

DOI: <https://doi.org/10.58871/225506.C15>

**TESTE DNA-HPV COMO ESTRATÉGIA NO RASTREAMENTO DO
CÂNCER DO COLO UTERINO: EVIDÊNCIAS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

*HPV DNA TESTING AS A STRATEGY IN CERVICAL CANCER SCREENING: EVIDENCE,
CHALLENGES AND PERSPECTIVES*

DIÓGENES DE MEDEIROS ARAÚJO

Enfermeiro pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

ANA BEATRIZ DE SOUZA SILVA

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Anhanguera de Niterói - UNIAN-RJ

DEISY CRISTIANE MARTINS GOULARTE

Graduanda em Medicina pela Universidade Feevale

GIOVANNA OLIVIO DE ANDRADE

Graduanda em Enfermagem pela Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVAS

HANAH EVELIN DANTAS MARINHO

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

LENILDA RAIANE GOMES FRANCISCO

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR

SILVIA MARIA MUNIZ DE BARROS

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Paulista - UNIP

TAINARA ARAUJO DE OLIVEIRA

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

YASMIN CÁSSIA FERREIRA RODRIGUES

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

CELIA TEODORO VAZ PORTO

Graduanda em Medicina pela Faculdade Multivix/Vitória-ES

Farmacêutica-Bioquímica pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

Pós graduada em Farmácia Clínica e Metabologia pelo Instituto de Ciência, Tecnologia e
Qualidade - ICTQ

RESUMO

Introdução: O câncer do colo do útero representa um desafio de saúde pública, impulsionando a transição da citologia tradicional para o teste de DNA-HPV devido à sua superior sensibilidade. Contudo, a incorporação desse método na Atenção Primária esbarra em barreiras estruturais, financeiras e operacionais. **Objetivo:** Analisar, por meio da literatura, o panorama atual da implementação do teste de DNA-HPV no rastreamento do câncer do colo uterino. **Metodologia:** Consiste em uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases de dados *MEDLINE*, *LILACS* e *BDENF*, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando Descritores em Ciências da Saúde. Foram adotados como critérios de inclusão: estudos publicados entre 2021 e 2026, em português, inglês e espanhol, disponíveis em texto completo e com pertinência direta à questão norteadora. Como critérios de exclusão, consideraram-se teses, dissertações, monografias, editoriais e literatura não convencional. Ao final, 08 estudos foram selecionados para compor a amostra desta revisão. **Resultados e Discussão:** O teste de DNA-HPV apresenta alta sensibilidade diagnóstica para a detecção precoce de lesões cervicais precursoras, superando a citologia convencional. Destacou-se a autocoleta vaginal como alternativa viável e de excelente aceitabilidade para ampliar o acesso e a autonomia das usuárias, embora exija suporte técnico para garantir a adequação amostral e mitigar taxas de inadequação domiciliar. Ademais, a transição tecnológica impõe desafios operacionais e econômicos expressivos aos sistemas públicos de saúde. **Considerações Finais:** A incorporação do teste de DNA-HPV aprimora a detecção precoce do câncer cervical, mas sua efetividade no SUS depende de uma rede assistencial integrada, com suporte à autocoleta e planejamento orçamentário.

Palavras-chave: Testes de DNA para papilomavírus humano; Neoplasias do colo do útero; Atenção primária à saúde

ABSTRACT

Introduction: Cervical cancer represents a public health challenge, driving the transition from traditional cytology to HPV DNA testing due to the latter's superior sensitivity. However, incorporating this method into Primary Care faces structural, financial, and operational barriers. **Objective:** To analyze, through the literature, the current landscape of HPV DNA test implementation for cervical cancer screening. **Methodology:** This is an integrative literature review conducted using the *MEDLINE*, *LILACS*, and *BDENF* databases via the Virtual Health Library (VHL), employing Health Sciences Descriptors (DeCS). Inclusion criteria were: studies published between 2021 and 2026 in Portuguese, English, or Spanish; availability of full text; and direct relevance to the guiding question. Exclusion criteria included theses, dissertations, monographs, editorials, and non-conventional literature. Ultimately, eight studies were selected for the review sample. **Results and Discussion:** HPV DNA testing demonstrates high diagnostic sensitivity for the early detection of precursor cervical lesions, outperforming conventional cytology. Vaginal self-sampling emerged as a viable alternative with excellent acceptability for expanding access and user autonomy, although it requires technical support to ensure sample adequacy and mitigate rates of inadequate samples collected at home. Furthermore, this technological transition imposes significant operational and economic challenges on public health systems. **Final Considerations:** Incorporating HPV DNA testing improves early cervical cancer detection; however, its effectiveness within the Unified Health System (SUS) depends on an integrated care network, support for self-sampling, and budgetary planning.

Keywords: Human papillomavirus DNA tests; Cervical neoplasms; Primary health care.

INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero permanece entre os principais desafios da saúde pública mundial, com cerca de 660 mil novos casos e 350 mil óbitos registrados em 2022, concentrados principalmente em países de baixa e média renda (WHO, 2024). No Brasil, estimam-se 19.310 novos casos anuais para o triênio 2026–2028, correspondendo ao terceiro tipo de câncer mais incidente entre as mulheres, desconsiderando os tumores de pele não melanoma (INCA, 2025). Esse cenário reforça a necessidade de fortalecer estratégias de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce.

A infecção persistente pelo papilomavírus humano (HPV) é reconhecida como o principal fator etiológico do câncer do colo do útero. Embora a maioria das infecções seja transitória, a persistência dos genótipos de alto risco, especialmente HPV-16 e HPV-18, pode levar ao desenvolvimento de lesões precursoras e, posteriormente, do câncer invasivo. A evolução gradual desse processo reforça a importância do rastreamento para a detecção precoce dessas alterações (WHO, 2021; Arbyn *et al.*, 2020).

Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) desempenha papel fundamental na prevenção e no rastreamento do câncer do colo do útero, por constituir a principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS). No Brasil, o exame citopatológico (Papanicolau) permanece como o método tradicional de rastreamento. Entretanto, sua efetividade depende da qualidade da coleta, do processamento da amostra, da interpretação dos resultados e da adesão das mulheres ao acompanhamento periódico. Diante dessas limitações, diretrizes nacionais e internacionais passaram a recomendar a utilização do teste de DNA-HPV como método primário de rastreamento, devido à sua maior sensibilidade para a identificação dessas lesões (Brasil, 2025; WHO, 2021).

O teste molecular para detecção do DNA do HPV consiste em um método diagnóstico capaz de identificar a presença do material genético dos genótipos de alto risco do HPV em células do colo do útero. Ao contrário da citologia oncológica, que avalia alterações morfológicas das células cervicais, esse exame permite identificar diretamente a infecção viral, inclusive em fases iniciais, antes do surgimento de alterações celulares detectáveis ao microscópio (Brasil, 2025).

Evidências científicas demonstram que o teste de DNA-HPV apresenta sensibilidade superior à da citologia convencional na identificação de lesões intraepiteliais cervicais de alto grau (NIC 2+). Estudos apontam sensibilidade superior a 94% para o teste molecular, enquanto a citologia convencional apresenta sensibilidade em torno de 55%. Além da maior

capacidade de detecção, um resultado negativo no teste de DNA-HPV está associado a um elevado valor preditivo negativo, indicando baixo risco de desenvolvimento de lesões precursoras ou câncer do colo do útero nos anos subsequentes. Essa característica permite ampliar o intervalo entre os exames de rastreamento para até cinco anos, em comparação aos três anos recomendados para a citologia convencional (Arbyn *et al.*, 2020).

Apesar dos avanços nas estratégias de rastreamento do câncer do colo do útero, a implementação do teste DNA-HPV ainda enfrenta desafios, especialmente em países de baixa e média renda. Entre os principais obstáculos destacam-se os custos, a necessidade de infraestrutura laboratorial, a capacitação dos profissionais e a organização da rede de saúde. Ainda assim, sua elevada sensibilidade favorece o diagnóstico precoce e contribui para a redução da incidência e da mortalidade pela doença (Arbyn *et al.*, 2020; Brasil, 2025).

Diante disso, torna-se relevante analisar as evidências científicas disponíveis sobre a utilização do teste molecular de DNA-HPV como método primário de rastreamento na APS. A compreensão de seus benefícios, limitações e desafios de implementação poderá subsidiar o aperfeiçoamento das estratégias de prevenção e controle do câncer do colo do útero no Brasil, contribuindo para a ampliação do acesso ao rastreamento e para a qualificação da assistência prestada às mulheres (Arbyn *et al.*, 2020; Brasil, 2025).

Assim, objetivou-se analisar, por meio da literatura, o panorama atual da implementação do teste de DNA-HPV no rastreamento do câncer do colo uterino, sintetizando as evidências de eficácia, os desafios enfrentados pelos sistemas de saúde e as perspectivas para a ampliação dessa estratégia diagnóstica.

METODOLOGIA

Consiste em uma revisão integrativa da literatura, com abordagem narrativa, método que possibilita a reunião, análise e síntese de resultados de pesquisas previamente publicadas, permitindo uma visão holística e aprofundada de um determinado tema. A condução da pesquisa seguiu seis etapas fundamentais, conforme proposto por Cabral *et al.* (2023): (1) Identificação e formulação do problema; (2) Pesquisa bibliográfica; (3) Seleção dos estudos e extração de dados; (4) Síntese e análise dos dados; (5) Discussão e interpretação dos resultados; e (6) Conclusão e divulgação.

A presente revisão foi conduzida a partir da seguinte questão norteadora: “Quais são as evidências, os desafios e as perspectivas sobre a implementação do teste de DNA-HPV

como estratégia no rastreamento do câncer do colo uterino?”. Essa questão foi estruturada com base na estratégia PICO, apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 - Estruturação da questão norteadora segundo estratégia PICO

ACRÔNIMO	APLICAÇÃO
P (População)	Mulheres em fase de rastreamento do câncer do colo uterino
I (Interesse)	Teste DNA-HPV como método de rastreamento
Co (Contexto)	Evidências de eficácia, desafios para implementação e perspectivas na saúde pública

Fonte: Elaborada pelos autores, de acordo com Hosseini *et al.* (2024).

