



RELEVÂNCIA DO PRAZO DE VALIDADE COMERCIAL E SEGURANÇA MICROBIOLÓGICA DE PRESUNTO FATIADO E REFRIGERADO NO PONTO DE VENDA

Vanessa Tavares de Souza, Aline dos Santos Garcia-Gomes

Laboratório de Microbiologia, Departamento de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Brasil

RESUMO

O presunto é o produto suíno mais consumido no Brasil. Erros na cadeia produtiva, fazem dele, um potencial carreador de micro-organismos. As características intrínsecas do presunto, como teor de proteína, atividade de água e pH, associadas às condições insatisfatórias na etapa de manipulação e no armazenamento, podem torná-lo um veículo de patógenos causadores de doenças de origem alimentar. Ao ser fatiado o presunto tem maior contato com o oxigênio, pelo aumento da superfície de contato com o meio externo, com isso as chances de contaminação por bactérias aeróbias são maiores, afetando diretamente a segurança do mesmo, bem como seu prazo de validade comercial. Neste trabalho alertamos para a falta de legislação de prazos de validade para presuntos fatiados no ponto de venda, uma vez que a intensa manipulação desse produto aumenta seu potencial como alimento veiculador de doenças transmitidas por alimentos. Traçamos também uma relação com a RDC 331/2019. Por fim exaltamos a importância de inspeções constantes nos pontos de venda, garantindo a segurança microbiológica desses alimentos aos seus consumidores.

Palavras chave: presunto; validade; segurança microbiológica; RDC 331/2019



1. INTRODUÇÃO

Os alimentos possuem uma complexa estrutura química e uma diversa gama de nutrientes, que podem propiciar, prevenir ou limitar o crescimento microbiano, sendo difícil prever o comportamento de micro-organismos contaminantes para cada tipo de alimento. Fatores como composição nutricional, pH, relação entre tempo e temperatura do processamento, temperatura de armazenagem, disponibilidade de oxigênio e umidade, podem afetar o crescimento microbiano (HENNEKINNE, BUSYER & DRAGACCI, 2011; FORSYTHE, 2013).

O presunto cozido é um produto cárneo industrializado, obtido somente a partir do pernil de suínos, desossado, com o acréscimo de ingredientes, curado em salmoura, submetido a processo de cozimento adequado e refrigerado após a cocção (BRASIL, 2000; ORDOÑEZ et al, 2005).

Alguns aspectos da carne suína facilitam seu processamento, diversificando os tipos de produtos elaborados com esta matriz. A cada dia as indústrias lançam novos produtos, aproveitando nichos de mercados potenciais. No processo de industrialização a carne é geralmente fragmentada, ocorrendo a adição de condimentos, especiarias e aditivos. Esse processo de industrialização prolonga a vida de prateleira do produto, pois diminui, ou anula, a ação enzimática de alguns micro-organismos, mantendo as propriedades nutritivas e sensoriais por maior período (PARDI *et al.*, 2001). Entre brasileiros, quando se trata de carne suína, a preferência é por produtos industrializados, entre eles os produtos de presuntaria (ORTELAN, 2017).

No Brasil, a tecnologia utilizada na fabricação de presuntos é muito diversificada, logo, os presuntos podem apresentar variações na sua composição. De modo geral apresentam uma composição química cujos teores de proteínas encontram-se por volta de 14% e carboidratos 2%, além de ser rico em sódio e potássio (BALDISSERA, 2007; FAI *et al.*, 2011). Pode apresentar pH entre 5,9 e 6,1 (FRANCO & LANDGRAF, 2002) e atividade de água de 0,91 a 0,97 (BRASIL, 2000; JAY, 2005).

