

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE PRESUNTO COZIDO FATIADO COMERCIALIZADO NA CIDADE DE RIBEIRÃO PRETO – SP.

Patrícia Ribeiro Pedroso

Naiá Carla Marchi de Rezende Lago

Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto – SP.

Patrícia Gelli Feres de Marchi ✉

Jordana Belo dos Santos

Faculdades Unidas do Vale do Araguaia, Setor Mariano – MT.

✉ pgfmarchi.ufmt@gmail.com

RESUMO

Objetivou-se neste trabalho analisar a qualidade microbiológica do presunto fatiado comercializado na cidade de Ribeirão Preto-SP. Os resultados das análises microbiológicas foram obtidos pela determinação de presença e contagem de micro-organismos patógenos e/ou deteriorantes, dentre eles *Salmonella*, coliformes, clostrídios sulfito redutores, *Staphylococcus aureus* e mesófilos. Foram analisadas 30 amostras, sendo 15 fatiadas e embaladas à vácuo pelo próprio fabricante e 15 fatiadas e embaladas pelo estabelecimento comercial. As amostras diferiam em fabricante e estabelecimento de comercialização. Os dados evidenciam que 6,7% das amostras analisadas de presunto em embalagens à vácuo acusaram a presença de *Staphylococcus aureus*. Das amostras analisadas e embaladas pelo estabelecimento comercial 13,3% acusaram presença de *Staphylococcus aureus* e 33,3 % acusaram presença de coliformes. Os

resultados obtidos indicam possíveis falhas nas condições higienicossanitárias durante a manipulação do produto.

Palavras-chave: Coliformes. Produtos cárneos. *Salmonella*. *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

This research aimed to evaluate the microbiological quality of sliced ham marketed at Ribeirão Preto city/ SP, Brazil. The results of microbiological analysis were obtained by determination and presence and counting of pathogens and/or spoilage microrganism, as follow: Salmonella, coliforms, Clostridium sulfite reducer, Staphylococcus aureus and mesophilic. It was analysed 30 samples, being 15 sliced and vacuum packed by the own manufacturer and 15 sliced and packed by commercial establishment. The samples differed in manufacturer according to manufacturer and commercial establishment.

The data denote that 6.7% of sliced and vacuum packed ham analyzed samples had presence of Staphylococcus aureus, while the presence in the sliced and packed by commercial establishment was 13.3% plus 33.3% of coliforms presence. The obtained results denote possible errors in the hygienic sanitary conditions during the product manipulation.

Keywords: Coliforms. Meat products. *Salmonella*. *Staphylococcus aureus*.

INTRODUÇÃO

Entende-se por presunto, o produto cárneo industrializado obtido dos cortes de membros posteriores de suínos e outras espécies de animais de açougue, desossados ou não e submetidos a um processo térmico adequado. Trata-se de um produto curado, cozido ou semi-cozido e defumado ou não (BRASIL, 2000). Caracteriza-se por apresentar mínimo de 14%

de proteína bruta, pH entre 5,9 e 6,1 e atividade de água na faixa de 0,91 a 0,97, parâmetros que tornam esse produto bastante susceptível à contaminação bacteriana (JAY, 2005).

Produtos cárneos cozidos e curados são geralmente considerados seguros, porém a recontaminação com patógenos após o processamento pode gerar surtos de infecção e intoxicação alimentar (MOTTIN, 2008).

As doenças transmitidas por alimentares (DTA) têm sido reconhecidas como o problema de saúde pública mais abrangente no mundo atual. Alimentos de origem animal apresentam-se, com frequência, contaminados por micro-organismos causadores de DTAs (MESQUITA, 2006).

Diversos fatores de risco como contaminação cruzada, falta de higiene na preparação dos alimentos, processamento e estocagem inadequados, podem permitir que os micro-organismos se multipliquem até atingir doses infectantes (MOTTIN, 2008).

O presunto pode estar contaminado com uma vasta gama de micro-organismos de diferentes espécies. Porém, determinar todos os possíveis contaminantes do presunto é uma prática demorada, dispendiosa e de grande dificuldade (MARTINEZ-MANZANARES, 1991). Assim, na prática, utiliza-se da determinação de micro-organismos indicadores, que, como o próprio nome diz, indicam a qualidade higienicossanitária de um alimento.

