



CURSO DE BIOMEDICINA

DANÚBIA CORREA DE MORAES NUNES

**INFECÇÃO POR HPV EM HOMENS: PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO E
IMPACTOS NA SAÚDE PÚBLICA**

**Cuiabá/MT
2026**

DANÚBIA CORREA DE MORAES NUNES

**INFECÇÃO POR HPV EM HOMENS: PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO E
IMPACTOS NA SAÚDE PÚBLICA**

Projeto de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Avaliadora do
Curso de Biomedicina, da Faculdade
Fasipe, como requisito parcial para a
obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina.

Orientador(a): Profº Wdisson Cleber da
Costa Fontes

**Cuiabá/MT
2026**

DANÚBIA CORREA DE MORAES NUNES

**INFECÇÃO POR HPV EM HOMENS: PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO E
IMPACTOS NA SAÚDE PÚBLICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Biomedicina da FASIPE-CPA, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em BIOMEDICINA.

Aprovado em:

Professor Orientador:
Departamento de Biomedicina - FASIPE

Professor(a) Avaliador(a):
Departamento de Biomedicina - FASIPE

Professor(a) Avaliador(a): Prof.
Departamento de Biomedicina - FASIPE

Profº. Me.
Coordenador do Curso de Biomedicina
FASIPE - Faculdade CPA

**Cuiabá- MT
2026**

APÊNDICE V

PROTOCOLO DE ENTREGA DA VERSÃO FINAL

Eu _____, orientador(a), pelo presente termo declaro ter feito a devida revisão do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “_____” de autoria do(a) Graduando(a), _____, do(a) qual fui orientador(a) e certifiquei de que todas as orientações, sugestões e necessidades de correções feitas pela Banca Examinadora da Defesa foram acatadas e cumpridas.

Sendo assim, o texto está pronto para ser entregue à Coordenação de Curso de Biomedicina conforme previsto no Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso.

Cuiabá- MT, de de 2026.

Assinatura do Orientador

DEDICO,

À minha família, fonte inesgotável de amor, apoio e inspiração. Vocês foram minha base durante toda esta jornada.

AGRADEÇO,

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela força e sabedoria ao longo desta caminhada. Aos meus familiares e amigos, pelo apoio, incentivo e compreensão durante os momentos de dedicação a este trabalho.

Expresso minha gratidão aos professores que contribuíram para minha formação, compartilhando conhecimentos importantes ao longo do curso. Em especial, agradeço ao professor Wdisson, pela força, dedicação, orientação e apoio, não só durante a construção deste trabalho, mas de toda minha jornada acadêmica.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma maneira, fizeram parte desta trajetória e colaboraram para a concretização desta etapa acadêmica.

EPÍGRAFE

“Nada na vida deve ser temido, apenas compreendido. Agora é hora de compreender mais, para temer menos.” - Marie Curie

NUNES, Danúbia Correia de Moraes **Infecção por HPV em homens: prevenção, diagnóstico e impactos na saúde pública**, 2026. 39 folhas. Monografia de Conclusão de Curso- FASIPE- Faculdade de CPA.

RESUMO

A infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) representa uma das infecções sexualmente transmissíveis mais prevalentes globalmente, com grave impacto na saúde pública. Historicamente, as estratégias de prevenção concentraram-se no rastreamento cervical feminino, negligenciando a população masculina, que atua como importante reservatório viral e é suscetível a neoplasias penianas, anais e orofaríngeas. Este estudo teve como objetivo analisar como a ausência de diretrizes diagnósticas padronizadas para homens contribui para a subnotificação de casos e compromete o controle epidemiológico no Brasil. Para tanto, realizou-se uma revisão de literatura de caráter qualitativo nas bases de dados SciELO, PubMed/MEDLINE e Lilacs, abrangendo publicações e normativas oficiais entre 2015 e 2025. Ao todo, foram utilizados 21 artigos para compor a presente revisão. Os resultados evidenciaram um cenário de alta prevalência viral contrastada por uma invisibilidade clínica. Discutiu-se o avanço tecnológico trazido pela Portaria SECTICS/MS nº 3 de 2024, que inseriu a testagem molecular no SUS, porém identificou-se a falta de protocolos clínicos que autorizem seu uso no rastreio masculino. Observou-se que a adesão à vacinação é prejudicada por barreiras socioculturais e desinformação sobre os riscos oncológicos para o homem. Concluiu-se que o controle efetivo do HPV exige a superação do modelo ginocêntrico, sendo imperativa a implementação de fluxos de diagnóstico molecular para a população masculina e a intensificação de estratégias educativas que garantam a equidade de gênero na prevenção.

Palavras-chave: Papilomavírus Humano; Saúde masculina; Saúde pública.

NUNES, Danúbia Correia de Moraes. **HPV INFECTION IN MEN: PREVENTION, DIAGNOSIS, AND PUBLIC HEALTH IMPACTS**, 2026. 39 folhas. Monografia de Conclusão de Curso- FASIPE- Faculdade de CPA.

