

SALMONELLA SPP. NA COMUNIDADE DE AVES SILVESTRES DA CIRCUNVIZINHANÇA DE ÁREA DE PRODUÇÃO INTENSIVA DE FRANGOS – DADOS PRELIMINARES

Giovana Tiepo¹
Roberto Degenhardt²
Alan Savariz³
Fernanda Maurer D'Agostini⁴

RESUMO

A bactéria *Salmonella* é reconhecida como um importante agente zoonótico em todo o mundo. São micro-organismos amplamente distribuídos na natureza, e o trato intestinal dos animais é seu habitat natural. As aves possuem um papel importante na disseminação do patógeno, pois podem ser portadoras assintomáticas e eliminam o patógeno através das fezes. O objetivo neste trabalho foi avaliar a presença de *Salmonella* spp. em fezes de aves silvestres na circunvizinhança da produção intensiva de aves de corte. Para a coleta do material fecal foram instalados sete poleiros artificiais com alimentos atrativos à ornitofauna para promover o pouso e defecação pelas aves. Os poleiros foram dispostos a distâncias variáveis de um galpão de criação de frangos de corte. A coleta de material fecal foi realizada durante seis meses (primavera e verão). A detecção do patógeno foi realizada por meio da metodologia ISO 6579:2002. Foram obtidas amostras de fezes em apenas cinco dos sete pontos selecionados e não foi detectada a presença de *Salmonella* spp. em nenhuma das 14 amostras obtidas. O significado da não detecção da bactéria é atribuída à baixa taxa de infecção ou em razão de o patógeno provocar a morte rápida das aves, interrompendo o ciclo de infecção de outras aves. Independentemente da razão dos resultados encontrados, as aves silvestres não consistem em um risco significativo, pois não foi verificada a circulação do patógeno por meio delas.

Palavras-chave: Salmonelose. Avicultura. Sanidade animal.

1 INTRODUÇÃO

As enterobactérias do gênero *Salmonella* são reconhecidas como importantes agentes zoonóticos em todo o mundo. Essa bactéria é amplamente distribuída na natureza e encontra no trato intestinal dos animais o seu principal reservatório natural. As aves possuem um papel importante na disseminação do patógeno, afinal podem ser portadoras assintomáticas, excretando continuamente *Salmonella* pelas fezes (WILSON; MACDONALD, 1967; CIZEK, et al., 1994; TAUNI; ÖSTERLUND, 2000; SOUZA; IARIA; PAIM, 1992; SANT'ANA et al., 2008).

A produção intensiva de aves e suínos é a principal fonte de contaminação da fauna silvestre e do ambiente por *Salmonella*, sendo que, após essa contaminação, toda a cadeia trófica se torna susceptível à infecção pelo patógeno (MARCHESAN; FRAGA, 2014). Além disso, as aves silvestres podem transmitir salmonelas para outras aves e animais (silvestres ou domésticos), acarretando a diminuição da diversidade e da riqueza da fauna local (CRAVEN et al., 2000).

¹ Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; giovana_tiepo@hotmail.com

² Mestre em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Santa Catarina; Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Catarina; Professor no Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Oeste de Santa Catarina; roberto.degenhardt@unoesc.edu.br

³ Especialização em andamento em Análises clínicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; mestrando em Sanidade Animal no Instituto Federal Catarinense de Concórdia; alansava@hotmail.com

⁴ Doutora e Mestre em Zoologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Professora no Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Oeste de Santa Catarina; fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

Portanto, as atividades agropecuárias exigem um adequado status sanitário, pois como há um número alto de animais susceptíveis convivendo no mesmo espaço de produção, a proliferação do micro-organismo é favorecida, e assim eliminada em altos títulos nas fezes (FORSYTHE, 2002).

Assim, avaliar os impactos das atividades agropecuárias é importante para desenvolver medidas mitigatórias que reduzam a sua interferência no ambiente. Estudos sobre a presença de *Salmonella* spp. em aves silvestres ainda são escassos (BROBEY; KUCKNOOR; ARMACOST, 2017), e as pesquisas realizadas avaliam a presença de *Salmonella* spp. em aves de criação, com a finalidade de avaliar a sanidade dos plantéis. Os estudos abrangendo aves silvestres são realizados em animais de cativeiro ou apreendidas do tráfico ilegal (MENÃO et al., 2000; GONÇALVES et al., 2010).

