

SALMONELLA SP. EM SUBPRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E VEGETAL DE DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL

SALMONELLA SP. ON PRODCUTS OF ANIMALS AND PLANT ORIGIN RATION FROM DIFFERNT REGIOND OF BRAZIL.

SALMONELLA SP. EN LOS SUBPRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL Y VEGETAL PROCEDENTES DE DIFERENTES REGIONES DE BRASII

***CARDOSO,R.L¹.;ERHARDT,G.²;MABONI,F.³;SARAIVA,D.L.⁴.;WITT,N,M⁵.; VARGAS, A.C⁶**

RESUMO

O aumento no número de casos de toxinfecções alimentares e suas conseqüências econômicas motivaram as empresas mais interessadas, como as de produção animal, a adotarem medidas para melhorar a qualidade dos produtos utilizados em rações. O objetivo do trabalho foi analisar a qualidade da matéria prima utilizada como base de ração animal, quanto à presença de *Salmonella* sp. No período de 2000 a 2006 foram realizadas análises microbiológicas para detecção de *Salmonella* sp., em subprodutos de origem animal e vegetal, provenientes de diferentes estados brasileiros. Para tanto, todas as amostras foram submetidas à análise conforme NBR 12124 – MB 3465/1991 (Salmonela - Determinação em Alimentos), constando de pré-enriquecimento, enriquecimento, semeadura em placas com meios de cultura seletivos e sorotipificação de colônias suspeitas. Um total de 513 amostras foram analisadas, sendo que, em 60 (11,7%) foi constatada a presença de *Salmonella* sp.. Destas, 45 (75%) foram enviadas para confirmação por sorotipificação em centro de referência. Quanto ao material analisado, a maior ocorrência de *Salmonella* sp. foi observada em farinha de carne (31,66%) e farelo de soja (31,66%). Resíduo de soja, cascas para adicionamento, farelo pelotizado de soja, farinha de vísceras, milho, cascas e vagem de soja representaram os 36,68% restantes das amostras positivas. Os resultados encontrados comprovam que a pesquisa da presença de *Salmonella* sp. em alimentos é essencial, a fim de prevenir o ciclo de contaminação de produtos da alimentação animal, e conseqüentemente humana.

¹ Médico Veterinário, Mestrando no Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).Email: roselaauravet@gmail.com

² Acadêmico, curso de Medicina Veterinária, UFSM. Email: gmerhardt@hotmail.com

³ Médico Veterinário. Mestrando, Laboratório de Fixação Biológica do Nitrogênio do Centro de Biotecnologias (CBiot) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Email :franmaboni@gmail.com

⁴ Farmacêutico.Laboratório de produtos naturais Com. Imp e Exp. LTDA.- Itajaí/SC, 88310-400 Email: diego_ufsm@hotmail.com

⁵ Médico Veterinário, Autônomo,Av. Evandro Behr, 1722/203, 97110-620, Santa Maria, RS.Email :niuraw@yahoo.com.br

⁶Médico Veterinário, Doutor, Professor Adjunto, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DMVP), Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Prédio 44, sala 5137, CCR, UFSM, 97105-900, Santa Maria, RS. Email: agueda.vargas@gmail.com

ABSTRACT

The increase on the number of cases of alimentary toxi-infections and its economic consequence motive interested companies, as those of animal production, to adopt measures to improve the quality of the products used in the ration. The objective of the work was analyses the quality of primary material used as base of the animal ration, looking for the presence of *Salmonella sp.* During from 2000 to 2006 microbiological analyses had been carried through to detect *Salmonella sp.* in products from animals and vegetal, from different Brazilian states. Therefore, all samples were subjected to analysis submitted as NBR 12124-MB 3465/1991(Salmonela-Determination in Food), preceding of pre-enrichment, enrichment, transferred to enchantment and later, spread into electives cultures plates and selective sorotyping of suspected colonies. One total of 513 samples were analyzed, being that, in 60(11,7%) of them were evidenced *Salmonella sp.* And from those, 45(75%) were sent to sorotyping confirmation in a reference center. About the material analyzed, most occurrences of *Salmonella sp.* were observed in meat flour (31, 66%) and soybean meal (31, 66%). Soybean residue, rinds for addition, pellet soybean, flour of tissues, soybean rinds, corn e soybean represented the 36, 68% left of all positive samples. The results founded prove that the search for *Salmonella sp.* presence in aliments is essential, in order to prevent the cycle of contamination of animals food, and consequently human.