ABSTRACT

Human Papillomavirus (HPV) infection is one of the most prevalent sexually transmitted infections globally, with a serious impact on public health. Historically, prevention strategies have focused on female cervical screening, neglecting the male population, which acts as an important viral reservoir and is susceptible to penile, anal, and oropharyngeal neoplasms. This study aimed to analyze how the absence of standardized diagnostic guidelines for men contributes to the underreporting of cases and compromises epidemiological control in Brazil. To this end, a qualitative literature review was conducted in the SciELO, PubMed/MEDLINE, and Lilacs databases, encompassing publications and official regulations between 2015 and 2025. The results revealed a scenario of high viral prevalence contrasted by clinical invisibility. The technological advancement brought about by SECTICS/MS Ordinance No. 3 of 2024, which incorporated molecular testing into the SUS (Brazilian Unified Health System), was discussed; however, a lack of clinical protocols authorizing its use in male screening was identified. It was observed that adherence to vaccination is hampered by sociocultural barriers and misinformation about oncological risks for men. It was concluded that effective HPV control requires overcoming the gynocentric model, making it imperative to implement molecular diagnostic pathways for the male population and intensify educational strategies that guarantee gender equity in prevention.

Keywords: Human Papillomavirus; Men's health; Public health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura do Papillomaviridae.....	16
Figura 2: Verrugas palmoplantares causadas pela infecção do HPV	17
Figura 3: Mecanismo de transmissão.....	22
Figura 4: Tipos de HPV detectados via PCR com o kit Roche Cobas HPV Test	24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Subtipos de HPV e suas diferenças.....	17
Quadro 2: Métodos de diagnóstico e suas particularidades.....	26
Quadro 3: Vacinas contra HPV e políticas públicas de vacinação masculina.....	29
Quadro 4: Principais achados durante a pesquisa	35

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos	15
1.1.1 Geral	15
1.1.2 Específicos	15
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Papilomavirus humano	16
2.2 Fisiopatologia da infecção pelo HPV	18
2.3 Epidemiologia	20
2.4 Transmissão e fatores de risco	21
2.4.1 Mecanismos de Transmissão do HPV	21
2.4.2 Fatores Comportamentais, Genéticos e Ambientais de Risco	22
2.5 Diagnóstico do HPV em homens	23
2.5.1 PCR (Reação em Cadeia da Polimerase)	23
2.5.2 Captura Híbrida	25
2.5.3 Sorologia	25
2.5.4 Limitações em Populações Masculinas	25
2.5.5 Novos padrões	27
2.6 Utilização da histoquímica na triagem de pacientes com HPV	27
2.7 Prevenção da infecção por HPV	28
2.7.1 Vacinas Disponíveis e Políticas Públicas de Vacinação Masculina	29
2.7.2 Barreiras Sociais e Culturais à Prevenção	30
2.7.3 Educação em Saúde e Campanhas de Conscientização	32
3. MATERIAIS E METODOS	33
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	34
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

A infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) em homens é um tema de crescente relevância na saúde pública, marcado por um vazio histórico nas políticas de prevenção que tradicionalmente se concentraram na população feminina. Durante décadas, essas políticas focaram no rastreamento cervical e na vacinação de meninas, negligenciando o papel dos homens como reservatórios virais e indivíduos suscetíveis a doenças relacionadas ao HPV. Essa abordagem unilateral produziu um entendimento incompleto da dinâmica de transmissão do vírus, limitando significativamente a eficácia das estratégias preventivas (Eidt et al., 2018).

Dados recentes indicam que a prevalência de HPV em homens brasileiros pode chegar a 70% em certas populações, com tipos oncogênicos circulando em proporções alarmantes pelo país (Silva Soares et al., 2024). Ademais, observa-se um crescimento exponencial da incidência de cânceres orofaríngeos relacionados ao HPV entre homens jovens, o que evidencia uma importante mudança no perfil da infecção e sublinha a necessidade de inclusão dessa população em estratégias preventivas mais abrangentes (Eidt et al., 2018).

Clinicamente, a infecção por HPV em homens enfrenta barreiras específicas, como a resistência cultural à busca por cuidados preventivos, estigmatização das questões de saúde sexual e ausência de rastreamento populacional para homens assintomáticos, para o rastreamento de lesões decorrentes de infecções sexualmente transmissíveis (Guimarães, Lorenzo, Mendonça, 2021). Essas particularidades resultam em diagnósticos tardios e maior risco para complicações, além de implicarem em maior probabilidade de transmissão para parceiros sexuais. Ressalte-se que as manifestações clínicas do HPV em homens frequentemente passam despercebidas devido à natureza assintomática das lesões, que podem evoluir silenciosamente para neoplasias invasivas (Ferreira et al., 2021).