As características intrínsecas do presunto, como teor de proteína, atividade de água e pH, associadas às condições insatisfatórias na etapa de manipulação e no



armazenamento, podem torná-lo um veículo de patógenos causadores de doenças de origem alimentar. Ao ser fatiado o presunto tem maior contato com o oxigênio, uma vez que aumenta sua superfície de contato com o meio externo, com isso as chances de contaminação por bactérias aeróbias são maiores, afetando diretamente a segurança do mesmo, bem como seu prazo de validade comercial. O fatiamento é um fator que pode ser considerado determinante para a qualidade do presunto, pois a falha na higienização de equipamentos pode agregar alta carga de micro-organismos deteriorantes, e até mesmo patogênicos, ao produto, além de facilitar a formação de biofilmes na superfície dos equipamentos utilizados nesse processo, gerando riscos à saúde do consumidor e alteração sensorial do produto manipulado (SERIO et al., 2009).

De acordo com o último relatório anual publicado em 2020 pela Associação brasileira de proteína animal (ABPA), o volume anual de exportações de carne suína brasileira em 2019 chegou a 750 mil toneladas, com uma receita anual de 1.597 milhões de dólares, superando o anos anteriores (em 2018 o país exportou 646 mil toneladas com receita anual de 1.211 milhões de dólares). Esses dados refletem a importância da carne suína para o país.

Existe um aumento da preocupação com a veiculação de alguns micro-organismos em produtos cárneos produzidos a partir de carne suína. O aumento da procura por alimentos prontos para o consumo traz uma maior preocupação em relação à segurança desses alimentos, por eles não necessitarem de tratamento térmico antes de serem consumidos, aumentando o risco da veiculação de micro-organismos associados a diferentes doenças (SALVATORI, BESSA & CARDOSO, 2003; JO *et al*, 2005; MOTTIN *et al*, 2006; MEHRABIAN & JABERI, 2007; GERMANO & GERMANO, 2008).

2. MICRO-ORGANISMOS E PRESUNTO COZIDO: UMA PREOCUPAÇÃO COM NOVOS RISCOS À SAÚDE HUMANA E A ECONOMIA

2.1 *Listeria monocytogenes*

A espécie pode ser transferida ao alimento durante, ou após, o processamento, e apresenta distribuição ubíqua na natureza. Uma prevalência significativa é vista em porcos vivos (língua, amígdalas e conteúdo intestinal), sendo assim animais



assintomáticos podem ser uma fonte de contaminação cruzada durante a produção de presunto. Seu potencial de formação de biofilmes permite que a espécie persista no ambiente de produção (LIU et al., 2015; IACUMIN et al., 2016; LUO et al., 2017).

Apesar de rara a Listeriose pode levar a sérias consequências com taxa de mortalidade variando de 20 a 30%. Casos mais simples, não invasivos, apresentam gastroenterite associada à febre e vômito.

O consumo de alimentos contaminados é a principal rota de transmissão epidêmica, ou esporádica, de listeriose em humanos. O risco para a indústria de alimentos é consideravelmente grande, uma vez que esse microrganismo é capaz de se adaptar a distintas condições ambientais desfavoráveis à maioria dos patógenos, tais como: baixa temperatura, baixo pH e alta concentração de sais. As condições para seu crescimento compreendem temperatura entre 0.5 a 45 °C (ótima de 30 a 37 °C), pH entre pH 4.3 a 9.6 (ótimo de 4,3 a 9,6), concentração de cloreto de sódio até 20%. Além dessas condições, a espécie ainda é formadora de biofilme em superfícies plásticas e aço inoxidável (COLE & HOLYOAK, 1990; FIGUEIREDO, 2015; IACUMIN et al., 2016; LEONG et al., 2017).

A utilização de técnicas tradicionais para redução de microbiota de alimentos pode favorecer a prevalência (manutenção e/ou proliferação) dessa bactéria pela sua dificuldade, natural, de competir com outros micro-organismos associado ao seu potencial de resistência a condições de estresse ambiental.

