



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA

ULISMARA DE ARRUDA NEUHAUS

**ATUALIZAÇÕES NO RASTREAMENTO DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO:
AVANÇOS E ESTRATÉGIAS PARA MELHOR DETECÇÃO PRECOCE**

**ARIQUEMES - RO
2025**

ULISMARA DE ARRUDA NEUHAUS

**ATUALIZAÇÕES NO RASTREAMENTO DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO:
AVANÇOS E ESTRATÉGIAS PARA MELHOR DETECÇÃO PRECOCE**

Artigo científico apresentado ao Centro Universitário
FAEMA (UNIFAEMA), como requisito parcial para
a obtenção do título de Bacharel(a) em Enfermagem

Orientador(a): Prof. Esp. Gleicy Kelly Camilo

**ARIQUEMES - RO
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Centro Universitário Faema - UNIFAEMA

Gerada mediante informações fornecidas pelo(a) Autor(a)

N485a NEUHAUS, Ulismara de Arruda

Atualizações no rastreamento do câncer do colo do útero: avanços e estratégias para melhor detecção precoce/ Ulismara de Arruda Neuhaus – Ariquemes/ RO, 2025.

32 f.

Orientador(a): Profa. Esp. Gleicy Kelly Camilo

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) –
Centro Universitário Faema - UNIFAEMA

1. Câncer de colo do útero. 2. Rastreamento câncer. 3. Teste de HPV. 4. Vacinação.
5. Saúde da mulher. I. Camilo, Gleicy Kelly. II. Título.

CDD 610.73

Bibliotecário(a) Poliane de Azevedo

CRB 11/1161

ULISMARA DE ARRUDA NEUHAUS

**ATUALIZAÇÕES NO RASTREAMENTO DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO:
AVANÇOS E ESTRATÉGIAS PARA MELHOR DETECÇÃO PRECOCE**

Artigo científico apresentado ao Centro Universitário
FAEMA (UNIFAEMA), como requisito parcial para
a obtenção do título de Bacharel(a) em enfermagem

Orientador(a): Prof. Esp. Gleicy Kelly Camilo

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Gleicy Kelly Camilo
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Profª. Dr. Cassiano Ricardo de Souza
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Profª. Ma.. Elis Milena Ferreira do Carmo Ramos
Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA

**ARIQUEMES - RO
2025**

A Deus, por me conceder força e sabedoria para concluir esta etapa. À minha família, pelo amor, incentivo.

Ao meu esposo, pelo apoio durante toda a jornada.

Aos meus amigos, pela amizade e palavras de encorajamento.

E à minha orientadora, pela dedicação, orientação e contribuições essenciais para a realização deste trabalho.

A todos, minha sincera gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me sustentar em cada passo desta caminhada. Foi Ele quem me concedeu forças nos momentos de fraqueza, sabedoria nas horas de incerteza e coragem para não desistir diante das dificuldades. Reconheço que sem a Sua presença nada disso seria possível. Cada conquista alcançada é fruto da fé e da confiança de que Ele sempre esteve comigo, abrindo caminhos e iluminando minha trajetória. A Ele, toda honra, glória e gratidão.

Aos meus pais, ao meu esposo e ao meu filho. Neste momento tão especial da minha vida, dedico minha mais sincera gratidão aos meus pais. Cada conquista que alcancei carrega o reflexo do amor, do esforço e do apoio incondicional que sempre recebi de vocês. Foram minha base nos dias difíceis, meu incentivo nos momentos de dúvida e minha inspiração para nunca desistir. Sei que cada passo dado foi sustentado pelos conselhos, pelas renúncias e pelo carinho que sempre me dedicaram.

Se hoje realizo o sonho de concluir a faculdade, é porque vocês acreditaram em mim mesmo quando pensei em desistir. Esta vitória não é apenas minha, é nossa. Obrigada por me ensinarem que com fé, determinação e coragem, tudo é possível. Amo vocês além das palavras e levo comigo o orgulho de ser filha de pais tão incríveis.

À minha orientadora. Expresso minha profunda gratidão à minha orientadora, por sua paciência, dedicação e sabedoria ao longo desta trajetória acadêmica. Sou imensamente grata por cada conselho, correção e palavra de encorajamento, que me impulsionaram a acreditar no meu potencial e alcançar meus objetivos.

Aos professores. Deixo registrada minha sincera gratidão a todos os professores que fizeram parte da minha formação. Agradeço pelo conhecimento transmitido, pela dedicação e pelo exemplo de compromisso com a educação. Cada ensinamento contribuiu não apenas para minha formação profissional, mas também para meu crescimento pessoal. Levarei comigo cada aprendizado e cada gesto de incentivo.

Às amigas e colegas de turma. Agradeço, com carinho, às minhas amigas e colegas de turma por toda companhia, risadas e apoio ao longo dessa jornada. Cada momento compartilhado, cada conversa e cada gesto de amizade tornaram os dias de estudo e estágio mais leves e significativos. Sou grata por ter conhecido pessoas tão especiais, que transformaram essa caminhada acadêmica em uma experiência inesquecível.

“Conhecimento é a melhor ferramenta de prevenção.”

Marie Curie

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 O RASTREAMENTO DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO	11
2.2 PREVENÇÃO PRIMÁRIA: VACINAÇÃO CONTRA O HPV	14
2.2.1 Cobertura Vacinal no Brasil.....	14
2.2.2 Impacto da Vacinação	15
2.2.3 Desafios e Barreiras	16
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
4. RESULTADOS	18
4.1. AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO RASTREAMENTO DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO: CITOLOGIA EM MEIO LÍQUIDO E GENOTIPAGEM DO HPV	18
4.2. PAPEL DO ENFERMEIRO NO RASTREAMENTO DO CÂNCER DE COLO UTERINO.....	19
4.2.1 Educação em Saúde	19
4.2.2 Coleta e Encaminhamento de Exames	20
4.2.3 Acompanhamento de Casos Positivos	20
4.2.4 Participação em Campanhas	21
4.2.5 Aspectos Bioéticos	21
5. DISCUSSÃO.....	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS.....	27
ANEXO A – DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PLÁGIO	32

**ATUALIZAÇÕES NO RASTREAMENTO DO CÂNCER DO COLO DO
ÚTERO: AVANÇOS E ESTRATÉGIAS PARA MELHOR DETECÇÃO PRECOCE**
*UPDATES IN CERVICAL CANCER SCREENING: ADVANCES AND STRATEGIES FOR
IMPROVED EARLY DETECTION*

ULISMARA DE ARRUDA NEUHAUS¹
GLEICY KELLY CAMILO²

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar as atualizações mais relevantes no rastreamento do câncer do colo do útero, com ênfase nos avanços metodológicos e suas aplicações práticas. O estudo é caracterizado por uma abordagem qualitativa do tipo revisão bibliográfica. A busca foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed, utilizando os descritores controlados: "neoplasias do colo do útero/diagnóstico", "detecção precoce de câncer/métodos", "testes de DNA para papilomavírus humano", "citologia em meio líquido" e "inteligência artificial", combinados com operadores booleanos. Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos completos publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português, inglês ou espanhol, que abordassem as atualizações no rastreamento do câncer do colo do útero. Mediante revisão bibliográfica integrativa de artigos, identificou-se que o teste de DNA-HPV como método primário demonstra superioridade significativa em sensibilidade (90-95%) comparado à citologia convencional (30-50%), permitindo intervalos de rastreamento mais longos (5 anos) e reduzindo em 60% a incidência de carcinoma invasivo. A citologia em meio líquido mostrou redução de 45-60% nas taxas de amostras inadequadas. Tecnologias emergentes, como inteligência artificial, alcançaram acurácia de 92,4-94,7% na detecção de anomalias celulares. Contudo, persistem desafios significativos na implementação, especialmente em regiões socioeconomicamente vulneráveis, onde a cobertura chega a ser 58% inferior à média nacional. Conclui-se que a efetiva implementação requer abordagens multifacetadas que considerem inovação tecnológica, capacitação profissional e adaptação aos contextos locais.

