

RESUMO EXPANDIDO - ÁREA DA ZOOTECNIA E MEDICINA VETERINÁRIA

**CITOPATOLOGIA DE CÉLULAS TUMORAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
DAS ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS E SUA RELEVÂNCIA NO  
DIAGNÓSTICO COMPARATIVO EM MAMÍFEROS**

*Cleane Cavalcante Dos Santos (Cleanemedvet@gmail.com)*

*Francisco Denilson Rodrigues Gomes  
(franciscogomes22@professor.uniateneu.edu.br)*

## INTRODUÇÃO

As células eucariontes têm diversos componentes como organelas, membranas, substâncias orgânicas e inorgânicas, além de uma arquitetura complexa. Sendo que todas as células passam por processos de divisão celular e apoptose naturalmente, mecanismos esses que, em condições normais, são ordenados e controlados.

Ao entrar em estado desregulado as células passam por mais mitoses e não cumprem os comandos para realizar a autólise. Essas células diferenciam-se das unidades normais pois são capazes de modificar as próprias estruturas: as bordas tornam-se indefinidas e maiores, toda a organização intracelular é modificada e em pouco tempo formam um aglomerado (tumor) e alastram-se pelos tecidos. Os tumores são classificados em benigno e maligno (canceroso), diferenciando-se pela alta taxa de proliferação celular e pela capacidade metastática (invasão tecidual), características deste último.

A Citopatologia, uma área que, embora ainda seja sub explorada na rotina da Medicina Veterinária, configura-se como um recurso diagnóstico de elevada

eficácia na distinção entre o processo inflamatório e a neoplasia. Essa técnica se destaca por empregar procedimentos minimamente invasivos oferecendo um diagnóstico rápido e seguro que auxilia na definição da conduta terapêutica.

## OBJETIVO

Nesse contexto, a presente pesquisa teve por objetivo analisar as principais alterações relacionadas aos aspectos citopatológicos que caracterizam a formação de células tumorais, dispondo de estudos de alta relevância para a medicina veterinária e humana, bem como, investigar o papel da citopatologia como instrumento diagnóstico na diferenciação de tumores benignos e cancerosos analisando as perspectivas dos padrões morfológicos das células.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho identifica-se como revisão bibliográfica de característica integrativa e qualitativa, dispondo-se à análise dos aspectos citopatológicos das alterações das células tumorais. A estratégia da busca de literatura caracterizou-se nas seguintes bases de dados digitais: Google Acadêmico, SciELO, PubMed e Instituto Nacional do Câncer (INCA). Os principais termos de busca abrangeram: Células tumorais, oncologia veterinária, estrutura celular, exames citopatológicos e alterações celulares. O levantamento bibliográfico concentrou-se na produção científica recente (2021-2025), garantindo a atualidade das informações. Contudo, a base conceitual do estudo foi complementada com a inclusão de trabalhos clássicos que estabeleceram as premissas da Citopatologia na Medicina Veterinária.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado mais notável observado reside no aumento da relação núcleo/citoplasma (N/C), um critério citomorfológico canceroso diretamente ligado à intensa mitose e à elevada demanda metabólica para síntese proteica ribossomal nas espécies canina e felina.

Tais modificações se estendem às organelas, evidenciando o crescimento tumoral. Nas mitocôndrias, observa-se uma adaptação bioquímica manifestada por mutações em enzimas e ciclo de Krebs e da cadeia transportadora de elétrons, essenciais para suportar o crescimento exagerado. O comprometimento da via de autofagia lisossomal impede a autólise, favorecendo a sobrevivência celular. O retículo endoplasmático responde ao estresse celular com mecanismos que atrasam a apoptose, permitindo a manutenção tumoral em microambientes adversos.

Em complemento ao objetivo de investigar o papel da citopatologia como instrumento diagnóstico, a pesquisa confirmou o avanço e a eficácia desta ferramenta na identificação e diferenciação de neoplasias benignas e malignas. A técnica caracteriza-se como procedimento minimamente invasivo, seguro, rápido e altamente eficaz no diagnóstico inicial. No entanto, o avanço da técnica na Medicina Veterinária ocorre em um ritmo mais lento quando comparada à Medicina Humana, o potencial diagnóstico da citopatologia aponta para uma ascensão contínua e uma maior relevância no cenário clínico veterinário.

## CONCLUSÃO

Em síntese, a vigente pesquisa fortaleceu e detalhou os critérios citopatológicos de malignidade, confirmando que a diferenciação dos tumores se baseia em modificações significativas na arquitetura e no metabolismo celular tumoral. Além disso, reitera a relevância da citopatologia como ferramenta diagnóstica necessária por sua natureza rápida, eficaz e minimamente invasiva.

## REFERÊNCIAS

ANAYA, R. E. S.; RIVAS, A. M. M. Carcinoma pulmonar: estudio clínico patológico. *Revista Venezolana de Oncología*, v.33, n.1, 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. Como surge o câncer? [Brasília, DF]: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/como-surge-o-cancer> Acesso em: 27 out. 2025.

FERNANDES, I. C.; MELLO, A. A. Entendendo e combatendo o câncer. *Revista Tema*, Campina Grande, v. 7, n. 10/11, p. 2-11, 2008.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. F. *Histologia básica: texto, atlas*. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 524 p.

KRYVENKO, A. Células tumorais: o que são, propriedades, características. *iLive*, 2025. Disponível em: [https://pt.iliveok.com/health/celulas-tumorais-o-que-e-propriedades-recursos\\_130019i15957.html](https://pt.iliveok.com/health/celulas-tumorais-o-que-e-propriedades-recursos_130019i15957.html). Acesso em: 25 out. 2025.

OLIVEIRA, R. M. Citoesqueleto e alterações nucleares em células tumorais: uma abordagem tridimensional ao microscópio confocal. 2000. 132 f. Dissertação – Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

PAGNONCELLI, M. Citologia nas neoplasias cutâneas de cães. 2011. 86 f. Monografia (Residência Médico-Veterinária) – Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

SANCHEZ-DANÉS, A.; BLANPAIN, C. Deciphering the cells of origin of squamous cell carcinomas. *Nat Rev Cancer*, v.18, n.9, p.549-561, 2020.

SOUSA, A. L. V. et al. Diagnóstico citopatológico de neoplasmas caninos e felinos: estudo retrospectivo. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 14947-14961, fev. 2022.

Palavras-chave: citopatologia; neoplasia; morfologia tumoral; oncologia veterinária.