

# Estabelecimento de um índice para a classificação da patogenicidade das cepas de *Pasteurella multocida* isoladas de aves através da inoculação de camundongos

AKEMI LARISSA MOEIRA SUZUKI<sup>1</sup>, HAMILTON LUIZ DE SOUZA MORAES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Autor, Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>2</sup> Orientador, Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVIII SIC

## INTRODUÇÃO

Além de habitar a cavidade oral e nasal dos animais, a bactéria *Pasteurella multocida* pode apresentar-se como um agente patogênico primário e secundário, causando doenças em aves e em outras espécies animais<sup>1</sup>. Entre as enfermidades relacionadas, *P. multocida* ocasiona a cólera aviária (CA), a rinite atrófica em suínos e a septicemia hemorrágica em bovinos e bubalinos<sup>2</sup>. Apesar do número de doenças associadas e da diversidade de hospedeiros acometidos, o conhecimento sobre a patogenia desta bactéria ainda é restrito<sup>2</sup>. Além disso, as metodologias que apresentam como objetivo avaliar a patogenicidade das cepas geralmente são subjetivas, pois consideram apenas a observação da capacidade letal do agente em inoculações experimentais<sup>3</sup>. Desta forma, o objetivo do atual estudo foi estabelecer um índice de patogenicidade (IP) para a classificação de 56 cepas de *P. multocida* isoladas de aves, através da inoculação experimental de camundongos.

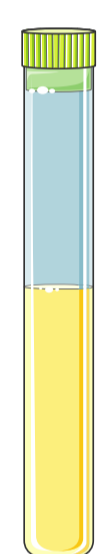
## MATERIAIS E MÉTODO

### Reativação das cepas



56 cepas de *P. multocida* isoladas de aves

37°C  
24 horas

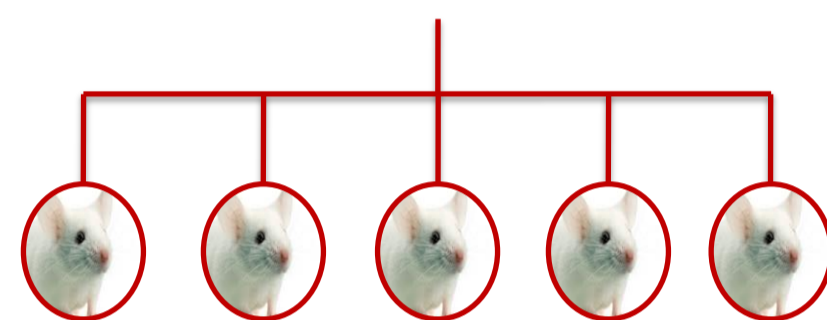


Caldo BHI

### Inoculação em camundongos



Inoculação de 100µL  
(10<sup>6</sup> UFC/mL)



Parâmetros avaliados por 7 dias

- Tempo de morte
  - intervalos de 6 horas
- Lesões macroscópicas
  - conjuntivite
  - inflamação no local de aplicação
  - fígado congesto
  - pulmão congesto
  - pericardite

### Cálculo do Índice de Patogenicidade Individual (IPI)

$$*IPI = TM \times 5 + (CONJ + CL + PH + FC + PC)$$

\*TM: Tempo de Morte; CONJ: conjuntivite; CL: inflamação no local de aplicação; PH: perihepatite; FC: fígado congesto; PC: pulmão congesto

$$IP = \frac{\sum(IPI)}{N}$$

5 camundongos por cepa

### Agrupamento das cepas

Alta patogenicidade	IP entre 8 a 10
Média patogenicidade	IP entre 4 a 7
Baixa patogenicidade	IP entre 0 a 3

### Reisolamento bacteriano



coração  
fígado  
baço

Metodologia conforme Glisson et al. (2008)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gráfico 1 – Percentual de mortalidade no período de 7 dias pós inoculação dos camundongos inoculados com 56 cepas de *Pasteurella multocida* isoladas de casos de Cólera Aviária