Na última década diversos estudos vêm demonstrando não apenas a presença de *L. monocytogenes* em presunto cozido como também a disseminação de cepas resistentes, e até mesmo multi resistentes, à antibióticos. Trabalhos recentes apontam para uma ampla variação na proporção de amostras contaminadas, que apresentam percentual de positividade entre 0,8 a 42,5 % (WALKER, ARCHER & BANKS, 1990; HELLSTÖM et al., 2010; OLAIMAT et al., 2011; FAI et al., 2011; FIGUEIREDO, 2015; LIU et al., 2015; WU et al., 2015; WANS et al., 2016; LUO et al., 2017; MAIA et al., 2019; MARTINS & GERMANO, 2019; ANDRADE et al. 2019; OURPHN, 2020; CDC,2020)

O presunto passa por processamento térmico com o objetivo, também, de se eliminar *L. monocytogenes* se tornando sugestivo que a contaminação observada em



estudos aconteça durante o pós processamento das peças, o que pode indicar a uma contaminação cruzada no manuseio dessas peças.

2.2 Peste Suína Africana

Um dos fatores que vem elevando as exportações brasileiras de carne suína, é a disseminação da Peste Suína Africana (PSA), que é uma doença viral altamente contagiosa, e atinge exclusivamente suídeos domésticos e selvagens. A doença causa hemorragias nos animais contaminados, causando grandes perdas na produção e tem sido observada desde o início do século XX. De acordo com o último boletim da Organização das Nações Unidas, somente esse ano, entre os dias 10 e 29 de abril, 742 novos surtos foram notificados em países europeus e asiáticos, totalizando uma perda de 34.556 animais nesse período. O mercado internacional das *comodities* vem sendo impactado pela disputa internacional entre China e Estados Unidos, juntamente com o surto de PSA.

3. VALIDADE COMERCIAL

Por possuir uma composição rica em água e proteínas a deterioração do presunto pode ser facilitada, favorecendo a sobrevivência e a multiplicação de micro-organismos, incluindo os patogênicos (GERMANO & GERMANO, 2001). Diversos fatores podem influenciar na qualidade e segurança de um alimento, como por exemplo, a manipulação, mais especificamente o fatiamento, quando se trata de produtos cárneos como o presunto. A maior manipulação, proporcionada pelo fatiamento, associada ao aumento da área de superfície exposta fazem do presunto fatiado um alimento mais susceptível à deterioração, portanto tendem a apresentar uma vida-de-prateleira bem mais curta, comparativamente às peças inteiras.

Produtos comercializados como peça inteira em supermercados geralmente possuem um maior prazo de validade de cerca de dois meses, provavelmente por não passarem pelo processo de fatiamento, já os presuntos fatiados e embalados pelas indústrias (embalagens a vácuo), apresentam diferentes prazos de validade entre as



marcas comercializadas (BRESSAN et al, 2007). O recebimento de uma peça intacta, embalada a vácuo, com fatiamento sequencial no ponto de venda pode alterar a qualidade inicial da peça de presunto, justamente pela manipulação e exposição a uma atmosfera natural, tendo em vista que em muitos pontos de comercialização a peça é fatiada ao máximo e mantida m exposição até a venda, não sendo feito o fatiamento apenas para clientes que solicitem o produto. Essa diferença pode ser atribuída, ao processo de fabricação, tipo de embalagem ou armazenamento dos produtos (SOUZA, 2015). Além disso o baixo teor de sal (2 a 4 %), pH neutro e nitrito residual baixo (<100 ppm) apresentado pelos produtos fatiados aumentam a perecibilidade dos mesmos (HOLLEY, 1997).