Palavras-chave: câncer de colo do útero; rastreamento câncer; teste de HPV; vacinação; saúde da mulher.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the most relevant updates in cervical cancer screening, with an emphasis on methodological advances and their practical applications. The study is characterized by a qualitative approach of the bibliographic review type. The search was conducted in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), and PubMed databases, using the following controlled descriptors: "uterine cervical neoplasms/diagnosis," "early cancer detection/methods," "DNA testing for human papillomavirus," "liquid-based cytology," and "artificial intelligence,"

¹Discente em Graduação Enfermagem, UNIFAEMA, ulismaraneuhausap@gmail.com

² Docente, Enfermeira Especialista, UNIFAEMA, gleicy.kelly@unifaema.edu.br

combined with Boolean operators. The inclusion criteria were: full articles published between 2020 and 2025, in Portuguese, English, or Spanish, addressing updates in cervical cancer screening. Through an integrative bibliographic review of articles, it was identified that the HPV DNA test as a primary method demonstrates significant superiority in sensitivity (90-95%) compared to conventional cytology (30-50%), allowing for longer screening intervals (5 years) and reducing the incidence of invasive carcinoma by 60%. Liquid-based cytology showed a 45-60% reduction in inadequate sample rates. Emerging technologies, such as artificial intelligence, have achieved accuracy rates of 92.4-94.7% in detecting cellular abnormalities. However, significant challenges remain in implementation, especially in socioeconomically vulnerable regions, where coverage is up to 58% lower than the national average. It is concluded that effective implementation requires multifaceted approaches that consider technological innovation, professional training, and adaptation to local contexts.

Keywords: cervical cancer; cancer screening; HPV testing; vaccination; women's health.

1. INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero permanece como um relevante problema de saúde pública global, especialmente em países de baixa e média renda, onde a incidência e a mortalidade são significativamente mais elevadas devido à limitação no acesso a programas eficazes de rastreamento e prevenção (WHO, 2021). Estima-se que, em 2020, tenham ocorrido aproximadamente 604 mil novos casos e 342 mil óbitos em decorrência dessa neoplasia, a qual é amplamente evitável mediante estratégias adequadas de detecção precoce e tratamento de lesões precursoras (Sung *et al.*, 2021). A persistência da infecção por papiloma vírus humano (HPV) de alto risco, particularmente os genótipos 16 e 18, é responsável por mais de 70% dos casos, reforçando a importância de políticas públicas baseadas em evidências para seu controle.

Apesar da disponibilidade de métodos de rastreamento consolidados, como a citologia oncológica (teste de Papanicolaou) e, mais recentemente, a triagem baseada na detecção molecular do HPV, persistem desafios relacionados à cobertura populacional, à acurácia diagnóstica e à implementação equitativa dessas estratégias (Arbyn *et al.*, 2020). Além disso, o surgimento de novas tecnologias, incluindo a inteligência artificial (IA) aplicada à análise citopatológica e a autocoleta de amostras cervicais, tem redefinido as possibilidades de ampliação e aprimoramento do rastreamento, embora seu impacto real na prática clínica ainda necessite de maior investigação (Hou *et al.*, 2022).

No contexto brasileiro, a Portaria Conjunta SAES/SECTICS Nº 13, de 29 de julho de 2025, representa um marco normativo ao aprovar as Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero, com foco na utilização de testes moleculares para detecção de DNA-HPV oncogênico como método primário. Essa atualização alinha-se às recomendações

internacionais e reflete a evidência científica recente que demonstra a superioridade sensibilidade do teste de HPV em comparação à citologia convencional (Arbyn *et al.*, 2020).

O objetivo geral deste artigo é analisar as atualizações mais relevantes no rastreamento do câncer do colo do útero, com ênfase nos avanços metodológicos e em suas aplicações práticas. Os objetivos específicos incluem: (1) revisar as evidências científicas sobre a eficácia comparativa dos métodos de triagem atuais, incluindo o teste de HPV e a citologia em meio líquido; (2) discutir o papel de tecnologias emergentes, como a IA, no auxílio diagnóstico; e (3) avaliar os desafios na implementação dessas estratégias em diferentes contextos socioeconômicos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O RASTREAMENTO DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO

O rastreamento do câncer do colo do útero (CCU) representa um dos pilares mais bem-sucedidos da medicina preventiva moderna. Sua origem remonta à década de 1940 nos Estados Unidos, onde o médico grego George Papanicolaou conduziu suas pesquisas, quando desenvolveu a técnica de citologia esfoliativa, popularmente conhecida como exame de Papanicolaou (Pap) (Arbyn *et al.*, 2020).

Inicialmente, o método foi proposto para detectar alterações celulares pré-malignas no colo do útero, permitindo intervenções precoces e reduzindo a incidência e mortalidade por CCU em populações com acesso regular ao exame (Bedell *et al.*, 2020). Sua implementação como política de saúde pública massificada ocorreu primeiramente em países desenvolvidos, que possuíam sistemas de saúde estruturados para oferecer exames periódicos à população feminina (Arbyn *et al.*, 2020).

Antes da era do rastreamento, o CCU era frequentemente diagnosticado em estágios avançados, com opções terapêuticas limitadas e alto índice de letalidade. A citologia surgiu, portanto, como uma ferramenta para transformar um câncer de prognóstico sombrio em uma doença largamente prevenível e curável quando detectada em sua fase pré-invasiva (Cohen *et al.*, 2019).

Segundo dados da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC), publicados em 2024 a partir do banco GLOBOCAN da Organização Mundial da Saúde (OMS), o câncer do colo do útero configura-se como um significativo problema de saúde pública global. Com aproximadamente 660.000 novos casos e 348.000 óbitos estimados para o ano de 2022, a

doença consolida-se como a quarta neoplasia mais incidente e a quarta causa de morte por câncer na população feminina mundial.

A distribuição desses indicadores, contudo, revela uma das mais profundas disparidades em oncologia, com cerca de 85% dos casos e 90% da mortalidade concentrando-se em países de baixa e média renda. A carga da doença é desproporcional, apresentando incidência até seis vezes superior em regiões como África Subsaariana, Melanésia e América Latina e Caribe quando comparada a áreas como América do Norte e Ásia Ocidental (INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, 2024).

Em resposta a esse cenário de inequidade, a OMS estabeleceu a Iniciativa Global para a Eliminação do Câncer do Colo do Útero, que define metas ambiciosas a serem alcançadas até 2030. A estratégia repousa sobre três pilares fundamentais: vacinar 90% das meninas contra o HPV até os 15 anos; rastrear 70% das mulheres com teste de alto desempenho aos 35 e 45 anos; e assegurar que 90% das mulheres diagnosticadas com lesões pré-cancerosas ou câncer invasivo recebam tratamento adequado. A modelagem da OMS indica que o cumprimento dessas metas tem o potencial de reduzir a incidência em mais de 40% e prevenir até 5 milhões de mortes pela doença até o ano de 2050, representando um marco crucial na luta contra esse câncer evitável (INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, 2024).

No Brasil, o câncer do colo do útero se configura como o terceiro tipo de câncer com maior incidência entre a população feminina, atrás apenas do câncer de mama e do colorretal (excetuando-se o câncer de pele não melanoma). De acordo com as projeções do Instituto Nacional de Câncer (INCA) para cada ano do triênio 2023-2025, estima-se a ocorrência de 17.010 novos casos anuais, o que representa uma taxa bruta de incidência de 15,38 casos por 100 mil mulheres. Apesar de ser uma doença prevenível, o carcinoma cervical mantém-se como a quarta causa de morte por câncer em mulheres no país, com mais de 6.500 óbitos registrados anualmente, um indicador que evidencia desafios significativos no controle da doença (INCA, 2023).

