

RELEVÂNCIA DO EXAME CITOPATOLÓGICO NO RASTREAMENTO DO HPV E DAS LESÕES CERVICAIS

RELEVANCE OF THE CYTOPATHOLOGICAL EXAMINATION IN THE SCREENING OF HPV AND CERVICAL LESIONS

Sthefany Vieira Pacatônio¹

Jocelia Dias Gomes²

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena³

Hirisleide Bezerra Alves⁴

Alexsandra Laurindo Leite⁵

1 Graduando em biomedicina Centro universitário Santa Maria, Cajazeiras, Brasil E-mail: veirasthefany2017@gmail.com.

2 Graduando em biomedicina Centro universitário Santa Maria, Cajazeiras, Brasil E-mail: johdgomes47@gmail.com.

Biomédica UNIFIP E-mail: Gislaynetacyana@gmail.com.

Mestre em Genética e Biologia Molecular UFPE hirisleidebezerra@gmail.com.

Biomédica Centro universitário Santa Maria, Cajazeiras, Brasil alexsandralaurindo@gmail.com.

RESUMO

O câncer do colo do útero configura-se como um importante problema de saúde pública, estando diretamente associado à infecção persistente pelo Papilomavírus Humano (HPV). Nesse contexto, o exame citopatológico destaca-se como método fundamental de rastreamento, por possibilitar a identificação precoce de alterações celulares na junção escamocolumnar, como ASC-US e neoplasias intraepiteliais cervicais (NIC 1, 2 e 3), favorecendo o diagnóstico oportuno e a redução da progressão para lesões invasivas. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar a relevância do exame citopatológico no rastreamento do HPV e das lesões cervicais, evidenciando sua contribuição para a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer do colo do útero. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases de dados SciELO e Google Acadêmico, com seleção de estudos publicados entre 2016 e 2026, disponíveis na íntegra e relacionados à temática. Os achados evidenciam que, apesar dos avanços tecnológicos, como a testagem molecular por PCR para detecção do HPV, o exame citopatológico permanece como estratégia essencial no rastreamento, sobretudo em contextos de saúde pública, contribuindo significativamente para a redução da morbimortalidade associada à doença.

PALAVRAS-CHAVE: Exame citopatológico. Papilomavírus Humano Câncer do colo do útero.

ABSTRACT

Cervical cancer is a significant public health issue and is directly associated with persistent infection by the Human Papillomavirus (HPV). In this context, the cytopathological examination stands out as a fundamental screening method, as it enables the early identification of cellular alterations at the squamocolumnar junction, such as ASC-US and cervical intraepithelial neoplasia (CIN 1, 2, and 3), thereby promoting timely diagnosis and reducing progression to invasive lesions. Thus, the present study aims to analyze the relevance of the cytopathological examination in HPV screening and cervical lesions, highlighting its contribution to the prevention and early diagnosis of cervical cancer. This is an integrative literature review conducted using the Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Google Scholar databases, including studies published between 2016 and 2026, available in full text and related to the topic. The findings indicate that, despite technological advances, such as molecular testing using polymerase chain reaction (PCR) for HPV detection, the cytopathological examination remains an essential screening

strategy, especially in public health contexts, significantly contributing to the reduction of morbidity and mortality associated with the disease.

KEYWORDS: *Cytopathological examination. Human Papillomavirus. Cervical cancer.*

1 INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero permanece como um dos principais problemas de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento, onde apresenta altas taxas de incidência e mortalidade entre mulheres. No Brasil, estima-se a ocorrência de cerca de 17 mil novos casos anuais entre 2023 e 2025, configurando-se como a terceira neoplasia mais incidente entre mulheres (Pereira; Baez; Varella, 2025). Aproximadamente 99% dos casos estão associados à infecção persistente pelo Papilomavírus Humano (HPV), especialmente pelos subtipos oncogênicos 16 e 18 (Carvalho *et al.*, 2025).

O exame citopatológico do colo uterino, conhecido como Papanicolau, é o principal método de rastreamento das lesões precursoras do câncer cervical. Sua realização sistemática permite a detecção precoce de alterações celulares, prevenindo a progressão para formas invasivas e reduzindo significativamente a morbimortalidade associada à doença (Freitas *et al.*, 2023). Entretanto, sua efetividade depende da qualidade da coleta, da adequação das amostras e da correta interpretação dos resultados, ressaltando a importância de protocolos padronizados e da capacitação dos profissionais envolvidos (Carvalho *et al.*, 2025).

