

**PESQUISA DE *Salmonella sp* EM CARNE MOÍDA
COMERCIALIZADA EM SUPERMERCADOS E CASAS
DE CARNES NO MUNICÍPIO DE OURINHOS-SP.**

**SEARCH ABOUT SALMONELLA IN GROUND BEEF
SOLD IN SUPERMARKETS AND HOUSES
MEAT IN THE MUNICIPALITY OF OURINHOS-SP**

¹STURION, T. T.; ²BOSCULO, M. R. M.; ²FRANCISCO, O.; ²DAMIANI, S. E.; ¹LIMA, S. M.

¹Departamento de Medicina veterinária - Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

²Departamento de Ciências Farmacêutica - Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

RESUMO

A carne moída é altamente comercializada, por sua facilidade de preparo e baixo custo, o que a torna um dos principais produtos envolvidos em surtos de doenças veiculadas por alimentos. O objetivo do presente estudo foi determinar a presença de *Salmonella sp.*, em amostras de carne moída vendidas comercialmente em supermercados e casas de carnes do município de Ourinhos/SP e comparar os resultados com a legislação vigente. Para a realização do estudo, foram coletadas 22 amostras de carne bovina moída, sendo 14 amostras de supermercados e oito de casa de carne. Os resultados obtidos foram do total das 22 amostras analisadas, 36% apresentaram-se positivas para *Salmonella sp* e 64% negativas, dentre as amostras coletadas em supermercados, cinco (35,7 %) apresentaram positividade para *Salmonella sp.* e três (37,5%) em casas de carne apresentaram o mesmo resultado. Contudo a carne moída analisada no presente estudo contraria a legislação vigente que preconiza ausência de *Salmonella* em 25g de amostra. Portanto a carne moída analisada oferece grandes riscos de intoxicações alimentares a população consumidora.

Palavras-chave: *Salmonella sp.* Intoxicação Alimentar. Bactérias Patogênicas.

ABSTRACT

Grinded meat is well commercialized due its easy prepare and low cost, making this item one of the major products involved in outbreaks of food born diseases. The objective of the present study was to determine the presence of *Salmonella sp.* at grinded meat samples sold at supermarkets and butchery houses at Ourinhos/SP and compare the obtained results with the present food controlling law. Were collected 22 samples of bovine grinded meat, 14 samples from supermarkets and 8 from butchery. The results showed positive presence of *Salmonella sp.* in 36% of the analyzed samples, and negative in the other 64%. At the supermarket samples 35.7% (5/14) were positive for *Salmonella sp.* and 37.5% positive from butchery (3/8), with no statistical difference ($p>0.05$). Therefore, the analyzed grinded meat are conflicting with the actual food law, that recommended the absence of *Salmonella* in 25g of sample. Thus, the analyzed grinded meat at Ourinhos city offer a high risk of dissemination of food born diseases in the local population.

Keywords: *Salmonella sp.* Food Born Diseases. Pathogenic Bacteria.

INTRODUÇÃO

A carne moída é um produto cárneo altamente comercializado, por sua facilidade de preparo e baixo custo, o que a torna um alimento de preocupação mundial em relação aos fatores de segurança e qualidade. (FERREIRA, 2008).

O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (BRASIL, 2003), define a carne moída como um produto obtido a partir da moagem de massas

musculares de carcaças de bovinos, seguida de imediato resfriamento ou congelamento, sendo proibido o uso de tecidos inferiores como ossos, cartilagens, gordura parcial, tendões, coágulos, nodos linfáticos e outros.

A moagem deve ser feita em local adequado, com temperatura não superior a 10°C. A carne considerada para consumo deve ter o pH na faixa entre 5,8 e 6,2; quando o pH encontra-se em 6,4, a carne deve ser consumida imediatamente. Acima deste valor, considera-se início de decomposição. (ABREU; MERLINI; BERGOTTI, 2011; BRASIL, 2003).