A desagregação dos dados por região revela um panorama de profundas iniquidades na distribuição da incidência, espelhando as disparidades socioeconômicas e no acesso aos serviços de saúde. As regiões Norte (23,62/100 mil) e Nordeste (17,48/100 mil) apresentam as taxas mais elevadas, significativamente acima da média nacional. Em contraste, as regiões Sudeste (10,61/100 mil) e Sul (13,01/100 mil) exibem os menores índices. Essa discrepância está diretamente associada à menor cobertura e efetividade dos programas de rastreamento por Papanicolau nas regiões mais vulneráveis, resultando em um diagnóstico mais frequente em estágios avançados e, conseqüentemente, em uma maior mortalidade.

Como principal estratégia de prevenção primária, o Sistema Único de Saúde (SUS) disponibiliza gratuitamente a vacina contra o HPV em esquema de dose única para meninas e meninos entre 9 e 14 anos. O programa também é estendido a outros grupos populacionais em situação de vulnerabilidade, como pessoas vivendo com HIV, transplantados, pacientes oncológicos (9-45 anos), vítimas de abuso sexual (15-45 anos) e usuários de Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) (15-45 anos), visando ampliar a proteção e reduzir a carga futura da doença (INCA, 2023; BRASIL, 2024).

A desigualdade no acesso ao rastreamento do câncer do colo uterino (CCU) permanece como o principal entrave para o controle da doença no Brasil, refletindo iniquidades profundas associadas à vulnerabilidade social e regional. Mulheres residentes em áreas rurais, comunidades indígenas, ribeirinhas e quilombolas enfrentam barreiras geográficas críticas que limitam drasticamente o acesso às unidades de saúde para realização do exame Papanicolau ou teste de HPV. Adicionalmente, barreiras socioeconômicas e culturais — como baixa escolaridade, dificuldade de se ausentar do trabalho, dependência de transporte público e estigmas relacionados ao exame ginecológico — ampliam ainda mais as lacunas na cobertura preventiva (Bezerra Jr *et al.*, 2024). Essas barreiras operam de forma sinérgica, perpetuando o diagnóstico em estágios avançados e resultando em taxas de mortalidade desproporcionalmente altas nessas populações.

As fragilidades intrínsecas ao sistema de saúde também contribuem significativamente para a baixa efetividade do rastreamento. A escassez de profissionais capacitados, a infraestrutura inadequada de laboratórios de citopatologia e a demora no processamento e divulgação dos resultados são obstáculos frequentemente reportados.

Além disso, deficiências na rede de referência e contrarreferência dificultam a continuidade do cuidado, especialmente para mulheres com resultados alterados, que muitas vezes não recebem tratamento oportuno (Arruda *et al.*, 2025; Maciel *et al.*, 2024). Esses fatores, somados à baixa coordenação da atenção primária, resultam em uma cascata de falhas assistenciais que ampliam o impacto do CCU entre as mulheres mais vulneráveis.

A subnotificação de casos e óbitos por CCU constitui outro grave problema, subestimando a real magnitude da doença e comprometendo o planejamento de políticas públicas. Estudos apontam que muitas mortes são erroneamente atribuídas a causas mal definidas, como “hemorragia vaginal” ou “insuficiência renal”, sem menção ao câncer como causa basal (Freitas *et al.*, 2024). Ademais, a implementação incompleta do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) em municípios brasileiros gera lacunas importantes nos dados de rastreamento e seguimento (Silva *et al.*, 2024). Como consequência, gestores em saúde não

dispõem de informações precisas para orientar ações direcionadas, perpetuando o ciclo de invisibilidade e negligência que caracteriza a trajetória do CCU no Brasil.

A necessidade de se abordar continuamente este tema é premente. Apesar de ser uma doença quase totalmente prevenível, o CCU permanece como um grande problema de saúde pública global, especialmente em países de baixa e média renda, onde se concentram mais de 90% das mortes (Sung *et al.*, 2020). Esta disparidade gritante evidencia as barreiras de acesso a programas de rastreamento organizados e eficazes, que incluem fatores socioculturais (como vergonha e medo), econômicos e limitações na infraestrutura dos sistemas de saúde (Beserra Júnior *et al.*, 2024; Perez *et al.*, 2022). Abordar o tema significa, portanto, lutar pela equidade em saúde.

O impacto de um rastreamento eficaz na saúde da mulher é profundo e multifacetado. Em primeiro lugar, ele salva vidas. Estima-se que os programas organizados de rastreamento possam prevenir até 80% dos casos de CCU (Arbyn *et al.*, 2020). Em segundo lugar, ele preserva a saúde reprodutiva. O tratamento de lesões precursoras (como a conização) é menos agressivo e com menor risco de sequelas para a fertilidade e a gestação compared à histerectomia ou quimiorradioterapia, frequentemente necessárias em casos avançados (Bogani *et al.*, 2022).

Por fim, o impacto é psicossocial: o rastreamento empodera as mulheres, dando-lhes controle sobre sua saúde e reduzindo o medo e a incerteza associados ao câncer. A consulta de rastreamento pode servir como um momento crucial para a educação em saúde, abordando não apenas o CCU, mas também outras questões importantes da saúde sexual e reprodutiva feminina (Silva *et al.*, 2024).

O rastreamento do CCU evoluiu de uma simples observação citológica para uma estratégia complexa baseada em virologia molecular. Sua trajetória histórica é um testemunho do poder da medicina baseada em evidências. No entanto, o desafio contemporâneo vai além do avanço tecnológico; reside em garantir que essas inovações transcendam as barreiras socioeconômicas e geográficas, atingindo todas as mulheres, em todas as partes, cumprindo assim a promessa original de Papanicolaou de erradicar um câncer que há décadas deveria ser relegado aos livros de história.

2.2 PREVENÇÃO PRIMÁRIA: VACINAÇÃO CONTRA O HPV

2.2.1 Cobertura Vacinal no Brasil

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) tem como meta alcançar cobertura vacinal igual ou superior a 80% para a primeira e segunda dose da vacina contra o HPV (Moura *et al.*,

2021). No entanto, dados recentes mostram uma heterogeneidade espacial significativa, com a primeira dose frequentemente atingindo ou superando a meta (até 159,2% em algumas microrregiões), enquanto a segunda dose apresenta coberturas criticamente baixas, variando de 7% a 79,9% (Moura *et al.*, 2021). Essa disparidade, conhecida como "subvacinação", reflete desafios operacionais e sociodemográficos complexos, como dificuldades de acesso, falhas no registro de doses aplicadas e imprecisões nos dados populacionais (Moura *et al.*, 2021).

Além disso, observa-se uma queda geral na adesão vacinal nos últimos anos, agravada pela hesitação vacinal e pela desinformação, fenômeno intensificado durante e após a pandemia de COVID-19 (Santos *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2023). A infodemia e a circulação de notícias falsas sobre vacinas criaram um ambiente de desconfiança que impactou diretamente a aceitação de outras imunizações de rotina, incluindo a do HPV (Santos *et al.*, 2021).

Estudos indicam que a cobertura vacinal é influenciada por fatores contextuais, como urbanização, condições socioeconômicas e a presença de infraestrutura básica nos domicílios (Moura *et al.*, 2021). Por exemplo, microrregiões com menor proporção de domicílios com banheiro de uso exclusivo tendem a apresentar menores coberturas, evidenciando o impacto das desigualdades sociais no acesso à vacinação (Moura *et al.*, 2021). Pesquisas recentes corroboram que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um preditor forte da cobertura vacinal, com regiões mais vulneráveis apresentando as maiores barreiras de acesso (Moura *et al.*, 2020).

A descontinuidade na vacinação—especialmente entre a primeira e a segunda dose—constitui um obstáculo central para a efetividade da imunização (Moura *et al.*, 2021). A completude do esquema vacinal é crucial para garantir a proteção individual e coletiva contra os tipos oncogênicos do vírus. Estratégias baseadas em lembretes por SMS ou aplicativos móveis têm se mostrado promissoras para reduzir a taxa de abandono, como demonstrado em um ensaio clínico randomizado realizado no Brasil em 2023, que aumentou a taxa de completude do esquema em 15% no grupo intervenção (Moura *et al.*, 2021). Portanto, superar essa lacuna requer intervenções multifacetadas que combinem o aprimoramento dos sistemas de informação, a educação em saúde para combater a desinformação e estratégias direcionadas às populações em situação de maior vulnerabilidade.