No contexto brasileiro, observa-se um aumento gradual da cobertura do exame citopatológico nos últimos anos. Contudo, a meta de 40% estabelecida pelo programa Previne Brasil ainda não foi atingida, refletindo desigualdades regionais e dificuldades estruturais no acesso aos serviços de saúde (Benício *et al.*, 2024). Além disso, fatores externos, como a pandemia de COVID-19, impactaram negativamente o rastreamento, provocando queda significativa na realização do exame e comprometendo o diagnóstico precoce (Kaufmann *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, torna-se essencial compreender a relevância do exame citopatológico no rastreamento do HPV e das lesões cervicais, reconhecendo seus avanços, limitações e desafios. Essa compreensão subsidia o fortalecimento de políticas públicas e a implementação de estratégias que ampliem a adesão ao exame, assegurando a efetividade da prevenção e contribuindo para a redução da carga da doença no país.

O câncer do colo do útero é um grave problema de saúde pública, associado à infecção pelo HPV, principalmente dos tipos 16 e 18. Apesar da vacinação e do exame citopatológico, o Brasil ainda apresenta alta incidência e mortalidade, principalmente em regiões menos desenvolvidas, devido a desigualdades socioeconômicas, falta de recursos, baixa cobertura vacinal e falhas técnicas no rastreamento. Assim, questiona-se por que a doença persiste, destacando a necessidade de fortalecer políticas públicas, ampliar o acesso à prevenção e melhorar a qualidade dos serviços de saúde

O câncer do colo do útero é uma doença prevenível, mas ainda causa alta mortalidade entre mulheres, especialmente em regiões com menor infraestrutura de saúde. O exame citopatológico, apesar de simples e acessível, continua sendo o principal método de rastreamento, com impacto comprovado na redução da mortalidade.

No entanto, desigualdades regionais, falhas técnicas e baixa adesão à vacinação limitam sua efetividade. Este estudo é relevante para subsidiar melhorias nos programas de prevenção, reforçando a importância do exame citopatológico, da vacinação e da educação em saúde para o controle da doença.

2 MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, a qual possibilita a síntese do conhecimento produzido sobre determinada temática, contribuindo para uma compreensão ampliada e fundamentada do fenômeno investigado. Esse tipo de revisão permite reunir e analisar resultados de pesquisas já publicadas, promovendo a integração de diferentes achados e favorecendo a construção de novos entendimentos acerca do tema em questão (Botelho *et al.*, 2011).

A condução da revisão integrativa seguiu seis etapas metodológicas, conforme proposto por Mendes *et al.* (2008): (1) definição do tema, elaboração da hipótese e formulação da pergunta norteadora; (2) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos; (3) definição das bases de dados e estratégias de busca; (4) seleção e avaliação dos estudos incluídos; (5) análise e interpretação dos resultados; e (6) apresentação da revisão com a síntese do conhecimento produzido.