A busca pelos estudos foi realizada em junho de 2026, nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Base de Dados em Enfermagem (BDENF), acessadas por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Para a definição da estratégia de busca, procedeu-se à identificação de descritores controlados a partir da base Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Os termos selecionados foram: “Testes de DNA para Papilomavírus Humano”, “Neoplasias do Colo do Útero” e “Atenção Primária à Saúde”. A estratégia de busca foi estruturada mediante a combinação desses termos com o operador booleano *AND*, visando assegurar a recuperação de evidências relevantes ao objeto de estudo.

Foram adotados como critérios de inclusão: estudos publicados entre 2021 e 2026, em português, inglês e espanhol, disponíveis em texto completo e com pertinência direta à questão norteadora. Como critérios de exclusão, consideraram-se teses, dissertações, monografias, editoriais e literatura não convencional.

A estratégia de busca resultou em 529 estudos, os quais foram submetidos a uma triagem inicial com base nos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Após a aplicação desses filtros, restaram 51 estudos para avaliação. Prosseguiu-se com a leitura dos títulos e resumos, culminando na seleção final de 8 estudos para a amostra desta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para garantir a organização e sistematização dos dados, os artigos foram dispostos em um quadro sintético (Quadro 2), contemplando as seguintes variáveis: autores, ano de publicação, título, método e principais resultados, com o objetivo de facilitar a visualização e análise dos achados.

Quadro 2 - Síntese metodológica dos estudos selecionados para a revisão

AUTOR/ ANO	TÍTULO	MÉTODO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Teruhiko Terasawa <i>et al.</i> (2022)	Precisão comparativa de estratégias de rastreio do cancro do colo do útero em mulheres saudáveis assintomáticas: uma revisão sistemática e metanálise em rede	Revisão sistemática ampliada e metanálise	O estudo identificou que a combinação de citologia (células escamosas atípicas de significado indeterminado ou graus mais elevados; teste de HPV de alto risco exceto genotipagem para HPV 16 e 18 com critério de positividade de um ou dois)- regra OR- foi a mais sensível/menos específica. Enquanto a mesma combinação com critério de positividade (regra AND) foi a mais específica/menos sensível.
Teixeira <i>et al.</i> (2023)	Rastreamento do câncer do colo do útero com teste de DNA-HPV e detecção de lesões precursoras: estudo de demonstração populacional brasileiro	Estudo de demonstração de base populacional	Os testes de DNA -HPV apresentaram 3,26% de positividade para HPV 16-18 e 9,92% para outros 12 tipos de HPV com uma taxa de encaminhamento para colposcopia 3,7 vezes em relação ao programa de citologia. Foram detectados 20 casos de Nic 2 e 3 e nenhum câncer detectado pela citologia.
Hernandez <i>et al.</i> , (2026)	Existe diferença na adequação da amostra quando as amostras de DNA do HPV vaginal são coletadas pela própria paciente em casa, em um posto de saúde ou em um centro de saúde de atenção primária na zona rural da Etiópia? [...].	Estudo transversal comparativo	A maioria das mulheres dos três grupos eram casadas e tinham filhos. A média de idade dessas mulheres era de 37 anos. No grupo 1 os níveis de escolaridade eram menores, o que contribuiu para a elevação nas chances de falhas das autocoletas para realização dos testes. No modelo multivariável o aumento da quantidade de parceiros sexuais e o baixo nível de escolaridade aumentaram a chance de ter teste de DNA do HPV positivo.
Felisi <i>et al.</i> , (2025)	Barreiras e facilitadores para o rastreio do cancro do colo do útero no norte do Uganda: Perspectivas qualitativas de profissionais de saúde e administradores.	Estudo qualitativo	Identificou-se limitada conscientização das mulheres sobre os cuidados preventivos do câncer de colo uterino causado pelo HPV. Os participantes consideraram o teste de HPV DNA mais rápido e com intervalos de rastreio maiores, além de maior sensibilidade, no entanto ele exige equipe treinada para interpretação dos resultados. O alto custo e a falta de políticas governamentais foram considerados como entraves na implementação deste teste.
Moon <i>et al.</i> , (2026)	Um estudo híbrido de efetividade-implementação do tipo III, concebido para testar as melhores práticas de implementação de uma abordagem de Rastreamento- Triagem-Tratamento para o rastreio e tratamento do câncer do colo do útero [...].	Protocolo de estudo híbrido	Propõe cascata de cuidado baseada em autocoleta, triagem por VIA e ablação térmica no mesmo atendimento, com meta de reduzir perdas de seguimento entre mulheres HPV-positivas