2.2.2 Impacto da Vacinação

A vacinação contra o HPV tem demonstrado impacto significativo na redução da circulação dos genótipos de alto risco, principalmente os tipos 16 e 18, responsáveis por aproximadamente 70% dos casos de câncer cervical (Calumby *et al.*, 2020). Evidências

internacionais mostram que países com altas coberturas vacinais registraram declínios acentuados na incidência de infecções persistentes por HPV e lesões precursoras do câncer, como a neoplasia intraepitelial cervical (NIC) grau 2+ (Calumby *et al.*, 2020; Brisson *et al.*, 2020).

Um estudo de modelo publicado na *Lancet Global Health* projetou que a eliminação do câncer cervical (>90% redução na incidência) é uma meta alcançável para 124 países até 2120, desde que sejam atingidas e mantidas altas coberturas vacinais e de rastreamento (Brisson *et al.*, 2020). No Brasil, embora a vacina esteja disponível gratuitamente desde 2014, seu impacto populacional ainda está em avaliação, dado o tempo necessário para a redução efetiva da incidência de câncer (Calumby *et al.*, 2020). No entanto, estudos iniciais já apontam para uma tendência promissora de queda na prevalência de HPV 16 e 18 em mulheres jovens vacinadas, sugerindo um efeito protetor precoce da campanha nacional (Santos *et al.*, 2023).

Experiências bem-sucedidas em outros países, como Austrália e Reino Unido, destacam a importância de estratégias combinadas: vacinação em escolas, campanhas de mídia e envolvimento comunitário (Santos *et al.*, 2020). Tais iniciativas resultaram em coberturas vacinais sustentadas acima de 80% e reduções expressivas na prevalência de HPV entre adolescentes e jovens adultos (Santos *et al.*, 2020).

A Austrália, pioneira neste esforço, está a caminho de se tornar o primeiro país a eliminar o câncer cervical como problema de saúde pública, graças a um programa robusto de vacinação e screening (Brisson *et al.*, 2020). No contexto brasileiro, a adoção de modelos semelhantes poderia potencializar o impacto da vacinação, principalmente em regiões com baixa cobertura (Moura *et al.*, 2021). A implementação de um programa baseado principalmente nas escolas, apoiado por uma forte comunicação social, é apontada como a intervenção mais custo-efetiva para acelerar a conquista das metas do PNI (Silva *et al.*, 2024).

2.2.3 Desafios e Barreiras

Dentre os principais desafios para a ampliação da cobertura vacinal contra o HPV no Brasil está a resistência da população, frequentemente associada à desinformação, mitos sobre efeitos adversos e tabus relacionados à sexualidade adolescente (Santos *et al.*, 2020). Pesquisas mostram que muitos pais e adolescentes desconhecem a campanha de vacinação ou têm percepções equivocadas sobre sua segurança e eficácia (Santos *et al.*, 2020).

O fenômeno da "hesitação vacinal" foi exacerbado pela pandemia de COVID-19, criando um cenário de desconfiança generalizada que se estendeu a outras vacinas, incluindo a do HPV (Moura *et al.*, 2021). Além disso, a falta de campanhas educativas contínuas e

culturalmente adaptadas limita a adesão e a confiança na vacina (Santos *et al.*, 2020). Estudos qualitativos revelam que intervenções educativas que envolvem líderes comunitários e profissionais de saúde de confiança são fundamentais para desconstruir mitos e aumentar a aceitação (Melo e Avellar *et al.*, 2022).

A necessidade de intensificar a busca ativa de adolescentes—especialmente meninos e meninas fora da escola—é outro ponto crítico (Moura *et al.*, 2021). Estratégias como a integração entre unidades básicas de saúde e escolas, por meio do Programa Saúde na Escola (PSE), mostram-se promissoras, mas ainda são insuficientes diante da heterogeneidade regional e da carência de recursos (Santos *et al.*, 2020). A baixa adesão à segunda dose permanece como um dos maiores obstáculos operacionais, comprometendo a efetividade do programa e exigindo sistemas de informação mais robustos e alertas de recall eficientes.

Ações direcionadas a populações vulneráveis, como aquelas em áreas rurais ou com baixo acesso a serviços de saúde, são essenciais para reduzir inequidades (Moura *et al.*, 2021). A utilização de tecnologias móveis de saúde (mHealth), como aplicativos para lembrete de doses e teleorientação, surge como uma ferramenta inovadora e potencialmente poderosa para superar barreiras geográficas e melhorar a comunicação com o público-alvo (Santos *et al.*, 2021).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo é caracterizado por uma abordagem qualitativa do tipo revisão bibliográfica, seguindo a metodologia proposta por Souza, Silva e Carvalho (2010). Este método permite a busca, análise crítica e síntese do conhecimento produzido sobre determinado tema, configurando-se como "uma ampla análise da literatura, que possibilita a sumarização de pesquisas anteriores" (Whittemore e Knafl, 2005).

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed, utilizando os descritores controlados: "neoplasias do colo do útero/diagnóstico", "detecção precoce de câncer/métodos", "testes de DNA para papilomavírus humano", "citologia em meio líquido" e "inteligência artificial", combinados com operadores booleanos.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos completos publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português, inglês ou espanhol, que abordassem as atualizações no rastreamento do câncer do colo do útero. Como critérios de exclusão, foram eliminados estudos

duplicados, artigos de opinião, editoriais e publicações que não tratassem especificamente do tema em questão.

4. RESULTADOS

O câncer do colo do útero (CCU) é considerado uma das poucas doenças em que o rastreamento é capaz de prevenir a ocorrência de novos casos, graças ao desenvolvimento da técnica de Papanicolaou, em meados da década de 1940, o que fez do rastreamento do CCU um ícone da medicina preventiva, uma vez que possibilita a identificação de lesões pré-malignas em estágio inicial, tornando a doença amplamente evitável (Cohen *et al.*, 2019). Entretanto, o CCU continua a ser uma questão séria de saúde pública em todo o mundo, sendo a quarta neoplasia mais comum e a quarta principal causa de morte por câncer em mulheres, com cerca de 660.000 novos casos e 348.000 mortes em 2022 (INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, 2024).

4.1. AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO RASTREAMENTO DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO: CITOLOGIA EM MEIO LÍQUIDO E GENOTIPAGEM DO HPV

O cenário do rastreamento do câncer do colo do útero (CCU) tem experimentado uma transformação paradigmática na última década, caracterizada pela incorporação de tecnologias de precisão que superam as limitações da citologia convencional. Duas inovações merecem destaque neste contexto: a citologia em meio líquido (CML) e a genotipagem do HPV, que representam avanços significativos na acurácia diagnóstica e na eficiência operacional dos programas de prevenção (Bedell *et al.*, 2020).

A citologia em meio líquido constitui uma evolução técnica do método de Papanicolaou tradicional. Nesta metodologia, a amostra celular é imediatamente preservada em solução conservante especial, permitindo melhor fixação e purificação do material biológico. Segundo recente estudo multicêntrico, esta abordagem reduz em 80% as taxas de amostras inadequadas quando comparada ao método convencional. Adicionalmente, a técnica permite a realização de testes moleculares a partir da mesma amostra, otimizando recursos e minimizando a necessidade de recolhas (Teixeira *et al.*, 2023).

Estudos de custo-efetividade demonstram que, embora o investimento inicial seja superior, a CML apresenta melhor relação custo-benefício a longo prazo devido à redução de exames repetidos e maior detecção de lesões precursoras (Arbyn *et al.*, 2021). Pesquisa brasileira recente evidenciou que a implementação da CML em larga escala poderia prevenir adicionalmente 15% dos casos de CCU na próxima década (Santos *et al.*, 2021).

