



AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE LINGUIÇAS TIPO FRESCAL PRODUZIDAS ARTESANALMENTE NA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ

Luiz Sérgio Merlini¹, Ivan Lazzarini Begotti², Natalie Bertelis Merlini³, Isabel Cristina da Silva Caetano⁴

¹Prof. Doutor Programa de Mestrado em Ciência Animal da Universidade Paranaense.
(merlini@unipar.br)

²Acadêmico curso de Medicina Veterinária – Bolsista PIBIC – Universidade Paranaense.

³ Mestranda Universidade Estadual de São Paulo – Campus Botucatu

⁴Mestranda – Ciência Animal da Universidade Paranaense – UNIPAR.

Recebido em: 06/10/2012 – Aprovado em: 15/11/2012 – Publicado em: 30/11/2012

RESUMO

Alimentos intensamente manipulados, como as linguiças mistas do tipo frescal são frequentemente responsáveis pela veiculação de enfermidades transmitidas por alimentos. Com o presente trabalho, objetivou-se avaliar a qualidade higiênico-sanitária de 40 amostras de linguiças tipo frescal comercializada no município de Umuarama- PR., em função do potencial risco que estes produtos representam para a saúde pública. As amostras foram adquiridas aleatoriamente no município Umuarama – PR. Foram realizadas as seguintes análises microbiológicas: coliformes termotolerantes (colimetria), quantificação e identificação bioquímica de *Staphylococcus coagulase positiva* e *Salmonella* spp. Os valores para contaminação por coliformes termotolerantes encontraram-se em 20 (50%) das amostras fora do padrão estabelecido pela legislação vigente, acima de 10^3 NMP/g. Em 15 amostras (37,5%) das amostras analisadas foi detectado *Staphylococcus coagulase positiva* acima do limite estabelecido pela legislação vigente. Não foi detectada a presença de *Salmonella* spp. em nenhuma das amostras. Nas condições em que o trabalho foi realizado, baseando-se no número de amostras analisadas, na metodologia utilizada e nos resultados obtidos pode-se concluir que: comparando a qualidade higiênico-sanitária das amostras de linguiças frescas pesquisadas estas apresentaram risco à saúde pública, de acordo com a RDC n 12 da ANVISA.

PALAVRAS-CHAVE: linguiça frescal, análises microbiológicas, qualidade.

HYGIENIC-SANITARY EVALUATION OF MANUALLY PRODUCED FRESH SAUSAGE IN THE NORTH-WESTERN REGION OF PARANÁ

ABSTRACT

Food that is highly handled, such as mixed fresh sausages are frequently responsible for the distribution of illnesses transmitted by food. With the present paper, the objective is to evaluate the hygienic-sanitary conditions of 40 samples from fresh sausages commercialized in the city of Umuarama- PR., regarding the risk potential these products represent to public health. The samples were randomly acquired in the city of Umuarama – PR. The following microbiological analyses were performed, thermo-tolerant coliform (colimetric assays), quantification and biochemical identification of positive *Staphylococcus* coagulase and *Salmonella* spp. The contamination values for thermo-tolerant coliform were present in 20 (50%) of the samples out of the standard established in current legislation, that is, above 10^3 NMP/g. In 15 samples (37.5%)% from the analyzed samples, positive *Staphylococcus* coagulase was detected above the limit established in current legislation. The presence of *Salmonella* spp. was not detected in any of the samples. In the conditions the study was performed, based on the number of samples analyzed, methodology used and results obtained, it can be concluded that: comparing the hygienic-sanitary quality of samples from the fresh sausages tested, these presented risk to public health, according to RDC n. 12 from ANVISA.

KEYWORDS: fresh sausage, microbiological analyses, quality.

INTRODUÇÃO

Embutidos, como linguiças, são definidos como alimentos condimentados contidos em envoltório natural ou artificial, cuja elaboração emprega carne de bovinos, suínos ou aves, bem como suas vísceras, podendo ser cozido ou não, curado, maturado e dessecado (BRASIL, 2001).

