

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIAGNÓSTICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR COMO FERRAMENTA AUXILIAR NA CLASSIFICAÇÃO DE CITOLOGIA ONCÓTICA CERVICAL

Sofia Nery da Costa Cavalcanti¹; Giovanna Castanha Tenório Nunes²; Isaac Gabriel Alves Valença³; Júlia Jordão do Espírito Santo⁴; Samara Mly Batista Oliveira de Andrade⁵; Maria Eduarda Tenório de Araújo Silva⁶; Helbert Gean da Silva⁷; Emmanuel Nóbrega Travassos de Arruda⁸; Gabriel José Mattos Leão⁹; Julliano Matheus de Lima Maux¹⁰; Isa Cordeiro da Silva¹¹.

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE

RESUMO

DOI: 10.47094/XXXSBM.2025/17

Introdução: A citologia cervical é um método de rastreio do câncer de colo de útero que se baseia na análise de células escamosas e glandulares do epitélio cervical a fim de identificar lesões precursoras ou invasivas. Essa categorização utiliza o Sistema Bethesda para relato de citologia cervical, que classifica as lesões de acordo com risco de malignidade, em lesões intraepiteliais escamosas de baixo grau (LSIL), lesões intraepiteliais escamosas de alto grau (HSIL) e células escamosas atípicas (ASC) ^[1]. Apesar da importância da citologia no rastreio, existe uma série de desafios limitantes à capacidade humana durante essa avaliação para o diagnóstico, a exemplo da subjetividade na interpretação entre os citologistas^[1], baixa precisão, sensibilidade e especificidade para detecção de neoplasias ^{[2],[3]} e limitação da tecnologia atual ^[4]. Diante desses desafios, surge a necessidade de explorar soluções tecnológicas que possam aprimorar a precisão e a deficiência dos diagnósticos citológicos. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) e do diagnóstico assistido por computador (CAD) têm se destacado como ferramentas promissoras para superar as limitações associadas ao rastreio convencional. **Objetivo:** Avaliar o uso da IA e do CAD como ferramentas de assistência na classificação da citologia cervical baseado em uma revisão de literatura. **Métodos:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada no banco de dados do Pubmed (NCBI), com pesquisa de artigos entre os anos de 2020 e 2024. Foram utilizados os descritores: *artificial intelligence*, *pap test*, *cervical cancer* e *squamous intraepithelial lesion*. Ao todo foram selecionados 12 artigos para leitura completa e apenas 5 artigos para compor essa revisão. **Resultados:** Os artigos possuem diferentes abordagens e contextos, porém avaliar o potencial de assistência da IA ou CAD são apresentados como propostas. Em contrapartida, todos reconhecem as limitações dos métodos convencionais e concordam que existe grande potencial de aumento na precisão e eficiência no diagnóstico com auxílio da IA ou CAD. Diante dos desafios mencionados, os artigos trazem como solução o uso da IA para reduzir a subjetividade de análise entre os citologistas e a variabilidade, demonstrando de que o CAD oferece maior sensibilidade,

especificidade e precisão diagnóstica na detecção de alterações e atipias nucleares ^{[1],[2],[3]}. A IA é reconhecida como ferramenta complementar aos métodos tradicionais pela capacidade de refinar o processo de triagem e detectar padrões morfológicos sutis aos olhos humanos ^[4] e o CAD também pode aumentar a eficácia no rastreamento do câncer de colo de útero, especialmente em detecções precoces e redução da sobrecarga dos laboratórios, validando a hipótese que a IA e o CAD sejam reconhecidos e utilizados como ferramentas auxiliares na classificação de citologia oncótica cervical ^[5]. Considerações finais: A inteligência artificial vem se destacando e obtendo sucesso como ferramenta essencial na assistência ao diagnóstico de citologia cervical por possuir competência e capacidade operacional de avaliar um grande volume de dados com maior precisão, velocidade, sensibilidade e especificidade.

PALAVRAS-CHAVE: Citologia. Diagnóstico por computador. Lesões Intraepiteliais Escamosas Cervicais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. ALRAJJAL, A. *et al.* Squamous intraepithelial lesions (SIL: LSIL, HSIL, ASCUS, ASC-H, LSIL-H) of Uterine Cervix and Bethesda System. **Cytojournal**, v. 18, p. 16, 2021.
2. WANG, Jue *et al.* Artificial intelligence enables precision diagnosis of cervical cytology grades and cervical cancer. **Nature Communications**, v. 15, n. 1, p. 4369, 2024.
3. BAO, H. *et al.* Artificial intelligence-assisted cytology for detection of cervical intraepithelial neoplasia or invasive cancer: A multicenter, clinical-based, observational study. **Gynecologic Oncology**, v. 159, n. 1, p. 171–178, 2020.
4. LEE, Y.-M. *et al.* Beyond the Microscope: A Technological Overture for Cervical Cancer Detection. **Diagnostics**, v. 13, n. 19, p. 3079, 2023.
5. PIROVANO, A. *et al.* Computer-aided diagnosis tool for cervical cancer screening with weakly supervised localization and detection of abnormalities using adaptable and explainable classifier. **Medical Image Analysis**, v. 73, p. 102167, 2021.