

Qualidade microbiológica de presunto cozido fatiado comercializado na região central de Juiz de Fora – MG

Microbiological analysis of sliced cooked ham in the central region of Juiz de Fora - MG

Jéssica S. Nogueira¹, Anna Carolina G. Penna², Emília Maricato³, Edilene B. Baptista⁴

Highlights:

- As amostras de presunto cozido fatiado analisadas estão de acordo com a legislação brasileira.
- As amostras de presunto cozido fatiado apresentaram contagens variadas de coliformes totais.
- Houve diferença na contaminação das amostras de acordo com o local de aquisição das mesmas.

RESUMO: É possível verificar um aumento no consumo de produtos industrializados nos últimos anos, como reflexo, sobretudo, da necessidade crescente de uma alimentação mais prática e rápida. Como exemplo deste tipo de alimento pode-se citar o presunto cozido, geralmente comercializado em fatias. O fatiamento o torna extremamente susceptível a contaminação bacteriana, podendo comprometer sua qualidade e colocar em risco a saúde do consumidor. O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise microbiológica de amostras de presunto cozido fatiado comercializadas em supermercados da região central do município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Foi verificado se o padrão microbiológico das mesmas está em acordo com a legislação vigente. Foram realizadas análises para verificar quantidade de coliformes totais e termotolerantes por meio da técnica de tubos múltiplos, e de *Staphylococcus* coagulase positiva e presença de *Salmonella* spp. Nenhuma

¹ Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Juiz de Fora. Rua José Lourenço Kelmer, s/n, Campus Universitário, Bairro São Pedro, Juiz de Fora, MG. CEP 36036-900.

² Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense. Av. Vital Brasil, 64, Niterói, RJ. CEP: 24320-340.

³ Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora. Rua José Lourenço Kelmer, s/n, Campus Universitário, Bairro São Pedro, Juiz de Fora, MG. CEP 36036-900. E-mail: emilia.maricato@ufjf.edu.br.

⁴ Faculdade de Ciências da Saúde, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC JF. Av. Juiz de Fora, 1100, Bairro Granjas Bethânia, Juiz de Fora, MG. CEP: 36047-362.

das amostras apresentou crescimento de *Staphylococcus* coagulase positiva. e *Salmonella* spp. As contagens de coliformes totais encontradas variaram de zero a $2,4 \times 10^3$ NMP/g, porém nenhuma das amostras apresentou reação positiva para coliformes termotolerantes. A presença elevada de coliformes totais em determinadas amostras pode ser indicativa de contaminação pós-processamento, evidenciando falta de um padrão higiênico-sanitário. A implantação de um manual de Procedimentos Operacionais Padronizados sobretudo nos pontos de venda aonde o produto é fatiado contribuiria para melhorar a qualidade microbiológica do alimento.

Palavras-chave: coliformes; microbiologia; segurança de alimentos; *Salmonella* spp.; *Staphylococcus* spp.

ABSTRACT: The consumption of industrialized foods have been increasing in recent years, as a result, mainly, of the need for more fast food. An example of this kind of food is the cooked ham,

usually commercialized in slices. The slicing process makes it extremely susceptible to bacterial contamination, compromising the quality and could endanger the health of the consumer. The aim of this work was to perform a microbiological analysis of samples of sliced cooked ham commercialized in supermarkets at the central region of the city of Juiz de Fora, Minas Gerais. It was verified if the microbiological standard is in agreement with the current legislation. Analyzes were performed to verify the quantity of total and thermotolerant coliforms through the multiple tube technique, and coagulase positive *Staphylococci*, and the presence of *Salmonella* spp. None of the samples presented growth of coagulase positive *Staphylococci* and *Salmonella* spp. Values of total coliforms varied from zero to $2,4 \times 10^3$ NMP/g and none of the samples presented a positive reaction for thermotolerant coliforms. The high presence of total coliforms in some samples indicated post-processing

contamination. The implementation of a Standardized Operating Procedures would contribute to improving the microbiological quality of the product.

Keywords: coliforms; microbiology; food safety; *Salmonella* spp.; *Staphylococcus* spp.

Introdução

Nos últimos anos houve a substituição de uma alimentação caseira e natural por alimentos industrializados (TOLONI et al., 2011). Sabe-se que aumentou em todos os níveis de renda a disponibilidade de produtos prontos para o consumo, em consequência do aumento da comercialização de produtos ultraprocessados (D'AVILA & KIRSTEN, 2017).

