

***Escherichia coli* EM ANIMAIS SILVESTRES EM REABILITAÇÃO NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL**

VITÓRIA FERNANDES DA SILVA¹; DÉBORA RODRIGUES SILVEIRA²; JANAÍNA FADRIQUE DA SILVA³; LUIZ FERNANDO MINELLO⁴; RAQUELI TEREZINHA FRANÇA⁵; FERNANDA DE REZENDE PINTO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas - UFPel 1 – mv.vitoriafernandes@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – debora.rsilveira@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – nanafadrique@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Santa Maria – minello@ufpel.edu.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – raquelifranca@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – f_rezendeveet@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A abundância de animais admitidos em centros de reabilitação de vida selvagem oferece uma oportunidade única para atividades de pesquisa que abordam microrganismos importantes à saúde única (YABSLEY, 2019). A presença de animais portadores de patógenos em um centro de reabilitação de vida selvagem representa uma ameaça tanto para outros animais quanto para os humanos que entram em contato com eles ou com o ambiente contaminado. De acordo com CROXEN *et al.* (2013) a espécie *Escherichia coli* é mais frequentemente reconhecida pela capacidade de causar diarreia e é encontrada predominantemente no trato gastrointestinal, mas também tem a capacidade de causar doenças extra intestinais significativas.

Conhecer as espécies de animais silvestres que podem albergar *E. coli* é fundamental para um melhor entendimento da sua epidemiologia. Estes dados servem como base para o controle da transmissão de *E. coli* e prevenção das doenças causadas por esta enterobactéria. Isto posto, o objetivo do estudo foi verificar a ocorrência de *Escherichia coli* em animais silvestres do sul do Rio Grande do Sul, bem como identificar espécies de animais silvestres que possam ser portadores desta bactéria.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma coleta seccional dos animais alojados no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS) da Universidade Federal de Pelotas, RS, num período de 37 dias, totalizando 77 animais, estes foram identificados taxonomicamente conforme a Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012), a Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI *et al.*, 2015) e Répteis brasileiros: lista de espécies 2015 (COSTA e BÉRNILS, 2015). As coletas de fezes foram realizadas diretamente do reto ou cloaca, conforme o caso, utilizando zaragatoas estéreis umedecidas em solução salina 0,85%, as quais foram colocadas em tubos contendo 1 mL de Água Peptonada Tamponada 0,1% (APT, Mumbai, Índia) e imediatamente encaminhadas ao laboratório em caixas isotérmicas com gelo.

As zaragatoas com as amostras foram diretamente semeadas por esgotamento em ágar MacConkey (Acumedia, Lansing, Michigan, USA). Após incubação a 37 °C por 24 h, três colônias lactose positivas foram semeadas em Infusão de Cérebro e Coração (BHI, Acumedia) e, após incubação a 37 °C por 24 h, uma alçada dos cultivos

foi submetida à confirmação através de inoculação inicial em ágar Eosin Methylene Blue (EMB) e incubação e testes bioquímicos posteriores conforme da SILVA (2021).

Os procedimentos experimentais foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas sob o código de registro CEUA nº 026877/2021-11.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 77 animais silvestres amostrados 12 (15,58%) albergavam *E. coli* (Tabela 1). O microrganismo pode ser isolado das fezes de sete de 26 (26,92%) aves amostradas, quatro de 24 (16,66%) mamíferos e um de 17 répteis (3,70%).

Tabela 1. Relação dos animais silvestres em reabilitação no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS) em Pelotas, Sul do Rio Grande do Sul amostrados e dos considerados reservatórios de *E. coli*.