Ao longo dos últimos 30 anos, a avicultura vem ganhando destaque na região Sul do País. A carne de frango é o principal produto da pauta de exportações de Santa Catarina. Com 8.500 produtores, o setor produziu 2,1 milhões de toneladas em 2016 e desse total 47% foram destinados ao mercado externo (EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA, 2017). A região Oeste de Santa Catarina é reconhecida pela intensa atividade avícola. O estudo realizado por Savariz, D'Agostini e Degenhardt (2016) demonstrou alta frequência de contaminação por *Salmonella* spp. no sedimento e na água de um curso d'água que atravessa uma região de produção de aves e suínos e que desagua no Rio do Peixe, no Oeste de Santa Catarina. O ambiente contaminado pode ser um indicativo de que as comunidades de animais silvestres também possam estar contaminadas pelo patógeno, oferecendo riscos de transmissão para toda a cadeia trófica, inclusive para o homem. O objetivo neste trabalho foi avaliar a presença de *Salmonella* spp. em fezes de aves silvestres na circunvizinhança da produção intensiva de aves de corte.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O material selecionado para pesquisa de *Salmonella* spp. nas populações de aves silvestres foram as fezes naturalmente excretadas. Para a coleta do material fecal foram instalados poleiros artificiais, confeccionados com madeira e altura média de 1,7 m, contendo uma bandeja para víveres (grãos) para atração da ornitofauna. Como atrativo foi utilizado milho moído, e o alimento era disponibilizado continuamente nos pontos de amostragem para estabelecer um ponto de forrageamento.

Embaixo de cada poleiro foi disposta uma folha de papel estéril (40 x 40cm) para a recolha das fezes excretadas enquanto as aves pousavam nos poleiros. As folhas de papel permaneciam por 24 horas, após as quais o material era recolhido e acondicionado em embalagens estéreis e transportado para o Laboratório de Microbiologia da Unoesc.

Os poleiros foram instalados em sete pontos amostrais, em uma propriedade rural na comunidade do Distrito de Santa Lúcia, no Município de Ouro, Santa Catarina, vizinha a uma propriedade que produz frangos de corte. A instalação dos poleiros foi realizada duas semanas antes do início das coletas, a fim de que os animais se habituassem com a alteração da paisagem dos locais.

Para distribuição dos pontos para amostragem foi observada a distância dos galpões de criação de frangos na propriedade vizinha, sendo que alguns estavam mais próximos da criação das aves e outros se encontravam em pontos um pouco mais afastados: Ponto 1: distante 55 metros do galpão de produção próximo a uma fonte de água (açude) e sem árvores próximas; nesse local havia circulação constante de animais de produção (ovelhas e bovinos). Ponto 2: próximo a uma plantação de eucaliptos à distância de 35 metros do aviário de produção). Ponto 3: local de alimentação suplementar do rebanho bovino com ração; próximo a esse ponto havia árvores nativas, e ficava distante 38 metros do galpão de produção. Ponto 4: próximo do abrigo dos animais de pasto (ovelhas), onde também havia maior circulação de veículos agrícolas, animais e pessoas; localizado a 30 metros da criação das aves. Ponto 5: o poleiro mais próximo do aviário (15 metros). Ponto 6: próximo a um local de abrigo dos animais (ovelhas) e pomar (distante 20 metros do galpão de produção). Ponto 7: localizado em área mais aberta, próximo ao aviário (15 metros) e também do pomar da propriedade.

No laboratório as fezes foram transferidas asepticamente para recipientes contendo 20 mL de Água Peptonada Tamponada para o enriquecimento preliminar. As culturas foram incubadas a 37 °C por 18 a 24 horas. Para o enriquecimento seletivo, alíquotas de 100 µL do cultivo enriquecido foram transferidas para 10 mL de caldo Rappaport Soja (RVS) e 1000 µL para 10 mL do caldo Muller Kaufmann Tetrionato (MKtt). O caldo RVS foi incubado a 41,5 °C por 24 horas, e o caldo MKtt foi incubado a 37 °C por 24 horas. As culturas obtidas no enriquecimento seletivo foram repicadas por esgotamento em placas de Ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD) e incubadas a 37 °C por 24 horas.

As colônias características (lactose negativa) foram submetidas à triagem bioquímica em Ágar TSI; Ágar LIA e Caldo Uréia. As culturas com resposta característica na série bioquímica foram testadas com soro polivalente somático “O”.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta sistemática de amostras, em intervalo de tempo definido de uma semana entre cada coleta, não se mostrou proveitosa, pois a procura das aves pelos poleiros e a alimentação ofertada foi irregular e não contínua (Tabela 1). Assim, para a identificação das amostras estas foram classificadas em dois tipos: Coleta programada (CP) – quando as fezes eram recuperadas nos dias estabelecidos – e Coleta ocasional (CO) – quando as amostras de fezes eram coletadas durante a troca ou reposição do alimento atrativo.