A pouca quantidade de estudos existentes acerca dos fatores de risco específicos para homens, bem como a avaliação da eficácia dos métodos diagnósticos e o impacto das intervenções preventivas, evidencia a necessidade urgente de que contribuam para o desenvolvimento de abordagens clínicas mais apropriadas, culturalmente sensíveis e eficazes, ampliando o impacto positivo das

ações biomédicas voltadas à saúde masculina (Guimarães, Lorenzo, Mendonça-2021; Ferreira et al., 2021).

Do ponto de vista da relevância clínica e social, este estudo se justifica pelos problemas enfrentados pela população masculina no contexto da infecção por HPV. Os homens apresentam barreiras específicas no acesso aos serviços de saúde, incluindo resistência cultural à busca por cuidados preventivos, estigma relacionado a questões de saúde sexual e reprodutiva, e ausência de protocolos padronizados para rastreamento de lesões ocasionadas por infecções sexualmente transmissíveis (IST). Essas particularidades resultam em diagnósticos tardios, tratamentos mais complexos e maior risco de transmissão para parceiros sexuais. Simultaneamente, as manifestações clínicas do HPV em homens são frequentemente subestimadas, com lesões assintomáticas que podem evoluir silenciosamente para neoplasias invasivas (Ferreira et al., 2021).

O problema se agrava quando consideramos que entre 2022 e 2023, apesar de um crescimento de 70% na vacinação masculina, a proporção de meninos vacinados foi 24,2 pontos percentuais menor que a de meninas, mostrando resistências socioculturais que perpetuam ciclos de transmissão viral e comprometem a eficácia das intervenções populacionais. Simultaneamente, o crescimento de 4% ao ano na incidência de câncer anal HPV-relacionado e a ocorrência de aproximadamente 580 amputações de pênis anuais no Brasil devido a complicações do HPV demonstram que as consequências dessa negligência transcendem a esfera individual, configurando-se como um problema de saúde coletiva que demanda resposta imediata e estruturada dos sistemas de saúde, justificando a urgência de investigações científicas que fundamentem políticas públicas mais equitativas e eficazes para o controle integral desta infecção na população brasileira (Brasil, 2025). Levando os fatos descritos em consideração, surge as seguintes questões: Como a ausência de diretrizes diagnósticas padronizadas influenciam na subnotificação de casos de HPV em homens?

A hipótese refere-se ao potencial subutilizado de técnicas complementares, como a histoquímica, no processo de triagem e identificação de lesões associadas ao HPV em homens. Considera-se que a incorporação desses métodos em protocolos diagnósticos poderia aumentar a sensibilidade na detecção de alterações celulares iniciais, contribuindo para diagnósticos mais precoces, sobretudo em casos

subclínicos. No entanto, a limitação de infraestrutura e a ausência de padronização dificultam sua aplicação em larga escala.

1.1 Objetivos

1.1.1 Geral

Descrever como a ausência de diretrizes diagnósticas padronizadas para HPV em homens contribui para a subnotificação de casos e suas implicações no controle epidemiológico desta infecção na população masculina brasileira.

1.1.2 Específicos

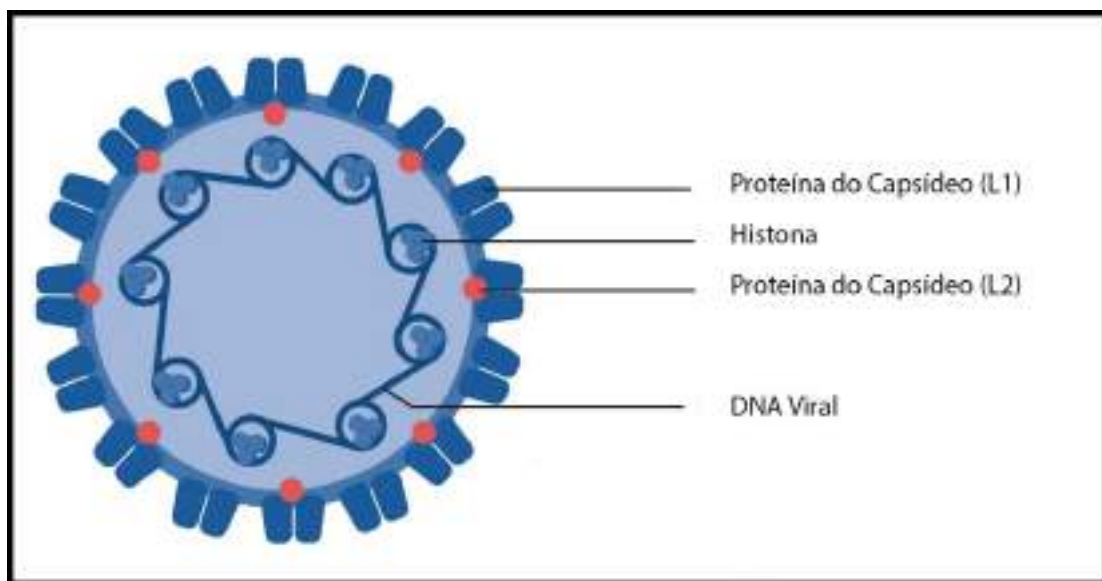
- Entender as limitações dos métodos diagnósticos atualmente disponíveis para HPV em homens;
- Avaliar as estratégias de prevenção primária e secundária do HPV em homens;
- Analisar os impactos da infecção por HPV em homens na saúde pública, quantificando carga de doença e implicações para o sistema de saúde.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Papilomavirus humano

O papilomavírus humano (HPV) é um vírus DNA da família *Papillomaviridae* (Figura 1), reconhecido como agente etiológico das infecções sexualmente transmissíveis mais comuns em todo o mundo, com grande impacto na saúde pública tanto em homens quanto em mulheres (Ferreira et al., 2021).