Dentre os alimentos industrializados mais consumidos pode-se citar os produzidos a base de carne e um exemplo deste tipo de alimento é o presunto (PARDI et al., 2007). O presunto é definido como o produto cárneo obtido exclusivamente do pernil suíno, curado, defumado ou não,

desossado ou não, com adição ou não de ingredientes, e submetido a processo tecnológico adequado (BRASIL, 2017). Esse produto cárneo geralmente é fracionado no ponto de venda e pode-se considerar este um ponto crítico para contaminação (SERIO et al., 2009). Este fato ressalta a importância de um responsável técnico na fiscalização do estabelecimento e de treinamento e acompanhamento dos manipuladores de alimento de forma contínua (ANDREOTTI et al., 2003).

Os microrganismos presentes em alimentos podem ser classificados como benéficos, quando estes modificam as características originais, transformando-o em um novo alimento; deteriorantes, quando levam a alterações prejudiciais e degradação do produto; e patogênicos, quando representam risco à saúde do consumidor, podendo causar doenças (FRANCO & LANDGRAF, 2005). Ao ser comercializado, o presunto fatiado deve estar de acordo com os padrões microbiológicos estabelecidos pela

Instrução Normativa, IN 60 de 23 de dezembro de 2019 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2019a).

Por ser um alimento bastante consumido pela população brasileira e por constituir ingrediente de outros alimentos (sanduíches, pizzas), as avaliações da qualidade, segurança e integridade do presunto são relevantes e devem ser constantemente investigadas. A verificação da qualidade microbiológica do presunto é crucial para se ter conhecimento da realidade, no Brasil, da qualidade do alimento comercializado em diferentes locais do país.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de presuntos cozidos fatiados comercializados na região central do município de Juiz de Fora, Minas Gerais, e assim determinar se os produtos encontravam-se em conformidade com a legislação vigente e aptos a comercialização e consumo.

Material e Métodos

Este estudo consiste em uma pesquisa descritiva e, para a realização das análises, foram adquiridas 20 amostras de presunto cozido que foi fatiado e embalado no estabelecimento comercial, de duas marcas, sendo identificadas como marca X e marca Y. As amostras foram adquiridas em cinco supermercados localizados na região central do município de Juiz de Fora, Minas Gerais, entre fevereiro e maio de 2018, sendo estes identificados como A, B, C, D e E.

As duas marcas selecionadas são inspecionadas pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) e as amostras estavam dentro do prazo de validade indicado pelo estabelecimento nas embalagens. Após a aquisição das amostras nos estabelecimentos comerciais, estas foram acondicionadas em recipiente térmico e transportadas para o Laboratório de Microbiologia da Universidade Presidente Antônio Carlos Campus Juiz de Fora para serem

imediatamente analisadas. Antes da abertura, as embalagens foram higienizadas com álcool 70% (v/v) para remover possíveis contaminantes externos. A unidade analítica utilizada foi de 25 gramas (g), retirada assepticamente com espátula esterilizada, transferida para um uma placa de petri estéril e macerada.

Foram realizadas as seguintes análises microbiológicas: contagem de coliformes totais, termotolerantes, de *Staphylococcus* coagulase positiva, e pesquisa de *Salmonella* spp. Todos os procedimentos e análises seguiram os métodos preconizados por BRASIL (2003).

Resultados

A porcentagem de amostras de presunto cozido fatiado e suas respectivas quantidades de coliformes totais (NMP/g) estão representados na figura 1. Com relação à presença de coliformes termotolerantes, todas as amostras se apresentaram negativas.

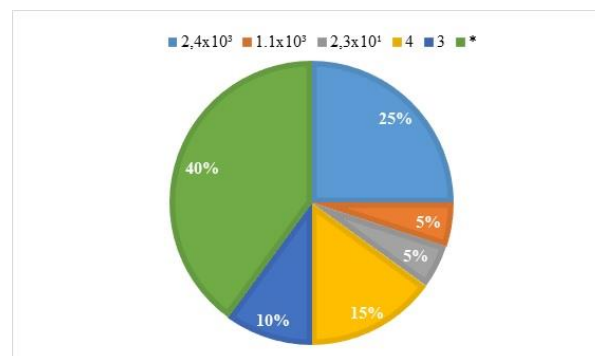


Figura 1. Porcentagem de amostras de presunto cozido fatiado comercializadas em supermercados da região central de Juiz de Fora, MG e suas respectivas quantidades de coliformes totais (NMP/g). * Amostras que não apresentaram reação positiva no teste presuntivo.