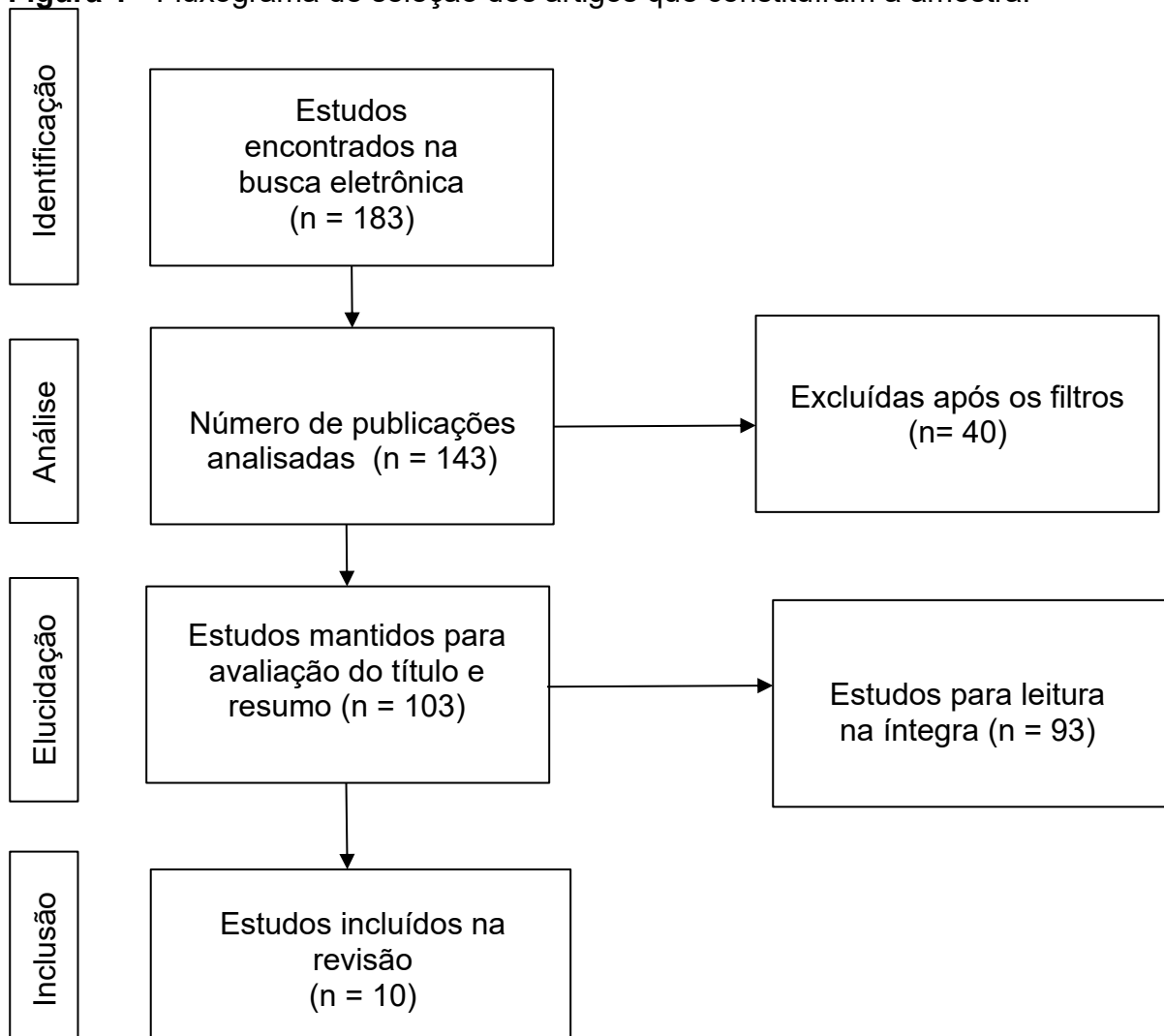
A pergunta norteadora que orientou esta revisão foi: o rastreamento precoce por meio do exame citopatológico contribui para a redução da incidência do câncer do colo do útero?

Para a busca dos estudos, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, além da consulta a periódicos científicos. Foram empregados como descritores: “rastreamento precoce do HPV”, “lesões cervicais” e “exame citopatológico”, combinados entre si conforme a necessidade da busca.

Os critérios de inclusão adotados contemplaram: artigos científicos disponíveis na íntegra; estudos nacionais e internacionais; publicações nos idiomas português; e artigos publicados no período de 2016 a 2026, que abordassem mulheres acometidas pelo HPV e/ou o rastreamento de lesões cervicais. Por outro lado, foram excluídos estudos que abordassem exclusivamente indivíduos do sexo masculino; publicações anteriores ao ano de 2016; artigos que não apresentassem relação direta com a temática proposta; bem como estudos duplicados nas bases de dados analisadas.

A seguir, apresenta-se o fluxograma com os achados do processo de seleção dos estudos.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos artigos que constituíram a amostra.



Fonte: os autores, 2026.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados permitiu identificar que o exame citopatológico permanece como uma das principais estratégias de rastreamento do câncer do colo do útero, sendo amplamente utilizado devido à sua eficácia na detecção precoce de alterações celulares associadas à infecção pelo HPV. Observou-se que, embora novas tecnologias, como os testes moleculares baseados na reação em cadeia da polimerase (PCR), apresentem maior sensibilidade na identificação do vírus e de seus genótipos de alto risco, a citologia continua desempenhando papel fundamental na avaliação morfológica das células cervicais e na identificação de lesões precursoras. Além disso, os estudos evidenciam que a associação entre

métodos tradicionais e moleculares potencializa o diagnóstico precoce, permitindo intervenções oportunas e contribuindo para a redução da incidência e mortalidade por câncer do colo do útero.

QUADRO 1 - Características dos estudos selecionados.

Autor/Ano	Título	Objetivo	Periódico	Principais achados
Mitteldorf <i>et al.</i> , 2016	Cervical cancer screening: from Pap smear to future strategies	Discutir a evolução das estratégias de rastreamento do câncer cervical	Revista Brasileira de Patologia e Medicina Laboratorial	O exame citopatológico permanece fundamental para detecção precoce, apesar do avanço do teste de HPV
Schiffman <i>et al.</i> , 2016	Human papillomavirus and cervical cancer	Analisar a relação entre HPV e câncer cervical	The Lancet	O HPV é causa necessária do câncer cervical; o citopatológico detecta alterações celulares precursoras
Catarino <i>et al.</i> , 2018	Cervical cancer screening in developing countries	Avaliar estratégias de rastreamento em países em desenvolvimento	International Journal of Gynecology & Obstetrics	O Papanicolau é estratégia custo-efetiva, porém com limitações de cobertura
Ronco <i>et al.</i> , 2018	Efficacy of HPV-based screening for prevention of invasive cervical cancer	Comparar rastreamento por HPV e citologia	The Lancet	O teste de HPV é mais sensível, mas o citopatológico continua relevante na triagem
Cohen <i>et al.</i> , 2019	Cervical cancer	Revisar aspectos clínicos, prevenção e rastreamento do câncer cervical	The Lancet	A combinação entre citologia e teste de HPV aumenta a eficácia do rastreamento
Fontham <i>et al.</i> , 2020	Cervical cancer screening for individuals at average risk	Atualizar diretrizes de rastreamento cervical	CA: A Cancer Journal for Clinicians	Recomenda uso combinado (co-teste), mantendo a citologia como ferramenta importante

Autor/Ano	Título	Objetivo	Periódico	Principais achados
Perkins <i>et al.</i> , 2020	Management guidelines for abnormal cervical cancer screening tests	Orientar manejo de alterações no rastreamento cervical	Journal of Lower Genital Tract Disease	O exame citopatológico é essencial na identificação e acompanhamento de lesões
Barbosa <i>et al.</i> , 2021	Inequalities in cervical cancer screening in Brazil	Analisar desigualdades no rastreamento cervical no Brasil	BMC Public Health	Há desigualdade no acesso ao exame citopatológico, impactando diagnóstico precoce
Costa <i>et al.</i> , 2022	Pap smear coverage and associated factors in Brazilian women	Investigar cobertura e fatores associados ao exame citopatológico	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Baixa adesão ao exame está relacionada a fatores socioeconômicos
Benício <i>et al.</i> , 2024	Descriptive analysis of cervical cytology coverage in Brazil	Analisar cobertura do exame citopatológico no Brasil	Escola Anna Nery	A ampliação da cobertura do exame é essencial para reduzir morbimortalidade

Fonte: os autores, 2026.

A análise da literatura demonstra que o exame citopatológico continua sendo a estratégia primordial no rastreio do câncer do colo do útero, principalmente por sua eficiência em detectar mudanças celulares precoces antes que evoluam para quadros invasivos. Nesse contexto, Mitteldorf *et al.* (2016) salientam que o Papanicolau se estabeleceu historicamente como um recurso eficaz e economicamente viável, enquanto Cohen *et al.* (2019) reiteram sua importância persistente, mesmo com a introdução de novas tecnologias de rastreamento.

Confirmando essa visão, a conexão direta entre a infecção pelo HPV e o surgimento do câncer cervical sustenta a necessidade do monitoramento sistemático por meio da citologia. Conforme exposto por Schiffman *et al.* (2016), o HPV é um fator indispensável para a carcinogênese cervical, ao passo que Catarino *et al.* (2018) ressaltam que, em nações em desenvolvimento, a citopatologia segue como o principal instrumento para o diagnóstico precoce de lesões precursoras.

Somado a isso, a aptidão do exame citológico em identificar anomalias na junção escamocolumnar, a exemplo de ASC-US e neoplasias intraepiteliais cervicais (NIC 1, 2 e 3), representa um dos sustentáculos de sua importância clínica. Nessa linha, Perkins *et al.* (2020) focam na relevância da citologia para o manejo de tais alterações, enquanto Fonham *et al.* (2020) confirmam que a detecção antecipada

dessas lesões propicia tratamentos tempestivos e evita a progressão para o câncer invasivo.

Quanto à eficácia das táticas de rastreio, nota-se que, embora os testes de HPV apresentem sensibilidade superior, a citologia mantém um papel fundamental, sobretudo como ferramenta complementar. Nesse sentido, Ronco *et al.* (2018) comprovam a maior precisão do teste molecular na identificação do vírus, enquanto Mitteldorf *et al.* (2016) esclarecem que a citologia é vital para a análise das transformações morfológicas das células.

Além disso, pesquisas indicam que a combinação entre a citopatologia e exames moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), significa um progresso importante no rastreamento. Segundo Schiffman *et al.* (2016), a localização do DNA viral por vias moleculares viabiliza a identificação da infecção antes mesmo de surgirem danos citológicos, ao mesmo tempo em que Cohen *et al.* (2019) apontam que essa junção potencializa a sensibilidade diagnóstica e ajuda na descoberta de genótipos de alto risco.

No cenário brasileiro, a importância do exame citopatológico é ainda mais latente por ser amplamente adotado no sistema público de saúde. Conforme Barbosa *et al.* (2021), apesar das disparidades no acesso, o Papanicolau é a ferramenta central de rastreio, enquanto Costa *et al.* (2022) observam que sua aplicação está estritamente ligada a condições socioeconômicas e à facilidade de chegar aos serviços de saúde.

Ratificando tais dados, a cobertura citopatológica ainda enfrenta obstáculos consideráveis, o que repercute diretamente na identificação oportuna de lesões cervicais. Diante disso, Benício *et al.* (2024) apontam para a urgência em expandir essa cobertura, enquanto Barbosa *et al.* (2021) relembram que grupos em situação de vulnerabilidade possuem menor acesso a esse rastreamento.

Outro ponto pertinente é o potencial do exame citopatológico em reduzir os índices de novos casos e óbitos por câncer de colo de útero. Como indicado por Catarino *et al.* (2018), sistemas organizados de rastreio citológico são bem-sucedidos na diminuição da mortalidade, enquanto Fonham *et al.* (2020) reforçam que a regularidade adequada na feitura do exame é essencial para assegurar sua eficiência.

Ademais, a adoção de inovações como a PCR tem permitido melhorias na detecção antecipada do HPV e de novos genótipos virais de elevado risco oncogênico. Nesse quadro, Ronco *et al.* (2018) evidenciam que a testagem molecular possui maior sensibilidade, ao passo que Schiffman *et al.* (2016) defendem a importância da tipagem do vírus para o estabelecimento de riscos e o seguimento clínico.

Por fim, percebe-se que, apesar das evoluções tecnológicas, o exame citopatológico preserva sua centralidade como método básico no combate ao câncer cervical, especialmente em locais com poucos recursos. Como discutido por Cohen *et al.* (2019), a integração de abordagens tradicionais e tecnológicas maximiza os efeitos do rastreamento, enquanto Perkins *et al.* (2020) sustentam que a citologia continua sendo uma peça chave para a condução clínica das lesões encontradas.

4 CONCLUSÃO

Diante da análise realizada, evidencia-se que o exame citopatológico mantém-se como ferramenta essencial no rastreamento do câncer do colo do útero, sobretudo por sua capacidade de identificar precocemente alterações celulares na junção escamocolumnar, como ASC-US e neoplasias intraepiteliais cervicais (NIC 1, 2 e 3). Tal característica possibilita o acompanhamento clínico adequado e a intervenção oportuna, reduzindo significativamente a progressão para formas invasivas da doença. Além disso, sua ampla utilização em sistemas públicos de saúde reforça sua importância como estratégia acessível e eficaz na promoção da saúde da mulher.

Ademais, embora os avanços tecnológicos, como a testagem molecular por PCR para detecção do DNA do HPV e de seus genótipos de alto risco, tenham ampliado a sensibilidade do rastreamento, o exame citopatológico continua sendo indispensável, especialmente pela sua capacidade de avaliar alterações celulares já estabelecidas. Nesse sentido, a integração entre métodos citológicos e moleculares configura-se como a abordagem mais eficaz para o rastreamento, fortalecendo as ações de prevenção e contribuindo para a redução da morbimortalidade associada ao câncer do colo do útero.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. F. *et al.* Parâmetros de qualidade na análise citopatológica do colo uterino: indicadores e impactos na precisão diagnóstica. *Revista Aracê*, São José dos Pinhais, v. 7, n. 6, p. 33285-33297, 2025. DOI: 10.56238/arev7n6-244.

BARBOSA, I. R. *et al.* Inequalities in cervical cancer screening in Brazil: a study based on the National Health Survey 2013. *BMC Public Health*, London, v. 21, n. 1, p. 1-10, 2021.

BENÍCIO, L. B. B. *et al.* Descriptive analysis of cervical cytology coverage in Brazil. *Escola Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 28, e20240072, 2024.

Botelho, L. L. R., Cunha, C. C. de A., & Macedo, M. (2011). O MÉTODO DA REVISÃO INTEGRATIVA NOS ESTUDOS ORGANIZACIONAIS. *Gestão E Sociedade*, 5(11), 121-136.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). *Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero*. 2. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2016. Disponível em: <https://www.inca.gov.br>. Acesso em: 8 nov. 2025.

CARVALHO, T. F. *et al.* Parâmetros de qualidade na análise citopatológica do colo uterino: indicadores e impactos na precisão diagnóstica. *Revista Aracê*, v. 7, n. 6, p. 33285-33297, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n6-244>.

CATARINO, R.; PETIGNAT, P.; DONGUI, G.; VASSILAKOS, P. Cervical cancer screening in developing countries. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, Amsterdam, v. 143, suppl. 2, p. 25-30, 2018.

COHEN, P. A.; JHINGRAN, A.; OAKNIN, A.; Denny, L. Cervical cancer. *The Lancet*, London, v. 393, n. 10167, p. 169-182, 2019.

COSTA, R. F. *et al.* Pap smear coverage and associated factors in Brazilian women: a population-based study. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, Rio de Janeiro, v. 44, n. 4, p. 345-352, 2022.

FONTHAM, E. T. H. *et al.* Cervical cancer screening for individuals at average risk: 2020 guideline update. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, Hoboken, v. 70, n. 5, p. 321-346, 2020.

FREITAS, V. C. A. *et al.* Citopatológico do colo uterino e adequabilidade da amostra: ensaio clínico randomizado controlado. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 36, eAPE00972, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2023AO00972>.

<https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220>.

KAUFMANN, L. C. *et al.* Repercussões da pandemia de COVID-19 no exame preventivo de câncer de colo uterino: percepção de enfermeiros. *Escola Anna Nery*, v. 27, e20220401, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2022-0401pt>.

MELO, G. S. *et al.* **Importância do exame citopatológico no rastreamento do HPV e das lesões cervicais. Revista Saúde em Foco**, v. 11, n. 61-75, 2024.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez. 2008.

MITTELDORF, C. A. T. S. *et al.* Cervical cancer screening: from Pap smear to future strategies. *Revista Brasileira de Patologia e Medicina Laboratorial*, Rio de Janeiro, v. 52, n. 6, p. 372-377, 2016.

PEREIRA, M. S.; BAEZ, C. F.; VARELLA, R. B. Infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) em mulheres: perspectivas epidemiológicas e estratégias de prevenção. *Estação Científica*, v. 19, n. 33, 2025. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15837730>.

PERKINS, R. B. *et al.* 2019 ASCCP risk-based management consensus guidelines for abnormal cervical cancer screening tests and cancer precursors. *Journal of Lower Genital Tract Disease*, Philadelphia, v. 24, n. 2, p. 102-131, 2020.

RONCO, G. *et al.* Efficacy of HPV-based screening for prevention of invasive cervical cancer: follow-up of four European randomized controlled trials. *The Lancet*, London, v. 383, n. 9916, p. 524-532, 2018.

SCHIFFMAN, M.; CASTLE, P. E.; JERONIMO, J.; RODRIGUEZ, A. C.; WACHOLDER, S. Human papillomavirus and cervical cancer. *The Lancet*, London, v. 370, n. 9590, p. 890-907, 2016.

SOUZA, P. R. *et al.* *Prevenção e diagnóstico precoce do câncer do colo uterino: desafios no rastreamento citopatológico.* **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 9, n. 3, p. 44-58, 2024.