Figura 1: Estrutura do *Papillomaviridae*



Fonte: Adaptação do próprio autor (2025)

Historicamente, os primeiros relatos relacionados ao HPV remontam à antiguidade, quando manifestações como verrugas cutâneas (Figura 2) foram observadas e descritas em diferentes civilizações. Contudo, foi apenas a partir das últimas décadas do século XX, com o desenvolvimento de técnicas moleculares, que a diversidade viral passou a ser descoberta, possibilitando uma classificação detalhada desse agente infeccioso. Até o momento, há mais de 200 tipos de HPV identificados, sendo que cerca de 40 infectam a região anogenital, acometendo ambos os sexos, inclusive a população masculina, muitas vezes acometida por formas assintomáticas da infecção (Lima; Lopes; Batista, 2020). A compreensão dos subtipos de HPV é de grande importância para o manejo clínico e epidemiológico da infecção, mais ainda em homens, o qual a diversidade viral influencia a transmissão, o risco oncogênico e as estratégias preventivas (Ferreira et al., 2021).

Figura 2: Verrugas palmoplantares causadas pela infecção do HPV

Fonte: Ferreira et al., (2021)

A classificação dos diferentes tipos de HPV é baseada na análise das sequências do gene L1 do genoma viral, estabelecendo grupos (Quadro 1) que variam entre si mais de 10% em sua constituição genética, o que define um novo tipo. Os HPVs podem ser agrupados quanto ao tropismo tecidual (cutâneo ou mucoso) e, principalmente, segundo o potencial oncogênico: os de baixo risco, como os tipos 6 e 11, são classicamente relacionados à formação de verrugas genitais benignas, enquanto os de alto risco oncogênico, como os tipos 16, 18, 31, 33 e outros, apresentam ligação comprovada com neoplasias, especialmente cânceres de pênis, ânus, boca e garganta em homens (Ferreira et al., 2021).

Quadro 1: Subtipos de HPV e suas diferenças

Subtipo de HPV	Nível de Risco Oncogênico	Doenças Associadas em Homens	Prevalência Estimada (Global/Brasil)	Notas Relevantes
HPV-6	Baixo	Verrugas genitais (condilomas acuminados no pênis, escroto e perianal); lesões benignas orais	10-20% das infecções genitais; 90% das verrugas	Responsável por 90% das verrugas anogenitais; transmissível por contato pele-pele; não oncogênico, mas recorrente (20-50%); incluído em vacinas quadrivalentes.
HPV-11	Baixo	Verrugas genitais e laríngeas (raras em adultos); lesões perianais em HSH	5-10% das infecções genitais; similar ao HPV-6 no Brasil	Associado a papilomatose respiratória recorrente em neonatos (transmissão vertical, mas relevante em pais infectados); baixa persistência, mas tratável com crioterapia.

Subtipo de HPV	Nível de Risco Oncogênico	Doenças Associadas em Homens	Prevalência Estimada (Global/Brasil)	Notas Relevantes
HPV-16	Alto	Câncer de pênis (50% dos casos), anal (80% em HSH) e oro-faríngeo (70% em jovens); lesões precursoras intraepiteliais	20-25% das infecções oncogênicas; 25% no Brasil masculino	Mais prevalente oncogênico globalmente; integra oncoproteínas E6/E7 que inativam p53/Rb; vacinação reduz risco em 90%; subnotificado em homens devido a ausência de rastreio.
HPV-18	Alto	Câncer de pênis (20-30%), anal e colo do reto; lesões glandulares penianas	10-15% das infecções oncogênicas; 15% no Brasil	Frequente em adenocarcinomas; persistência maior em imunossuprimidos (HIV+); vacinas bivalente/quadrivalente cobrem; associado a 10-20% dos cânceres orofaríngeos masculinos.
HPV-31	Alto	Lesões intraepiteliais anais e penianas; câncer anal/orofaríngeo (em HSH)	5-10% das infecções oncogênicas; crescente no Brasil (5-8%)	Similar ao HPV-16 em mecanismo oncogênico; detectado por PCR em 80% das lesões de alto grau; não coberto por todas as vacinas (exige nonavalente); risco elevado em fumantes.
HPV-33	Alto	Câncer de pênis e anal; lesões precursoras orofaríngeas	3-5% das infecções oncogênicas; 4% no Brasil masculino	Parte do grupo "risco provavelmente alto"; persistência em 10-20% dos casos; relevante em populações de baixa renda; vacinação reduz incidência em 70-80%.