A figura 2 apresenta uma comparação das contagens de coliformes totais encontradas nas amostras provenientes das duas marcas de presunto analisadas. E a figura 3 relata os valores observados desse mesmo grupo de microrganismos nas amostras de presunto cozido fatiado adquiridas nos diferentes supermercados de Juiz de Fora, realizando uma comparação dos resultados observados de acordo com o ponto de venda.

Duas amostras apresentaram colônias típicas de *Staphylococcus* spp. no ágar Baird-Parker, porém não foram positivas no teste da coagulase. Dessa forma, nenhuma amostra apresentou

Staphylococcus coagulase positiva. Já em relação à pesquisa de *Salmonella* spp., todas as amostras estudadas apresentaram ausência desse microrganismo em 25g.

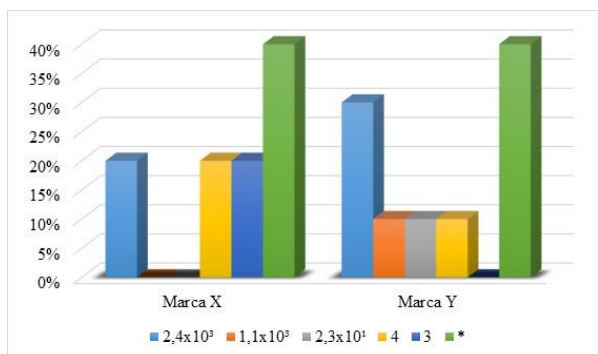


Figura 2 - Comparação dos valores em NMP/g de coliformes totais entre as marcas X e Y de presuntos cozidos fatiados comercializados no município de Juiz de Fora, MG. * Amostras que não apresentaram reação positiva no teste presuntivo.

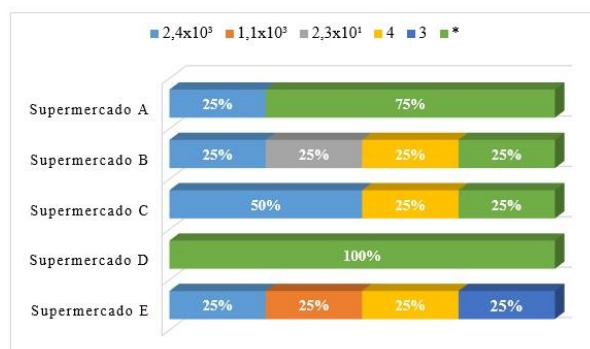


Fig 3. Comparação dos valores em NMP/g de coliformes totais encontrados nas amostras de presunto cozido fatiado adquiridas nos supermercados A, B, C, D e E, na região central de Juiz de Fora, MG. * Amostras que não apresentaram reação positiva no teste presuntivo

Discussão

A legislação brasileira não determina um valor máximo para

contagem de coliformes totais em presunto, contudo contagens elevadas desses microrganismos em alimentos podem indicar condições higiênico-sanitárias inadequadas durante a fabricação, fracionamento, embalagem e armazenamento do produto (SERIO et al., 2009), além de estar relacionada a procedimentos impróprios de sanitização de equipamentos e utensílios. Dessa forma, os coliformes totais podem ser utilizados como organismos indicadores para detecção precoce de falhas do processamento e manipulação de alimentos (SOUZA, 2006). Das amostras analisadas no presente estudo, 25% apresentaram contagem de $2,4 \times 10^3$ NMP/g, o que já pode ser considerado um valor elevado (ICMSF, 2015).

GOTTARDI et al. (2012) verificaram que tanto nos fatiadores utilizados quanto nas superfícies das bancadas em ambientes de manipulação de produtos de origem animal fatiados em supermercados havia presença de coliformes totais. Tal resultado pode ser

explicado por uma possível deficiência na sanitização dos locais de manipulação desses produtos. Esse fato pode explicar a diferença que houve nos resultados de contagem de coliformes totais observados nas amostras vendidas em diferentes supermercados. É possível que, no supermercado D, o processo de higienização dos equipamentos seja realizado adequadamente e por isso as amostras adquiridas nesse estabelecimento apresentaram ausência de coliformes totais. Por outro lado, os resultados do presente estudo indicam baixa qualidade higiênico-sanitária do supermercado C, uma vez que as contagens mais elevadas de microrganismos ocorreram em amostras adquiridas nesse estabelecimento.

A Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 da ANVISA (BRASIL, 2004) determinou que os serviços de alimentação devem dispor de um manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), que deve estar acessível aos funcionários

envolvidos e disponíveis à autoridade sanitária, quando requerido. O documento deve informar em sequência todas as operações e frequência de execução, apontando o nome, o cargo e/ou a função dos responsáveis pelas atividades. Em virtude das diferenças observadas nas contagens de coliformes totais em amostras adquiridas em diferentes estabelecimentos comerciais, é possível inferir que em alguns deles os princípios de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos parecem não serem adequadamente respeitados. Vale ressaltar que não foi observada, no momento da coleta das amostras, a presença ou ausência de POP nos pontos de venda.

Como todas as amostras se apresentaram negativas para a pesquisa de coliformes termotolerantes, pode-se afirmar que se encontram em adequação no que se refere à pesquisa desse grupo de microrganismos. Este resultado é semelhante ao encontrado por MENEZES et al. (2010), em que todas as

amostras de presunto cozido fatiado comercializadas em São Luís do Maranhão apresentaram-se também livres dessas bactérias. KAMINSKI & BARRETO (2013) também não encontraram coliformes termotolerantes em amostras comercializadas em Sorriso, Mato Grosso. Entretanto, WANDERLEY et al. (2016), avaliando amostras do mesmo produto cárneo, porém comercializadas em Francisco Beltrão, Paraná, observaram que 21,05% das amostras apresentaram resultado positivo os microrganismos em questão.

O gênero *Staphylococcus*, sobretudo o grupo coagulase positiva, é bastante relacionado à contaminação de alimentos muito manipulados, como é o caso de muitos produtos cárneos, uma vez que a cavidade nasal de homens e animais é o principal habitat desse microrganismo, e, a partir deste local, podem ser encontrados na epiderme e em feridas (FRANCO & LANDGRAF, 2005). Dessa forma, o presunto pode ser contaminado no momento do

fracionamento, fatiamento e embalagem no ponto de venda do produto, caso essa manipulação não seja realizada adequadamente.

No presente trabalho, foi proposta a pesquisa e contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, visto que a legislação brasileira (BRASIL, 2019a) determina a pesquisa desse microrganismo em presunto. Considerando que o limite máximo desse microrganismo em uma amostra é de 10^3 UFC/g, as amostras investigadas encontraram-se de acordo com a legislação. O mesmo resultado foi registrado por FACHINELLO & CASARIL (2013), que estudaram amostras do produto cárneo em Francisco Beltrão, Paraná. Porém, resultado diferente foi encontrado por VALIATTI et al. (2016), em apresuntados comercializados em Ji-Paraná, Rondônia, em que 33,33% das amostras estudadas apresentaram valor acima do permitido para *Staphylococcus* coagulase positiva, estando, portanto, impróprias para consumo humano. Este

resultado pode ter ocorrido em virtude das diferenças tecnológicas entre presunto e apresuntado, visto que as matérias-primas e o processo de fabricação, sobretudo a manipulação, são diferentes nesses dois produtos cárneos.

A presença de *Staphylococcus* coagulase positiva em alimento está associada a manipulação inadequada do mesmo, visto que o manipulador do alimento pode ser portador dessa bactéria. Como no presente estudo não houve isolamento e identificação desses microrganismos nas amostras estudadas, pode-se dizer que a manipulação do presunto sobretudo no momento do fatiamento parece estar adequada. Isto pode ser afirmado pelo menos para esses microrganismos em questão, uma vez que o presunto pode apresentar outras contaminações, devido à manipulação, que não foram estudadas no presente trabalho.

De acordo com DEVIDES et al. (2014), a baixa escolaridade de grande parte dos manipuladores de alimentos é

um fato determinante nos hábitos de higiene dos mesmos. Após capacitação profissional, estes trabalhadores passam a compreender melhor os riscos de se manipular alimentos de forma inadequada e tendem a efetuar de melhor forma o seu serviço, porém este acompanhamento deve ser contínuo e apoiado pela gestão do estabelecimento e um técnico capacitado.

De acordo com dados do Ministério da Saúde, a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) vem diminuindo, no Brasil, nos últimos anos (BRASIL, 2019b). Entretanto, é possível que ocorra subnotificação dos surtos, sendo os casos registrados, geralmente, aqueles envolvendo maior número de pessoas e com sintomas mais severos e crônicos. Bactérias representam o principal agente de DTAs no Brasil, sendo responsáveis por aproximadamente 90% dos casos, e os alimentos mais comumente envolvidos são os crus ou parcialmente cozidos,

principalmente aqueles a base de ovos e produtos cárneos (BRASIL, 2019b).