O entendimento das reações microbiológicas, físico-químicas e enzimáticas, quando considerada a composição, o tipo de processamento, a embalagem e condição de estocagem de um alimento são utilizado para calcular a vida-de-prateleira de um produto. A utilização de baixas temperaturas favorece o aumento da vida-de-prateleira uma vez que diminui atividades enzimáticas no alimento, inibindo desse modo a atividade, e desenvolvimento, de micro-organismos. Além da estocagem a frio, o uso de embalagens também aumenta a vida-de-prateleira. Embalagens adequadas desaceleram o processo de deterioração, previnem evaporação ou excesso de umidade, bem como alterações subsequentes de cor, sabor, cheiro e consistência, uma vez que alteram o ambiente ao redor do produto e impedindo que o mesmo entre em contato com superfícies de estocagem, como por exemplo as superfícies de balcões de exposição de frios fatiados (Labuza et al., 1997; Bobbio & Bobbio, 2001).

4. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E SEGURANÇA MICROBIOLÓGICA

Até o momento não existe na literatura pesquisada trabalhos científicos, ou legislações, que determinem a validade comercial de produto cárneo após processo de fatiamento. O estabelecimento que comercializa o produto é quem determina sua validade comercial após fracionamento de peças inteiras sem qualquer embasamento científico (SOUZA, 2015). No entanto, de acordo com o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, o prazo máximo para que um alimento preparado seja consumido é de cinco dias desde que seja mantido sob refrigeração e temperatura inferior ou igual 4°C, quando forem submetidos a temperaturas superior



a 4°C e inferiores a 5°C, esse prazo deve ser reduzido, para garantir as condições de consumo higiênico sanitárias do produto (ANVISA, 2004).

Em alguns estados brasileiros o Centro de Vigilância Sanitária, desenvolve regulamentos técnicos. A portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013, do estado de São Paulo recomenda em seu artigo 34, que as temperaturas de armazenamento de produtos sob congelamento, e sob refrigeração, devem obedecer às recomendações dos fabricantes indicadas nos rótulos. Na ausência destas informações, e para alimentos preparados no estabelecimento, devem ser usadas as recomendações descritas na tabela 1. Neste caso, para frios, embutidos, fatiados, picados ou moídos recomenda-se que seu armazenamento seja mantido em temperaturas no máximo de 4°C, por no máximo 3 dias, diferente do que é recomendado pela Anvisa na RDC 216/14, onde o prazo máximo para produtos manipulados é de 5 dias nessas condições de temperaturas (SÃO PAULO, 2013; ANVISA, 2004).

Tabela 1. Prazo de validade e e temperatura máxima de estocagem de alimentos cárneos preparados no ponto de venda

Produtos resfriado	Temperatura máxima recomendada (°C)	Prazo de validade
Pescados e seus produtos manipulados crus	2	3
Pescados pós-cocção	4	1
Alimentos pós-cocção, (exceto pescados)	4	3
Carnes bovina e suína entre outras, e seus produtos manipulados crus	4	3
Espetos mistos, bife rolê, carnes empanadas cruas e preparações com carne moída	4	2
Frios e embutidos, fatiados, picados ou moídos	4	3

Fonte: Adaptado da Portaria CVS 5 (09 de abril de 2013), estado de São Paulo

A RDC 331/2019 e IN 60/2019, que entrará em vigor em 26 de Dezembro de 2020 em substituição a RDC 12/2004, estabelece os padrões microbiológicos estabelece os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação e determina os critérios para a conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano, objetivando garantir a segurança dos



alimentos consumidos pela população. Esse documento não apresenta parâmetros para a presença de *L. monocytogenes* em presunto apesar de dados mundiais relacionados a surtos, e regulamentos e diretrizes internacionais, destacarem a importância desse padrão para a saúde pública, apresentando parâmetros para produtos prontos para o consumo e carnes. Para os EUA, por exemplo, existe a chamada tolerância zero enquanto a União Europeia propôs um limite de 100 UFC/mL.

A tabela 2 indica os parâmetros microbiológicos a serem avaliados de acordo com o novo regulamento (IN 60/2019).

Tabela 2. Parâmetros microbiológicos para presunto cozido fatiado.