Fonte: Leto et al., (2011).

2.2 Fisiopatologia da infecção pelo HPV

A fisiopatologia da infecção pelo Papilomavírus Humano está diretamente relacionada à capacidade do vírus de infectar células epiteliais da pele e das mucosas, principalmente em regiões sujeitas a microlesões. Após o contato com o epitélio, o HPV alcança as células da camada basal, onde inicia seu ciclo replicativo. Esse processo ocorre de forma lenta e, muitas vezes, silenciosa, pois o vírus consegue permanecer no tecido sem provocar sinais clínicos imediatos, o que favorece a manutenção da infecção e sua transmissão, especialmente em indivíduos assintomáticos (Ferreira et al., 2021).

Após penetrar nas células basais, o HPV utiliza a própria maquinaria celular do hospedeiro para replicar seu material genético. Em infecções transitórias, o sistema

imunológico consegue eliminar o vírus em meses ou poucos anos, sem evolução para lesões significativas. No entanto, quando há persistência viral, principalmente por tipos de alto risco oncogênico, ocorre maior probabilidade de alterações celulares progressivas. Esse comportamento explica por que muitos homens podem permanecer infectados sem perceber a presença do vírus, contribuindo para a subnotificação e para a continuidade da cadeia de transmissão (Lima; Lopes; Batista, 2020).

Nos tipos de baixo risco, como HPV-6 e HPV-11, a ação viral está mais associada à proliferação celular benigna, resultando no aparecimento de verrugas anogenitais e lesões condilomatosas. Nesses casos, embora haja multiplicação celular e alterações locais no tecido, o risco de transformação maligna é reduzido. Já os tipos de alto risco, como HPV-16, HPV-18, HPV-31 e HPV-33, apresentam maior capacidade de interferir nos mecanismos de controle do ciclo celular, estando relacionados ao desenvolvimento de lesões precursoras e neoplasias em regiões como pênis, ânus e orofaringe (Ferreira et al., 2021).

A oncogênese associada ao HPV ocorre principalmente pela atuação das proteínas virais E6 e E7. A proteína E6 interfere na função da p53, importante proteína supressora tumoral responsável por controlar danos no DNA e induzir a morte de células alteradas. A proteína E7, por sua vez, atua sobre a proteína pRb, que regula a progressão do ciclo celular. Com a inativação desses mecanismos, as células infectadas passam a se multiplicar de forma desordenada, acumulando alterações genéticas que podem favorecer a progressão para lesões intraepiteliais e, em casos persistentes, para cânceres associados ao HPV (Leto et al., 2011).

Na população masculina, esse processo fisiopatológico apresenta particularidades importantes. As lesões podem surgir em áreas de difícil visualização ou permanecer subclínicas por longos períodos, o que dificulta o diagnóstico precoce. Além disso, regiões como epitélio peniano, perianal e orofaríngeo podem apresentar respostas diferentes à infecção, dependendo da carga viral, do subtipo envolvido, da imunidade do indivíduo e da presença de fatores de risco, como tabagismo, imunossupressão, coinfeções e múltiplas exposições ao vírus (Carvalho, 2022).

Do ponto de vista laboratorial, as alterações provocadas pelo HPV podem ser identificadas por meio de marcadores celulares associados à proliferação e à transformação epitelial. A expressão aumentada de p16INK4a, por exemplo, indica

atividade oncogênica viral relacionada à ação da proteína E7, enquanto o marcador Ki-67 auxilia na avaliação da proliferação celular anormal. A associação desses marcadores contribui para diferenciar alterações benignas de lesões com maior risco de progressão, reforçando a importância da histoquímica e da imunohistoquímica como ferramentas complementares na triagem de lesões associadas ao HPV em homens (Adorno et al., 2020; Carvalho, 2022).

2.3 Epidemiologia

A epidemiologia do HPV em homens revela uma realidade preocupante, estudos apontam que aproximadamente um terço dos homens com mais de 15 anos está infectado por pelo menos um tipo de HPV genital, e cerca de um em cada cinco apresenta infecção por tipos oncogênicos, reconhecidos pelo potencial de causar câncer. Genótipos como o HPV-16 despontam como os mais prevalentes entre a população masculina, sendo também os principais responsáveis pelas principais consequências clínicas associadas à infecção, como verrugas anogenitais e neoplasias do trato anogenital e da orofaringe (Burd & Dean, 2016).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) revelou que 41,6% dos homens sexualmente ativos apresentam infecção genital pelo HPV de alto risco, contribuindo para a transmissão e morbimortalidade associada. Globalmente, estima-se que quase um em cada três homens acima de 15 anos (prevalência de 31%) esteja infectado por pelo menos um tipo genital de HPV, com 21% afetados por variantes oncogênicas como HPV-16 (mais prevalente, em 5%) e HPV-6 (4%), atingindo pico entre 25 e 29 anos. Esses dados apontam a urgência de mais efetividade na prevenção, como a vacinação, cuja adesão entre garotos em 2022 foi de apenas 52,26% na primeira dose e 36,59% na segunda no Brasil (Brasil, 2024).