Segundo BARROS *et al.*, (2002) linguiças mistas do tipo frescal são produtos de origem animal que apresentam alta atividade de água e, por serem intensamente manipulados e não serem submetidos a tratamento térmico, podem conter microrganismos patogênicos. Esses produtos, que têm grande aceitação de consumo, principalmente no sul do Brasil, têm sido relacionados com surtos de toxinfecções alimentares.

No Brasil, a linguiça do tipo frescal foi a preferida dos consumidores e representou 60% das vendas totais da categoria, cujo consumo aumenta em média 17% ao ano (BRASIL, 2007).

Três componentes da carne são considerados substratos primários que influenciarão na qualidade desta matéria-prima para fins de processamento industrial, quais sejam: umidade, gordura e proteínas (SHIMOKOMAKI *et al.*, 2006). A porcentagem destes componentes, seu estado físico-químico e microbiológico influenciam em importantes parâmetros de qualidade necessários à industrialização. Influenciam, também, na qualidade final dos produtos, que contribui na dieta de seus consumidores, no que se refere à quantidade de proteínas, de vitaminas do complexo B, de minerais e de ácidos graxos essenciais que permanecem no produto após a industrialização (ORDÓÑEZ, 2007).

Pela maneira em que é produzida e comercializada, a linguiça brasileira pode apresentar altos riscos de contaminação por agentes microbianos, principalmente

pelo envolvimento dos colaboradores braçais que realizam o processo de industrialização, facilitando a entrada de agentes contaminantes, além do uso de equipamentos e utensílios que devem ser higienizados para evitar possíveis contaminações (CHEVALLIER *et al.*, 2006). Essas condições desfavoráveis de processamento de carnes são fatores para a proliferação exponencial de micro-organismos em alimentos, levando a alteração significativa da cor, do aroma e do sabor do produto (PARDI *et al.*, 1993).

A Normativa n.º 4, de 31 de março de 2000, do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) (BRASIL, 2000) exige o comprimento padrão de Qualidade e Identidade (PIQ) para a linguiça frescal. São estabelecidos parâmetros físico-químicos voltados ao teor máximo de umidade (70%) e gordura (30%), teores de proteína devem ser apresentados na forma de valor mínimo (12%), não sendo permitida a adição de amido. Cabe à indústria seguir os padrões de higiene e qualidade, em condições previstas pela legislação específica (ORDÓÑEZ, 2007).

Dentre os micro-organismos patogênicos que potencialmente podem estar presentes no produto final destacam-se *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* (HOFFMANN *et al.*, 1996). Sendo assim, em função da presença destes agentes, produtos cárneos podem constituir sérios problemas para a saúde pública, uma vez que estas bactérias são causas comuns de toxinfecções alimentares (PARDI *et al.*, 1993).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica de linguiça frescal, comercializadas no município de Umuarama- PR.

METODOLOGIA

Foram analisadas 40 amostras de linguiças frescal, produzidas artesanalmente, adquiridas em estabelecimentos comerciais específicos do município de Umuarama, PR. As amostras coletadas foram embaladas em filme plástico, acondicionadas em caixa isotérmica, com gelo reciclável e transportadas ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Paranaense, UINIPAR, no qual procederam-se as análises de colimetria, enumeração e caracterização bioquímica de *Staphylococcus* coagulase positiva, coliformes totais e termotolerante, *Escherichia coli* e *Salmonella* spp. (ICMSF, 1982).

Preparo das amostras

Foram pesados assepticamente 25 g de cada amostra e homogeneizados em 225 mL de água peptonada 0,1% (p/v). Diluições decimais sucessivas foram realizadas em 9 mL de água peptonada 0,1%.

Enumeração de coliformes totais e termotolerantes

A enumeração de coliformes (totais e termotolerantes) foi feita utilizando-se a técnica do Número Mais Provável (NMP) em séries de três tubos, com a realização de testes presuntivo, em caldo lauril sulfato tripsote (LST) e confirmativo em caldo *Escherichia coli* (EC).

