

## Prevalência de agentes infecciosos e genotipagem de PCV-2 em fetos mumificados e natimortos coletados em Santa Catarina e Rio Grande do Sul em 2023

*Prevalence of infectious agents and PCV-2 genotyping in mummified and stillborn fetuses collected in Santa Catarina and Rio Grande do Sul in 2023*

Kairon Adam Franz\*<sup>1</sup>, Andrea Micke Moreno<sup>2</sup>, Luisa Zanolli Moreno<sup>2</sup>, Dalvan Carlo Veit<sup>1</sup>, Dener Paulo Três<sup>1</sup>, Erica Azevedo Costa<sup>3</sup>, Erico Granado Franco<sup>1</sup> & Vinícius Fernandes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zoetis INC. – Brasil \*Autor correspondente: [kairon.franz@zoetis.com](mailto:kairon.franz@zoetis.com); <sup>2</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Universidade de São Paulo; <sup>3</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG

### Introdução

A suinocultura moderna emprega um elevado nível tecnológico para a expressão da produtividade, porém as perdas reprodutivas em mumificados e natimortos são relevantes, onde a média nacional apontam 2,21% e 5,98% respectivamente, somando a importância de 8,19% (1, 2). As causas podem ser de origens não infecciosas, relacionadas a limitação de espaço intrauterino, capacidade de irrigação placentária, micotoxinas e estresses diversos, porém existem as causas de origens infecciosas, ocasionadas pelo *Circovírus suíno tipo 2* (PCV-2), *Circovírus suíno tipo 3* (PCV-3), Parvovírus suíno (PVV), *Leptospira spp* e *Erysipelothrix rhusiopathiae* culminando em mortalidade fetal (3). Desta forma, o presente estudo tem por objetivo verificar a prevalência dos agentes infecciosos e genotipar as amostras positivas de PCV-2 de fetos mumificados e natimortos, oriundos de granjas comerciais de Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS), no ano de 2023.

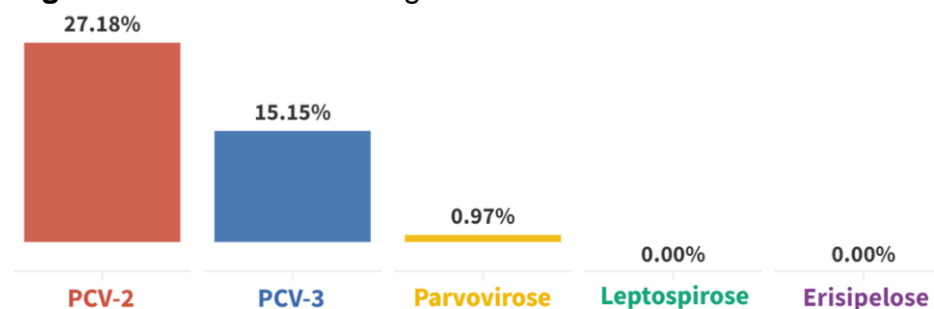
### Material e métodos

Em 2023, um total de 103 fetos mumificados e natimortos foram amostrados de 17 unidades produtivas, distribuídas nos estados de SC e RS. As amostras foram destinadas para o Laboratório de Sanidade Suína (FMVZ – USP). Para fins de análise, foi realizada a coleta de pool de órgãos (pulmão, rim, fígado e baço) e conteúdo gástrico de cada feto. O DNA total das amostras foi extraído usando kit DNeasy® Blood & Tissue (QIAGEN), seguindo as recomendações do fabricante. A concentração final e a qualidade do DNA foram aferidas no equipamento NanoDrop® 2000, antes de serem utilizadas para amplificação. A detecção de PCV-2, PCV-3, PVV, *Leptospira spp* e *E. rhusiopathiae* foi realizada pela técnica de PCR. As 26 amostras positivas para PCV-2 foram submetidas a tipagem para identificação dos genótipos PCV2a, PCV2b e PCV2d, sendo que 6 amostras foram caracterizadas por PCR convencional com *primers* específicos que amplificam parte do gene que codifica a ORF2 de acordo estudo de 2017, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (4). E outras 20 amostras foram analisadas por qPCR (Kylt - SAN Group Biotech, Germany), no Laboratório de Sanidade Suína (FMVZ– USP).

