estatísticas significantes nas contagens de mesófilos e de enterobactérias para produtos obtidos na Argentina quando comparados aos obtidos no Uruguai, bem como para os processados ($P > 0,05$). Nenhum dos produtos testados apresentou contagens de *Staphylococcus* coagulase positiva (Tabela 1).

Entre os produtos procedentes da Argentina, o que apresentou maior contagem de mesófilos aeróbios foi a carne de caça (7,98 log UFC.g^{-1}), contudo, devido a ser uma única amostra, não podendo ser realizada uma comparação estatística. Das carnes *in natura* analisadas, a suína foi a que foi obtida as maiores contagens médias de micro-organismos mesófilos (7,07 log UFC.g^{-1}) e enterobactérias (5,77 log UFC.g^{-1}), entretanto, a média foi estatisticamente significativa somente quando comparada à carne de frango ($P < 0,05$) que, por sua vez apresentou a menor contagem média de mesófilos (6,13 log UFC.g^{-1}) e enterobactérias (4,86 log UFC.g^{-1}). Não houve diferença significativa nas médias das mensurações entre a carne bovina e a carne suína e de frango ($P > 0,05$).

Tabela 1: Enumeração de mesófilos aeróbios e enterobactérias (log UFC.g^{-1} ou UFC.mL^{-1}) em produtos de origem animal *in natura* e processados, obtidos na Argentina e Uruguai

Amostras	Mesófilos aeróbios		Enterobactérias	
	Argentina	Uruguai	Argentina	Uruguai
Características				
In natura	6,69 ± 1,09 A*,a**	6,27 ± 0,82 A,a	5,36 ± 1,19 A,a	5,22 ± 0,96 A,a
Processados	5,61 ± 1,71 B;a	5,20 ± 1,27 B;a	2,77 ± 0,98 B;a	2,53 ± 0,65 B;a
Produtos				
Carne bovina	6,26 ± 0,92 AB;a	6,33 ± 0,84 A;a	5,21 ± 1,16 AB;a	5,49 ± 0,84 A;a
Carne suína	7,07 ± 1,11 B;a	6,21 ± 0,88 A;a	5,77 ± 1,10 B;a	4,71 ± 0,84 A;a
Carne de frango	6,13 ± 1,09 A;a	6,25 ± 0,64 A;a	4,86 ± 1,14 A;a	4,49 ± 0,41 A;a
Laticínios	5,47 ± 1,87 C;a	5,00 ± 1,64 B;a	2,59 ± 0,96 C;a	2,76 ± 1,08 B;a
Carnes processadas	5,78 ± 1,28 C;a	5,35 ± 1,12 B;a	2,97 ± 0,84 C;a	1,96 ± 0,28 B;a
Carne de caça	7,98***	-	4,85***	-

*Letras maiúsculas: comparação de diferentes produtos na mesma origem para o mesmo grupo de bactérias indicadoras.
**Letra minúscula: comparação do mesmo produto em diferentes origens para o mesmo grupo de bactérias indicadoras.
***Contagem obtida a partir da análise de uma amostra. Sem análise estatística.

Todos os tipos de carnes apresentaram contagem de mesófilos e enterobactérias expressivamente acima das contagens dos laticínios e embutidos (P >0,05). Também as contagens de mesófilos e enterobactérias nas amostras de laticínios e das carnes processadas não apresentaram diferença estatística entre si (P < 0.05). Também não apresentaram diferença estatística entre si (P > 0,05), as contagens de mesófilos e enterobactérias das carnes *in natura* provenientes do Uruguai, entretanto, quando as mesmas foram comparadas com os laticínios e carnes processadas, foram significativamente acima (P <0,05). Também se constatou que não houve diferença entre as contagens dos laticínios e embutidos (P > 0,05). Quando foi analisado o mesmo tipo de produto de acordo com a procedência (Argentina vs. Uruguai), não houve diferenças nas contagens.