Contagem e identificação de *Staphylococcus coagulase positiva*

Para enumeração, isolamento de colônias e identificação de *S. aureus*, empregou-se o plaqueamento em Agar Baird-Parker, com incubação a 37°C/24-48 horas.

Colônias foram isoladas e submetidas à coloração de Gram, catalase, coagulase, termonuclease (HOLT, 1994).

Pesquisa de *Escherichia coli*

Dos tubos com caldo EC positivos, semeou-se placas contendo ágar eosina-azul de metileno (EMB), incubadas a 37 C, por 24h. As colônias que apresentaram centro negro e com brilho verde metálico foram repicadas em Agar nutriente inclinado e após incubação a temperatura de 37°C por 24h foram mantidas sob refrigeração.

Pesquisa de *Salmonella* sp.

Procedeu-se a etapa de pré-enriquecimento em Água Peptonada Tamponada, com incubação a 37°C/18 horas. A seguir, na etapa de enriquecimento, empregou-se o Caldo Tetracionado Caldo Rappaport, os quais foram incubados a 37°C/24 horas. Alíquotas dos caldos de enriquecimento foram estriadas em placas contendo Agar Rambach e Agar Hectoen e incubados a 37°C/24 horas. Colônias suspeitas foram transferidas para tubos contendo Agar Tríplice Açúcar Ferro (TSI) e Ágar Lisina Ferro (LIA) e incubados a 37°C/24 horas (HOLT, 1994).

Para análise estatística utilizou-se o teste de Qui-Quadrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises bacteriológicas realizadas comparados com os padrões estabelecidos pela Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001), podem ser visualizados no Quadro 1.

QUADRO 1: Resultado das análises bacteriológicas realizadas em amostras de Linguiças frescal produzidas artesanalmente. Umuarama – PR. 2012.

Procedimento analítico	Limite*	Amostras analisadas	Amostras positivas	Amostras dentro do padrão	Amostras fora do padrão
coliformes termotolerantes - NMP/g	10 ³ /g	40	20	20	20
<i>Staphylococcus</i> spp. Coagulase positiva- UFC/g	3x10 ³ /g	40	15	25	15
Detecção de <i>Salmonella</i> spp.	Ausência em 25g	40	0	40	0

(*) Resolução RDC nº 12 (Brasil, 2001).

Coliformes termotolerantes têm sido utilizados para determinar condições higiênico-sanitárias na produção de alimentos. O processo de moagem, pelo qual a carne moída passa, favorece a contaminação por microrganismos, pois aumenta a superfície de contato e proporciona a incorporação de resíduos de moagens anteriores (ALMEIDA *et al.*, 2002)

Das 40 amostras de linguixa frescal analisadas, 20 (50%) encontram-se

fora do padrão legal vigente que estabelece um limite máximo de 10^3 NMP/g para coliformes termotolerantes. Os resultados encontrados neste trabalho podem ser confrontados aos obtidos por CHAVES *et al.*, (2000) que verificaram que 33% das amostras de linguiça frescal comercializadas no município do Rio de Janeiro apresentaram valores de coliformes termotolerantes até dez vezes superiores aos padrões. CORTEZ *et al.*, (2004) relatam ocorrência de 17% em produto pesquisado em Jaboticabal. MARQUES *et al.*, (2006) relatam a ocorrência de 35% em Minas Gerais.

BARBOSA *et al.*, (2003), ao avaliarem a qualidade microbiológica de 22 linguiças frescas de carne suína no município de Sete Lagoas constataram que 15 amostras apresentaram nível de contaminação por coliformes termotolerantes superiores ao permitido pela legislação vigente.

A variação da ocorrência da *E. coli* pode ser observada a partir dos resultados obtidos em diferentes estudos realizados no Brasil. CHAVES *et al.*, (2000), realizaram um estudo com linguiças frescas suínas onde 15 (75%) amostras analisadas denunciavam más condições de higiene pela presença de coliformes a 45°C e 13 (65%) amostras pela presença de *E. coli*.

