

## **Deteção precoce do câncer cervical: análise entre o teste de dna-hpv e o exame de Papanicolaou em mulheres na faixa etária de rastreamento.**

*Early detection of cervical cancer: analysis between HPV-DNA testing and Pap smear in women at screening age.*

Detección precoz del cáncer de cuello uterino: análisis comparativo entre la prueba de ADN de VPH y la citología en mujeres en edad de cribado.

**Rebecca Gomes Magalhães da Silva<sup>1</sup>**

**Rafaela Miriam Cardoso<sup>2</sup>**

**Maria Antônia Pulu Campos da Cruz<sup>3</sup>**

**Maria Clara dos Santos Rodrigues<sup>4</sup>**

**Ligia Canongia de Abreu Cardoso Duarte<sup>5</sup>**

1- Discente de Biomedicina do Instituto de Ensino Superior de Brasília – IESB.

2- Professora Doutora em Biomedicina do Instituto de Ensino Superior de Brasília - IESB.

### **RESUMO**

**Introdução:** O câncer cervical é uma das neoplasias de maior impacto na saúde feminina, o que torna o rastreamento periódico a estratégia principal para a redução da mortalidade. Este estudo objetivou analisar a relevância dos exames de DNA-HPV e de Papanicolaou na identificação precoce da doença em mulheres na faixa etária de rastreamento, evidenciando sua importância para o diagnóstico. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada entre agosto de 2025 e junho de 2026 nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Acadêmico. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 10 artigos para a análise. **Resultados:** As evidências demonstram que o teste de DNA-HPV apresenta sensibilidade superior à do exame de Papanicolaou. Observou-se que a biologia molecular permite identificar a infecção antes da ocorrência de alterações celulares visíveis, possibilitando que a citologia atue de forma complementar e estratégica na triagem de casos positivos. O biomédico foi identificado como peça fundamental na operação dessas tecnologias e na garantia da fidedignidade diagnóstica. Além disso, a autocoleta surgiu como uma ferramenta para ampliar a cobertura do rastreio no SUS. **Conclusão:** A transição para o rastreamento molecular, integrada ao protagonismo do Biomédico, confirma-se como a estratégia mais eficaz para a identificação precoce, garantindo maior segurança e equidade no controle do câncer cervical no Brasil.

**Descritores:** Uterine Cervical Neoplasm, Human Papillomavirus DNA test, Papanicolaou Test, Cervical Cancer, and Early Detection of Cancer.

### **1 INTRODUÇÃO**

O câncer cervical, também chamado de câncer do colo do útero, é um dos tipos de câncer mais comuns entre mulheres em todo o mundo. Grande parte das mortes relacionadas a essa doença ocorre em países em desenvolvimento, o que evidencia a influência de fatores geográficos na sua evolução. Essa variação está relacionada tanto à prevalência da infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV), principal causador do câncer cervical, quanto ao acesso e à qualidade dos serviços de prevenção e diagnóstico disponíveis (Taneja et al., 2021).

O HPV é uma das infecções sexualmente transmissíveis mais comuns e de maior facilidade de transmissão. Trata-se de um vírus de DNA pertencente à família *Papillomaviridae*, que possui

afinidade por tecidos epiteliais e pode causar diversas alterações na pele e nas mucosas. Em grande parte dos casos, a infecção não apresenta sintomas e tende a desaparecer espontaneamente; no entanto, quando persiste, pode provocar alterações celulares que evoluem para lesões precursoras, as quais, na ausência de intervenção adequada, podem progredir para o câncer cervical (de Carvalho et al., 2021).

Nesse contexto, o rastreamento periódico desempenha um papel fundamental na prevenção e no diagnóstico precoce do câncer do colo do útero. Entre os principais métodos utilizados, destaca-se o exame de Papanicolaou, também conhecido como citologia cervical, amplamente empregado para identificar alterações celulares que podem indicar lesões precursoras da doença. Por ser um exame de baixo custo, de simples execução e de ampla disponibilidade nos serviços de saúde, o Papanicolaou tornou-se uma das principais estratégias de prevenção, possibilitando a detecção precoce de alterações no epitélio cervical, contribuindo significativamente para a redução da morbimortalidade associada ao câncer cervical (Ortega et al., 2023).