Categoria específica	Micro-organismo/g	n	c	m	M
Produtos cárneos (suína, bovina e outras) cozidos, curados ou não, defumados ou não, embutidos ou não (mortadela, presunto fiambre, morcelas, patés e galantines)	<i>Clostridium perfringens</i>	5	1	10 ²	10 ³
	<i>Escherichia coli</i>	5	1	10 ²	10 ³
	Estafilococos coagulase positiva	5	2	< 10	10 ²

Fonte: Adaptado da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 60, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019.

5. CONCLUSÃO

A composição do presunto associado a sua intensa manipulação, quando fatiado no ponto de venda, favorece a veiculação de diversos micro-organismos. A diversidade microbiana pode ser extensa e recentemente a espécie bacteriana *L. monocytogenes* se apresenta como um risco importante associado ao consumo desse alimento.

Nesse trabalho destacamos dois pontos extremamente relevantes quando se trata de presunto cozido fatiado no ponto de venda: (i) a falta de legislação efetiva que delimite prazo de validade e (ii) a falta de regulamentação para a busca de patógenos relevantes para essa matriz alimentar.

A falta de diretrizes, regulamentações e legislações sobre esses temas dificulta a avaliação da qualidade microbiológica desses produtos nas lojas varejistas, podendo



acarretar prejuízo à saúde do consumidor, caracterizando um alerta importante para a saúde pública. Ressaltamos que é de responsabilidade do estabelecimento comercial que realiza o fatiamento do produto processá-lo em adequadas condições higiênico-sanitárias, visando proteger o consumidor de eventuais contaminações por micro-organismos potencialmente patogênicos. No entanto, também as agências reguladoras são corresponsáveis por essa manutenção da qualidade e segurança microbiológica, uma vez que seu papel de monitoramento pode provocar mudanças substanciais nas unidades de venda.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIPECS.(2020) Fãs da linguiça e ranking doméstico. Disponível em:
www.abipecs.org.br/news/206/134/Fas-da-Linguiça-eRanking-Domestico.html.

ABPA. Relatório Anual.(2019). Disponível em <<http://cleandrodias.com.br/wp-content/uploads/2019/05/RELATO%C3%ACRIO-ANUAL-ABPA-2019.pdf>>/>.

Andrade, J. M.; Moura F.M.L.; Silva T.M.S.S.; Medeiros E.S.(2019) *Listeria monocytogenes* in ham sliced in supermarkets in Recife city, Pernambuco state Arq. Inst. Biol., v.86, 1-4, e0652018.

Bittencourt, G.M., Saltore, C.V., Freire, M.T.A., Oliveira, A.L. (2020). Prazo de validade de alimentos industrializados. Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos. Universidade de São Paulo. 68 p.

Bobbio, P. A. & Bobbio, F.(2001). Química do processamento de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela.

Brasil.(2000). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n. 20, de 31 de julho de 2000. Regulamento técnico de identidade e qualidade de presunto. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 03 ago. p.7.



Cole M., Jones M. & Holyoak C.(1990). The effect of pH, salt concentration and temperature on the survival and growth of *Listeria monocytogenes*. J Appl Bacteriol; 69:63–72.

Fai, A. E. C.; Figueiredo, E.A.T.; Verdin, S.E.F.; Pinheiro, N.M.S.; Braga, A.R.C.; Stamford, T.L.M. (2011). *Salmonella* sp e *Listeria monocytogenes* em presunto suíno comercializado em supermercados de Fortaleza (CE, Brasil): fator de risco para a saúde pública. Ciência & Saúde Coletiva, 16 (2):657-662.

Figueiredo, A. C. L.(2015). *Listeria monocytogenes* em produtos cárneos fatiados prontos para consumo e ação de antimicrobianos no controle da contaminação. 77f. Dissertation (Master's degree in Food Science) – Universidade Federal da Bahia, Salvador.