O Brasil é atualmente o segundo maior produtor e consumidor de carne bovina no mundo e o terceiro em exportação perdendo para Índia e Austrália (CONAB, 2012). Segundo dados divulgados pelo IBGE (2012), o Brasil produziu 8.278,6 milhões de carne bovina e exportou cerca de 1.553,0 milhões, com renda per capita de 34,5 Kg/habitante/ano. No 1º trimestre de 2012, foram abatidas 7,219 milhões de cabeças de bovinos gerando aproximadamente 1,681 milhão de toneladas de carcaças bovinas. (IBGE, 2012).

A carne moída oferece grande risco de intoxicações alimentares devido ao grande consumo, excesso de manipulação e utilização de equipamentos com higienização deficiente, apresentando-se como o mais abrangente problema de saúde pública atual no mundo. Estas toxi-infecções são veiculadas principalmente por microorganismos dos gêneros *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Bacillus*, *Campylobacter*, *Escherichia* e *Clostridium*. (GERMANO, GERMANO, 2008).

A Secretaria de Vigilância e Saúde registrou no Brasil entre 1999 a 2008 o total de 6.062 surtos de DTA, entre os alimentos envolvidos a carne vermelha foi responsável por 466 surtos (11,7%). Entre os agentes etiológicos identificados a *Samonella* spp foi responsável pelo maior numero de surtos totalizando 1.275 (42%), *S. aureus* 600 (20%), *Bacillus cereus* 205 (7%), *Clostridium perfringens* 145 (4,9%) surtos e outros.

Dentre as enfermidades de origem alimentar que acometem o homem, as que mais se destacam são veiculadas pelo gênero *Salmonella* spp, que podem ser divididas em três grupos distintos, são eles: a febre tifoide, causada pela *Salmonella typhi*, as febres entéricas causadas pela *Salmonella paratyphi* e as salmoneloses causada pelas demais subespécies do gênero *Salmonella*. (FERREIRA, SIMM, 2012)

Os principais sintomas dessas doenças são fortes dores abdominais, êmese, diarreia e moderada hipertermia. Em casos de febre tifoide e entérica, existe um grande risco de ocorrer sepse, acarretando o quadro de meningite, que pode até mesmo levar à morte. (FERREIRA, SIMM, 2012)

A legislação brasileira, através da resolução RDC de nº 12 de 02 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001), define como parâmetro de qualidade microbiológica da carne *in natura*, na qual se enquadra a carne moída, a ausência de *Salmonella spp.* em 25 gramas de amostra; demais microorganismos não contem legislação vigente. Entretanto, a enumeração de coliformes, apesar de não exigida por lei, pode ser um indicador de contaminação pós-sanitização ou pós-processamento alimentar (FERREIRA; SIMM, 2012).

Portanto, a fim de garantir uma qualidade microbiológica satisfatória do produto final, é de fundamental importância que ocorram práticas higiênicas desde a manipulação da matéria prima até os estabelecimentos comerciais, a fim de garantir uma melhor qualidade do produto para os consumidores, bem como prevenir surtos de doenças veiculadas por alimentos (DVAs).

O presente estudo tem como objetivo determinar a presença ou ausência de *Salmonella spp.*, em amostras de carne moída vendidas comercialmente em supermercados e casas de carnes do Município de Ourinhos/ SP.

MATERIAL E METODOS

Foram adquiridas amostras de carne moída bovina em 22 estabelecimentos, sendo 14 de supermercados e oito de casas de carne, distribuídos igualmente entre os quatro pontos cardeais e o centro do município de Ourinhos (Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro).

As amostras foram coletadas na condição de consumidor, sendo realizada no período de Fevereiro a Maio de 2013, com horário de coleta padronizado, ocorrendo no intervalo de 13:00 a 15:00 horas.

Em cada estabelecimento foram adquiridas 100 g de carne moída, sendo provenientes de acém e músculos aleatoriamente. As amostras foram transportadas em suas embalagens originais, para manter os aspectos físicos, químicos e biológicos, sendo armazenadas em caixas de isopor contendo gelo reciclável e encaminhadas ao laboratório de microbiologia do Hospital Veterinário das Faculdades Integradas de Ourinhos (HV-FIO).

Todos os materiais utilizados foram esterilizados, os meios de cultura foram previamente preparados e esterilizados conforme orientação do fabricante e armazenados em geladeira até o momento da realização das culturas.