### Resultados e discussão

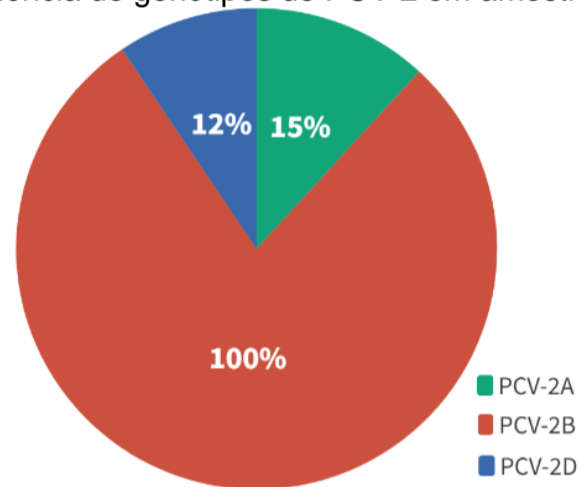
Do total de 103 fetos avaliados, 27,2% (28/103) das amostras foram positivas para PCV-2, 15,2% (10/103) positivas para detecção de PCV-3, 0,97% (1/103) das amostras foi positiva para PVV e nenhuma amostra foi positiva para *Leptospira spp* e *E. rhusiopathiae*, conforme figura 1:

Figura 1 - Prevalência de agentes infecciosos em amostras de fetos.



Já a genotipagem de PCV2 indicou que 15% (4/26) das amostras positivas apresentaram o genótipo PCV-2a, 100% (26/26) dos fetos possuíam o genótipo PCV-2b e 12% (3/26) foram positivas para o genótipo PCV-2d, sendo que 19% possuíam coinfeção entre genótipos de PCV-2, conforme figura 2.

Figura 2 - Prevalência de genótipos de PCV-2 em amostras de fetos.



Os resultados acima citados, corroboram com demais trabalhos que descrevem a redução de casos de *E. rhusiopathiae* e *Leptospira spp* no campo, seguido do PVV, sendo PCV-2 mais prevalente (1, 5, 6). Enquanto observa-se redução na ocorrência de no PCV-3 com o passar dos anos, quando comparado com estudos anteriores (6,12). Os achados de genotipagem corroboram com os demais estudos que indicam que no Brasil o genótipo PCV-2b é o mais frequente e coinfeções são comumente observadas (7, 9). A identificação do genótipo PCV-2a é digna de nota, visto que demais trabalhos não detectaram este genótipo desde 2018 no Brasil (7, 8, 9,10,11).

### Conclusão

Dos agentes infecciosos pesquisados, PCV-2 apresentou a maior ocorrência, com 27,18% de positividade nos fetos, sendo identificado os genótipos PCV-2a, PCV-2b e PCV-2d nas amostras fetais. Desta forma, a ampliação da cobertura imunológica para esse agente, pode ser uma importante estratégia no controle da infecção e das falhas reprodutivas.

### Referências

- (1) Herdt G et al High prevalence of porcine circovirus 2, porcine parvovirus, and pathogenic leptospires in mummified swine fetuses in southern Brazil. *Ciência Rural*, v.49, n.4, 2019;
- (2) Agriness. *Relatório anual do desempenho da produção de suínos - 15ª edição*. 2022;
- (3) Barcellos D, Guedes C.M.R. *Doenças dos suínos*. 3.ed, p. 313-327, 2022;
- (4) Kwon T, et al Genotypic diversity of porcine circovirus type 2 (PCV2) and genotype shift to PCV2d in Korean pig population. *Virus Research*, v. 228, p. 24-29, 2017;
- (5) Rocha DL et al Identificação do circovírus suíno tipo 2 e do parvovírus suíno em fetos suínos natimortos e mumificados provenientes de granjas no Brasil. *Ci. Anim. Bras.*, Goiânia, v. 11, n. 3, p. 600-606, jul./set. 2010;
- (6) Fiúza et al Freqüência de agentes patogênicos detectados em fetos mumificados e natimortos no Brasil. *Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos VI*, 2022;
- (7) Lippke RT et al Genotipagem de circovírus suíno tipo 2 (PCV-2) em granjas comerciais vacinadas na região sul do Brasil, entre 2020 e 2022. *Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos VII*, 2023;
- (8) Souza JP et al Genótipos e diversidade de circovírus suíno tipo 2 (PCV-2) associados à doença clínica em suínos entre 2017-2022 no Brasil. *Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos VII*, 2023;
- (9) Franz KA et al Prevalência dos genótipos de PCV-2 circulantes em granjas comerciais vacinadas no Brasil, coletadas em 2021 e 2022. *Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos VII*, 2023;
- (10) Nascimento H.I.J, et al Genotipagem de circovírus suíno tipo 2 (PCV2) em granjas comerciais brasileiras vacinadas, de amostras coletadas no ano de 2019. *Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos V*, 2021.
- (11) Panzardi A. *Vinte anos de Circovírus no Brasil: Qual é o vírus de hoje*. 3Tres3. Disponível em <https://www.3tres3.com.br/guia333/empresas/ourofino/posts/5039>, acessado em 18/07/23;
- (12) Martins M. Full-genome sequences of porcine circovirus 3 (PCV3) and high prevalence in mummified fetuses from commercial farms in Brazil. *Microbial Pathogenesis*.141. 2020.