Tabela 1 – Número de amostras de fezes de aves silvestres obtidas para detecção de *Salmonella* spp. por ponto de coleta e tipo de amostragem, no período de maio de 2017 a fevereiro de 2018

Mês	Número de amostras	Pontos coletados	Tipo de coleta
Maio – 2017	1	7	CO
Junho – 2017	1	3	CO
Julho – 2017	1	5	CP
Agosto – 2017	2	3 e 4	CP e CO
Setembro – 2017	3	3, 5 e 7	CO
Outubro – 2017	1	6	CO
Novembro – 2017	2	3 e 7	CO
Dezembro – 2017	1	7	CO
Janeiro – 2018	1	6	CO
Fevereiro – 2018	1	7	CO
Total	14	5	CP = 14,28 % C.O = 85,28%

Fonte: os autores.

Não foram obtidas amostras de fezes de aves silvestres nos poleiros 1 e 2. Ambos estavam localizados na proximidade da plantação de eucaliptos. Já os outros poleiros estavam localizados nas proximidades de possíveis fontes de alimentos antes da implantação dos poleiros. Assim, atribui-se o resultado observado ao hábito das aves de se alimentarem de resíduos da criação de animais na região em que foram colocados os poleiros. Essa observação destaca a importância da possibilidade de as aves silvestres entrarem em contato com agentes infecciosos, como *Salmonella*, típicos da criação de animais domésticos, por meio de rações ou fezes, principalmente por esse agente etiológico apresentar uma boa persistência no ambiente (DAVIES; WRAY, 1996).

Neste estudo não foi detectada a presença de *Salmonella* spp. em nenhuma das 14 amostras obtidas. Esse resultado pode levar a duas interpretações. A primeira é de que a taxa de infecção das aves silvestres é baixa, embora a sobrevivência do patógeno no ambiente é alta (DAVIES; WRAY, 1996), e a segunda é de que as aves silvestres podem não consistir em um reservatório efetivo, pois adoecem e morrem rapidamente, como observado por Craven et al. (2014), que afirmam que a salmonelose está causando a morte de aves silvestres na Inglaterra, Suécia e Estados Unidos.

Pesquisas envolvendo amostras obtidas de aves silvestres livres no Brasil são bastante escassas. De 2.210 culturas de *Salmonella* isoladas de aves e recebidas pelo Laboratório de Enterobactérias do Departamento de Bacteriologia do Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz) no período de 1962 a 1991, apenas 10 (0,47%) eram provenientes de aves e pássaros silvestres (HOFFER; SILVA FILHO; REIS, 1997). Ao avaliar a presença de *Salmonella* em aves silvestres, Gonçalves et al. (2013) encontraram o patógeno em 10% das aves avaliadas. Gonçalves et al. (2010) encontraram uma amostra positiva para *Salmonella* em Psittaciformes em fase de reabilitação para soltura. Menão et al. (2000) avaliaram a presença de *Salmonella* em 12 araras-azuis apreendidas no aeroporto, das quais uma apresentou *Salmonella* Typhimurium.

A frequência de isolamento de *Salmonella* nos diversos países é variável. Kirk, Holmberg e Jeffrey (2002) observaram um percentual de presença de *Salmonella* spp. em 2,47% (n = 892) em aves na circunvizinhança de fazendas leiteiras, e concluíram que as aves não representam um reservatório importante do patógeno naquelas condições, enquanto Brobey,

Kucknoor e Armacost (2017) verificaram positividade em 17% das aves que capturaram. Esses autores obtiveram amostras de aves coletadas em cinco tipos de habitats rurais definidos em razão da densidade populacional (número de habitações por hectare). A taxa de infecção observada foi maior nas localidades com maior densidade populacional.

4 CONCLUSÃO

A amostra da população de aves silvestres avaliada não se mostrou infectada por *Salmonella* spp., significando que a taxa de infecção é baixa ou que o patógeno pode estar provocando a morte das aves rapidamente. Independentemente da razão dos resultados encontrados as aves silvestres não consistem em um risco significativo, pois não foi verificada a circulação do patógeno veiculado por elas.

***Salmonella* spp. in the wild bird community of the circumference of an intensive poultry production area of fruits – preliminary data**

Abstract

The bacterium Salmonella is recognized as an important zoonotic agent worldwide. They are microorganisms incorporated into nature and the intestinal tract of animals is their natural habitat. Birds play an important role in the spread of the pathogen, as they can be asymptomatic carriers and eliminate the pathogen through feces. The present survey was evaluated by Salmonella spp. in wild bird feces in the vicinity of the intensive production of cut birds. For the collection of fecal material, seven artificial ones were used with foods attractive to the ornithofauna, to promote the landing and the defecation by birds. Perches form the variable distances of a broiler house. Fecal material is collected during spring and summer. The pathogen detection was performed using ISO 6579: 2002 methodology. Feces samples were selected in only five of the seven selected points and the presence of Salmonella spp was not detected. in none of the 14 samples delivered. The significance of detecting the bacteria caused by infection rate or gene function causes rapid killing of birds, disrupting the infection cycle of other birds. Regardless of the currency of the world of results, wild birds do not constitute a significant risk, as the circulation of the medium through them is not verified.

Keywords: Salmonellosis. Poultry farming. Animal health.

REFERÊNCIAS

- BROBEY, Britni; KUCKNOOR, Ashwini; ARMACOST, Jim. Prevalence of *Trichomonas*, *Salmonella*, and *Listeria* in Wild Birds from Southeast Texas. **Avian diseases**, v. 61, i. 3, p. 347-352, 2017.
- CIZEK, A. et al. *Salmonella* contamination of the environment and its incidence in wild birds. **Zentralblatt für Veterinärmedizin. Reihe B. Journal of veterinary medicine. Series B**, v. 41, i. 5, p. 320-327, 1994.
- CRAVEN, A. S. E. et al. Determination of the Incidence of *Salmonella* spp., *Campylobacter jejuni*, and *Clostridium perfringens* in Wild Birds near Broiler Chicken Houses by Sampling Intestinal Droppings. **Avian Diseases**, v. 44, i. 3, p. 715-720, 2000.
- DAVIES, R. H.; WRAY, C. Persistence of *Salmonella enteritidis* in poultry units and poultry food. **British Poultry Science**, v. 37, i. 3, p. 589-596, 1996.
- EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. **Boletim Agropecuário**. Disponível em: <http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cep/Boletim_agropecuario/Boletim_agropecuario_Edicao_especial_CARNES.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2018.
- FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.
- GONÇALVES, G. A. M. et al. Detecção de *Escherichia coli* e *Salmonella* spp. em microbiota intestinal de Psittaciformes em fase de reabilitação para soltura. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, v. 47, n. 14, p. 185-189, 2010.
- GONÇALVES, G. A. M. et al. Avaliação sorológica de *Parainfluenzavirus* Tipo 1, *Salmonella* spp., *Mycoplasma* spp. e *Toxoplasma gondii* em aves silvestres. **Cienc. anim. bras.**, v. 14, p. 473-480, 2013.

- HOFER, E.; SILVA FILHO, S. da; REIS, E. M. F. dos. Prevalência de sorovares de *Salmonella* isolados de aves no Brasil 1. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 17, n. 2, p. 55-62, 1997.
- KIRK, J. H.; HOLMBERG, C. A.; JEFFREY, J. S. Prevalence of *Salmonella* spp in selected birds captured on California dairies. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 220, i. 3, p. 359-362, 2002.
- MARCHESAN, J.; FRAGA, A. M. A. suinocultura no oeste catarinense e as complexas implicações ambientais. **Revista Tecnologia e Ambiente**, Criciúma, v. 20, 2014.
- MENÃO, M. C. et al. Infecção por *Salmonella* Typhimurium em arara azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*). **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 67, p. 43-47, 2000.
- SANT'ANA, T. M. et al. Salmonelose em animais silvestres e exóticos. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, p. 1-7, 2008.
- SAVARIZ, A.; D'AGOSTINI, F. M.; DEGENHARDT, R. Presença de *Salmonella* spp. no Rio Capinzal, Região Meio-Oeste de Santa Catarina, Brasil. In: CONGRESSO PARANAENSE DE MICROBIOLOGIA, 2., 2016, Londrina. **Anais...** Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2016. Disponível em: <<https://proceedings.galoa.com.br/cpm/trabalhos/presenca-de-salmonella-spp-no-rio-capinzal-regiao-meio-oeste-de-santa-catarina-brasil>>. Acesso em: 24 mar. 2018.
- SOUZA, L. C.; IARIA, S. T.; PAIM, G. V. Salmonelas e coliformes fecais em águas de bebida para animais. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 26, n. 5, p. 321-327, 1992.
- TAUNI, M. A.; ÖSTERLUND, A. Outbreak of *Salmonella* typhimurium in cats and humans associated with infection in wild birds. **Journal of Small Animal Practice**, v. 41, n. 8, p. 339-341, 2000.
- WILSON, J. E.; MACDONALD, J. W. *Salmonella* infection in wild birds. **British Veterinary Journal**, v. 123, i. 5, p. 212-219, 1967.