Apesar de na maioria das vezes a infecção ser transitória e assintomática, sua elevada ocorrência e a possibilidade de evolução silenciosa para quadros malignos justificam a crescente importância dada a políticas de prevenção, como vacinação, e estratégias de diagnóstico específicas para os homens, que tradicionalmente foram subdiagnosticados e subtratados frente à infecção pelo HPV (Ferreira et al., 2021).

2.4 Transmissão e fatores de risco

A transmissão do HPV em homens ocorre de forma eficiente, com ênfase em mecanismos que destacam o papel masculino como facilitador da disseminação viral em redes sexuais heterossexuais e homossexuais. Diferentemente de patógenos que requerem fluidos corporais para propagação, o HPV se dissemina principalmente por contato direto entre mucosas ou pele infectada e tecidos suscetíveis, frequentemente durante atividades sexuais, mas também em contato não penetrativo. Essa característica torna a infecção extremamente difícil de prevenir em populações masculinas, a qual a exposição pode ser inadvertida e recorrente, perpetuando ciclos epidemiológicos silenciosos (Pinto et al., 2020).

2.4.1 Mecanismos de Transmissão do HPV

Em homens, a transmissão primária envolve o contato sexual (Figura 3), abrangendo práticas vaginais, anais e orais, com uma taxa de infecção cumulativa de até 80% em parceiros não imunizados após exposição única (Campos et al., 2016).

O vírus penetra o epitélio através de microlesões ou abrasões durante a fricção, colonizando queratinócitos basais e estabelecendo infecção produtiva nas camadas suprabasais. Naidoo, Govender, Mantell (2020) em uma pesquisa recente enfatizam que a transmissão oral-genital é crescente, especialmente em práticas de sexo oral receptivo, onde o HPV pode infectar a orofaringe masculina e vice-versa, contribuindo para o aumento de lesões orofaríngeas.

A transmissão perianal em relações anais é facilitada pela vascularização abundante e fragilidade tecidual da região, com eficiência de 50-70% em casais sorodiscordantes. Embora menos comum, a autotransmissão (de genitais para orofaringe via mãos). A persistência viral pós-transmissão varia de 6-24 meses em 70% dos homens saudáveis, sendo prolongada em contextos de coinfeções ou imunossupressão, o que reforça a necessidade de intervenções que quebrem esses mecanismos na cadeia masculina (Monteiro et al., 2019).

Figura 3: Mecanismo de transmissão

Fonte: Brasil (2024)

2.4.2 Fatores Comportamentais, Genéticos e Ambientais de Risco

Os fatores comportamentais exercem influência predominante na aquisição e manutenção da infecção em homens, com práticas como múltiplos parceiros sexuais elevando chances de infecção em 2,5-4 vezes, conforme análise de (Naidoo; Govender; Mantell; 2020).

O não uso consistente de preservativos, apesar de reduzir o risco em 70%, falha em proteger áreas expostas como o escroto ou períneo, e o consumo excessivo de álcool/tabaco agrava a suscetibilidade ao interferir na imunidade mucosa local. Em populações de homens que fazem sexo com homens (HSH), a receptividade anal multiplica o risco por 5 vezes devido à maior carga viral nessa via (Monteiro et al., 2019).

Geneticamente, polimorfismos em genes de resposta imune, como os do complexo principal de histocompatibilidade (HLA classe II, ex.: HLA-DRB1*13), com variantes que prolongam a persistência em 30% dos casos masculinos, conforme estudos de coorte genotipados. Indivíduos com histórico familiar de neoplasias HPV-relacionadas apresentam maior vulnerabilidade, sugerindo herança poligênica que afeta a regulação de proteínas supressoras tumorais (Sanarflix, 2022).

Ambientalmente, condições socioeconômicas como baixa higiene perineal em regiões tropicais facilitam a colonização cutânea, enquanto a exposição crônica a irritantes químicos ou radiação UV em genitais expostos aumenta o risco de microtraumas facilitadores. No Brasil, fatores como moradia em áreas de saneamento precário correlacionam com o número de 1,8-2,2 para infecção persistente, evidenciando interações ambientais que exacerbam riscos comportamentais (Brasil, 2025).

2.5 Diagnóstico do HPV em homens

O diagnóstico da infecção por HPV em homens costuma ser um grande desafio, devido à ausência de protocolos de rastreamento populacional atualizados, ao contrário do que ocorre com o exame de Papanicolau em mulheres. É essencial apontar que o diagnóstico precoce permite não apenas o manejo de lesões precursoras de neoplasias, mas também a interrupção de ciclos de transmissão viral, reduzindo a carga epidemiológica. Os métodos laboratoriais disponíveis baseiam-se em abordagens clínicas iniciais (exame físico e peniscopia) seguidas de testes moleculares ou histopatológicos para confirmação, com foco na detecção de DNA/RNA viral ou anticorpos (Carvalho, 2022). Porém, a heterogeneidade das lesões masculinas frequentemente assintomáticas ou subclínicas no pênis, escroto, períneo ou orofaringe complica a acurácia diagnóstica, demandando integração de técnicas adjacentes.