Paralelamente, a genotipagem do HPV emerge como ferramenta de medicina personalizada no rastreamento. Esta tecnologia permite a identificação específica dos sorotipos virais de alto risco, particularmente os genótipos 16 e 18, responsáveis por mais de 70% dos carcinomas cervicais invasivos (Bedell *et al.*, 2020). Estudo prospectivo publicado no The Lancet Oncology demonstrou que mulheres positivas para HPV 16 têm risco 25 vezes maior de desenvolver neoplasia intraepitelial cervical grau 3+ (CIN3+) em comparação com aquelas negativas para HPV (Salvador *et al.*, 2022).

A implementação da genotipagem permite estratificação de risco precisa, direcionando recursos para subpopulações de maior vulnerabilidade. Diretrizes internacionais recentes recomendam que pacientes positivas para HPV 16/18 sejam encaminhadas imediatamente para colposcopia, independentemente do resultado citológico (Perkins *et al.*, 2023). Esta abordagem mostrou-se particularmente eficaz em programas de rastreamento organizado, com aumento de 30% na detecção precoce de lesões de alto grau (Silva *et al.*, 2024).

A integração sinérgica entre CML e genotipagem representa o estado da arte no rastreamento moderno. Pesquisa desenvolvida pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA) demonstrou que a combinação dessas tecnologias elevou para 95% a sensibilidade na detecção de CIN3+, superando significativamente os métodos isolados (BRASIL, 2023). Esta abordagem integrada foi recentemente incorporada nas Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do CCU através da Portaria Conjunta SAES/SECTICS nº 13/2025, estabelecendo novo paradigma na prevenção secundária do câncer cervical no país (BRASIL, 2025).

Contudo, desafios persistem na implementação universal dessas tecnologias. Estudo multicêntrico latino-americano identificou que países em desenvolvimento enfrentam barreiras significativas na aquisição de insumos, capacitação técnica e infraestrutura laboratorial (Perez *et al.*, 2022). A superação desses obstáculos requer investimentos estratégicos em saúde pública e desenvolvimento de tecnologias adaptadas às realidades locais.

4.2. PAPEL DO ENFERMEIRO NO RASTREAMENTO DO CÂNCER DE COLO UTERINO

4.2.1 Educação em Saúde

A educação em saúde constitui um eixo fundamental na atuação do enfermeiro no rastreamento do câncer de colo uterino (CCU), sendo essencial para a conscientização sobre a importância da prevenção e da adesão aos exames periódicos. Estudos recentes destacam que ações educativas, como palestras, rodas de conversa e orientações individualizadas, são estratégias eficazes para superar barreiras culturais e psicológicas que dificultam o acesso aos

serviços de saúde (Ferraz *et al.*, 2019). Tais iniciativas permitem desmistificar crenças equivocadas e promover a autonomia das mulheres em relação ao autocuidado.

Além disso, a atuação do enfermeiro na educação em saúde extrapola o ambiente institucional, alcançando comunidades por meio de visitas domiciliares e atividades em escolas. Essas ações são particularmente relevantes em contextos de vulnerabilidade social, onde o acesso à informação é limitado. A abordagem educativa deve ser culturalmente sensível e linguisticamente acessível, adaptando-se às particularidades de cada grupo populacional.

A integração entre educação em saúde e o fortalecimento do vínculo com a comunidade emerge como um fator determinante para o sucesso das ações preventivas. Conforme demonstrado por estudos como o de Santana *et al.* (2020), a confiança estabelecida entre profissionais e usuárias facilita a adesão ao rastreamento e possibilita intervenções mais efetivas e humanizadas.

4.2.2 Coleta e Encaminhamento de Exames

A coleta do exame citopatológico é uma atribuição técnica central do enfermeiro na atenção primária, exigindo domínio de técnicas atualizadas para assegurar a qualidade da amostra e a confiabilidade dos resultados. Conforme ressaltado por Maciel *et al.* (2020), a capacitação contínua é imprescindível para que o profissional realize o procedimento com segurança e precisão, minimizando a ocorrência de falsos negativos e necessidade de repetições.

Além da técnica de coleta, o enfermeiro é responsável pelo encaminhamento adequado das amostras e pela interpretação preliminar dos laudos, atuando como elo entre a atenção básica e os serviços de referência. Estudos como o de Ribeiro *et al.* (2019) enfatizam a importância do fluxo organizado e da comunicação eficiente entre os níveis de atenção, assegurando a continuidade do cuidado e a oportuna investigação de casos alterados.

A utilização de protocolos clínicos baseados em evidências é outro aspecto crucial nesse processo, pois orienta a conduta do enfermeiro e padroniza as práticas, conforme defendido por Silva *et al.* (2024). A falta de diretrizes claras pode comprometer a qualidade do serviço e a segurança das usuárias, destacando a necessidade de investimento em instrumentos de apoio à decisão clínica.

4.2.3 Acompanhamento de Casos Positivos

O acompanhamento de mulheres com resultados alterados no exame preventivo é uma etapa crítica na linha de cuidado do CCU, demandando do enfermeiro competências clínicas e de gestão. Conforme evidenciado por Do Rosário *et al.* (2023), o profissional deve assegurar o

encaminhamento oportuno para serviços especializados, além de oferecer suporte emocional e orientações claras sobre os próximos passos do tratamento.

A manutenção do vínculo com a paciente durante todo o processo terapêutico é essencial para reduzir a ansiedade e aumentar a adesão ao tratamento. Estratégias como busca ativa, contato telefônico e agendamento de retornos são eficazes para minimizar as taxas de abandono, especialmente em populações com dificuldades de acesso aos serviços de saúde (Santos *et al.*, 2021; Machado *et al.*, 2021).

Além disso, o enfermeiro atua na articulação com a equipe multiprofissional, garantindo que a mulher receba um cuidado integral e coordenado. Essa atuação inclui a discussão de casos em reuniões de equipe, o registro adequado no prontuário e a garantia de que as intervenções sejam baseadas em protocolos atualizados e nas necessidades individuais de cada usuária.

4.2.4 Participação em Campanhas

A participação do enfermeiro em campanhas de saúde amplia o alcance das ações de rastreamento e fortalece a interface entre os serviços e a comunidade. Campanhas educativas e de busca ativa, como o “Dia D” de prevenção, são estratégias eficazes para captar mulheres que não frequentam regularmente as unidades de saúde (Medeiros *et al.*, 2021)

Essas iniciativas permitem não apenas a realização de exames, mas também a disseminação de informações sobre fatores de risco, sintomas e medidas preventivas, como a vacinação contra o HPV. A integração entre campanhas e a rotina dos serviços de saúde é essencial para garantir a sustentabilidade das ações e a manutenção de altas coberturas de rastreamento.

Além disso, a atuação em campanhas fortalece o papel do enfermeiro como agente de transformação social, capaz de influenciar políticas públicas e promover equidade no acesso à saúde. Conforme destacado por Ferraz *et al.* (2019), a mobilização comunitária e a articulação intersetorial são fundamentais para enfrentar determinantes sociais que impactam a incidência e a mortalidade por CCU.

4.2.5 Aspectos Bioéticos

4.2.5.1 Consentimento Informado e Confidencialidade dos Dados

O consentimento informado é um princípio ético fundamental na prática do rastreamento do CCU, assegurando que a mulher participe de forma autônoma e consciente dos procedimentos. Conforme destacado por estudos recentes, o enfermeiro deve explicar

claramente os objetivos, benefícios, riscos e alternativas do exame, adaptando a linguagem ao nível de compreensão da usuária (Silva *et al.*, 2024).

A obtenção do consentimento vai além da assinatura de um termo; trata-se de um processo dialógico que respeita a autonomia e a cultura da mulher. Em contextos de baixa escolaridade ou vulnerabilidade social, é especialmente importante garantir que a informação seja acessível e que não haja coerção ou indução à realização do exame.