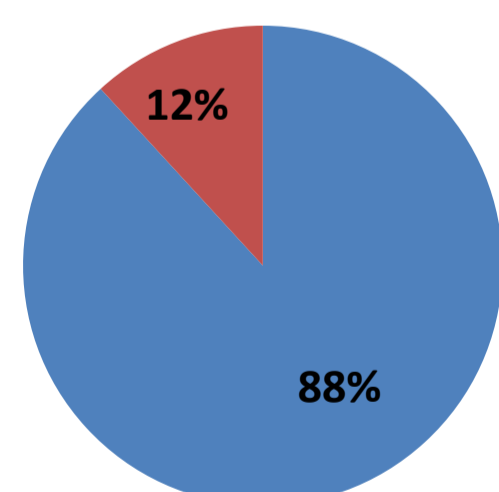


Gráfico 2 – Percentual de reisolamento bacteriano no período de 7 dias pós inoculação dos camundongos inoculados com 56 cepas de *Pasteurella multocida* isoladas de casos de Cólera Aviária

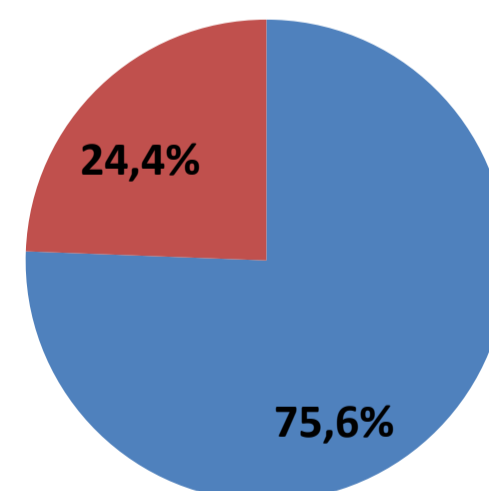
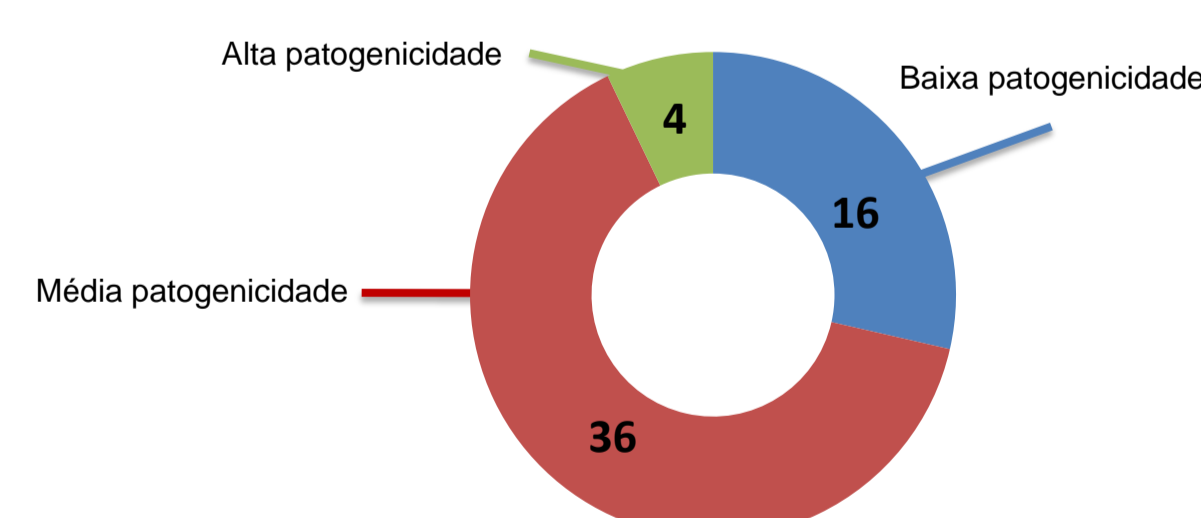