Gaspar <i>et al.</i> , (2024)	Acesso ao teste de HPV-DNA baseado na autocoleta de amostras vaginais por mulheres vivendo com HIV/AIDS: implementação piloto no Brasil.		Houve boa aceitabilidade e adesão à autocoleta vaginal, demonstrando com isso a viabilidade da estratégia exibe um relevante potencial para ampliar o acesso ao teste de HPV-DNA ,bem como o rastreamento do câncer do colo do útero entre mulheres vivendo com HIV/AIDS
Castanheira <i>et al.</i> , (2025)	Autocoleta para genotipagem do HPV: um estudo de coleta vaginal e de urina em mulheres brasileiras com lesões de alto grau.	Estudo transversal	Observou-se alta detecção de HPV de alto risco oncogênico nas participantes com lesão de alto grau. A autocoleta vaginal apresentou melhor desempenho e boa capacidade para detecção e genotipagem do HPV, enquanto autocoleta da urina mostrou desempenho inferior.
Humberto <i>et al.</i> , (2025)	Introdução do teste de DNA-HPV no programa brasileiro de rastreamento do câncer de colo do útero: quando a ideia é boa, mas não cabe no orçamento		O teste de DNA-HPV mostrou-se mais efetivo e potencialmente custoeefetivo que a citologia convencional, porém sua implementação ampla apresenta impacto orçamentário significativo para o SUS, indicando a necessidade de redução de custos e planejamento gradual para garantir sua viabilidade. O estudo destaca, portanto, uma diferença entre custo-efetividade e viabilidade orçamentária

Fonte: Dados da pesquisa, 2026.

Com base na literatura selecionada, a análise dos dados foi estruturada em quatro eixos temáticos essenciais. Essa categorização metodológica possibilita uma compreensão abrangente da complexidade inerente à transição tecnológica do rastreamento cervical.

- **Evidências da eficácia clínica e diagnóstica do teste de DNA-HPV**

A literatura recente consolida o teste de DNA-HPV como uma ferramenta de altíssima sensibilidade para o rastreamento do câncer do colo do útero e de suas lesões precursoras. Os achados da revisão sistemática e metanálise de rede conduzida por Terasawa *et al.* (2022), que avaliou mais de 185 mil mulheres assintomáticas, evidenciam que o uso do teste para HPV de alto risco, seja de forma isolada ou em co-teste com a citologia adotando o critério de positividade em qualquer um dos exames, maximiza a detecção de neoplasias intraepiteliais cervicais grau 2 ou superiores. Essas evidências corroboram a superioridade do teste molecular em identificar precocemente as pacientes em risco quando comparado à citologia isolada, justificando a forte tendência global de transição para o uso do DNA-HPV como método primário de triagem nas diretrizes de saúde (Terasawa *et al.*, 2022).

Os resultados obtidos por Teixeira *et al.* (2023) corroboram diretamente essa fundamentação teórica quanto à maior sensibilidade do teste molecular frente à citologia

convencional. No programa “PREVENTIVO”, implementado no município de Indaiatuba, a detecção de lesões NIC2+ foi significativamente superior no rastreamento por DNA-HPV em comparação ao histórico citológico, com uma razão de detecção de 2,9 vezes mais casos (Teixeira *et al.*, 2023). Esse achado é particularmente relevante para a realidade brasileira, pois reforça a viabilidade e o potencial impacto epidemiológico da transição do modelo citológico oportunista para um modelo organizado de rastreamento primário por biologia molecular, tal como já recomendado pelas diretrizes nacionais (Brasil, 2025).

A ampliação da capacidade diagnóstica do teste molecular reflete-se diretamente na maior identificação de lesões precursoras de diferentes graus e de casos em estágios iniciais. O estudo de Teixeira *et al.* (2023) revelou que entre as mulheres submetidas ao rastreamento molecular, foram identificadas 103 lesões NIC2 e 90 NIC3, enquanto o programa citológico anterior havia identificado 24 casos de NIC2 e 54 de NIC3, além de 21 casos de câncer registrados no programa de DNA-HPV contra 12 no citológico. Esses resultados reforçam que a maior sensibilidade da biologia molecular favorece a identificação de alterações clinicamente relevantes antes da progressão para estágios avançados.

No que se refere especificamente às mulheres entre 25 e 29 anos, Teixeira *et al.* (2023) demonstra que essa faixa etária apresentou maior positividade e taxa de encaminhamento à colposcopia, com detecção mais precoce de lesões de alto grau e de casos de câncer em estágio inicial. Com um valor preditivo positivo para NIC2+ de 34,2%, foram identificadas 52 lesões NIC2-3 e três casos de câncer cervical nessa faixa etária, em comparação a 16 lesões precursoras e nenhum caso de câncer no rastreamento citológico anterior (Teixeira *et al.*, 2023). Esses dados indicam que essa faixa etária, frequentemente controversa quanto à indicação de rastreio molecular, pode se beneficiar da estratégia quando acompanhada de fluxos assistenciais adequados, ponderando a regressão de lesões, a prevalência do vírus e o contexto de vacinação (Teixeira *et al.*, 2023).