Os mesófilos são um grupo de micro-organismos que têm como característica o desenvolvimento a 35°C, utilizando a matéria orgânica como fonte de carbono e de energia (BLACK, 2002). Sua presença em grande número indica matéria-prima excessivamente contaminada, limpeza e desinfecção de superfícies inadequadas, higiene insuficiente na produção e condições inapropriadas de tempo

e temperatura durante a produção ou conservação dos alimentos (SIQUEIRA, 1995).

Por outro lado, coliformes são um grupo de micro-organismos representados por todos os bacilos Gram-negativos não esporulados, aeróbios ou facultativos, que fermentam a lactose com produção de gás a 35°C (coliformes totais), compreendendo mais de 20 gêneros diferentes. Se esses coliformes também fermentarem a lactose com produção de gás a 45°C, são chamados de coliformes termotolerantes (antigamente conhecidos como coliformes fecais). Inicialmente, a contaminação de um alimento por coliformes indicava a presença de fezes, porém, descobriu-se que vários gêneros de coliformes não tem o intestino como *habitat* exclusivo. Atualmente sabe-se que, dentro do grupo dos coliformes termotolerantes, *Escherichia coli* é a mais conhecida e a mais facilmente diferenciada, sendo o melhor indicador de contaminação fecal conhecido até o momento (SILVA et al., 1997).

Staphylococcus aureus está presente na microbiota natural da nasofaringe superior humana e é agente causador de intoxicação alimentar causada por enterotoxinas termolábeis, ou seja, que podem ser veiculadas mesmo por produtos cozidos. Em casos mais graves, como observado na síndrome do choque tóxico, o paciente apresenta febre alta, diminuição da pressão sistólica, eritema com descamação da pele, insuficiência renal, diarreia e outras manifestações (SANTOS et al., 2007).

Salmonella sp. é um bacilo Gram-negativo, não-esporulado, que está amplamente distribuído na natureza, sendo o homem e os animais seus principais reservatórios naturais. Sua presença em alimentos torna os mesmos impróprios para o consumo e os indivíduos predispõem-se à infecção quase exclusivamente devido ao consumo de água e alimentos

contaminados com fezes animais ou humanas, principalmente através de maioneses, cremes doces utilizados em tortas, carne moída, linguiças, ovos e carnes de aves, suínos e bovinos (VARGAS, 2006).

Clostrídios sulfito-redutores são comuns em diferentes tipos de alimentos, principalmente carnes frescas. Como indicadores, tais micro-organismos demonstram a possível presença de outros patógenos anaeróbios, de origem intestinal ou não, inclusive de *Clostridium botulinum*. A presença de um grande número desses micro-organismos pode ser indicadora de manipulação inadequada, armazenamento impróprio dos alimentos ou falha na higiene durante o processamento do produto (FRANCO; LANDGRAF, 2002).

Diante do exposto e da escassez de investigações e publicações sobre a qualidade microbiológica de presuntos fatiados produzidos no Brasil, este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica do presunto cozido fatiado comercializado na cidade de Ribeirão Preto/SP.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram adquiridas aleatoriamente em pontos comerciais do município de Ribeirão Preto-SP. Foram analisadas 30 amostras de presunto cozido sendo: 15 fatiadas e acondicionadas em embalagens à vácuo pelo próprio fabricante e 15 fatiadas pelo estabelecimento comercial e acondicionadas em embalagens de isopor cobertas por papel filme ou apenas revestidas por embalagens plásticas. As amostras foram compradas e transportadas em bolsa térmica com gelo sendo imediatamente levadas ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Centro Universitário Barão de Mauá, onde foram analisadas seguindo a metodologia preconizada pela legislação.

Foram feitas a contagem padrão

de micro-organismos heterotróficos aeróbios ou facultativos mesófilos viáveis, a determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais, fecais e *Escherichia coli*, determinação de *Staphylococcus aureus*, pesquisa de *Salmonella* e contagem de clostrídios sulfito redutores. As determinações microbiológicas foram realizadas seguindo a metodologia preconizada pela legislação (ICMSF, 2000; APHA, 2001).