Além do exame de Papanicolaou, o teste de DNA-HPV tem se destacado como uma importante ferramenta no rastreamento do câncer do colo do útero. Esse exame é realizado a partir de células do colo do útero e tem como objetivo detectar a presença de tipos de HPV associados ao câncer cervical, permitindo a identificação direta do material genético do vírus. Dessa forma, possibilita a detecção da infecção antes mesmo da ocorrência de alterações celulares visíveis (Okunade, 2020). Estudos indicam que o teste apresenta elevada sensibilidade na identificação de infecções persistentes por tipos oncogênicos do HPV, contribuindo para o diagnóstico precoce e o aprimoramento das estratégias de rastreamento da doença (Rodrigues et al., 2024).

Diante desse cenário, o estudo tem como objetivo analisar a relevância dos exames de DNA-HPV e de Papanicolaou na identificação precoce do câncer cervical em mulheres na faixa etária de rastreamento, evidenciando sua importância para o diagnóstico da doença.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo consistiu em uma revisão integrativa da literatura. O levantamento bibliográfico foi realizado entre agosto de 2025 e junho de 2026, por meio de uma busca estruturada nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Acadêmico, sem restrição de idioma, considerando artigos publicados nos últimos seis anos. Foram utilizados os seguintes descritores obtidos a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “*Uterine Cervical Neoplasm*”, “*Human PapillomaVirus DNA test*”, “*Papanicolaou Test*”, “*Cervical Cancer*” e “*Early Detection of Cancer*”, combinados por meio dos conectores “AND” e “OR”. Para a busca de artigos, foi adotada a seguinte estratégia, estruturada nas bases de dados: “Uterine Cervical Neoplasm” OR “Cervical

Cancer” AND “Human Papillomavirus DNA Test” OR “HPV DNA Test” AND “Papanicolaou Test” AND “Early Detection of Cancer”.

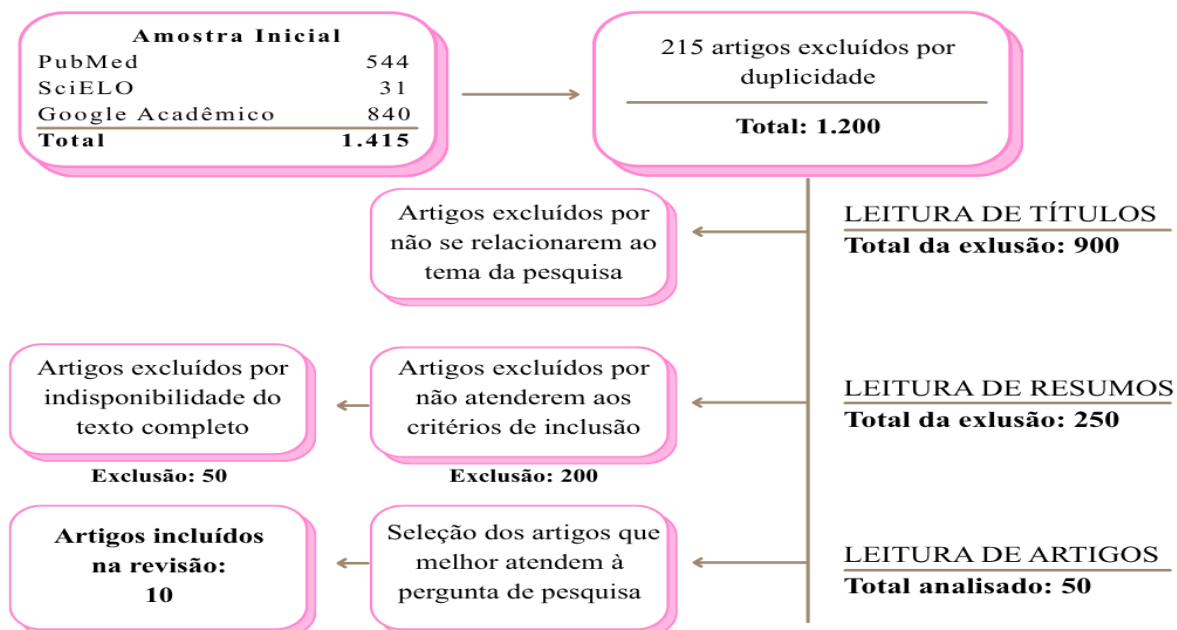
Foram considerados para inclusão estudos relacionados ao câncer cervical em mulheres na faixa etária de rastreamento; estudos que abordassem o teste de DNA-HPV e/ou o exame de Papanicolaou; e estudos sobre a detecção precoce do câncer cervical.