Complementando o panorama da eficácia diagnóstica, os resultados de Castanheira *et al.* (2025) demonstraram elevada aceitabilidade da autocoleta para genotipagem do HPV entre mulheres brasileiras com lesões cervicais de alto grau, com 70% de preferência por essa modalidade em relação à coleta profissional. A coleta urinária destacou-se pela facilidade e menor desconforto, enquanto a autocoleta vaginal também apresentou alta aceitação. Em termos de detecção, foram identificados resultados positivos em 86% das amostras coletadas por profissionais, 82% das vaginais e 73% das de primeira urina, com positividade para o HPV 16 semelhante entre os métodos (39%, 40% e 37%, respectivamente), o que indica o grande potencial da autocoleta para a identificação de genótipos oncogênicos.

- **Acessibilidade, autonomia e desafios da autocoleta**

A adoção do DNA-HPV pode produzir ganhos concretos na identificação de lesões precursoras quando inserida em um programa organizado. Entretanto, a efetividade clínica evidenciada no contexto brasileiro não se traduz automaticamente em resultados equivalentes quando se avalia a etapa de coleta da amostra em cenários de menor infraestrutura, como demonstrado por Hernandez *et al.* (2026). Nesse contexto, a aplicabilidade do teste ganha contornos promissores quando associada a estratégias inovadoras e centradas na paciente, como a autocoleta vaginal, especialmente em populações de alta vulnerabilidade clínica. Estudo piloto brasileiro conduzido com mais de 1.900 mulheres vivendo com HIV e AIDS evidenciou excelente aceitabilidade do método, mostrando que 71,9% das participantes preferiam a autocoleta ao exame tradicional realizado por profissionais de saúde. Essa evidência reforça que a biologia molecular atua como um facilitador crucial para superar o desconforto e as barreiras logísticas, promovendo maior autonomia para as mulheres no processo de rastreamento (Gaspar *et al.*, 2024).

Apesar dos avanços na aceitabilidade, a pesquisa também lança luz sobre desafios epidemiológicos e estruturais alarmantes que justificam a urgência da transição tecnológica. O estudo detectou a presença do vírus em 66% das participantes, um reflexo direto da maior suscetibilidade e do risco até seis vezes maior de desenvolvimento de neoplasias anogenitais em pacientes imunocomprometidas. Paralelamente, apenas 53,8% dessas mulheres realizavam a citologia na frequência recomendada pelos protocolos. Esse cenário evidencia as falhas do modelo de rastreamento baseado unicamente na coleta citológica por profissionais, que não consegue garantir a cobertura e a retenção adequada nem mesmo de grupos prioritários acompanhados em serviços especializados (Gaspar *et al.*, 2024).

As perspectivas para o combate ao câncer do colo do útero no Brasil apontam fortemente para a descentralização do diagnóstico por meio da autocoleta para o DNA-HPV. A validação prática dessa estratégia oferece um modelo viável e custo-efetivo para ser incorporado e expandido no SUS. Ao permitir a triagem em serviços sem infraestrutura ginecológica completa ou em abordagens comunitárias, a autocoleta consolida-se como ferramenta indispensável de equidade em saúde, universalizando o acesso e alcançando mulheres à margem do sistema tradicional de rastreamento (Gaspar *et al.*, 2024).

Esses achados relacionam-se aos resultados de Teixeira *et al.* (2023), que demonstraram maior capacidade do teste de DNA-HPV para identificar lesões de NIC 2+ quando comparado ao rastreamento citológico, reforçando a relevância dos métodos

moleculares na detecção de alterações precursoras. Entretanto, a qualidade da amostra constitui aspecto fundamental para o desempenho da autocoleta. No estudo conduzido na Etiópia rural, Hernandez *et al.* (2026) observaram que a autocoleta realizada no domicílio apresentou taxa de inadequação amostral significativamente maior, alcançando 15% das amostras, em comparação aos 7% registrados em postos de saúde e 5% em centros de saúde, sugerindo que o suporte profissional pode contribuir para a realização adequada do procedimento. Por outro lado, a coleta realizada em postos de saúde comunitários não diferiu estatisticamente daquela em centros de saúde, evidenciando que a presença de suporte técnico durante o procedimento constitui o fator determinante para a adequação da amostra. Esses achados demonstram que a proximidade territorial não compromete a qualidade da coleta desde que exista algum nível de apoio profissional no momento da realização do procedimento.

Segundo os autores, essa discrepância decorre das condições em que o procedimento é executado. Embora todas as participantes tenham recebido materiais semelhantes e instruções ilustradas, aquelas que realizaram a coleta em casa tendem a esquecer orientações e carecem de um profissional para esclarecer dúvidas em tempo real, gerando insegurança e elevando o risco de falhas técnicas (Hernandez *et al.*, 2026). Essa interpretação alinha-se aos resultados de Castanheira *et al.* (2025), que identificaram alta aceitação de recursos educativos entre mulheres brasileiras, mas constataram que parte do público ainda prefere a disponibilidade de um profissional para auxílio. Tais evidências indicam que a autonomia proporcionada pela autocoleta não significa ausência de suporte, sendo possível pensar em modelos que preservam a privacidade e a autonomia da mulher, mas disponibilizam orientação profissional quando necessária.