Para a contagem padrão de micro-organismos heterotróficos aeróbios ou facultativos mesófilos, um mililitro de cada uma das diluições, em quadruplicata, foi depositado no fundo de placas de Petri (técnica de “pour plate”) com adição do ágar padrão para contagem (PCA). Após homogeneização e solidificação do ágar em temperatura ambiente, duas séries de placas foram incubadas a 35°C por 48 horas.

Para a determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais, termotolerantes e *Escherichia coli*/grama, foi utilizada a técnica de tubos múltiplos empregando-se caldo lauril sulfato triptose na fase presuntiva. Após a inoculação estes tubos foram incubados a 35°C por 24 a 48 horas e considerados positivos aqueles que se revelaram com desenvolvimento bacteriano e produção de gás.

Na fase confirmativa de cada tubo positivo, no teste presuntivo, foi transferido para tubos correspondentes contendo caldo lactose-verde brilhante-bile. A incubação foi realizada a 35°C por 24 a 48 horas e foram considerados positivos os tubos que revelaram desenvolvimento bacteriano e produção de gás. De acordo com o número de tubos positivos e empregando-se a tabela de Hoskins foi determinado o NMP de coliformes totais por grama da amostra.

A partir de cada tubo de caldo lauril sulfato triptose com resultado positivo no teste presuntivo para

coliformes totais, foram inoculados, tubos correspondentes contendo caldo *Escherichia coli* (EC). A incubação foi realizada em banho-maria a 45,5±0,2°C por 24±2 horas e considerados positivos os tubos com crescimento bacteriano e presença de gás. O resultado foi obtido comparando-se os números de tubos positivos com os dados da tabela de Hoskins.

A partir dos tubos com caldo EC que apresentaram resultados positivos para coliformes termotolerantes, foram semeadas placas de ágar eosina-azul de metileno (EAM) que, em seguida, foram incubadas a 35°C por 24 horas. Após a incubação, as colônias sugestivas de pertencerem à espécie *Escherichia coli*, caracterizada por se revelarem, preferencialmente, de cor negra, chata, seca e com brilho metálico, foram isoladas e semeadas em ágar nutriente inclinado. Com o crescimento em ágar nutriente, obtido após incubação a 35°C por 24 horas, foram preparados esfregaços corados pelo método de Gram, para a verificação da morfologia bacteriana. Uma vez constatada a presença de bacilos Gram-negativos, em cultura pura, estes foram semeados em meios para a identificação bioquímica através das provas do IMViC, ou seja: produção de indol (I), do Vermelho de Metila (VM), de Voges-Proskauer (VP) e do aproveitamento de citrato (C).

Para determinação de *Staphylococcus* foi utilizado o ágar Baird-Parker através da técnica de semeadura em superfície. Após incubação a 35-37°C por 24 horas, as culturas que, em esfregaços corados pelo método de Gram, se revelavam como cocos Gram-positivos, foram submetidas às provas da catalase e da oxidação e fermentação da glicose (O/F) para a confirmação do gênero. As cepas confirmadas foram submetidas à prova da coagulase livre. A presença de *Staphylococcus aureus*

foi confirmada através das provas da fermentação do manitol em anaerobiose e da produção de acetoina.

Para a pesquisa de *Salmonella*, 25 gramas de cada amostra foram homogeneizadas com 225 mL de água peptonada a 0,1% e o conjunto mantido por 6 horas à temperatura ambiente. Na fase de enriquecimento seletivo, foram utilizados os caldos selenito cistina e Rappaport-Vassiliadis, adicionados de novobiocina. Após incubação foram realizadas semeaduras em ágar verde brilhante e ágar Mac Conkey. Colônias suspeitas foram submetidas aos testes bioquímicos do meio TSI e descarboxilação da lisina. As culturas que apresentassem alterações sugestivas de reações bioquímicas atribuíveis à salmonela deveriam ser submetidas às provas sorológicas para identificação do gênero e sorotipos.