Não foram considerados estudos realizados apenas em modelos animais; estudos que abordassem outras doenças ou infecções, como o HIV; estudos duplicados nas bases de dados; e trabalhos sem o texto completo disponível.

### 3 RESULTADOS

A partir da busca estruturada realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico, foram identificados 1.415 estudos. Desses, 215 artigos foram excluídos por duplicidade, restando 1.200 estudos para análise. Após a leitura dos títulos, 900 artigos foram excluídos por não se relacionarem ao tema proposto. Na etapa de leitura dos resumos, 250 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão ou por indisponibilidade do texto completo, totalizando 50 artigos para leitura na íntegra. Após a leitura completa, foram selecionados 10 artigos que melhor atenderam à pergunta de pesquisa, compondo o corpus final da análise (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos, 2026.



Fonte: próprio autor, 2026.

Entre os 10 artigos selecionados para esta revisão, foram examinadas as evidências científicas acerca da detecção precoce do câncer cervical, estabelecendo-se um levantamento sobre o emprego do teste de DNA-HPV e do exame citopatológico de Papanicolaou em mulheres na faixa etária de rastreamento. Os principais pontos investigados envolveram a eficácia diagnóstica dos testes moleculares, as limitações técnicas e a subjetividade da citologia convencional, bem como o panorama da transição tecnológica no sistema de saúde brasileiro. As principais características dos estudos selecionados, bem como seus objetivos e desfechos, são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Características dos artigos científicos selecionados, segundo título, autores, ano de publicação, objetivo e resultados, 2026.

Título	Autores	Ano	Objetivo	Resultados
A detecção de tipos específicos de HPV no rastreamento e no manejo do câncer cervical.	Rodrigues et al.	2024	Analisar a importância da identificação de genótipos específicos de HPV no rastreamento e na conduta clínica.	A genotipagem de DNA-HPV permite identificar infecções por tipos de alto risco oncogênico, proporcionando um manejo clínico mais preciso e seguro para as pacientes.
Atuação do biomédico no rastreio do câncer do colo uterino	Ortega et al.	2023	Descrever o papel do profissional biomédico no rastreamento do câncer do colo do útero e a importância dos diagnósticos citológicos e moleculares.	A competência técnica do biomédico é crucial para a qualidade do rastreio; a biologia molecular complementa a citologia, reduzindo as margens de erro diagnósticos.
Cervical cancer	Tewari, Krishnansu S.	2025	Revisar a epidemiologia, os métodos de prevenção primária e secundária e o manejo clínico atual do câncer do colo do útero.	A eficácia da vacinação, aliada ao rastreamento molecular, evidencia que as estratégias baseadas na detecção do HPV são pilares para a eliminação da doença.
Cervical cancer screening with DNA-HPV testing and precancerous lesions detection: a Brazilian population-based demonstration study	Teixeira et al.	2023	Avaliar o desempenho do teste de DNA-HPV no rastreamento do câncer cervical na população brasileira.	O teste de DNA-HPV apresenta sensibilidade significativamente superior na detecção de lesões precursoras, o que valida sua eficácia como estratégia de rastreamento no contexto nacional.
Cervical Cancer Screening with HPV testing:	Carvalho et al.	2022	Reavaliar as recomendações brasileiras sobre o uso de testes de DNA-HPV no	O rastreio baseado em HPV é mais eficaz, recomendando intervalos maiores entre os exames (5