Outro aspecto importante diz respeito à aceitabilidade do procedimento. As participantes que realizaram a autocoleta no posto de saúde apresentaram percepções mais positivas sobre o método e relataram menor constrangimento em comparação com aquelas que fizeram a coleta no domicílio (Hernandez *et al.*, 2026). Esse resultado permite problematizar a ideia de que a coleta domiciliar seria necessariamente a modalidade mais acessível ou confortável para todas as mulheres. Embora o domicílio possa reduzir barreiras relacionadas ao deslocamento e ao contato com o serviço, a ausência de um profissional no momento da coleta pode produzir insegurança e aumentar a possibilidade de inadequação da amostra. Portanto, a escolha do local precisa considerar as características socioculturais das usuárias, a disponibilidade de profissionais e a estrutura territorial dos serviços.

- **Barreiras organizacionais, capacitação e a linha de cuidado**

Ademais, o aumento da capacidade de detecção proporcionado pelo teste de DNA-HPV esteve acompanhado de maior demanda por investigação complementar. Teixeira *et al.* (2023) observaram que o encaminhamento para colposcopia foi substancialmente maior no programa baseado em DNA-HPV em comparação ao programa citológico. Embora esse acréscimo represente uma exigência adicional para os serviços, a maioria das colposcopias indicadas foi realizada no período analisado, indicando uma capacidade considerável de resposta do fluxo assistencial implantado. Dessa forma, os resultados sugerem que a ampliação da detecção precisa ser acompanhada por planejamento da capacidade diagnóstica, evitando que o aumento dos encaminhamentos se transforme em uma nova barreira de acesso.

Hernandez *et al.* (2026) ampliam essa discussão ao demonstrar que a efetividade do rastreamento molecular envolve etapas anteriores ao diagnóstico propriamente dito. Se o teste de DNA-HPV apresenta elevada capacidade de identificar infecções e lesões precursoras, essa premissa depende, inicialmente, de uma amostra adequada para análise. Complementarmente, os desafios de implementação identificados por Felisi *et al.* (2025) em Uganda ampliam a compreensão sobre os determinantes multiníveis que condicionam o sucesso do rastreamento, transcendendo a mera disponibilidade tecnológica do teste.

Felisi *et al.* (2025) identificaram barreiras organizacionais recorrentes, como desconhecimento dos profissionais de saúde, fragilidade nas práticas de referenciamento e desabastecimento de insumos, fatores que dialogam diretamente com os obstáculos de infraestrutura laboratorial e capacitação profissional apontados na introdução deste trabalho. Por outro lado, o estudo revela ampla aceitabilidade da autocoleta entre os profissionais de saúde entrevistados, que a percebem como mais confortável para as mulheres e operacionalmente mais compatível com estratégias de busca ativa, desde que sustentada por suprimentos regulares, capacidade laboratorial e sistemas de recuperação de resultados eficientes (Felisi *et al.*, 2025).

No nível individual e comunitário, os participantes destacaram baixa conscientização sobre o câncer do colo do útero, medo dos resultados, estigma e dificuldades relacionadas à busca por cuidados preventivos. A distância dos serviços e os custos de transporte também foram apontados como obstáculos importantes, especialmente nas áreas rurais. Como estratégias de enfrentamento, os profissionais sugeriram ações de rastreamento extramuros, ampliação dos serviços nos centros periféricos, campanhas de educação em saúde, utilização de meios de comunicação locais e participação de lideranças comunitárias (Felisi *et al.*, 2025).

Esses achados reforçam que a ampliação da cobertura do rastreamento exige estratégias de aproximação dos serviços às comunidades, aspecto que também se relaciona à possibilidade de utilização da autocoleta como instrumento de busca ativa.

No contexto operacional dos serviços, os profissionais relataram lacunas de conhecimento e confiança para trabalhar com o teste molecular, especialmente por estarem mais familiarizados com a inspeção visual com ácido acético. Os participantes defenderam a realização de capacitações periódicas e treinamentos específicos sobre o funcionamento do teste, a coleta adequada e os fluxos de encaminhamento. A sustentabilidade da estratégia mostrou-se condicionada à disponibilidade regular de insumos, ao fortalecimento da capacidade laboratorial, à existência de sistemas eficientes de busca ativa de mulheres com resultados positivos e à formação contínua de equipes e usuárias. Assim, os autores demonstraram que a aceitabilidade profissional, embora fundamental, não é suficiente para garantir a institucionalização da estratégia, sendo necessária uma estrutura de financiamento, abastecimento e gestão capaz de sustentar o programa ao longo do tempo (Felisi *et al.*, 2025).

Dessa maneira, enquanto Teixeira *et al.* (2023) demonstram o potencial do DNA-HPV para ampliar a detecção e Hernandez *et al.* (2026) evidenciam a importância das condições de coleta, Felisi *et al.* (2025) reforçam que a efetiva incorporação da tecnologia depende de uma rede robusta capaz de garantir profissionais capacitados, suprimentos regulares, laboratórios estruturados e o acompanhamento integral das pacientes.