A partir de cada amostra foi utilizado o método ISO 6579 (2007), para detecção de *Salmonella* sp., retirando-se 25g da amostra para pré-enriquecimento em 225mL de caldo lactosado. Foi realizada homogeneização por aproximadamente dez minutos, para posterior incubação em estufa em, 35°C por 18h.

Em seguida, foi retirado uma alíquota de 0,1 e 1mL para transferência em tubos contendo 10 mL de caldo Rappaport Vassiliadis Soja e caldo Selenito cistina, utilizados para enriquecimento seletivo.

Para a identificação fenotípica, estriou-se uma alçada dos tubos de selenito e rappaport nos seguintes meios de cultura: Agar Bismudo, Agar *Salmonella-Shigella*, Agar Hektoen, Agar Mac Conkey e Agar XLD em seguida foram incubados a 37°C em estufa por 24 horas.

As placas que apresentaram culturas típicas foram submetidas aos testes bioquímicos, utilizando o Agar TSI e também testes Bactray I e II[®].

A confirmação da presença de salmonella foi posteriormente realizada, submetendo as amostras a testes sorológicos utilizando soro polivalente, flagelar e somático.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a legislação brasileira, através da resolução RDC de nº 12 de 02 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001), define como parâmetro de qualidade microbiológica da carne moída ausência de *Salmonella* spp em 25 gramas de amostra.

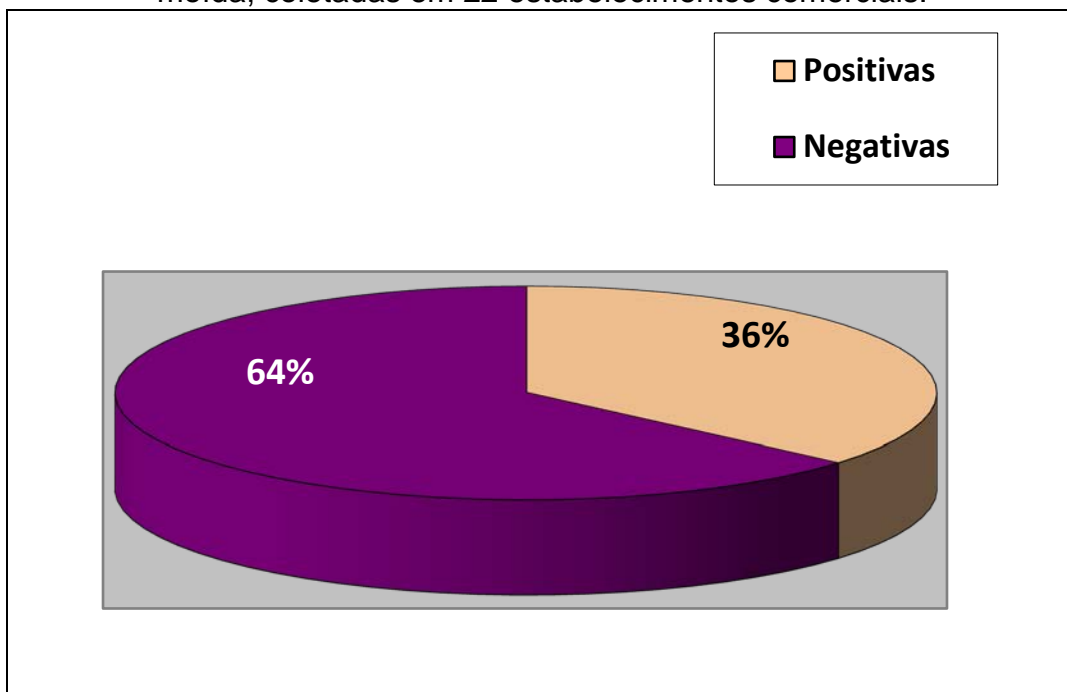
Os resultados obtidos no presente estudo estão expressos conforme Tabela 1.

Tabela 1. Resultados das análises da presença de *Salmonella* spp em carne moída bovina comercializada em supermercados e casas de carnes do município de Ourinhos/SP.