Apesar da *E. coli* ter sido considerada um patógeno oportunista, o interesse das indústrias de alimentos sobre o microrganismo inicialmente era restrito ao aspecto de microrganismo indicador. Entretanto, desde 1990 a *E. coli* é reconhecida como um patógeno específico tanto de ambiente intestinal quanto extraintestinal (VARNAN & EVANS, 1996). Algumas cepas de *E. coli* têm habilidade de causar distúrbio gastrintestinal, urinário e/ou ao sistema nervoso central. Cepas diarreicas de *E. coli* podem ser divididas em diferentes categorias patogênicas (KORNACKI & JOHNSON, 2001).

Entre os veículos transmissores da *E. coli*, além da água de bebida, encontram-se os mais variados alimentos, destacando-se o leite e seus derivados. A carne e seus derivados também são importantes veículos, bem como todos os alimentos excessivamente manipulados, como as linguiças (PARDI *et al.*, 2001).

Confrontando os resultados obtidos com os padrões legais vigentes, que estabelecem limite máximo de 10^3 UFC/g para a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva, os dados demonstraram que 15 amostras 37,5% das amostras de linguiça frescal adquiridas no comércio varejista do município de Umuarama encontravam-se impróprias para o consumo e podendo oferecer riscos à saúde do consumidor quanto à presença de *Staphylococcus* coagulase positiva (BRASIL, 2001). Dentre os *Staphylococcus* coagulase positiva destaca-se o *Staphylococcus aureus* que em países da Europa, nos Estados Unidos e Canadá é o principal agente causador de doenças transmitidas por alimentos (VIESTEL *et al.*, 2000).

Esses achados foram superiores aos encontrados por BARBOSA *et al.*, (2003) ao avaliarem 22 amostras de linguiças frescas de carne suína comercializadas no município de Sete Lagoas-MG, constataram que apenas uma amostra apresentou níveis de contaminação por *Staphylococcus* coagulase positiva superior a concentração estabelecida pela legislação vigente. Os resultados também foram superiores aos encontrados por TESSMANN *et al.*, (2001) ao analisarem 25 amostras de linguiça frescal de carne suína da cidade de Pelotas-RS, constataram que todas as amostras encontraram-se dentro dos padrões microbiológicos permitidos.

CORTEZ *et al.*, (2004) analisaram 106 amostras e 17% apresentaram estafilococos coagulase positiva (ECP), mas apenas uma 4,8% das amostras estavam fora do padrão estabelecido pela legislação (BRASIL, 2001). Considerando

os dados encontrados na literatura consultada relacionados com ECP em linguiça frescal suína, CHAVES *et al.*, (2000) relataram 40%, EL-KHATEIB (1997), 29,3% e AMARAL *et al.*, (1984) 12,5%, MARQUES *et al.*, (2006), ALMEIDA FILHO *et al.*, (2002) 60% das amostras positivas.

ALVES *et al.*, (2001) analisando amostras de carne moída bovina observaram a presença de ECP em 7,6% das amostras analisadas, todas com contagem acima de $1,0 \times 10^5$ UFC/g. MARQUES *et al.*, (2006) analisaram 40 amostras de linguiças e foi detectado *Staphylococcus* coagulase positiva em 14 amostras.

A intensa manipulação que passa a linguiça desde a fabricação até o consumo, e a qualidade da matéria prima podem ter sido os fatores que foram predisponentes a detecção de *Staphylococcus* coagulase positiva em 15 das amostras analisadas. MOROT-BIZOT *et al.*, (2006) citam que as diversas espécies de *Staphylococcus* sp. encontradas em amostras de linguiça estão associadas às matérias primas e às condições de higiene das instalações, visto que *Staphylococcus* sp. pode colonizar superfícies e equipamentos mal higienizados.

Não foi detectada a presença de *Salmonella* spp., nas amostras analisadas, resultado semelhante encontrado por MARQUES *et al.*, (2006). Resultados diferentes foram encontrados por TESSMANN *et al.*, (2001) que ao analisaram 25 amostras de linguiça de carne suína, detectaram a presença de *Salmonella* sp. em cinco amostras. CHAVES *et al.*, (2000) encontraram 10% de contaminação, CORTEZ *et al.*, (2004) relatam ocorrência de 7,5% e ALMEIDA FILHO *et al.*, (2002) 1%..