Nessa mesma direção, Moon *et al.* (2026) ilustram uma estratégia metodologicamente estruturada ao associar a autocoleta de DNA-HPV a um fluxo de triagem e tratamento em visita única, conhecido como o modelo *Screen-Triage-Treat*. Os autores destacam que a principal limitação dos programas de rastreamento não reside exclusivamente na sensibilidade diagnóstica, mas na elevada perda de seguimento entre mulheres com resultado positivo, reforçando a necessidade de desenhos assistenciais que integrem todas as etapas do cuidado em um único ponto de atenção (Moon *et al.*, 2026). Essa proposta dialoga com os achados anteriores ao reconhecer que a viabilidade da testagem molecular depende tanto da adequação técnica da coleta quanto da capacidade organizacional dos serviços de garantir a continuidade da assistência.

Como se trata de um protocolo de pesquisa voltado a avaliar a implementação dessa estratégia entre mulheres vivendo com HIV em Moçambique, a contribuição do estudo para esta revisão reside no delineamento metodológico (Moon *et al.*, 2026). Ao investigar a cascata de cuidado e identificar barreiras contextuais, o trabalho evidencia que a ampliação do rastreamento precisa ser acompanhada por mecanismos capazes de assegurar a transição

imediate entre a identificação do risco e a intervenção terapêutica, evitando que pacientes com resultados alterados fiquem perdidas no sistema e desenvolvam formas avançadas da doença. Assim, Moon *et al.* (2026) sintetizam os desafios discutidos ao longo desta revisão, demonstrando que o sucesso da incorporação do DNA-HPV exige uma cadeia integrada que articule a qualidade da coleta, a capacitação profissional e a sustentabilidade organizacional dos serviços de saúde.

Além dos aspectos relacionados à coleta, os estudos analisados evidenciam que a efetividade da estratégia depende da organização dos serviços de saúde. Felisi *et al.* (2025) identificaram barreiras relacionadas à capacitação profissional, disponibilidade de insumos, capacidade laboratorial e encaminhamento das mulheres com resultados positivos, enquanto Moon *et al.* (2026) propuseram um modelo integrado de rastreamento, triagem e tratamento, buscando reduzir perdas no seguimento. Dessa forma, os resultados de Castanheira *et al.* (2025) sustentam a autocoleta vaginal e urinária como estratégias promissoras e bem aceitas para a genotipagem do HPV, especialmente pela facilidade e menor desconforto para as mulheres. Contudo, sua implementação deve estar acompanhada de orientações adequadas, garantia da qualidade da amostra e estrutura assistencial capaz de assegurar o acompanhamento das mulheres com resultados positivos, permitindo que os benefícios da maior acessibilidade ao rastreamento sejam efetivamente convertidos em diagnóstico e cuidado oportunos.

- **Sustentabilidade financeira e impacto orçamentário em sistemas públicos**

O ganho expressivo em sensibilidade traz consigo desafios práticos significativos, sobretudo relacionados à queda na especificidade. Abordagens mais sensíveis geram um número considerável de exames falso-positivos em comparação à citologia isolada ou ao co-teste com critério restrito de positividade. Esse cenário impõe o risco do sobrediagnóstico e do sobretratamento, resultando em encaminhamentos desnecessários para colposcopia, sobrecarga nos serviços e impactos psicológicos negativos. O equilíbrio clínico exige que os programas de rastreamento adotem algoritmos estruturados para distinguir infecções transitórias de lesões com real potencial de progressão (Terasawa *et al.*, 2022).

As perspectivas futuras concentram-se na otimização de algoritmos que equilibrem segurança oncológica e eficiência de recursos. Destaca-se o uso do teste primário associado à genotipagem específica para os tipos de maior risco e à citologia de triagem para os casos positivos. Essa estratégia escalonada preserva os benefícios da alta sensibilidade do DNA-HPV enquanto recupera a especificidade para evitar intervenções excessivas, exigindo

avaliações de longo prazo para garantir sustentabilidade e precisão em cada sistema de saúde (Terasawa *et al.*, 2022).

A transição tecnológica do rastreamento citológico tradicional para o teste de DNA-HPV representa um avanço inquestionável do ponto de vista clínico e epidemiológico, mas esbarra em barreiras estruturais severas quando projetada para a realidade de sistemas públicos universais. Urbano *et al.* (2025) joga luz sobre o cenário brasileiro, apontando que, embora a introdução do teste molecular seja amplamente recomendada pelas evidências científicas de eficácia, sua implementação prática enfrenta um grande obstáculo: a compatibilidade orçamentária. A discrepância entre o custo unitário dos insumos moleculares e os limites financeiros do SUS transforma a incorporação em um desafio logístico e econômico complexo, que ameaça a universalidade da política de prevenção se não houver um planejamento fiscal adequado.

Além do impacto financeiro direto com a aquisição dos testes, a viabilização orçamentária da tecnologia exige a contabilização de toda a rede de suporte necessária para o manejo dos casos positivos. A adoção em larga escala do DNA-HPV gera, inicialmente, uma alta taxa de positividade que pressiona a infraestrutura subsequente, exigindo maior capacidade para a realização de exames de triagem complementar (como citologia ou genotipagem) e, sobretudo, procedimentos de colposcopia e biópsia. Sem um aporte de recursos capaz de expandir e descentralizar essa rede de seguimento, o investimento no teste primário perde eficiência, pois o sistema público corre o risco de sofrer com estrangulamentos operacionais, resultando em longas filas de espera e na perda de seguimento das pacientes diagnosticadas (Urbano *et al.*, 2025).