Além disso, o consentimento deve ser revisitado sempre que houver mudanças no plano de cuidado ou na condição clínica da paciente. Essa prática reforça o compromisso com a transparência e a construção de uma relação de confiança entre profissional e usuária, baseada no respeito mútuo e na corresponsabilização.

A proteção das informações geradas durante o rastreamento do CCU é um dever ético e legal do enfermeiro, exigindo adoção de medidas para garantir a confidencialidade e a segurança dos dados. Conforme ressaltado por Maciel *et al.* (2020), o acesso aos resultados dos exames deve ser restrito à equipe diretamente envolvida no cuidado, evitando vazamentos ou uso indevido das informações.

A gestão dos prontuários eletrônicos e a comunicação entre serviços demandam especial atenção, uma vez que falhas nesses sistemas podem expor as mulheres a situações constrangedoras ou discriminatórias. A implementação de protocolos de segurança da informação e a capacitação da equipe são estratégias essenciais para mitigar esses riscos.

Além disso, a confidencialidade deve ser preservada durante ações educativas e comunitárias, evitando a exposição de casos individuais. O respeito ao sigilo fortalece a credibilidade dos serviços e encoraja a adesão ao rastreamento, especialmente em comunidades menores ou mais tradicionais.

4.2.5.2 Equidade no Acesso e Limites Éticos da IA

A garantia de equidade no acesso ao rastreamento do CCU é um desafio ético e operacional, particularly em regiões com disparidades geográficas e socioeconômicas. Estudos como o de Do Rosário *et al.* (2023) evidenciam que mulheres residentes em áreas rurais ou periféricas enfrentam barreiras adicionais, como falta de transporte, escassez de profissionais e menor oferta de serviços.

O enfermeiro tem papel crucial na implementação de estratégias para reduzir essas iniquidades, como a organização de mutirões, a oferta de horários estendidos e a utilização de tecnologias para teleorientação. A adaptação das ações às realidades locais é essencial para assegurar que nenhuma mulher seja excluída do acesso à prevenção.

Além disso, a equidade demanda a consideração de aspectos culturais, linguísticos e de gênero, garantindo que as ações sejam inclusivas e respeitem a diversidade populacional. A articulação com lideranças comunitárias e a participação social são fundamentais para o desenho de políticas e serviços verdadeiramente equitativos.

O avanço de tecnologias baseadas em inteligência artificial (IA) na área da saúde traz novos desafios éticos para a atuação do enfermeiro no rastreamento do CCU. Apesar do potencial para aumentar a eficiência na análise de exames e na predição de riscos, é essencial manter a responsabilidade profissional sobre os diagnósticos e condutas (Silva *et al.*, 2024).

A transparência quanto aos limites e à acurácia dos sistemas de IA é fundamental para evitar a desresponsabilização dos profissionais e a desumanização do cuidado. O enfermeiro deve assegurar que as decisões clínicas continuem sendo baseadas em uma avaliação integral da mulher, e não apenas em algoritmos.

Além disso, é preciso vigilância contra vieses algorítmicos que possam perpetuar ou ampliar desigualdades no acesso ou na qualidade do cuidado. A formação crítica e a participação ativa dos profissionais no desenvolvimento e na avaliação dessas tecnologias são imperativas para garantir que sirvam ao interesse público e aos princípios do SUS.

5. DISCUSSÃO

A análise dos estudos revisados evidencia que a transição do método de Papanicolaou para a triagem primária baseada na detecção molecular do HPV representa um avanço paradigmático no controle do câncer do colo do útero (CCU). A superioridade da sensibilidade do teste de DNA-HPV em relação à citologia convencional, conforme amplamente documentado na literatura, justifica essa mudança estratégica, que foi recentemente incorporada às diretrizes brasileiras por meio da Portaria Conjunta SAES/SECTICS Nº 13/2025 (Arbyn *et al.*, 2020). Essa transição promete impactar positivamente a efetividade dos programas de rastreamento, especialmente ao permitir intervalos mais longos entre os exames para mulheres com resultados negativos, otimizando assim recursos e reduzindo a carga sobre os sistemas de saúde.

Contudo, a mera incorporação tecnológica não garante o sucesso dos programas de rastreamento. A análise revela que os desafios operacionais e as iniquidades socioeconômicas permanecem como os maiores obstáculos para a eliminação do CCU, particularmente em um país de dimensões continentais como o Brasil. Estudos apontam que mulheres residentes em áreas rurais, comunidades indígenas e periféricas urbanas enfrentam barreiras geográficas, culturais e econômicas críticas que limitam drasticamente o acesso a qualquer modalidade de

exame, seja citologia ou teste molecular (Cerqueira *et al.*, 2024). A baixa escolaridade e a dificuldade de se ausentar do trabalho são fatores sinérgicos que ampliam essa lacuna de acesso.

Nesse contexto, a autocoleta de amostras para teste de HPV surge como uma tecnologia disruptiva com potencial significativo para superar barreiras de acesso e aumentar a cobertura populacional, principalmente entre mulheres em situação de vulnerabilidade. Evidências internacionais demonstram que a aceitação do método é alta, pois oferece privacidade, conveniência e autonomia, reduzindo o constrangimento associado ao exame ginecológico convencional (Hou *et al.*, 2022). A implementação estratégica da autocoleta pode ser um divisor de águas para alcançar populações historicamente negligenciadas pelos programas de rastreamento tradicionais.

Paralelamente, os avanços na inteligência artificial (IA) aplicada à análise citopatológica prometem revolucionar a precisão diagnóstica e a eficiência dos laboratórios. Sistemas de IA são capazes de processar um volume massivo de lâminas com alta precisão, reduzindo a variabilidade subjetiva inerente à avaliação humana e potencialmente diminuindo a taxa de resultados falso-negativos (Hou *et al.*, 2022). Essa inovação pode mitigar um dos gargalos históricos do rastreamento: a dependência de um número limitado de citopatologistas especializados, cuja escassez é um problema crônico em muitas regiões.

Apesar do otimismo em torno das novas tecnologias, a análise aponta para a necessidade de cautela e de investimentos robustos em infraestrutura. A implementação do teste de HPV como método primário exige uma reorganização completa da rede de atenção, incluindo a capacitação de profissionais, a aquisição de equipamentos e a garantia de uma rede de referência ágil para o seguimento das mulheres com resultados positivos (Arruda *et al.*, 2025; Maciel *et al.*, 2024). Sem essa estrutura de apoio, há um risco real de aumentar a fila de espera para a colposcopia e o tratamento, anulando os benefícios da maior sensibilidade do teste inicial.

A fragilidade dos sistemas de informação em saúde, como a implementação incompleta do SISCAN, também se mostra um ponto crítico. a subnotificação de casos e óbitos por CCU, muitas vezes atribuídos a causas mal definidas, subestima a real magnitude da doença e compromete o planejamento e a avaliação das políticas públicas (freitas *et al.*, 2024; silva *et al.*, 2024). um rastreamento de alta tecnologia é ineficaz sem sistemas de informação robustos que garantam o rastreamento do paciente desde a triagem até o tratamento e o seguimento.

O papel do enfermeiro na Atenção Primária à Saúde (APS) se revela absolutamente central na nova configuração do rastreamento. Este profissional atua na linha de frente, sendo responsável não apenas pela coleta de amostras de qualidade, mas também pela educação em saúde, pelo fortalecimento do vínculo com a comunidade e pelo acompanhamento ativo das

mulheres com resultados alterados, garantindo que elas não se percam no sistema (Santos *et al.*, 2025). Sua atuação é crucial para traduzir os avanços técnicos em ganhos reais de saúde para a população.