Key-words: Foodborne disease, Salmonellosis, soybean meal, flour meat.

INTRODUÇÃO

Salmonella sp. é um microrganismo gram-negativo, aeróbico, fermentativo, oxidase negativa e catalase positiva. Tem sido reconhecido mundialmente como causador comum de gastroenterite em humanos. O aumento de enfermidades causadas por alimentos verificado nos últimos anos, em muitos países, é influenciado por vários fatores, como por exemplo, a intensificação da produção, a qual dificulta o controle dessas enfermidades pelas autoridades de saúde pública. Além disso, outro fator determinante é a criação intensiva dos animais de produção.

A relação entre as bactérias do gênero *Salmonella sp.* e a contaminação de matérias-primas é intensamente conhecida. O microrganismo pode estar presente no solo e contaminar matérias-primas como cereais e grãos de oleaginosas utilizados para formulações de ração animal. Geralmente, os humanos infectam-se pela água e por alimentos contaminados, podendo ocorrer também transmissão via contato direto com os animais afetados, sendo os principais reservatórios aves e bovinos (SANTOS et al., 2001). Dados de Nadvorny et al. (2004) demonstram que, desde o ano de 1993, a salmonelose é a doença transmitida por alimentos (DTA) de maior ocorrência no estado do Rio Grande do Sul. A preocupação com a qualidade dos alimentos envolve não somente os riscos de veiculação de enfermidades para o consumidor, mas também perdas econômicas.

A pesquisa de *Salmonella* sp. é utilizada no controle da qualidade microbiológica dos alimentos, verificando as condições higiênico-sanitárias de diferentes produtos. Considerando a importância do controle microbiológico na prevenção das toxinfecções alimentares e contaminações de alimentos processados ou “in natura”, o presente estudo tem por objetivo avaliar a presença de *Salmonella* sp. em subprodutos utilizados na formulação de ração animal, provenientes de diferentes regiões do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de 2000 a 2006 foram realizadas análises de diferentes subprodutos empregados na produção de rações animais. Os materiais provenientes dos estados de Goiás, Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo, foram microbiologicamente testados quanto à presença de *Salmonella* sp.

As amostras foram submetidas à análise conforme NBR 12124 – MB 3465/1991 (Salmonela - Determinação em Alimentos), que consiste em pré-enriquecimento - 25 gramas de amostra em 225ml de água peptonada, e incubação por 24 horas a 37°C. O enriquecimento foi realizado em caldos seletivos, tetracionato e rappaport-vassiliadis, sendo respectivamente inoculados 1,0 ml e 0,1 ml da amostra pré-enriquecida. Após incubação nas mesmas condições, realizou-se o cultivo em ágar hektoen, ágar xilose lisina desoxicolato (ágar XLD) e ágar bismuto, sendo as placas também incubadas nas mesmas condições utilizadas anteriormente. As colônias sugestivas de *Salmonella* sp. foram testadas bioquimicamente sendo que as cepas com características bioquímicas compatíveis foram então submetidas a teste com soro polivalente para salmonela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período avaliado, 513 amostras de subprodutos empregados na produção de ração animal foram analisadas. Em 60 (11,7%) delas houve a presença de *Salmonella* sp., sendo que dessas, 45 (75%) foram enviadas ao Instituto Oswaldo Cruz/SP para sorotipificação, 31 (68,8%) foram confirmadas como bactérias do gênero *Salmonella* sp. As 14 amostras em que não houve a confirmação foram classificadas como enterobactérias (*Enterobacter* sp., *Escherichia coli*, *Citrobacter* sp., *Klebsiella* sp., *Providencia* sp. e *Pseudomonas* sp.), que constituem o grupo responsável por reações cruzadas no teste sorológico. Essas reações cruzadas são devidas às estreitas relações antigênicas somáticas entre *Salmonella* sp. e as bactérias dessa família (REIS et al., 2001). De acordo com as normas ditadas pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2001), todos os produtos alimentícios devem ter ausência de microrganismos como *Salmonella* sp. para serem destinados ao consumo humano e animal. Os subprodutos avaliados que confirmaram a presença de *Salmonella* sp podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Relação dos subprodutos avaliados com respectivos índices de detecção de *Salmonella* sp. no isolamento microbiológico conforme a metodologia MB-3465.