As contagens altas de micro-organismos mesófilos e de enterobactérias, tanto nos produtos *in natura* quanto nos processados, indicam deficiências durante os processos de obtenção, manipulação ou comercialização dos mesmos. Estas deficiências higiênicas também foram assinaladas por consumidores que adquirem produtos de origem animal nas regiões de fronteira e os transportam de maneira ilícita par o Brasil, em estudo realizado na região de fronteira do RS com a Argentina e Uruguai (PEREIRA et al., 2017).

As contagens de micro-organismos indicadores foram menores nos produtos processados do que nos produtos *in natura,* além de que nestes produtos não foi encontrado nenhum patógeno. Em 2016, o Ministério da Agricultura e Desenvolvimento (MAPA) permitiu a entrada de produtos importados no Brasil, desde que em quantidades que caracterizem consumo próprio (BRASIL, 2016). No continente europeu, seguidas são as discussões em relação à segurança pública, uma vez que a dispersão de patógenos entre os países membros do bloco europeu é bastante relatada, ainda mais com o livre trânsito de determinados produtos dentro do bloco sem restrições. Autores que defendem a restrição de trânsito citam que as deficiências na fiscalização sanitária nos pontos de ingresso de viajantes são comuns e podem comprometer o *status* sanitário do que o país que permite o ingresso de alimentos (NOORDHUIZEN et al., 2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As altas médias das contagens de mesófilos e enterobactérias constataram condições higiênico-sanitárias impróprias durante a cadeia de produção e

comercialização destes produtos. Sendo assim, é necessário uma maior ação dos órgãos fiscalizadores de fronteira, de modo a controlar a entrada de alimentos que possam disseminar perigos microbiológicos, e também ações de conscientização da população da fronteira em geral, tentando esclarecer os riscos que a introdução de alimentos no Brasil sem a devida fiscalização sanitária pode trazer malefícios à saúde pública e animal.

5. REFERÊNCIAS

1. BRASIL – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003, **Diário Oficial da União**, Brasília, DF.
2. BRASIL – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 11, de 10 de maio de 2016, **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2016.
3. HUESTON, W., TRAVIS, D., VAN KLINK, E. Optisiming import risk mitigation: anticipating the unintended consequences and competing risks of informal trade. **Rev. Sci. Tech**. n. 30, p. 309-316, 2011.
4. MELO, C.B., SÁ, M.E., SABINO, V.M., SOUZA, A.R., OLIVEIRA, A.M., MOTA, P.M.P.C., CAMPANI, P.R., LUNA, J.O., PINTO, S.C., SCHWINGEL, F.F., MCMANUS, C., SEIXAS, L. Bacteria in Dairy Products in Baggage of Incoming Travelers, Brazil. **Emerg. Infect. Dis**. n. 20, p. 1933-1935, 2014.
5. MELO, C.B., SÁ, M.E., SABINO, V.M., FERNANDEZ, M.F.B., SANTIAGO, M.T., SCHWINGEL, F.F., FREITAS, C., MAGIOLI, C.A., PINTO, S.C., MCMANUS, C., SEIXAS, L. Microbiological detection of bacteria in animal products seized in baggage of international air passengers to Brazil. **Prev. Vet. Med**. n. 118, p. 22-27, 2015.
6. NOORDHUIZEN, J., SURBORG, H., SMULDERS, F.J. On the efficacy of current biosecurity measures at EU borders to prevent the transfer of zoonotic and livestock diseases by travellers. **Vet. Q**. n. 33, p. 161-171, 2013.
7. SWALLOW, R. Risk of Foot-and-Mouth Disease for the Pacific NorthWest Economic Region. **Transbound. Emerg. Dis**. n. 59, p. 344-352, 2012.
8. PEREIRA, J.G., SOARES, V.M., SANTOS, E.A.R., TADIELO, L.E., PELLEGRINI, D.C.P., DUVAL, E.H., SILVA, W.P. Profile of the illegal import of products of animal origin to Brazilian cities at the border with Argentina and Uruguay. **J. Food Prot**. n.10, p.1605-1612, 2017.