Segundo MATTICK *et al.*, (2002) um dos problemas básicos no isolamento de *Salmonella* é o pequeno número em que se encontram em relação a quantidade de outras bactérias competidoras, o que de certa forma pode explicar a ausência deste microrganismo neste trabalho, outro problema encontrado é nos condimentos. Em relação ao isolamento de *Salmonella* spp., deve-se levar em consideração a contaminação da matéria-prima utilizada para a fabricação dos diferentes tipos de linguiça.

É importante salientar que mesmas aquelas amostras dentro dos padrões microbiológicos vigentes, são passíveis de causar danos a saúde do consumidor, uma vez que os microrganismos em questão podem ser de origem fecal, onde a sua presença determina condições sanitárias insatisfatórias e possível presença potencial de patógenos (JAY, 2005).

CONCLUSÃO

Avaliando a qualidade higiênico-sanitária das amostras de linguiças frescas pesquisadas, apresentaram risco à saúde pública, de acordo com a RDC n. 12 da ANVISA. A carência de boas práticas na fabricação de produtos frescos, bem como matéria prima de qualidade higiênico-sanitária insatisfatória torna-se um risco a saúde do consumidor. Sendo necessária uma fiscalização da fabricação e comercialização destes produtos que devem seguir padrões mais rigorosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA FILHO, E.S.; SAMPAIO, E.; SIGARINI, C. O. Características microbiológicas de linguiça frescal, produzida sob inspeção federal e sob condições

artesanais, comercializada no município de Cuiabá-MT. **Revista Higiene Alimentar**, 16(100):102-106, set. 2002.

ALVES, L. M. C. L.; FERRAZ, F. N.; COSTA, M. I. S.; SILVA, A. S.; OLIVEIRA Pesquisa de *Staphylococcus* spp. e *Staphylococcus* coagulase-positivo em carne bovina moída comercializada em açougues da cidade de São Luís, MA, **Ars Veterinária**, v. 17, n. 2, p. 120-123, 2001.

AMARAL, L. A.; NADER FILHO, A.; LACAVA, P. M. Colimetria e pesquisa de *Staphylococcus aureus* em lingüiças de carne suína do tipo frescal, comercializadas em Jaboticabal, SPP. **Revista Higiene Alimentar**. v. 3, n 3/4, p. 211-214,1984.

BARROS, V. R. M.; PAVIA, P. C.; PANETTA, J. C. *Salmonella* spp: sua transmissão através dos alimentos. **Revista Higiene Alimentar**, v. 16, n. 94, p. 15-19, mai., 2002.

BARBOSA, M. B. C.; SANTOS, T. M.; SANTOS, W. L. M.; MARTINS, N. M.; MAURA, R. Avaliação da qualidade microbiológica de linguças frescas de carne suína no município de Sete Lagoas. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 104/105, p. 20–21, 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Departamento de Defesa Animal. Coordenação de Laboratório Animal. **Métodos Análise Microbiológica para Alimentos**. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, n. 7-E, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério do Planejamento do Brasil. **Renda maior e inflação zero disparam vendas de lingüiça**. (online) 2007. Disponível em : <http://clipping.planejamento.gov.br/Noticias.asp?NOTCod=421322>, acesso em 15 de novembro de 2011.

CHAVES, G.M.C.; GONÇALVES, P.M.R.; FRANCO, R.M.; CARVALHO, J. C. A. P. Avaliação bacteriológica de lingüiça frescal suína comercializada no município do Rio de Janeiro, RJ. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 13, p. 48-52, jun. 2000.

CHEVALLIER, I.; AMMOR, S.; LAGUET, A.; LABAYLE, S.; CASTANET, V.; DUFOUR, E.; TALON, R. Microbial ecology of a small-scale facility producing traditional dry sausage. **Food Control**, v. 17, n. 6, p. 446-453, 2006.