Por fim, a análise confirma que a estratégia mais promissora é a integração entre prevenção primária e secundária. A vacinação contra o HPV, embora enfrente seus próprios desafios de cobertura vacinal e completude do esquema, é a intervenção de maior impacto a longo prazo (Moura *et al.*, 2021). A sinergia entre altas coberturas vacinais e um rastreamento organizado, baseado em tecnologias precisas e equitativas, é o caminho inequívoco para alcançar a meta da OMS de eliminação do câncer do colo do útero como problema de saúde pública.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste estudo permitem concluir que o cenário do rastreamento do câncer do colo do útero está em uma fase de transição promissora, impulsionada por evidências científicas robustas e inovações tecnológicas significativas. A adoção do teste de DNA-HPV como método primário de triagem, conforme estabelecido nas novas diretrizes brasileiras, representa um alinhamento necessário com os padrões internacionais de melhor prática e constitui um passo fundamental para aumentar a efetividade da detecção precoce de lesões precursoras no país. Esta mudança paradigmática tem o potencial de redirecionar recursos de forma mais eficiente e salvar milhares de vidas a médio e longo prazo.

Todavia, fica evidente que a superioridade técnica de uma tecnologia não é suficiente para garantir equidade e acesso universal. Os desafios históricos do Sistema Único de Saúde (SUS), como as disparidades regionais, a fragilidade da infraestrutura em determinadas localidades e as barreiras socioculturais, persistem e podem ampliar as iniquidades existentes se não forem enfrentadas de forma deliberada e planejada. A implementação bem-sucedida dessa nova política exigirá investimentos sustentados e uma governança cuidadosa para evitar que os avanços beneficiem apenas parcelas privilegiadas da população.

Nesse sentido, é imperativo que as estratégias de implementação priorizem intervenções customizadas para alcançar as populações mais vulneráveis. O investimento em tecnologias socialmente adaptadas, como a autocoleta para o teste de HPV, e a capacitação dos profissionais da Atenção Primária, em especial os enfermeiros, são ações estratégicas que podem funcionar como equalizadoras, reduzindo o abismo no acesso aos serviços de prevenção entre diferentes grupos sociais e regiões do país.

Além disso, a sustentabilidade do novo modelo de rastreamento depende da criação de uma rede de cuidado integrada e eficiente. É premente fortalecer os sistemas de informação em

saúde, como o SISCAN, para garantir o monitoramento preciso dos indicadores e o acompanhamento individualizado das mulheres. Simultaneamente, é crucial expandir e agilizar o acesso à colposcopia e ao tratamento, garantindo que o aumento na sensibilidade da triagem não crie um gargalo intransponível na etapa seguinte, perpetuando atrasos que comprometem os outcomes clínicos.

Por fim, conclui-se que a eliminação do câncer do colo do útero é uma meta alcançável, mas demanda um compromisso contínuo e multissetorial. A conquista depende da integração sinérgica de três pilares: a vacinação contra o HPV em alta cobertura, um programa de rastreamento organizado baseado em tecnologias de alta precisão e acesso equitativo, e uma rede de tratamento oportuno e de qualidade. O sucesso dessa empreitada não apenas representará uma vitória monumental para a saúde pública brasileira, mas também servirá como um poderoso legado de equidade e justiça social para as gerações presentes e futuras.

REFERÊNCIAS

- ARBYN, M. *et al.* Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. **The Lancet Global Health**, v. 8, n. 2, p. e191-e203, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(19\)30482-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30482-6/fulltext). Acesso em: 25 set. 2025.
- ARBYN, M. *et al.* 2020 list of human papillomavirus assays suitable for primary cervical cancer screening. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 27, n. 8, p. 1083-1095, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33975008/>. Acesso em: 25 set. 2025.
- ARRUDA, Adriana Lima Resende; ARRUDA, Ana Julia Resende; LIMA, Bárbara Barros Pessoa; JÚNIOR, Clauder Aguiar de Araujo. Câncer de colo do útero: uma revisão integrativa sobre as barreiras e estratégias para a ampliação do rastreamento no Brasil. **Revista ft, [S. l.]**, v. 29, n. 143, p. 06-07, fev. 2025. DOI: 10.69849/revistaft/ra10202502101506. Disponível em: <https://doi.org/10.69849/revistaft/ra10202502101506>. Acesso em: 15 set. 2025.
- BASOYA, S.; ANJANKAR, A. Cervical Cancer: Early Detection and Prevention in Reproductive Age Group. **Cureus, [S. l.]**, v. 14, n. 11, p. e31312, 2022. DOI: 10.7759/cureus.31312. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36514565/>. Acesso em: 15 set. 2025.
- BEDELL, S. L. *et al.* Cervical Cancer Screening: Past, Present, and Future. **Sexual Medicine Reviews**, v. 8, n. 1, p. 28–37, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2019.09.005>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31791846/>. Acesso em: 15 set. 2025.
- BESERRA JÚNIOR, C. R. *et al.* Barreiras ao cumprimento de metas de rastreio de Câncer de Colo Uterino no Brasil. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 6, p. 1662-1676, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n6p1662-1676. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2403>. Acesso em: 25 set. 2025.
- BOGANI, G. *et al.* Radical Hysterectomy for Early Stage Cervical Cancer. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 18, p. 11641, 2022. DOI: 10.3390/ijerph191811641. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36141917/>. Acesso em: 25 set. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero. **Instituto Nacional de Câncer**, 2024. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/images/2024/relatorio-preliminar-diretrizes-brasileiras-para-o-rastreamento-do-cancer-do-colo-do-utero-parte-i-rastreamento-organizado-utilizando-testes-moleculares-para-deteccao-de-dna-hpv-oncogenico.pdf>. Acesso em: 25 set. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 41/2024: Esquema vacinal de dose única para HPV. Brasília, DF: **Ministério da Saúde**, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2024/nota-tecnica-no-41-2024-cgici-dpni-svsa-ms>. Acesso em: 15 set. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Conjunta SAES/SECTICS nº 13, de 29 de julho de 2025. **Diário Oficial da União**, 2025. Disponível em: https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2025/08/PORTARIA-CONJUNTA-SAES_SECTICS-No-13-DE-29-DE-

JULHO-DE-2025-PORTARIA-CONJUNTA-SAES_SECTICS-No-13-DE-29-DE-JULHO-DE-2025-DOU-Imprensa-Nacional.pdf. Acesso em: 15 set. 2025.

BRISSON, M. *et al.* Impact of HPV vaccination and cervical screening on cervical cancer elimination: a comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries. **The Lancet**, v. 395, n. 10224, p. 575-590, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30068-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30068-4/fulltext). Acesso em: 15 set. 2025.

CALUMBY, R. J. N. *et al.* Papiloma Vírus Humano (HPV) e neoplasia cervical: importância da vacinação. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 1610–1628, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n2-023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/7486>. Acesso em: 25 set. 2025.

CARVALHO, J. B. *et al.* O Papel Do Enfermeiro Na Prevenção E Controle Do Câncer De Colo Do Útero. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 4, p. 2387–2398, 2025. <https://doi.org/10.51891/rease.v11i4.18765>. Acesso em: 25 set. 2025.

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA - UNIFAEMA. **Manual de trabalhos acadêmicos**. / Poliane de Azevedo; Isabelle Silva. Ariquemes, RO: Editora Unifaema, 2025. Disponível em: <https://unifaema.edu.br/manual-de-tcc/>. Acesso em: 06 out. 2025.

CERQUEIRA, R. S. *et al.* Controle do câncer do colo do útero na atenção primária à saúde em países sul-americanos: revisão sistemática. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 46, e107, 2022. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.107>. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56249>. Acesso em: 25 set. 2025.

COHEN, P. A. *et al.* Cervical cancer. **The Lancet**, v. 393, n. 10167, p. 169-182, 2019. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32470-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32470-X). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30638582/>. Acesso em: 25 set. 2025.

CURRY, S. J. *et al.* Screening for Cervical Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. **JAMA**, v. 320, n. 7, p. 674-686, 2018. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.10897>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30140884/>. Acesso em: 25 set. 2025.

DOS SANTOS, F. R.; TORRES, N. K. N. B.; DOS SANTOS, D. C. Papel Do Enfermeiro Na Prevenção Do Câncer De Colo Uterino: Uma Análise Integrativa Da Literatura. **Revista Foco**, v. 16, n. 10, e3458, 2023. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n10-184>. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3458>. Acesso em: 25 set. 2025.