Gráfico 3 – Agrupamento das 56 cepas de *Pasteurella multocida* isoladas de casos de Cólera Aviária conforme o Índice de Patogenicidade (IP)



- Aproximadamente 90% dos camundongos inoculados morreram até 07 dia pós inoculação (pi) (Gráfico 1) e mais de 75% das cepas foram reisoladas (Gráfico 2).
- O percentual de mortalidade e de reisolamento bacteriano foram significativamente maiores ( $p < 0,05$ ) no 1º e 2º dia pós-inoculação (pi).
- A maioria das cepas apresentaram um IP entre 4 e 7 e foram classificadas no grupo de média patogenicidade.
- Não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre o IP das cepas de média ( $6,27 \pm 0,903$ ) e baixa patogenicidade ( $2,4 \pm 1,575$ ), entretanto ambos IPs diferiram do grupo de alta patogenicidade ( $9,46 \pm 1,061$ ).

A inoculação de cepas aviárias geralmente ocasiona a morte dos camundongos dentro de 24 a 48 horas<sup>4</sup>. Da mesma forma, as lesões relacionadas a distúrbios vasculares e observadas no estudo são relatadas em infecções por *P. multocida*, principalmente em quadros agudos<sup>1,5</sup>. Outros pesquisadores também constataram maior facilidade no reisolamento de amostras em 24 a 48 horas após inoculação<sup>6</sup>. A baixa virulência de algumas cepas pode estar diretamente envolvida com a dificuldade de reisolamento<sup>4</sup>. O modelo de classificação de patogenicidade das cepas servirá como base para a construção de modelos de classificação de patogenicidade através de Redes Neurais Artificiais<sup>7</sup> ou árvores de classificação<sup>8</sup>, sem a necessidade da utilização de modelos animais.

## CONCLUSÃO

O índice desenvolvido permite a classificação da patogenicidade de *P. multocida* e consiste em uma alternativa aos modelos atualmente disponíveis.

## REFERÊNCIAS:

- NASCIMENTO, V.P.; GAMA, N.M.S.Q.; CANAL, C.W. Coriza infecciosa das galinhas, pasteureloses e outras infecções bacterianas relacionadas. In: BERCHIERI JÚNIOR, A. et al (Ed.). Doenças das Aves. 2.ed. Campinas: FACTA, 2009. p. 503-530.
- WILKIE, I.W.; HARPER, M.; ADLER, B. *Pasteurella multocida*: diseases and pathogenesis. *Current Topics in Microbiology and Immunology*, v. 361, p. 1-22, 2012.
- PILATI, R.M. Determinação de parâmetros para o estabelecimento de um índice de patogenicidade de cepas de *Pasteurella multocida* isoladas de aves e suínos, através da inoculação de pintinhos de um dia de idade. 2014. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- OZBEY, G.; MUZ, A. Isolation of aerobic bacteria from the lungs of chickens showing respiratory disorders and confirmation of *Pasteurella multocida* by polymerase chain reaction (PCR). *Veterinary Archives*, v. 76, n. 3, p. 217-225, 2006.
- HAZARIKA, M. P. et al. Characterization of *Pasteurella multocida* isolated from pneumonic pigs of Assam. *Indian Journal of Animal Research*, v. 44, n.4, p. 265-269, 2011.
- BALAKRISHAN, G.; ROY, P. Isolation, identification and antibiogram of *Pasteurella multocida* isolates of avian origin. *Journal of Veterinary & Animal Sciences*, v. 8, n. 4, p. 199-202, 2012.
- SOUZA, G.F. et al. Classification of Avian Pathogenic *Escherichia coli* by a Novel Pathogenicity Index Based on an Animal Model. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 44, n. 1347, 2016.
- FURIAN, T. Q. Caracterização fenotípica e molecular de cepas de *Pasteurella multocida*. 2015. Tese (Doutorado) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.