CORTEZ, A.L.L.; CARVALHO, A.C.F.B.; AMARAL, L.A.; SALOTTI, B.M.; VIDAL-MARTINS, A.M.C. Fecal coliforms, coagulase positive staphylococci (CPS), *Salmonella* spp. and *Campylobacter* spp. in fresh sausage. **Alimentos Nutrição**, Araraquara, v. 15, n. 3, p. 215-220, 2004.

EL-KHATEIB, T. Microbiological status of Egyptian salted meat (Blaterma) and fresh sausage **Journal of Food Safety**, v. 17, p. 141-150, 1997.

JAY, J. M. **Microbiologia de Alimentos**. 6 ed. Porto Alegre: Artmede, 2005. 711 p.

HOFFMANN, F. L.; GARCIA-CRUZ, C. H.; GODOY, J. H. F.; VINTURIM, T. M. Análise microbiológica e sensorial de lingüiça de frango produzida artesanalmente. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 40-45, 1996.

HOLT, J. G. **Bergery's manual of determinative bacteriology**. 9th. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 787 p.

ICMSF. **International Comission on Microbiological Specifications for Foods. *Microrganismos de los alimentos***. 1. Técnicas de análisis microbiológico. 2.ed. Zaragoza: Acribia, 1982. 431p.

KORNACKI, J. L.; JOHNSON, J. L. *Enterobacteriaceae*, coliforms, and *Escherichia coli* as quality and safety indicators. In: DOWNES, F. P.; ITO, K. **Compendium of Methods for the Microbiological Examinations of Foods**. 4. ed. Washington: AmericanPublic Health Association – APHA, 2001. 676p. Cap. 8, p. 69-82.

MARQUES, S.C.; BOARI, C.A.; BRCKO, C.C.; NASCIMENTO, A.R.; PICCOLI, R.P. avaliação higiênico-sanitária de lingüiças tipo frescal comercializadas nos municípios de Três Corações e Lavras MG. **Ciência agrotecnologia**, v. 30, n. 6, p. 1120-1123, nov./dez., 2006

MATTICK, K. L.; BAILEY, R. A.; JORGENSEN, F.; HUMPHREY, T. J. The prevalence and number of *Salmonella* in sausages and their destruction by frying, grilling or barbecuing. **Journal of Applied Microbiology**, Danvers, v. 93, n. 4, p. 541-547, 2002.

MOROT-BIZOT, S. C.; LEROY, S.; TALON, R. Staphylococcal community of a small unit manufacturing traditional dry fermented sausages. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, v. 108, n. 2, p. 210–210, Apr. 2006.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos. Alimentos de origem animal**. [S. l]: Artemed, 2007. v. 2.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. Goiânia, GO: Eduff, 1993.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. **Ciência e Tecnologia da Carne**. 2 ed. Goiânia: Editora da UFG, v2, 2001.

SHIMOKOMAKI, M.; OLIVO, R. Suplementação de vitamina e melhora a qualidade de carnes e derivados. In: SHIMOKOMAKI, M. et al. (Ed.). **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes**. São Paulo: Varela, 2006. cap. 11, p. 115-121.

TESSSMANN, C.; LIMA, A. S.; DUVAL, E. H.; MACEDO, M. R. P.; SILVA, W. P. Prevalência de *Salmonella* sp. e *Staphylococcus aureus* em linguiças do tipo frescal derivadas de carne suína. In: Congresso Brasileiro de Microbiologia, 21., 2001. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2001. p. 3.

VARNAN, A. H.; EVANS, M. G. **Foodborne Pathogens**. Manson Publishing:, 1996. 557 p.

VIESTEL, M. A. D.; FRANCO, R. M.; CARVALHO, J. C. A. P. Avaliação bacteriológica de lingüiça de frango comercializada no município de Niterói, Estado do Rio de Janeiro, Brasil e a sensibilidade das bactérias frente a antimicrobianos. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, Niterói, v. 1, n. 7, p. 9–13, 2000.