Forsythe, S. J.(2013). Microbiologia da segurança dos alimentos. 2.ed. Porto Alegre: Artmed. 602 p.

Franco, B. D. G. M. & Landgraf, M.(2002). Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu.

Germano, P. M. L. & Germano, M. I. S.(2008). Hygiene and sanitary surveillance of food. 3 ed. São Paulo: Manole. 1088 p.

Hellström, S.; Laukkanen R.; Siekkinen K.M.; Ranta J.; Maijala R.; Korkeala H.(2010). *Listeria monocytogenes* contamination in pork can originate from farms. Journal of Food Protection, 73, 641–648.

Hennekinne, J. A.; Buyser M.L.; Dragacci S.(2011). *Staphylococcus aureus* and its food poisoning toxins: characterization and outbreak investigation. FEMS Microbiology Reviews. 36:815-836.

Iacumin, L.; Manzano, M. & Giuseppe Comi, G.(2016) Phage Inactivation of *Listeria monocytogenes* on San Daniele Dry-Cured Ham and Elimination of Biofilms from Equipment and Working Environments. Microorganisms, 4(1): 1-12.



CDC.(2018) Investigation Notice. Outbreak of *Listeria* Infections Linked to Deli Ham (Final Update). Disponível em <<https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/countryham-10-18/index.html>>.

Jay, J. M.(2005). Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed. 712 p.

Jo, C. Lee N.Y.; Kang H.; Hong S.; Kim Y.; Kim H.J; Byum M.W.(2005) Radiosensitivity of pathogens in inoculated prepared food of animal origin. Food Microbiology. 22:329-336.

Labuza, T. P.; Sam Saguy, I.; Taoukis P. S.(1997). Kinetics of food deterioration and shelf-life prediction. In: VALENTAS, K. J.; PAUL SINGH, R.; ROTSTEIN E. (Ed.). Handbook of food engineering practice. Boca Raton: CRC Press. cap. 9.

Leong, D. Leong, D.; Nicaogáin, K.; Luque-Sastre, L.; Mcmanamon, O.; Hunt, K.; Alvarez-Ordóñez, A.; Scollard, J.; Schmalenberger, A.; Fanning, S.; O'Byrne, C.; Jordan, K.(2017). A 3-year multi-food study of the presence and persistence of *Listeria monocytogenes* in 54 small food businesses in Ireland. International Journal of Food Microbiology, Low Countries, 249:18-26.

Liu, H; Lu, L.; Pan, Y.; Sun, X.; Hwang, C. Zhao, Y.; Wu, V.(2015) Rapid detection and differentiation of *Listeria monocytogenes* and *Listeria* species in deli meats by a new multiplex PCR method. Food Control, 52:78-84.

Luo, L. Zhang, Z.; wang, H.; wang, P.; Lan, R.; Deng, J.; Miao, Y; Wang, Y. Wang, Y.; Xu, J.; Zhang, L.; Sun, S.; Liu, X.; Zhou, Y.; Chen, X.; Li, Q., Ye, C. (2017). A 12-month longitudinal study of *Listeria monocytogenes* contamination and persistence in pork retail markets in China. Food Control, 76:66-73.

Maia, D.S.V. Haubert L .; Würfel S.F.R .; Kroning I.S.; Cardoso M.R.I.; Lopes G.V.; Fiorentini A.M.; Silva W.P. *Listeria monocytogenes* in sliced cheese and ham from retail markets in southern Brazil. *FEMS Microbiology Letters*, 366(22), November 2019.



Martins, E. A. & Germano, P. M. L.(2011). *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat, sliced, cooked ham and salami products, marketed in the city of São Paulo, Brazil: Occurrence, quantification, and serotyping. *Food Control*, 22(2): 297-302.

Mehrabian, S. & Jaber, E.(2007). Isolation, identification and antimicrobial resistance patterns of *Salmonella* from meat products in Tehran. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. v.10, p. 122-126.