De acordo com o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), estima-se que ocorram 1,2 milhões de casos de salmonelose, 23.000 hospitalizações e 450 mortes nos Estados Unidos todo ano, sendo que a maioria dos casos são de origem alimentar. Diarreia, febre e cólicas abdominais ocorrem na grande parte dos doentes entre 12 e 72 horas após a infecção. Em determinados casos, a diarreia severa faz com que o paciente precise ser hospitalizado. Pode ocorrer septicemia e morte, caso não se inicie o tratamento adequado com antibióticos (CDC, 2018).

Já no Brasil, ao se analisar o perfil epidemiológico de distribuição dos 10 agentes etiológicos mais identificados em surtos de DTA, considerando a série histórica 2009 a 2018, pode-se inferir que *Salmonella* spp. foi o microrganismo responsável por 11,2% de um total de

2030 surtos notificados no Brasil nesse período (BRASIL, 2019b).

Na legislação brasileira (BRASIL, 2019a), o padrão estabelecido para *Salmonella* spp. em presunto cozido é ausência em 25 g do alimento. Dessa forma, todas as amostras apresentaram-se de acordo com a legislação. Resultado similar foi encontrado por FACHINELLO & CASARIL (2013), assim como por VALIATTI et al. (2016), que também não detectaram presença de *Salmonella* spp. em 30 amostras analisadas em Ji-Paraná.

Entretanto, os resultados do presente estudo diferem daquele encontrado por MOTTIN et al. (2011) que, ao analisarem 30 amostras de apresuntado fatiado comercializadas em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, encontraram duas amostras com presença de *Salmonella* spp. ALVES (2013) também detectou a presença desse patógeno em uma amostra de presunto dentre as 18 analisadas em Brasília, Distrito Federal, e FAI et al.

(2011) também encontraram este microrganismo em sua pesquisa, com 30% das amostras de presunto comercializadas em Fortaleza positivas.

Conclusão

As variadas contagens de coliformes totais encontradas nas amostras estudadas são sugestivas de contaminação pós-processamento. Tais resultados demonstraram uma falta de padrão higiênico-sanitário na indústria ou no ponto de venda do produto, fato este que poderia ser minimizado com implantação de programas de autocontrole, bem como por meio da implementação de um manual de Procedimentos Operacionais Padronizados, o que poderia contribuir para melhoria da qualidade microbiológica do produto.

Referências Bibliográficas

ALVES, S. A. **Análise microbiológica de presuntos fatiados industrializados comercializados em supermercados de Brasília**. 2013. 63f. Trabalho de

Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, 2013.

ANDREOTTI, A.; BALERONI, F. H.; PAROSCHI, V. H.; PANZA, S. G. A. Importância do treinamento para manipuladores de alimentos em relação à higiene pessoal. **Iniciação Científica**, v. 5, n. 1, p.29-33, 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 set. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada n. 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial [da]**

República Federativa do Brasil,
Brasília, DF, 16 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento. Departamento
de Inspeção de Produtos de Origem
Animal. Regulamento da Inspeção
Industrial e Sanitária de Produtos de
Origem Animal. Aprovado pelo Decreto n.
30.691 de 29 de março de 1952, alterado
pelos Decretos n. 1.225 de 25 de junho
de 1962, Decreto n.1236 de 02 de
setembro de 1994, Decreto n.1812 de 08
de fevereiro de 1996, Decreto n.2244 de
04 de junho de 1997, Decreto n.9.013 de
29 de março de 2017, Decreto n.9069 de
31 de maio de 2017. **Diário Oficial [da]**

República Federativa do Brasil,
Brasília, DF, 01 jun. 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância
Sanitária. Instrução Normativa n. 60, de
23 de dezembro de 2019. Estabelece a
lista de padrões microbiológicos para
alimentos. **Diário Oficial [da] República
Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26
dez. 2019a.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em
Saúde. Departamento de Vigilância das
Doenças Transmissíveis. Coordenação
Geral de Doenças Transmissíveis.
**Surtos de Doenças Transmissíveis por
Alimentos no Brasil. Informe 2018.**

Brasília: Ministério da Saúde, 2019b. 16p.
Disponível em:
<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/maio/17/Apresentacao-Surtos-DTA-Maio-2019.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2020.