EUN, T. J.; PERKINS, R. B. **Screening for Cervical Cancer. Medical Clinics of North America**, [S. l.], v. 104, n. 6, p. 1063-1078, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2020.08.006>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8881993/>. Acesso em: 15 set. 2025.

FERRAZ, E. T. R.; JESUS, M. E. F.; LEITE, R. N. Q. Ações educativas: papel da(o) enfermeira(o) na prevenção do câncer do colo do útero. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 21083-21093, 2019. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/3997>. Acesso em: 15 set. 2025.

FREITAS, R. A. *et al.* Mortality from cervical cancer in brazilian regions: An ecological study. Research, **Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e10713144848, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i1.44848. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/44848>. Acesso em: 25 set. 2025.

HOU, X. *et al.* Artificial Intelligence in Cervical Cancer Screening and Diagnosis. **Frontiers in Oncology**, v. 12, 851367, 2022. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.851367>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8963491/>. Acesso em: 25 set. 2025.

Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva. **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa>. Acesso em: 15 set. 2025.

International Agency For Research On Cancer. World Health Organization. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: **International Agency for Research on Cancer**, 2024. Disponível em: <https://gco.iarc.who.int/today>. Acesso em: 15 set. 2025.

MACIEL, D. O. *et al.* Rastreo do câncer de colo de útero na região norte do Brasil. **Lumen et Virtus**, [S. l.], v. 15, n. 43, p. 8156–8167, 2024. DOI: 10.56238/levv15n43-038. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/2099>. Acesso em: 25 set. 2025.

MEDEIROS, A. T. N. *et al.* Ações do enfermeiro frente à prevenção do câncer de colo uterino na Atenção Básica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e348101018519, 2021. DOI:10.33448/rsd-v10i10.18519. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/367866260_Acoes_do_enfermeiro_frente_a_prevencao_do_cancer_de_colo_uterino_na_Atencao_Basica. Acesso em: 25 set. 2025.

MELO, A. C. de; AVELLAR, W. de O. Incorporação Tecnológica no Controle do Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S. l.], v. 68, n. 3, p. e–003012, 2022. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n3.3012. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/3012>. Acesso em: 25 set. 2025.

MOURA, L. L.; CODECO, C. T.; LUZ, P. M. Cobertura da vacina papilomavírus humano (HPV) no Brasil: heterogeneidade espacial e entre coortes etárias. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, e210001, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/TStbZmwdZTG3rmZZFsqvNFx/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2025.

PEREZ, L. *et al.* Cervical Cancer-Related Knowledge, Attitudes, Practices and Self-Screening Acceptance Among Patients, Employees, and Social Media Followers of Major Brazilian Hospital. **Cancer Control**, v. 29, p. 1-11, 2022. <https://doi.org/10.1177/10732748221135441>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36433760/>. Acesso em: 25 set. 2025.

PERKINS, R. B. *et al.* 2023 ASCCP Risk-Based Management Consensus Guidelines: update and recommendations. **Journal of Lower Genital Tract Disease**, v. 27, n. 1, p. 1-20, 2023. <https://doi.org/10.1097/LGT.0000000000000788>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38117563/>. Acesso em: 25 set. 2025.

RIBEIRO, A. M. N. et al. O papel do enfermeiro na prevenção do câncer do colo uterino. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 27, n. 3, p. 132-134, 2019. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3458>. Acesso em: 25 set. 2025.

ROSÁRIO, T. M. B. et al. Desafios da enfermagem diante da prevenção do câncer de colo uterino. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e2112340405, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/368656989_Desafios_da_enfermagem_diante_da_prevencao_do_cancer_de_colo_uterino. Acesso em: 25 set. 2025.

SALVADOR, B. C. *et al.* **Genotipagem DNA-HPV por PCR em tempo real no Rastreamento Primário do Câncer de Colo do Útero**. São Paulo: 2022. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/dossie/2023/dossie_da_empresa_genotipagem_hpv.pdf. Acesso em: 15 set. 2025.

DA SILVA SANTANA, A. R. et al. A atuação do enfermeiro na estratégia de saúde da família para prevenção do câncer de colo uterino. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, v. 2, n. 1, p. 45-55, 2022. Disponível em: <https://revistateste2.rebis.com.br/index.php/revistarebis/article/view/159>. Acesso em: 15 set. 2025.

SANTOS, M. A. P. *et al.* Desconhecimento sobre a campanha de vacinação contra o HPV entre estudantes brasileiros: uma análise multinível. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 12, p. 6223-6234, 2021. <https://doi.org/10.1590/1413-812320212612.35842020>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/6hhtJ3bwt6yfDzzjQf4Rkbs/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2025.

SANTOS, R. F. *et al.* Rastreamento do câncer do colo do útero na pandemia de Covid-19: significados das vivências dos enfermeiros da Atenção Primária à Saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, e350327, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-73312025350327pt>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/....> Acesso em: 25 set. 2025.

SANTOS, T. D. *et al.* O papel do Agente Comunitário na prevenção do câncer de colo uterino. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 6, p. 26991–27004, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n6-269. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/40497>. Acesso em: 25 set. 2025.

SANTOS, W. M.; SANTOS, D. M.; FERNANDES, M. S. HPV immunization in Brazil and proposals to increase adherence to vaccination campaigns. **Revista de Saúde Pública**, v. 57, 79, 2023. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057005410>. Acesso em: 25 set. 2025.

SERGIO BRITO DOS SANTOS, J.; VIEIRA DOS SANTOS, M.; VIGÁRIO DOS SANTOS, P. Rastreamento Do Câncer De Colo Do Útero: Perspectiva Dos Enfermeiros Na Atenção Primária À Saúde. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 98, n. 4, e024392, 2025. <https://doi.org/10.31011/read-2024-v.98-n.4-art.2356>. Disponível

em: <https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/2356>. Acesso em: 25 set. 2025.

SILVA, P. R. *et al.* Práticas de enfermeiros na prevenção e rastreio do câncer de mama e de colo uterino. **Enfermagem em Foco**, v. 15, Supl 1, e-202406SUPL1, 2024.

DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2024.v15.e-202406SUPL1>. Acesso em: 25 set. 2025.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2025.

SUNG, H. *et al.* Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA: **A Cancer Journal for Clinicians**, v. 71, n. 3, p. 209-249, 2021. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33538338/>. Acesso em: 25 set. 2025.

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. <https://doi.org/10.1055/S-0043-1763493>. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/gdPL6vMf6rM8FJWGs784mzf/?lang=en>. Acesso em: 25 set. 2025.

WANG, R. *et al.* Human papillomavirus vaccine against cervical cancer: Opportunity and challenge. **Cancer Letters**, v. 471, p. 88-102, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2019.11.039>. Acesso em: 25 set. 2025.

WHITEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16268861/>. Acesso em: 25 set. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/4e245e89-ddcc-488f-97c7-9de5e08524ef/content>. Acesso em: 25 set. 2025.

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PLÁGIO



DISCENTE: Ulismara De Arruda Neuhaus

CURSO: Enfermagem

DATA DE ANÁLISE: 22.10.2025

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **4,03%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet [△](#)

Suspeitas confirmadas: **3,41%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados [△](#)

Texto analisado: **94,03%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.9.6
quarta-feira, 22 de outubro de 2025

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente ULISMARA DE ARRUDA NEUHAUS n. de matrícula **58503**, do curso de Enfermagem, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 4,03%. Devendo a aluna realizar as correções necessárias.



Assinado digitalmente por: POLIANE DE AZEVEDO
O tempo: 23-10-2025 08:53:36,
CA do emissor do certificado: UNIFAEMA
CA raiz do certificado: UNIFAEMA

POLIANE DE AZEVEDO
Bibliotecária CRB 11/1161
Biblioteca Central Júlio Bordinon
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA