



## LEVANTAMENTO DE TÉCNICAS DE DIAGNOSTICO MOLECULAR APLICADAS A MEDICINA VETERINÁRIA LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR VETERINÁRIA – LaBMoL-Vet

**PAULA FURTADO GAZALLE<sup>1</sup>; KAUÊ RODRIGUEZ MARTINS<sup>2</sup>; CAROLAINE  
GARCIA DE MATTOS<sup>3</sup>; BIBIANA RODRIGUES DE FREITAS<sup>4</sup>; RODRIGO  
CASQUERO CUNHA<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – pgazalle@gmail.com*

<sup>2</sup>*Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – kauerodriguez@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – carol.mattos9@hotmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – freitasbibiana95@gmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – rodrigocunha\_vet@hotmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Dentro da Medicina Veterinária e todo seu campo de atuação, a área de diagnósticos é de suma importância para identificar patógenos que causadores doenças nos animais, de potencial zoonótico e sanitário, entre outros (NAVA, et al, 2017). Cada vez mais torna-se evidente a preocupação com diagnóstico, prevenção e controle de doenças infecciosas dos animais (TRUSZCZYŃSKI, 1998). Além disso os tutores de pequenos animais cada vez mais demonstram interesse neste mesmo cuidado, dispostos a investir tanto em diagnóstico como em tratamento para seus pets (WARD; KELMAN, 2011).

Os exames complementares na medicina veterinária tornaram-se tão importante quanto o exame físico do animal, realizando-se diversos tipos de exames na rotina clínica tais como, hematológico, histológicos, anato-patológicos, parasitológicos, sorológicos entre outros (PIRES, 2010). Dentre essa gama de exames destaca-se o uso das técnicas moleculares, de forma que a PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) convencional e a PCR em tempo real têm altas sensibilidade e especificidade, sendo capaz de detectar pequenas concentrações de seu alvo. Na RT-qPCR (Tempo Real Quantitativa Reação em Cadeia da Polimerase), por exemplo, o processo de leitura dos resultados é mecanizado, tornando a técnica mais ágil e confiável (OLIVEIRA, 2013).

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento da utilização da molecular PCR e suas variações como ferramentas de diagnóstico de patógenos em humanos e animais publicados em periódicos nos últimos 20 anos.

### 2. METODOLOGIA

A busca na plataforma indexadora NCBI foi realizada utilizando as palavras-chaves: PCR, diagnosis e disease. Além disso aplicou-se filtros para case reports, classical article, clinical study, clinical trial, comparative study, randomized controlled trial, technical report, validation study, buscando pelos últimos 20 anos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao se pesquisar o uso do diagnóstico por PCR e suas variações encontrou-se 10.662 de artigos em periódicos relacionados a medicina humana e 3.324 relacionados a medicina veterinária, correspondendo, respectivamente, a 76% e 24% do total observado. Destas publicações referentes a humanos, 795 foram

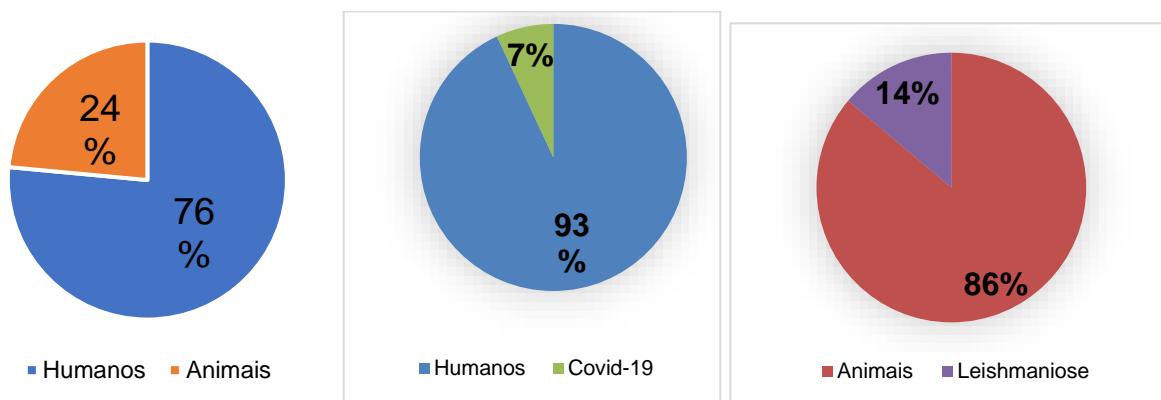


sobre Covid-19 devido à crescente demanda do uso da técnica de RT-qPCR para detecção do vírus nos últimos 3 anos.

Durante a pandemia atual, o RT-PCR em tempo real foi adotado como exame padrão ouro para diagnosticar COVID-19. Sendo capaz de detectar até mesmo pacientes assintomáticos, este protocolo vem sendo utilizado pelo país (BRASIL, 2020). O RT-PCR em tempo real consiste na amplificação de fragmento do material genético do vírus, sendo capaz de detectar a presença a partir de poucas cópias virais, tal como a PCR, entretanto, esta amplificação é acompanhada em tempo real, não havendo necessidade de revelação em gel de agarose (ZAHIA, 2014).

Das publicações direcionadas a medicina veterinária, 128 foram referentes a leishmaniose, uma doença endêmica no Brasil, que tem relevância devido a ser uma antropozoonose, da qual os cães são reservatórios. A doença é causada por protozoário do gênero *Leishmania* spp. (ABRANTES et al, 2018). É transmitida a partir de picada de mosquitos do gênero *Lutzomyia*, seu tratamento possui custo elevado e consta apenas com um medicamento disponível Milteforan™. O sacrifício dos animais infectados ainda é tido como uma alternativa para o controle da zoonose (MAPA, 2016; NERY et al 2017). Os métodos de detecção utilizados para leishmaniose são RIFI, ELISA, PCR, teste rápido e, também, observação direta da forma amastigota do protozoário por meio de esfregaço sanguíneo (ABBIAT, 2019).

A crescente preocupação com a saúde dos pequenos animais, visto que nos últimos anos estes se tornaram membro das famílias, vem contribuindo para o aumento da preocupação com o diagnóstico e prevenção de doenças de interesse veterinário (CDC, 2019; WARD; KELMAN,2011).



**Figura 1:** Relação entre publicações encontradas na plataforma NCBI abordando o diagnóstico da PCR em humanos e animais (A); Percentagem de periódicos relacionados à COVID-19 (B); Percentagem de artigos abordando PCR e leishmaniose (C)

#### 4. CONCLUSÕES

Utilizando o indexador NCBI e seus mecanismos de busca fica evidente a discrepância entre testes de PCR desenvolvidos para humanos e animais, expondo uma necessidade da ampliação do uso da técnica de PCR e suas variações dentro do diagnóstico na Medicina Veterinária.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbiati, T. C., de Freitas, D. M., Alves, L. C., de Freitas, B. G., de Rezende, R. S., Barbosa, S. G., ... & Lopes, M. Leishmaniose visceral canina: Relato de caso. **Pubvet**, v. 13, p. 152, 2019.



Abrantes, T. R., Werneck, G. L., Almeida, A. S. D., & Figueiredo, F. B. (2018). Fatores ambientais associados à ocorrência de leishmaniose visceral canina em uma área de recente introdução da doença no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo de manejo clínico do coronavírus (COVID19) na atenção primária à saúde. Brasília: Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS), abril 2020. Acessado em 25 jul. 2021. Online. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/14140606-4-ms-protocolomanejaps-ver07abril.pdf>

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. About Pets & People. 15 abr. 2019. Acessado em 23 jul. 2021. Online. Disponível em: <https://www.cdc.gov/healthypets/health-benefits/index.html>

GALLUZZI, Luca et al. Real-time PCR applications for diagnosis of leishmaniasis. **Parasites & vectors**, v. 11, n. 1, p. 1-13, 2018.

MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coordenação de Fiscalização de Produtos Veterinários- DFIP-SDA – CPV. Nota Técnica nº 11/2016/CPV/DFIP/SDA/GM/MAPA Acessado em 23 jul. 2021. Online. Disponível em: <https://www.sbmt.org.br/portal/wp-content/uploads/2016/09/nota-tecnica.pdf>

Nava, S., Venzal, J. M., Acuña, D. G., Martins, T. F., & Guglielmone, A. A. **Ticks of the southern cone of America: diagnosis, distribution, and hosts with taxonomy, ecology and sanitary importance**. Academic Press, 2017.

Nery, G., Becerra, D. R., Borja, L. S., Souza, B. M., Franke, C. R., Veras, P. S., ... & Barrouin-Melo, S. M. Avaliação da infectividade parasitária a *Lutzomyia longipalpis* por xenodiagnóstico em cães tratados para leishmaniose visceral naturalmente adquirida. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, p. 701-707, 2017.

OLIVEIRA, Ana Luiza Ramos de. Análise da eficiência e do custo-benefício da RT-PCR em tempo real no diagnóstico da diarreia viral bovina. 2013.

PIRES, Vera Mónica Fernandes. **Critérios na escolha dos diferentes exames complementares na obtenção de um diagnóstico em medicina veterinária do cão e do gato**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.

TRUSZCZYŃSKI, M. J. The role and importance of veterinary laboratories in the prevention and control of infectious diseases of animals. **Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)**, v. 17, n. 2, p. 405-410, 1998.

WARD, M. P.; KELMAN, M. Companion animal disease surveillance: a new solution to an old problem? Spatial and spatio-temporal epidemiology, v. 2, n. 3, p. 147-157, 2011.

ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane MP. **Biologia Molecular Básica-5**. Artmed Editora, 2014.