CENTERS for Disease Control and
Prevention (CDC). **Salmonella
Homepage**. Disponível em:
<https://www.cdc.gov/salmonella/>. Acesso
em: 28 dez. 2018.

D'AVILA, H. F.; KIRSTEN, V. R.
Consumo energético proveniente de
alimentos ultraprocessados por
adolescentes. **Revista Paulista de
Pediatría**, v. 1, n. 35, p.54-60,
2017.

DEVIDES, G. G. G.; MAFFEI, D. F.,
CATANOZI, M. P. L. M. Perfil
socioeconômico e profissional de
manipuladores de alimentos e o impacto

positivo de um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação. **Braz. J. Food Technol.**, v. 17, n. 2, p.166-176, 2014.

FACHINELLO, J. P.; CASARIL, K.B. P. B. Avaliação da qualidade microbiológica de presuntos fatiados, comercializados no município de Francisco Beltrão, Paraná. **Braz. J. Food Nutr.**, v. 24, n. 3, p.333-7, 2013.

FAI, A. E. C.; FIGUEIREDO, E. A. T.; VERDIN, S. E. F.; PINHEIRO, N. M. S.; BRAGA, A. R. C.; STAMFORD, T. L. M. *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**, v. 16, n. 2, p.657-62, 2011.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu. 2005. 196p.

GOTTARDI, C. P. T.; SALDANHA, C. A.; SCHMIDT, V.; CARDOSO, M. Contaminação residual por indicadores microbiológicos em superfícies de

manipulação e equipamentos de supermercados de Porto Alegre. **Higiene Alimentar**, v. 26, n. 212/213, p. 129-132, 2012.

INTERNATIONAL Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). **Microrganismos em alimentos 8**: utilização de dados para avaliação do controle de processo e aceitação de produto. São Paulo, Blucher, 2015. 536p.

KAMINSKI, S.; BARRETO, E. S. Coliformes totais e termotolerantes de presunto fatiado comercializado em supermercados do município de Sorriso - Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Educação e Saúde Medicina Veterinária**, v. 3, n. 3, p.59-63, 2013.

MENEZES, P. M. S.; COELHO, L. M.; COSTA, F. N. Avaliação da qualidade higiênico-sanitária dos presuntos fatiados comercializados na cidade de São Luís, MA. **Revista Biológico**, v. 72, n. 1, p.11-7, 2010.

MOTTIN, V. D.; FISH, E.; CARDOSO, M. I. Microbial contamination of luncheon

meat sliced and packaged at supermarkets in Porto Alegre, Brazil.

Acta Scientiae Veterinariae (Online), v. 39, n. 1, p. 940, 2011.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. 2. ed. Goiânia: Editora da UFG, 2007. v. 2. 526p.

SERIO, J.; MUNIZ, C. R.; FREITAS, C. A. S.; LIMA, J. R.; SOUZA NETO, J. A. Avaliação microbiológica e microscópica de presuntos fatiados refrigerados. **Alim. Nutr.**, v. 20, n. 1, p.135-9, 2009.

SOUSA, C. P. Segurança alimentar e doenças veiculadas por alimentos: utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos. **Revista APS**, v. 9, n. 1, p.83-8, 2006.

TOLONI, M. H. A.; LONGO-SILVA, G.; GOULART, R. M. M.; TADDEI, J. A. A. C. Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta

de crianças de creches públicas no município de São Paulo. **Revista de Nutrição de Campinas**, v. 1, n. 24, p. 61-70, jan./fev., 2011.

VALIATTI, T. B.; BARCELOS, I. B.; CALEGARI, G. M.; ALMEIDA, F. K. V.; PRAZERES, P. F. L.; SILVA, W. M. C.; SOBRAL, F. O. S.; ROMÃO, N. F.; GASPAROTTO, H. G. Avaliação microbiológica de apresuntados comercializados em JI – Paraná, Rondônia, Brasil. **Revista Ciência & Desenvolvimento**, v. 9, n. 2, p.185-193, 2016.

WANDERLEY, L. A. S.; DE MARCO, I.; PELLIZZARO, L.; STANGUERLIN, D. Avaliação microbiológica de presunto fatiado comercializado em supermercados da cidade de Francisco Beltrão – PR. **Conversas Interdisciplinares**, v. 11, n. 1, p.1-15, 2016.