Mottin, V. D. ;Fish, E.; Murmann, L.; Cardoso, M. I. *et al.*(2006) Pesquisa de *Listeria monocytogenes* e *Salmonella sp.* em embutidos de carne suína cozidos e fatiados comercializados em supermercados do município de Porto Alegre, RS. *Revista Higiene Alimentar*. v.21, p.191-192.

Olaimat, A.M. Olaimat, A, Al - Holy, MA, Shahbaz, HM, Al - Nabulsi, AA, Abu Ghoush, MH, Osaili, TM, Holley, R. A.(2011). Emergence of Antibiotic Resistance in *Listeria monocytogenes* Isolated from Food Products: A Comprehensive Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 17:1277:1292.

Ordoñez J.A. (2005) *Tecnologia de alimentos*. v.2 Porto Alegre: Artmed. 280p.

Ortelan, C.B. (2017). Crescimento do setor suinícola é pautado na diversificação. Anuário 2017 da Revista Suinocultura Industrial. Edição 273, p. 26-29. Disponível em <<https://www.flipsnack.com/gessulliagribusiness/anoario-2017-da-revista-suinocultura-industrial-ed-273.html?b=1&p=26>>

Pardi, M.C.; Santos, I.F.; Souza, E.F.; Pardi, H.S.(2001) *Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne*. 2. Ed. Goiânia: UFG. v. 1. 636p.

Prencipe, VA., Rizzi ,V., Acciari, V., Iannetti, L., Giovannini, A., Serraino, A., Rossi, A., Morelli, D., Marino, L., Migliorati, G., Caporale, V.(2012) *Listeria monocytogenes* prevalence, contamination levels and strains characterization throughout the Parma ham processing chain. *Food Control*, 25:150–158.

Ourphn, Public Health Notice – Listeria. (2019). Disponível em <<https://www.ourphn.org.au/public-health-notice-listeria/>>



Salvatori, R. U., Bessa, M.C.; Cardoso, M.R.I. (2003) Qualidade sanitária de embutidos coletados no mercado público central de Porto Alegre-RS. *Ciência rural*. 33 (4): 771-773.

São Paulo.(2013)Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS 5 de 09 de abril de 2013. Regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação. Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, SP, 19 de abril de 2013. Seção 1, p. 32-35.

Serio, J.; Muniz C. R.; Freitas C.A.S.; Lima J.R.; Souza Neto J.A.(2009) Avaliação microbiológica e microscópica de presuntos fatiados refrigerados. *Alim. Nutr.*, v.20, p. 135-139.

Souza, C. M. O. C. S.(2015) Rotulagem de alimentos fatiados no local e validade de produtos abertos. Disponível em <http://alimentacaolegal.com/rotulagem-xvalidade.html>.

Suinocultura Industrial.(2017) A suinocultura brasileira e as tendências mundiais. Disponível em: <https://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/a-suinocultura-brasileira-e-as-tendencias-mundiais/20170830-163118-c046>.

Toldrá.(2004). *Dry-cured ham meat products*. New York: Wiley-Blackwell. 243p.

Walker SJ, Archer P & Banks JG.(1990). Growth of *Listeria monocytogenes* at refrigeration temperatures. *J Appl Bacteriol*. 68:157–162.

Wang, X; Uyttendaele, M.; Geeraerd, A.; Steen, L.; Fraeye, I.; Devlieghere, F..(2016) Thermal inactivation kinetics of surface contaminating *Listeria monocytogenes* on vacuum-packaged agar surface and ready-to-eat sliced ham and sausage. *Food Research International*, 89(1): 843-849.

Wu, S., Wu Q., Zhang J., Chen M., Yan Z., Hu H.(2015). *Listeria monocytogenes* Prevalence and Characteristics in Retail Raw Foods in China. *Plos One*, 10(8):e0136682.