AMOSTRAS	SUPERMERCADOS	AMOSTRAS	CASA DE CARNES
01	Ausência/25g	01	Presença/25g
02	Ausência/25g	02	Ausência/25g
03	Ausência/25g	03	Ausência/25g
04	Ausência/25g	04	Ausência/25g
05	Ausência/25g	05	Ausência/25g
06	Ausência/25g	06	Presença/25g
07	Ausência/25g	07	Presença/25g
08	Ausência/25g	08	Ausência/25g
09	Presença/25g		
10	Presença/25g		
11	Presença/25g		
12	Ausência/25g		
13	Presença/25g		
14	Presença/25g		

Das 22 amostras de carne moída analisadas 8 (36%) foram detectadas positivas para *Salmonella* sp. mostrando-se inadequadas para consumo humano. Tais resultados podem ser comparados na Figura 1.

Figura 1. Proporção de amostras positivas encontradas em 22 amostras de carne moída, coletadas em 22 estabelecimentos comerciais.

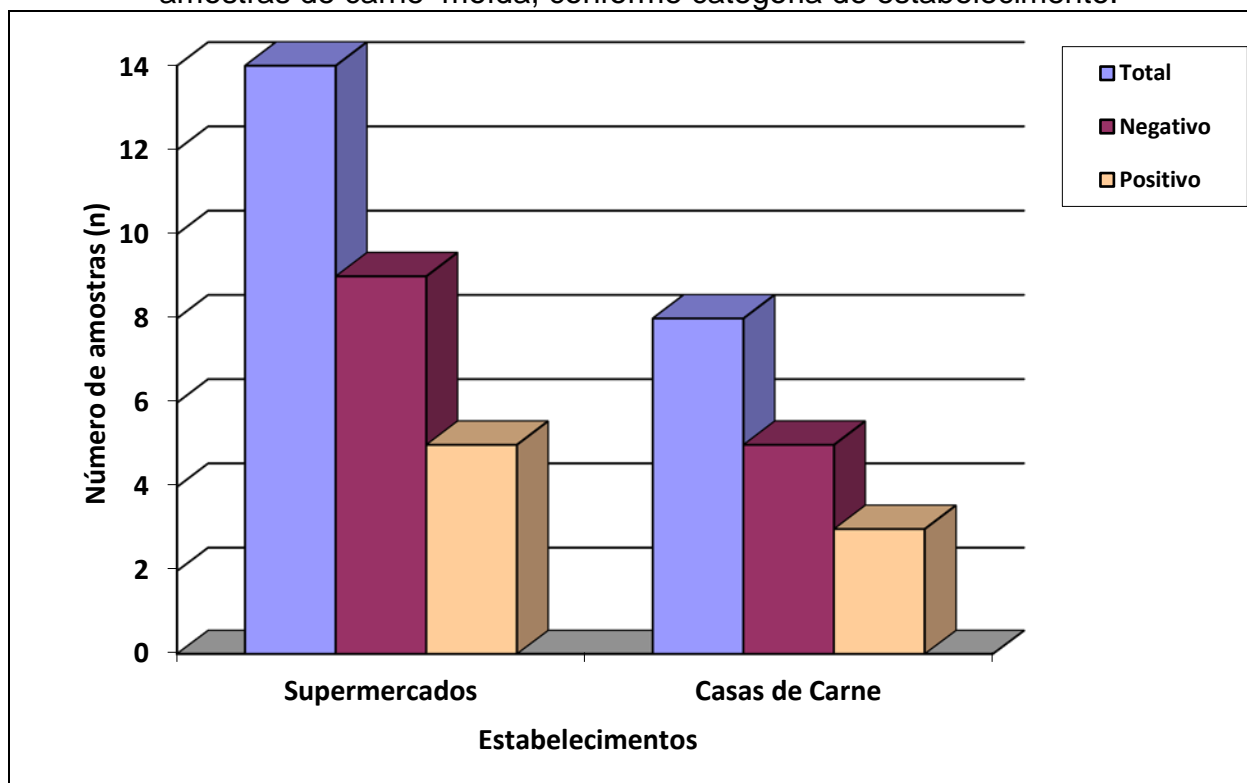


O percentual (36%) de amostras contaminadas com *Salmonella* spp encontradas no presente estudo corroboram com resultados verificados por outros pesquisadores como Fritzen et al. (2006) que isolaram *Salmonella* em 16 (69,5%), em um total de 23 amostras de carne moída coletadas no Estado do Paraná.