Subprodutos	Nº de amostras positivas	%
Farinha de Carne	19	31,66
Farelo de Soja	19	31,66
Resíduo de Soja	7	11,66
Cascas para adicionamento	4	6,66
Farelo Peletizado de Soja	3	5,00
Farinha de Vísceras	2	3,33
Cascas de Soja	2	3,33
Milho	2	3,33
Vagem de Soja	2	3,33
Total	60	100%

A farinha de carne juntamente com o farelo de soja apresentaram a maior ocorrência (63,32%). Este alto índice encontrado em farinhas de carne corrobora com dados de Souza et al. (2002) que mencionam ser este produto a principal fonte de transmissão de *Salmonella* sp. para rações. Bosquiroli (1996) analisando amostras de farinhas obteve os índices mais altos de contaminação entre todas as amostras testadas, com níveis de 46,2% a 55% em farinha de carne, penas e vísceras.

Os cuidados na prevenção da contaminação por *Salmonella* sp. vão desde uma estocagem adequada, com temperatura ideal do local de armazenamento, para evitar principalmente a umidade, como também, a importância das análises laboratoriais dos subprodutos antes da sua distribuição (BOSQUIROLI, 1996).

Com os dados do presente estudo é possível visualizar que os subprodutos de carnes e vegetais empregados na fabricação de rações podem ser transmissores de *Salmonella* sp. Apesar da maior incidência de contaminação ser apresentada nos subprodutos de origem animal, a literatura confirma a presença de *Salmonella* sp. em produtos de origem vegetal (VERDI et al., 1996; CARLI, 2006). Deste modo, ressaltamos o potencial de transmissão de *Salmonella* sp. aos animais domésticos, visto que, as rações são o principal componente da alimentação destes.

CONCLUSÃO

Os subprodutos que apresentam os maiores índices de contaminação por *Salmonella* sp., são a farinha de carne e o farelo de soja, sendo estes os mais utilizados em rações animais.

Portanto, sua presença em farinhas e farelos pode ser direta ou indiretamente um veículo de contaminação, propagação e infecção para os animais.

A pesquisa laboratorial faz-se necessária para minimizar a ocorrência de toxinfecções alimentares que, além de causarem perdas econômicas aos produtores, prejudicam a qualidade das rações fornecidas aos animais, os quais, posteriormente se tornarão alimento aos seres humanos.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **MB3465: Salmonela - Determinação em Alimentos**. Rio de Janeiro, p.19. 1991.
- BOSQUIROLI, S.L. **Estudo epidemiológico sobre a ocorrência de salmonelas em uma empresa de integração de frangos de corte**. 1996.58 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia dos Alimentos) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- BRASIL -ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15out.2004. Disponível em:<http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm>.
- CARLI, E.M. **Utilização de *Lactobacillus paracasei* como probiótico para controle de *Salmonella* spp em frangos de corte**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Departamento de Tecnologia de Alimentos. Santa Maria/ RS, Universidade Federal de Santa Maria, 2006.
- NADVORNY,A.;FIGUEIREDO,D. M.;SCHMIDT,V., Ocorrência de *Salmonella* sp. em surtos de doenças transmitidas por alimentos no Rio Grande do Sul em 2000. **Acta Scientiae Veterinariae**. Porto Alegre, RS .v.32, p .47- 51, 2004.
- SANTOS,L.R.;NASCIMENTO,V.P.;OLIVEIRA,S.D.;FLORES,M.L.;PONTES,A.;PILOTTO,F.; NEVES,N.;SALLE,C.T.P & LOPES,R.F.F, Identificação de *Salmonella* através da reação em cadeia pela polimerase (PCR). **Arquivos da Faculdade de Veterinária**. UFRGS, v.29(2), p.87-92, 2001.
- SOUZA, E, R,N;CARVALHO,E,P;DIONÍZIO,F,L,D,A. Presença de *Salmonella* sp em poedeiras submetidas à muda forçada.**Ciência agrotécnica**.,Lavras, v.26, n.1, p.140-147, jan./fev., 2002
- VERDI,S.R.; TORRES,V.S.; BARBOSA,M. Análise qualitativa e quantitativa de microrganismos patogênicos em farelo de soja. In: **CONFERÊNCIA APINCO**, 105, 1996, Campinas. Resumos... Campinas :FACTA, 1996.
- REIS, R.B.; MAMIZUKA, E.M.; FRANCO,B.D.G.M. Produção de imunorreagentes para uso em um teste imunoenzimático de detecção de *Salmonella* em alimentos, **Ciência e Tecnologia Alimentar**., Campinas, 21(3): 261-266, set-dez. 2001.