Dessa forma, as perspectivas para a consolidação do teste de DNA-HPV no Brasil exigem estratégias de gestão inovadoras que conciliam a excelência diagnóstica com a sustentabilidade financeira. Como bem discutem os autores, a boa intenção de modernizar o rastreamento precisa ser acompanhada de uma análise de custo-efetividade a longo prazo, considerando que a maior sensibilidade do teste molecular pode, futuramente, espaçar os intervalos de triagem e reduzir os custos com o tratamento de cânceres em estágio avançado. Para que o modelo seja viável, torna-se imperativo o estabelecimento de compras públicas centralizadas, renegociação de insumos e a estruturação de um plano gradual de implantação que respeite as disparidades regionais e orçamentárias do país, garantindo que a inovação tecnológica se traduza em equidade real na saúde pública (Urbano *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão evidenciou que a incorporação do teste de DNA-HPV ao rastreamento do câncer do colo do útero representa uma importante mudança no modelo de prevenção, ampliando a capacidade de identificação precoce de mulheres em risco. Entretanto, sua efetividade não depende apenas do desempenho diagnóstico, mas da organização de uma rede assistencial capaz de assegurar coleta adequada, triagem, confirmação diagnóstica, tratamento e seguimento oportunos. Nesse sentido, a autocoleta destaca-se como estratégia promissora para ampliar o acesso e a aceitabilidade do rastreamento. Entretanto, sua utilização deve estar associada à orientação adequada e ao suporte profissional quando necessário, garantindo a qualidade da amostra e a continuidade do cuidado.

Entre as limitações desta revisão, destaca-se a heterogeneidade dos estudos quanto às populações, contextos, modalidades de coleta e estratégias de implementação, o que restringe a comparação dos achados e sua generalização para diferentes realidades. Portanto, é necessário a realização de novas pesquisas sobre a implementação do DNA-HPV e da autocoleta em diferentes contextos brasileiros, especialmente entre populações que apresentam maiores dificuldades de acesso aos serviços de saúde. Esses estudos devem abordar aspectos como custo-efetividade, qualidade da coleta, adesão ao seguimento, detecção de lesões precursoras e resultados clínicos, além da comparação entre diferentes modelos de triagem, encaminhamento e tratamento. Dessa forma, as evidências poderão contribuir para a implementação e aprimoramento do teste DNA-HPV no SUS.

REFERÊNCIAS

- ARBYN, M. *et al.* Detection of cervical precancer and cancer by HPV testing. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 8, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero: Parte I – rastreamento organizado utilizando testes moleculares para detecção de DNA-HPV oncogênico. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.
- CASTANHEIRA, C. P. *et al.* Self-sampling for HPV genotyping: a study of vaginal and urine collection in Brazilian women with high-grade lesions. **Clinics**, v. 80, p. 1-7, 2025.
- FELISI, N. M. *et al.* Barriers and Facilitators to Cervical Cancer Screening in Northern Uganda: Qualitative Insights from Healthcare Workers and Administrators. **Current Oncology**, v. 32, n. 11, p. 1-19, 2025.
- GASPAR, P. C. *et al.* HPV-DNA test access based on self-collection of vaginal samples from women living with HIV/AIDS: pilot implementation in Brazil. **Brazilian Journal of Sexually Transmitted Diseases**, v. 36, p. 1-8, 2024.

HERNANDEZ, A. *et al.* Is there a difference in sample adequacy when vaginal HPV DNA samples are self-collected at home, a health post, or a primary care health center in rural Ethiopia? Implications for community cervical cancer screening. **BMC Women's Health**, v. 26, p. 1-13, 2026.

HOSSEINI, M. *et al.* Formulação de questões de pesquisa para estudos baseados em evidências. **Revista de Medicina, Cirurgia e Saúde Pública**, v. 2, p. 1-5, 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). Câncer do colo do útero: versão para profissionais de saúde. Rio de Janeiro: INCA, 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). Estimativa 2026–2028: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2025.

MOON, T. D. *et al.* A hybrid type III effectiveness–implementation study designed to test implementation best practices of deploying a Screen-Triage-Treat approach to cervical cancer screening and management utilizing self-collected HPV DNA testing in Chokwe District, Mozambique. **BMC Public Health**, v. 26, p. 1-13, 2026.

TEIXEIRA, J. C. *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**, v. 45, n. 1, p. 21-30, 2023.

TERASAWA, T. *et al.* Comparative accuracy of cervical cancer screening strategies in healthy asymptomatic women: a systematic review and network meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 12, p. 1-14, 2022.

URBANO, F. P. *et al.* Introduction of DNA-HPV test in the Brazilian cervical cancer screening program: When the idea is good but does not fit the budget. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 173, n. 1, p. 157-161, 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cervical cancer. Geneva: WHO, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention. 2. ed. Geneva: WHO, 2021.