Além disso, o presente estudo apresenta resultados próximos com Almeida et al. (2010), os quais detectaram 20% do total de 15 amostras em Diamantina – MG.

Por outro lado os resultados encontrados no presente estudo diferem de Xavier e Joele (2004) que analisaram trinta amostras de carne bovina coletadas em supermercados, açougues e feiras livres na cidade de Belém/PA das quais 1 amostra (3,3%) foi positiva para *Salmonella*. Assim como Pigarro e Santos (2008) que também detectaram *Salmonella* em 1 amostra (12,5%) do total de 8 amostras em estudo realizado em duas redes de supermercados na cidade de Londrina/PR.

Figura 2. Distribuição do número (n) de amostras positivas encontradas em 22 amostras de carne moída, conforme categoria de estabelecimento.



Conforme é evidenciado na Figura 2, entre as 14 amostras coletadas em supermercados, cinco (35,7 %) apresentaram positividade para *Salmonella* sp. e por outro lado, entre as oito amostras realizadas em casas de carne, três (37,5%) apresentaram *Salmonella* sp.

Portanto apesar da quantidade diferente de amostras coletadas nos dois tipos de estabelecimento a porcentagem encontrada de amostras positivas para *Salmonella* variou discretamente apenas 1,8% entre elas, constatando assim, que independente do estabelecimento a contaminação da carne moída encontra-se acima dos parâmetros de qualidade.

A presença da bactéria *Salmonella* sp em amostras de carne moída, provavelmente pode estar relacionada diretamente à falta de boas práticas no abate, no transporte, na conservação, no processamento e comercialização do produto, conforme Pigarro (2008).

CONCLUSÃO

Conclui-se que das 22 amostras de carne moída analisadas, 36% apresentaram a presença de *Salmonella sp.*, mostrando-se fora dos parâmetros de qualidade microbiológica definidos pela RDC de nº 12 de 02 de janeiro de 2001. Contudo a presença desta oferece grandes riscos de intoxicações alimentares à população consumidora.

REFERÊNCIAS

- ABREU, C. O.; MERLINI, L. S.; BEGOTTI, I. L. Pesquisa de *Salmonella spp*, *Staphilococcus aureus*, coliformes totais e coliformes termotolerantes em carne moída comercializada no município de Umuarama. **Pr. Arq. Ciênc. Vet. Zool.** UNIPAR, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 19-23, 2011.
- BRASIL, Ministério da agricultura. **Regulamento técnico de identidade e qualidade de carne moída de bovino.** Instrução normativa nº 83, de 21/11/2003. Brasília, 2003
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. **INSTRUÇÃO NORMATIVA n. 83, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2003.**
- CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento: Estudos de prospecção de Mercado safra 2012/13. Brasília, 2012.148p.
- FERREIRA, I. M. **Riscos relacionados à contaminação microbiana de carne moída bovina.** Uberlândia, 2008. 53 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, 2008.
- FERREIRA, R. S.; SIMM, E. M. Análise microbiológica da carne moída de um açougue da região central do município de Pará de Minas/MG **SynThesis Revista Digital FAPAM,** Pará de Minas, n. 3, p. 37 - 61, 2012.
- FRITZEN, A.L.; SCWERZ, D.L.; GABIATTI, E.C.;PADILHA, V.; MACARI, S.M. Análise microbiológica
- GERMANO, P. M. L. ; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** 3. ed. Barueri: Manole, 2008. 986 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>, acesso em: 20 jun. 2013.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução. **RDC n. 12, de 2 de janeiro de 2001:** Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2001.
- PIGARRO, M. A.P.; SANTOS, M. **Avaliação microbiológica da carne moída de duas redes de supermercados da cidade de Londrina- PR.** 2008. 59 f. Trabalho de

Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Universidade Castelo Branco, Instituto Qualittas, Londrina, 2008.

XAVIER, V.G.; JOELE, M.R.S.P. Avaliação das condições higiênico-sanitárias da carne bovina *in natura* comercializada na cidade de Belém, PA. **Revista Higiene Alimentar**, v.18, n.125, p.64-73, 2004.