Os métodos diagnósticos para HPV em homens evoluíram com avanços em biotecnologia, priorizando a detecção molecular de alta sensibilidade para identificar infecções ativas ou persistentes. Esses testes são importantes para diferenciar infecções transitórias de alto risco oncogênico, permitindo medidas precoces como excisão de lesões ou monitoramento imunológico. A escolha do método depende da apresentação clínica: lesões visíveis demandam confirmação histopatológica, enquanto infecções subclínicas requerem testes genéticos (Carvalho, 2022).

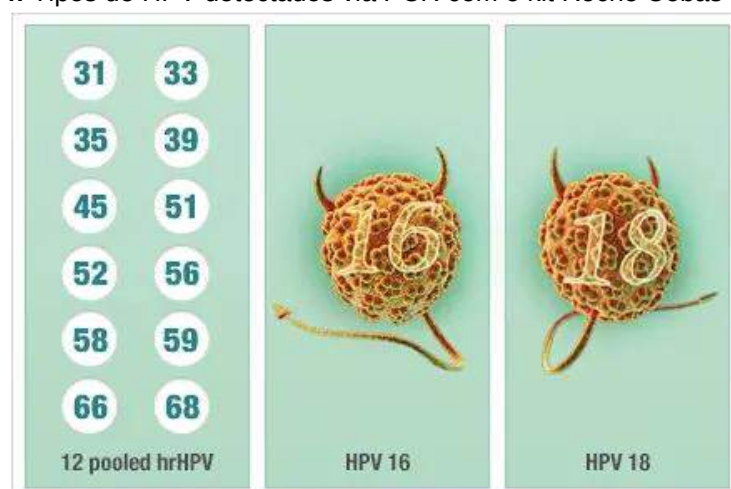
2.5.1 PCR (Reação em Cadeia da Polimerase)

A PCR, particularmente a *real-time* PCR (qPCR), é considerada o padrão-ouro para detecção de HPV em homens, permitindo a amplificação e quantificação de sequências específicas do genoma viral, como regiões L1 ou E6/E7 oncogênicas. No

homem, amostras são coletadas por raspagem uretral, *swab* peniano ou biópsia perianal, com sensibilidade de 85-95% para tipos de alto risco. Essa técnica biomolecular identifica não apenas a presença viral, mas também a carga viral quantitativa, útil para prever persistência e risco de progressão a lesões intraepiteliais escamosas (PIN) ou anais (AIN) (Ferreira et al., 2021). Recentemente validaram kits comerciais como o *Roche Cobas HPV Test™* (Figura 4) para uso em homens, demonstrando concordância de 90% com histopatologia em populações infectadas. A PCR facilita o genotipagem, essencial para vacinas atuais, e é integrada a fluxos de trabalho laboratoriais para vigilância epidemiológica (Ferreira et al., 2021)

Apesar de sua elevada sensibilidade, a PCR apresenta limitações importantes quando aplicada ao diagnóstico do HPV em homens. O exame depende de coleta adequada da amostra, pois a baixa carga viral, a presença de lesões subclínicas e a distribuição irregular do vírus no tecido podem gerar resultados falso-negativos. Além disso, o custo mais elevado, a necessidade de equipamentos específicos e profissionais capacitados dificultam sua ampla utilização em serviços de menor complexidade. Outro ponto relevante é que, embora a PCR identifique a presença do material genético viral, seu resultado deve ser interpretado junto ao quadro clínico e a outros exames, pois a simples detecção do HPV não indica, obrigatoriamente, lesão ativa ou risco imediato de progressão neoplásica (Ferreira et al., 2021)

Figura 4: Tipos de HPV detectados via PCR com o kit Roche Cobas HPV Test



Fonte: Ferreira et al., (2021)

2.5.2 Captura Híbrida

A Captura Híbrida (HC2) é um ensaio enzimático que detecta RNA mensageiro viral híbrido com sondas DNA específicas, focando em transcritos E6/E7 de tipos oncogênicos (16, 18, 31, 33, 45, 52, 58). Aplicada em homens via amostras de swab genital ou anal, apresenta sensibilidade de 80-90% e especificidade de 85%, sendo particularmente útil para triagem de lesões de alto grau em contextos clínicos. Diferentemente da PCR, não genótipa, mas sua robustez em laboratórios de rotina o torna acessível no SUS, com estudos brasileiros mostrando eficácia em detecção de infecções persistentes em imunossuprimidos masculinos. Essa técnica é valorizada por sua estabilidade em amostras não frescas, facilitando transporte em redes laboratoriais periféricas. Recentemente, variações automatizadas melhoraram a reprodutibilidade, com cut-off de 1 pg/mL de RNA equivalente a risco oncológico significativo (Adorno et al., 2020).