Classe	Nome comum	Nome científico	n* (reservatório**)
Aves	Pomba-de-bando	<i>Zenaida auriculata</i>	2 (2)
	Saracura-carijó	<i>Pardirallus maculatus</i>	1 (1)
	Gavião-caboclo	<i>Heterospizias meridionalis</i>	1 (1)
	Vira-bosta	<i>Molothrus bonariensis</i>	1 (1)
	Marreca-pardinha	<i>Anas flavirostris</i>	1 (1)
	Marreca	Espécie não confirmada	1 (1)
	Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>	2 (0)
	Trinca-ferro	<i>Saltator similis</i>	2 (0)
	Frango-d'água	<i>Porphyriops melanopterus</i>	1 (0)
	Cardeal	<i>Paroaria coronata</i>	1 (0)
	Socó-boi-ferrugem	<i>Tigrisoma lineatum</i>	1 (0)
	Sanhaço-papa-laranja	<i>Pipraeidea bonariensis</i>	1 (0)
	Caturrita	<i>Miopsitta monachus</i>	7 (0)
	Pardal	<i>Passer domesticus</i>	1 (0)
	Canário-da-terra	<i>Sicalis flaveola</i>	1 (0)
	Azulão	<i>Cyanocompsa brissonii</i>	1 (0)
	Andorinha-pequena-de-casa	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	1 (0)
Mamíferos	Gambá-de-orelha-branca	<i>Didelphis albiventris</i>	18 (3)
	Tatu-galinha	<i>Dasypus novemcinctus</i>	1 (1)
	Sagui-de-tufo-branco	<i>Callithrix jacchus</i>	2 (0)
	Lebre	<i>Lepus europaeus</i>	3 (0)
Répteis	Cágado-preto	<i>Acanthochelys spixii</i>	1 (1)
	Cobra-do-milho	<i>Pantherophis guttatus</i>	25 (0)
	Tigre-d'água	<i>Trachemys dorbigni</i>	1 (0)

*Número de animais silvestres amostrados por espécie

** Número de animais considerados reservatório de *E. coli*, capazes de eliminar a bactéria nas fezes no momento da coleta.

Alguns estudos relatam animais silvestres como portadores de *E. coli* patogênicas. BUBLITZ *et al.* (2014), após pesquisa de várias bactérias, inclusive *E. coli*, em amostras de fezes de lêmures em diferentes habitats – com maior e menor contato com humanos - concluíram que a proximidade com animais domésticos e

humanos foi decisiva para a ocorrência destas bactérias nas espécies estudadas. JORGE *et al.* (2012), relata a importância zoonótica do Gambá-de-orelha-branca por ser considerado reservatório de diversas doenças e devido à sua capacidade de adaptação em diferentes ambientes, devido às agressões causadas em seus habitats naturais, sendo considerado um animal sinantrópico, com potencial disseminador de patógenos as demais espécies.

SANCHES *et al.* (2017) realizaram o diagnóstico molecular da ocorrência de patotipos de *E. coli* patogênicas em 10 diferentes ordens de aves silvestres de cativeiro no estado de São Paulo, Brasil. Foram analisadas amostras fecais de 516 aves pertencentes a 10 ordens. Após o isolamento de 401 cepas de *E. coli*, estas foram submetidas à PCR multiplex para pesquisa dos genes *eae* e *bfp* do patotípico EPEC, *stx1* e *stx2* do patotípico STEC. Os resultados destes testes revelaram que 23/401 (5,74%) isolados possuíam o gene *eae*, 16/401 possuíam o gene *bfp* (3,99%) e 3/401 possuíam o gene *stx2* (0,75%) distribuídas entre as ordens de Psittaciformes, Strigiformes e Columbiformes. Esses autores revelam a infecção por STEC, EPEC típica e atípica em aves em cativeiro no Brasil. Os dados sugerem o potencial risco à saúde pública que essas aves representam como reservatórios de *E. coli* patogênicas.

Após isolamento de outra bactéria entérica de gambás-de-orelha-branca, no centro de reabilitação, SILVEIRA *et al.* (2018) e SILVEIRA *et al.* (2021) destacam que os hábitos alimentares da espécie em questão são bastante generalistas, gambás frequentam galinheiros de criação colonial e comercial, por consumirem aves e ovos. Frequentam também outras criações, pela presença de ratos, grãos e rações, que compõem o amplo cardápio do marsupial. Encontram-se, portanto, em frequente contato com os animais de produção e, se albergarem microrganismos como *Y. enterocolitica* e até mesmo *E. coli*, podem contaminar estes animais silvestres, aumentando o risco de transmissão do patógeno aos humanos.

SILVEIRA *et al.*, (2018) e SILVEIRA *et al.*, (2021) isolaram *Y. enterocolitica* de *P. guttatus* e *Staphylococcus aureus* Resistente à Meticilina (SARM) de outros cágados, das espécies *T. dorbigini* e *Phrynops hilarii*. A presença desses patógenos de interesse sanitário no trato gastrointestinal de animais silvestres internados em centros de reabilitação destaca a importância do monitoramento microbiológico dos animais no momento de sua internação e reforça a necessidade de cuidados higiênico-sanitários específicos, para evitar a disseminação por via meio ambiente e transmissão para humanos e outros animais. O mesmo deve valer para a triagem de *E. coli* que foi obtida de um cágado da espécie *D. novemcinctus*.

Sobre as aves, é importante ressaltar seu potencial como disseminador de patógenos no meio ambiente, sua natureza como animal migrador veicula o agente a grandes distâncias do local onde foi adquirido, sendo um problema para a saúde única (BORGES, 2015). Outro fator que contribui ainda é o tráfico ilegal de aves silvestres, que apresenta cerca de 80% dos animais apreendidos (RENCTAS, 2001), sendo um fator resultante em estresse crônico, o que os torna suscetíveis a microrganismos oportunistas (KNÖBL, 2008).

4. CONCLUSÕES

As espécies *Z. auriculata*, *P. maculatus*, *H. meridionalis*, *M. bonariensis*, *A. flavirostris*, *D. albiventris*, *D. novemcinctus* e *Acanthochelys spixii* em reabilitação no Sul do Rio Grande do Sul podem albergar *E. coli*. A possibilidade de disseminação deste microrganismo potencialmente patogênico por animais silvestres em reabilitação, que posteriormente serão reintegrados à natureza, enfatiza a



necessidade de monitoramento de patógenos de importância à saúde humana, animal e ambiental.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, C. A. Detecção e caracterização de *Escherichia coli* potencialmente patogênicas em aves selvagens e pombos-domésticos na cidade de Jaboticabal-SP. **Tese doutorado - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho**, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, 2015.
- BUBLITZ, D.C.; WRIGHT, P.C.; RASAMBAINARIVO, F.T.; et al. Pathogenic enterobacteria in lemurs associated with anthropogenic disturbance. **American journal of primatology**, v.77, n.3, p.330-337, 2015.
- COSTA, H.C.; BÉRNILS, R.S. Répteis brasileiros: lista de espécies 2015. **Herpetologia Brasileira**, v.4, n.3, p.75-93, 2015.
- CROXEN, M.A.; LAW, R.J.; SCHOLZ, R.; et al. Recent advances in understanding enteric pathogenic *Escherichia coli*. **Clinical microbiology reviews**, v.26, n.4, p.822-880, 2013.
- KNÖBL, Terezinha et al. Caracterização molecular dos fatores de virulência de estirpes de *Escherichia coli* isoladas de papagaios com colibacílose aviária. **Brazilian Journal Veterinary Research and Animal Science**, v. 45, p. 54-60, 2008
- PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; et al. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil**. Occasional Papers in Conservation Biology nº 6. Conservation International: Arlington, 2012. 76p.
- PIACENTINI, V.Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 91-298, 2015.
- RENECTAS. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. **Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres**, 2001.
- SANCHES, L.A.; GOMES, M.D.S.; TEIXEIRA, R.H.F.; et al. Captive wild birds as reservoirs of enteropathogenic *E. coli* (EPEC) and Shiga-toxin producing *E. coli* (STEC). **Brazilian Journal of Microbiology**, v.48, n.4, p.760-763, 2017.
- JORGE, S., HARTLEBEN, C. P., SEIXAS, F. K., et al. Leptospira borgpetersenii from free-living white-eared opossum (*Didelphis albiventris*): First isolation in Brazil. **Acta Tropica**, v. 124, n. 2, p. 147-151, 2012.
- SILVA, N., et al. **Manual de Métodos de Análise de Microbiológica de Alimentos e água**, 6ª ed. – São Paulo : Blucher, 2021. 602 p.
- SILVEIRA, D.R.; MILAN, C.; FERRASSO, M.M.; DIAS, P.A.; MORAES, T.P.; BANDARRA, P.M. ... & TIMM, C. D. *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*, *Salmonella* spp. e *Yersinia enterocolitica* isoladas de animais silvestres em um centro de reabilitação. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.38, p.1838-1843, 2018.
- SILVEIRA, D.R.; DE MORAES, T.P.; KAEFER, K.; et al. MRSA and enterobacteria of one health concern in wild animals undergoing rehabilitation. **Research, Society and Development**, v.10, n.1, p.e34810111809-e34810111809, 2021.
- YABSLEY, M.J. The Role of Wildlife Rehabilitation in Wildlife Disease Research and Surveillance. **Medical Management of Wildlife Species: A Guide for Practitioners**, p.159-165, 2019.