Para a contagem de Clostrídios sulfito-redutores a partir da diluição 10⁻¹, 1ml de cada amostra foi inoculado em placa de Petri estéril. A seguir, foram adicionados de 15 a 17mL de Agar Triptose Sulfito Cicloserina (TSC), foi realizada a homogeneização do conteúdo. Após solidificação, uma camada do mesmo ágar foi adicionada à superfície da placa, com o objetivo de se conseguir condições de anaerobiose. Após completa solidificação da sobrecamada, as placas foram incubadas, sem inverter, a 46°C por 18-24h em atmosfera anaeróbia. No final do período, foram contadas as colônias pretas, típicas de clostrídios sulfito-redutores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados das Tabelas 1 e 2 mostram que 6,7% das amostras analisadas de presunto em embalagens à vácuo acusaram a presença de *Staphylococcus aureus*. Das amostras embaladas pelo estabelecimento comercial analisadas, 13,3% acusaram presença de *Staphylococcus aureus*

e 33,3 % acusaram presença de coliformes. Todas as amostras analisadas foram negativas para clostrídios sulfito redutores e *Salmonella*. As amostras estavam dentro do padrão estabelecido para coliformes fecais (no máximo $5,0 \times 10^3$ NMP/g), para *Staphylococcus aureus* ($5,0 \times 10^3$ UFC/g) e *Salmonella* (ausência em 25g do produto). A Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001, publicada no Diário Oficial da União

(DOU), em 10 de janeiro de 2001, estabelece os padrões microbiológicos para alimentos, a fim de garantir proteção à saúde da população.

De acordo com os dados tabulados as amostras apresentaram contagens de bactérias aeróbias mesófilas de 10^3 a $>10^6$ UFC/g, em todos os presuntos analisados. Não há na legislação quantidade limite para contagem de mesófilos (BRASIL, 2001). Contagem elevadas de mesófilos

aeróbios podem indicar condições inadequadas de temperatura de armazenamento, possibilitando a multiplicação de micro-organismos patógenos e deteriorantes (FRANCO; LANDGRAF, 2002).

Moura et al. (2014) relatam que apresuntados fatiados e não fatiados comercializados no município de Quixeramobim-CE evidenciaram a presença de coliformes totais e termotolerantes em 70,1% e 8,3% das

Tabela 1 - Avaliação microbiológica de amostras de presunto cozido fatiado embalado a vácuo.

Amostra	Mesófilos (UFC/g)	Coliformes (NMP/g)		<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/g)	Clostrídios	<i>Salmonella</i>
		Total	Termotolerante			
1	$1,1 \times 10^4$		Negativo	2×10^2	Negativo	Negativo
3	$6,8 \times 10^3$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
4	$2,5 \times 10^4$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
5	$5,4 \times 10^6$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
6	Incontável		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
7	$1,5 \times 10^6$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
8	$1,2 \times 10^5$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
9	Incontável		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
10	Incontável		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
11	$8,6 \times 10^5$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
12	$1,2 \times 10^4$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
13	$1,7 \times 10^5$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
14	$2,0 \times 10^3$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
15	Incontável		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

Tabela 2 - Avaliação microbiológica de amostras de presunto cozido fatiado embalado por estabelecimento comercial.

Amostra	Mesófilos (UFC/g)	Coliformes (NMP/g)		<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/g)	Clostrídios	<i>Salmonella</i>
		Total	Termotolerante			
1	$5,7 \times 10^4$		Negativo	3×10^2	Negativo	Negativo
3	$2,7 \times 10^6$		Negativo	3×10^2	Negativo	Negativo
4	Incontável		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
5	Incontável		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
6	Incontável		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
7	$4,2 \times 10^4$	$2,1 \times 10^2$	7	Negativo	Negativo	Negativo
8	$2,2 \times 10^4$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
9	$2,0 \times 10^4$	9	0	Negativo	Negativo	Negativo
10	$8,6 \times 10^6$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
11	$1,2 \times 10^5$	$4,6 \times 10^2$	$1,5 \times 10^0$	Negativo	Negativo	Negativo
12	Incontável	$9,3 \times 10^0$	$2,0 \times 10^0$	Negativo	Negativo	Negativo
13	$1,7 \times 10^5$	$4,3 \times 10^0$	$4,3 \times 10^0$	Negativo	Negativo	Negativo
14	$1,1 \times 10^4$		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
15	Incontável		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

amostras, valores estes superiores aos encontrados neste trabalho, porém os dados referentes à presença de *Salmonella* apresentou semelhança aos dados deste trabalho.

Rocha et al. (2013) mencionam que a contagem de *Staphylococcus aureus* de duas amostras de presuntos fatiados que foram coletados em diferentes supermercados, encontraram-se com valores insatisfatórios, oferecendo riscos à saúde dos consumidores. O mesmo fato apresenta concordância com os resultados obtidos neste estudo.

Menezes, Coelho e Costa (2010) realizaram um estudo com 30 amostras de presuntos fatiados, destas 28 (93,3%) estavam contaminadas com *Staphylococcus* sp. Observa-se que tal índice demonstrou-se superior aos encontrados neste trabalho. A presença de estafilococos nos alimentos pode ser um indicativo que os manipuladores do alimento não estão obtendo condições higienico-sanitárias satisfatórias e/ou os estabelecimentos não estão aderindo às boas práticas de manipulação, resultando em um produto com risco potencial à saúde do consumidor.

Voidarou et al. (2006) constataram, em seu estudo, que em 25 amostras de presunto de suíno analisadas, 12% apresentaram *Staphylococcus aureus*. Tal índice se aproxima do valor encontrado neste estudo (6,7%) tanto em presuntos embalados a vácuo quanto os embalados por estabelecimento comercial.

Em São Luiz do Maranhão foram analisadas 30 amostras de presuntos fatiados e observou-se que, 20 (66,6%) apresentaram-se contaminadas por coliformes totais (MENEZES, COELHO E COSTA, 2010). Fato que não corrobora com os dados deste trabalho em relação aos produtos embalados à vácuo (tabela 1). Porém, os produtos embalados por estabelecimento comerciais (tabela 2) demonstraram a presença

deste micro-organismo em 33 (3%) das amostras, valor este 50% inferior aos dados de São Luiz do Maranhão. A legislação vigente não exige contagem de coliformes totais em amostras de presunto (BRASIL, 2001), porém sua contagem elevada pode indicar condições sanitárias inadequadas durante a elaboração, o fracionamento e o armazenamento do produto (SERIO et al., 2009).

Mottin (2008) argumenta que os coliformes totais são bactérias consideradas ambientais, a limpeza e sanitização dos equipamentos e utensílios são considerados passos fundamentais para a diminuição considerável de seu número nas amostras. Pressupõe que a manipulação das amostras de presuntos fatiados e embalados por estabelecimentos comerciais, tenha ocorrido por um processo inadequado de higiene permitindo que uma quantidade expressiva de bactérias (33,3%) fosse transmitida ao alimento ali manipulado. Nota-se a importância da conscientização dos manipuladores de alimentos quanto ao treinamento e à adoção de boas práticas de manipulação.

Em Porto Alegre-RS foram analisadas 100 amostras de apresuntados fatiados e comercializados em três supermercados, destas, 100% apresentaram presença de coliformes termotolerantes e valores acima do permitido. Dado este que não corrobora com dados neste trabalho (MOTTIN, 2008). Já em Fortaleza-CE, das 10 amostras de presuntos fatiados coletados em 10 supermercados distintos não foi constatada a presença de coliformes a 45°C em nenhuma das amostras (SERIO et al., 2009).

Fai et al. (2008) constataram que, das 40 amostras analisadas de presunto de suíno fatiado e comercializados em Fortaleza - CE, 30% apresentaram-se contaminadas por *Salmonella* sp. Fato que não apresenta concordância com este estudo.

Menezes, Coelho e Costa (2010)

citam que em estudo realizado com fatias de presunto houve ausência de *Salmonella* sp. e de *Clostridium* em todas as amostras, tais achados corroboram com os dados tanto dos produtos embalados à vácuo quanto os produtos embalados por estabelecimentos comerciais.

CONCLUSÃO

Todas as amostras de presunto analisadas estavam dentro do padrão estabelecido para coliformes termotolerantes, *Staphylococcus aureus* e *Salmonella*. A manipulação, embalagem e armazenamento de produtos fatiados tem uma interferência significativa para sua conservação. Seguir as normas de higiene e sanitização recomendadas pelos órgãos de Vigilância Sanitária confere um produto de melhor qualidade e com riscos reduzidos ao consumidor. Tal afirmação pode ser confirmada ao verificar contaminação por coliformes apenas nas amostras embaladas pelos comerciantes do presunto e valores numéricos de *Staphylococcus aureus* maiores, o que leva à conclusão de que, mesmo estando dentro dos limites estabelecidos pela legislação vigente, alguns estabelecimentos da cidade de Ribeirão Preto ainda apresentam falhas durante o processamento de seus produtos. As embalagens a vácuo garantem produtos dentro dos padrões de conservação do fabricante, porém não significa que estão livres de contaminação, é preciso sempre atentar para a qualidade da empresa que processa o alimento.

REFERÊNCIA

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Committee on Microbiological for Foods. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4 ed. American Public Health Association, 676p.

- Washington: 2001.
- BLACK, JG. **Microbiologia: fundamentos e perspectivas**. 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002. 829p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Instrução Normativa nº20**, de 31 de Julho de 2000. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Presunto. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2000. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 29 out. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 12, de 2 janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 10 jan. 2001, n. 7-E, Seção 1.
- FAI, AEC. **Salmonella sp e Listeria monocytogenes em presunto suíno comercializado em supermercados de Fortaleza (CE, Brasil): fator de risco para a saúde pública**. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v16n2/v16n2a29.pdf>>. Acesso em 29 out. 2014.
- FRANCO, BDGM; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.
- ICMSF- INTERNATIONAL COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATION FOR FOOD **Microorganisms in food**. 1- Their significance and methods of enumeration. 2ed. Toronto: University Press, 439 p. 2000.
- JAY, JM. **Microbiologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- MARTINEZ-MANZANARES, E; MORIÑO, MA; CORNAX, R; EGEA, F; BORREGO, JJ. Relationship between classical indicators and several pathogenic microorganisms involved in shellfish-borne diseases. **Journal of Food Protection**, v.54, n.9. p.711-717, 1991.
- MENEZES, PMS; COELHO, LM; COSTA, FN. Avaliação da qualidade higiênico-sanitária dos presuntos fatiados comercializados na cidade de São Luís, MA. **Biológico**, v.72, n.1, p.11-17, jan/jun, São Paulo, 2010.
- MESQUITA, MO; DANIEL, AP; SACCOL, ALF. Qualidade microbiológica no processamento do frango assado em unidade de alimentação e nutrição. **Ciênc Tecnol Aliment**, p.198-203, 2006.
- MOURA, LB et al. Avaliação microbiológica de apresuntados fatiados e não fatiados comercializados no município de Quixeramobim- CE. **Rev Hig Alimentar**, v.28 n.234/235, julho/agosto, 2014.
- ROCHA, PKO et al. **Identificação de Staphylococcus aureus em presunto fatiado e refrigerado**. EPG, INIC – Encontro de Pós – Graduação e Iniciação Científica, 2013.
- MOTTIN, VD. **Avaliação microbiológica de apresuntados, fatiados e comercializados em supermercados de Porto Alegre, RS**. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14244/000658790.pdf?seque>>. Acesso em 29 out. 2014.
- SANTOS, et al. Consumption of risk foods among adults at high risk for severe foodborne diseases: room for improved targeted prevention messages. **Journal of Food Safety**, v.27, p.219-232, 2007.
- SERIO, J et al. Avaliação microbiológica e microscópica de presuntos fatiados refrigerados. **Alim Nutr**, v.20, n.1, p.135-139, jan/mar, Araraquara, 2009.
- SILVA, N; JUNQUEIRA, VCA; SILVEIRA, NFA. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 295 p., 1997.
- SIQUEIRA, RS. **Manual de microbiologia de alimentos**. Brasília: EMBRAPA, 159 p., 1995.
- VARGAS, B et al. **Análise Microbiológica de Salame Vendido em Feira Livre**. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/cic/2006/arquivos/CB_01387.rtf>. Acesso em 19 de mar. 2008.
- VOIDAROU, C et al. **Hygienic quality of different ham preparations**. IUFOST, 2006. Disponível em: <http://iufost.edpsciences.org/index.php?option=com_article&access=standard&Itemid=129&url=/articles/iufost/pdf/2006/01/iufost06000771.pdf>. Acesso em 29 out. 2014.