Updates on the recommendation			rastreamento do câncer cervical com base em evidências recentes.	anos) e destacando a necessidade de protocolos claros para reduzir o sobretratamento.
Cervical cancer screening: a review	Perkins et al.	2023	Revisar as evidências atuais sobre estratégias de rastreamento, incluindo novos protocolos de testagem primária para HPV.	A transição para métodos baseados em HPV destaca que a testagem primária e a cotestagem oferecem maior proteção contra o câncer cervical do que a citologia isolada.
Human Papillomavirus and cervical cancer	Okunade, Kehide Sharafadeen.	2020	Analisar a epidemiologia do HPV e as estratégias de rastreamento.	O teste de DNA-HPV apresenta sensibilidade significativamente superior à citologia na detecção de lesões de alto grau.
Passado, presente e futuro do rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil: lições aprendidas?	Migowski, Arn.	2025	Avaliar a transição tecnológica e organizacional do rastreio cervical no Brasil, com foco nas novas diretrizes da CONITEC.	A incorporação do teste de DNA-HPV deve vir acompanhada de uma mudança para o rastreio organizado, visando reduzir as iniquidades regionais e atingir a meta de eliminação da doença da OMS.
Rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil: desafios da citologia e transição para o teste de DNA-HPV	Guimarães et al.	2025	Analisar o desempenho do rastreamento brasileiro, considerando as limitações da citologia e a implementação do teste de DNA-HPV como método primário.	A baixa sensibilidade da citologia prevê que a introdução do teste molecular no SUS aumentará a detecção precoce, permitindo intervalos de 5 anos e ampliando o acesso em regiões vulneráveis.
Rastreio de câncer do colo do útero pelo DNA-HPV	Lima et al.	2023	Elucidar as estratégias atuais de prevenção do câncer do colo do útero, com foco no uso do teste de DNA-HPV para rastreamento e estratificação de risco.	Maior sensibilidade do teste de DNA-HPV em relação à citologia, com tendência ao uso como rastreio primário e ao impacto na detecção precoce.

Fonte: próprio autor, 2026.

## 4 DISCUSSÃO

### **Eficácia diagnóstica: O Teste de DNA-HPV frente ao Exame Citopatológico**

Os resultados sintetizados no Quadro 1 evidenciam uma mudança de paradigma no rastreamento do câncer cervical, destacando a transição da citologia convencional para as plataformas moleculares. Autores como Okunade (2020) e Perkins et al. (2023) convergem ao afirmar que o teste de DNA-HPV apresenta sensibilidade superior na detecção de lesões precursoras em comparação com o exame citopatológico. Ambos os estudos enfatizam a importância da idade no rastreio, sugerindo que, embora a citologia ainda seja amplamente utilizada a partir dos 21 anos, o teste de DNA-HPV ganha protagonismo em mulheres entre 25 e 30 anos devido ao aumento do risco de persistência viral e de desenvolvimento de câncer nessa faixa etária.

Nesse sentido, os dados apresentados por Tewari (2025) corroboram a superioridade técnica da biologia molecular. Enquanto a sensibilidade do exame Papanicolaou para a detecção de displasias graves situa-se em torno de 55,4%, o teste de DNA-HPV atinge 94,1%. Essa disparidade numérica é crucial para responder à problemática desta pesquisa, pois demonstra que o uso do método molecular reduz significativamente as falhas diagnósticas e, conseqüentemente, a mortalidade, como observado em estudos populacionais citados pelo autor. Em contrapartida, a discussão sobre a periodicidade do rastreio é aprofundada por Carvalho et al. (2022), que ressaltam que a alta segurança diagnóstica do HPV permite intervalos maiores entre os exames sem comprometer a saúde da mulher.

### **A transição para o rastreamento de HPV no cenário brasileiro**

Ao analisar a aplicabilidade dessas tecnologias no contexto nacional, os estudos de Teixeira et al. (2023) e de Guimarães et al. (2025) oferecem uma visão detalhada da transição tecnológica em curso no Brasil. Teixeira et al. (2023) destacam que a substituição de uma triagem oportunista baseada em citologia por um programa organizado com teste de DNA-HPV resultou em aumento expressivo na detecção de lesões precursoras no curto prazo. Um dado relevante observado pelo autor é que mulheres com menos de 30 anos apresentaram maiores taxas de positividade e de encaminhamento para a colposcopia, evidenciando a alta sensibilidade do método molecular para identificar precocemente alterações que poderiam passar despercebidas pelo método convencional.

Complementando essa análise, Guimarães et al. (2025) contextualizam que, embora o Papanicolaou tenha sido o pilar do rastreamento brasileiro por décadas, as limitações decorrentes da variabilidade na interpretação profissional e da cobertura insuficiente em regiões remotas



**Ano VII, v.1 2026 | submissão: 08/05/2026 | aceite: 11/05/2026 | publicação: 14/05/2026**

impulsionaram as novas diretrizes do Ministério da Saúde. A introdução do teste molecular produzido nacionalmente pela Fiocruz, iniciada em 2025 com expansão prevista para 2026, representa um marco para a saúde pública brasileira. Segundo o autor, essa estratégia não apenas amplia a sensibilidade diagnóstica, mas também promove a equidade no Sistema Único de Saúde (SUS), permitindo que mulheres de diferentes condições socioeconômicas tenham acesso a um exame de maior precisão e à conveniência de um intervalo de rastreamento estendido para 5 anos.

### **O papel do biomédico na garantia da qualidade analítica e molecular**

Diante da complexidade técnica envolvida na transição para os métodos moleculares, a figura do biomédico emerge como peça fundamental para a fidedignidade do rastreamento. Conforme apontam Ortega et al. (2023), a competência deste profissional não se limita à execução de testes, mas também abrange a interpretação crítica dos resultados, essencial para orientar a conduta clínica e o monitoramento da infecção por HPV. Esse conhecimento especializado, fruto de treinamento em patologia clínica e em técnicas moleculares, é o que garante a precisão diagnóstica necessária para reduzir os índices de falsos negativos citados anteriormente por Tewari (2025).

A especialização em Citologia Oncótica permite que o Biomédico atue na linha de frente dos programas de prevenção, utilizando sua visão analítica para integrar o diagnóstico citológico ao diagnóstico molecular. De acordo com Ortega et al. (2023), esse profissional desempenha um papel estratégico ao operar equipamentos de alta complexidade e conduzir testes de biologia molecular, pilares da nova estratégia de rastreamento do SUS, detalhada por Guimarães et al. (2025). Dessa forma, a atuação do Biomédico mitiga as “fragilidades profissionais” e a “variabilidade na interpretação” mencionadas por Guimarães como limitações do modelo tradicional.

### **Perspectivas futuras e desafios para o controle do câncer cervical**

A análise entre os métodos evidencia que o Teste de DNA-HPV é a ferramenta mais eficaz para o diagnóstico precoce, o que responde positivamente à pergunta desta pesquisa. No entanto, a literatura alerta que a mudança tecnológica, isoladamente, não é uma “solução mágica”. Migowski (2025) adverte que, apesar da superioridade técnica, o sucesso do rastreamento no Brasil depende de um programa organizado que evite a coexistência desnecessária de exames (co-teste) e foque na transição para periodicidade quinquenal.

Nesse contexto, as limitações observadas por Rodrigues et al. (2024) quanto à menor especificidade do DNA-HPV – que pode gerar resultados positivos mesmo em mulheres sem lesões



neoplásicas – exigem que a citologia convencional assuma um novo papel estratégico. Como sugerido por Migowski (2025), o exame citopatológico deixa de ser o rastreio primário e torna-se uma ferramenta de triagem fundamental após um teste de DNA-HPV positivo. Por fim, a convergência entre os autores Lima et al. (2023) e Guimarães et al. (2025) indica que o futuro do controle do câncer cervical no Brasil reside na abordagem combinada: a prevenção primária por meio da vacinação e a prevenção secundária por meio do rastreamento molecular padronizado, garantindo rigor técnico e segurança para a paciente.

### **Estratégias para a consolidação do rastreamento molecular no Brasil**

A análise dos dados e das experiências discutidas revela que a eficácia do rastreio não depende apenas da superioridade tecnológica, mas também de uma reestruturação estratégica que integre a biologia molecular à realidade do SUS. Nesse sentido, a transição para métodos bioquímicos padronizados, defendida por Lima et al. (2023), permite superar a subjetividade da citologia e viabilizar propostas inovadoras, como o incentivo à autocoleta. Esta estratégia, fundamentada por Migowski (2025) como um ponto de inflexão para ampliar a cobertura em regiões de difícil acesso, como o Norte e o Nordeste, dialoga diretamente com a necessidade de reduzir barreiras geográficas e culturais que, historicamente, limitaram o alcance do exame de Papanicolaou.

Entretanto, para que essa inovação seja sustentável, o Biomédico, como especialista em diagnóstico, deve atuar não apenas na bancada, mas também na gestão desses programas, auxiliando na triagem adequada das pacientes positivas. Essa atuação estratégica, conforme reforçam Ortega et al. (2023), é fundamental para orientar a conduta clínica e evitar que o sistema seja sobrecarregado por procedimentos desnecessários decorrentes da alta sensibilidade do Teste de DNA-HPV. Portanto, a convergência entre a tecnologia molecular e a supervisão de profissionais capacitados desenha o caminho mais promissor para que o controle do câncer cervical no Brasil deixe de ser um desafio de saúde pública e se torne uma conquista real de sobrevivência para as mulheres brasileiras.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo permitiu constatar que a transição para plataformas moleculares no rastreamento do câncer do colo do útero representa uma evolução estratégica indispensável à saúde pública. Ao analisar a relevância dos exames de DNA-HPV e de Papanicolaou, evidenciou-se que ambos desempenham um papel fundamental, embora distinto, na identificação precoce da doença. O teste molecular supera as limitações da citologia convencional, oferecendo um diagnóstico mais



seguro e com maior sensibilidade na detecção de lesões precursoras.

Dessa forma, a hipótese inicial foi confirmada: a biologia molecular é a ferramenta mais eficaz para o rastreio primário, permitindo que o exame de Papanicolaou atue de forma complementar na triagem de casos positivos. Esta nova dinâmica otimiza os recursos do SUS e amplia a segurança das pacientes, possibilitando intervalos de rastreio mais longos e confiáveis, além de reduzir desigualdades no acesso por meio de estratégias como a autoamostragem.

No âmbito profissional, o estudo reforça o protagonismo do Biomédico na gestão e na execução de diagnósticos de precisão. A análise realizada demonstra que a importância deste profissional reside na capacidade de integrar o rigor da citologia à exatidão da biologia molecular, garantindo a fidedignidade necessária ao controle do câncer do colo do útero. A pesquisa valida a relevância da inovação científica como meio de assegurar a equidade e a proteção da saúde da mulher.

Por fim, embora os resultados sejam promissores, sugerem-se pesquisas futuras que monitorem a implementação prática dessas tecnologias em larga escala no cenário brasileiro. Conclui-se que, ao priorizar métodos de alta sensibilidade para identificação precoce, o país caminha para uma realidade em que o câncer do colo do útero possa ser efetivamente controlado, consolidando o avanço do diagnóstico laboratorial no Brasil.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, Carla Fabrine et al. Cervical cancer screening with HPV testing: updates on the recommendation. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics**, v. 44, n. 03, p. 264–271, 2022.

DE CARVALHO, Newton Sergio et al. Protocolo Brasileiro para Infecciones de Transmisión Sexual 2020: Infección por papilomavirus humano (PVH). **Epidemiologia e Servicios de Saude**, [s. l.], vol. 30, nº Special issue 1, 2021.

GUIMARÃES, Mateus Henrique Dias et al. Rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil: desafios da citologia e da transição para o teste de DNA-HPV— RCMOS - Revista **Científica Multidisciplinar O Saber**, v. 1, n. 2, 2025.

LIMA, Hyale Melo et al. Rastreio de câncer do colo do útero por DNA do HPV—**Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 2, p. 5897-5908, 2023.

MIGOWSKI, Arn. Passado, presente e futuro do rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil: lições aprendidas? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 41, p. e00134625, 2025.

OKUNADE, Kehinde Sharafadeen. Human papillomavirus and cervical cancer. **Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 40, n. 5, p. 602–608, 2020.

ORTEGA, Marcella Jebaili et al. A importância do profissional biomédico no diagnóstico do papilomavírus humano, agente etiológico do câncer cervical. **Brazilian Journal of Health Review**,



[s. l.], vol. 6, no 6, p. 26743–26757, 2023.

PERKINS, Rebecca B. et al. Cervical cancer screening: a review. **Jama**, v. 330, n. 6, p. 547-558, 2023.

RODRIGUES, Cecília Felipe et al. A detecção de tipos específicos de HPV no rastreamento e no manejo do câncer cervical—Revista **Eletrônica Acervo Médico**, v. 24, p. e14987-e14987, 2024.

TANEJA, Neha et al. Knowledge, attitude, and practice on cervical cancer and screening among women in India: a review. **Cancer Control**, v. 28, p. 10732748211010799, 2021.

TEIXEIRA, Julio Cesar et al. Cervical cancer screening with DNA-HPV testing and precancerous lesions detection: a Brazilian population-based demonstration study. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics**, v. 45, n. 01, p. 021–030, 2023.

TEWARI, Krishnansu S. Cervical cancer. **New England Journal of Medicine**, v. 392, n. 1, p. 56–71, 2025.