2.5.3 Sorologia

A sorologia detecta anticorpos IgM/IgG contra proteínas virais L1 (cápside) ou E7 (oncogênica), utilizando ensaios como ELISA ou *multiplex bead-based* (Luminex). Em homens, é útil para soroprevalência epidemiológica ou confirmação de exposição passada, com sensibilidade de 60-80% para infecções resolvidas. Amostras séricas são processadas em laboratórios centrais, identificando respostas imunes que indicam clearance ou imunidade pós-vacinação (Carvalho, 2022).

Sua aplicação clínica, por outro lado, é limitada, pois não diferencia infecção ativa de resolvida, alguns estudos recentes a validam para monitoramento em coortes masculinas de alto risco, como HIV+, em que anticorpos E6/E7 predizem progressão tumoral com acurácia de 70%. Avanços em sorologia recombinante (ex.: VLP-based assays) aprimoram a detecção de tipos raros, contribuindo para estudos de imunogenicidade vacinal (Carvalho, 2022).

2.5.4 Limitações em Populações Masculinas

O diagnóstico de HPV em homens enfrenta limitações intrínsecas aos métodos e desafios sistêmicos, como a variabilidade anatômica (epitélio queratinizado do pênis e mucosa anal) e barreiras culturais que reduzem a adesão a testes. Essas restrições impactam a sensibilidade global, levando a subnotificação estimada em 50-70% dos casos, com ênfase em infecções subclínicas. Falsos-negativos ocorrem

devido à baixa carga viral ou amostragem inadequada, enquanto falsos-positivos surgem de contaminação laboratorial (Carvalho, 2022)

Desafios adicionais (Quadro 2) incluem custo elevado, escassez de infraestrutura em regiões periféricas e falta de *guidelines* nacionais, já que programas de prevenção como o Instituto Nacional do Câncer (INCA) foca em rastreio feminino, perpetuando desigualdades de gênero. Dados propõem algoritmos integrados (clínico + molecular) para otimizar, mas a validação em populações masculinas brasileiras permanece limitada, demandando pesquisas em biomarcadores como metilação de DNA viral para maior precisão (Carvalho, 2022)

Quadro 2: Métodos de diagnóstico e suas particularidades.

Método	Aplicação em Homens, Sensibilidade/Especificidade	Vantagens	Desvantagens
PCR (Real-time qPCR)	Detecção de DNA viral (L1/E6/E7) em swab uretral/peniano/anal; sensibilidade 85-95%, especificidade 90-95%; genotipagem para 14+ tipos oncogênicos; carga viral quantitativa prediz persistência	Alta sensibilidade para infecções subclínicas; genotipagem rápida (2-4h); integração com automação laboratorial; essencial para vigilância epidemiológica e ensaios clínicos vacinais.	Custo alto (R\$200-500); risco de contaminação (falsos-positivos 5-10%); requer equipamentos especializados (não universal no SUS); amostragem invasiva em uretra causa desconforto.
Captura Híbrida (HC2/Aptima)	Detecção de RNA E6/E7 em amostras genitais/anais; sensibilidade 80-90%, especificidade 85%; foca oncogênicos (13 tipos); útil para triagem em lesões AIN/PIN.	Robusta para amostras não frescas (estável 14 dias); reprodutibilidade alta em rotinas laboratoriais; custo moderado (R\$100-300); prediz risco oncológico via transcritos ativos.	Não genótipa (agrupado); menor sensibilidade para baixo risco (tipos 6/11); requer volume alto de amostra; validação limitada em epitélio peniano queratinizado.
Sorologia (ELISA/Multiplex)	Detecção de IgG/IgM anti-L1/E7 em soro; sensibilidade 60-80%, especificidade 70-85%; mede exposição passada/imunidade; anticorpos E6/E7 indicam infecção persistente em 70% dos casos.	Não invasiva (coleta venosa simples); útil para estudos soroprevalência e monitoramento pós-vacina; multiplex detecta múltiplos tipos simultaneamente.	Não diferencia infecção ativa de resolvida (baixa utilidade clínica aguda); sensibilidade variável por resposta imune individual; falsos-negativos em imunossuprimidos (HIV+: 30-40%); custo baixo (R\$50-

Método	Aplicação em Homens, Sensibilidade/Especificidade	Vantagens	Desvantagens
			150), mas interpretativa complexa.

Fonte: Adorno (2020); Carvalho (2022)

2.5.5 Novos padrões

O cenário diagnóstico no Brasil sofreu uma atualização estrutural com a publicação da Portaria SECTICS/MS nº 3, de março de 2024, que incorporou a tecnologia de testes moleculares para a detecção de DNA-HPV ao SUS. Embora a diretriz inicial priorize o rastreamento de câncer cervical, essa medida representa um grande avanço ao descentralizar o acesso à Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) na rede pública. Na prática, isso significa que a infraestrutura analítica de alta sensibilidade, antes restrita a grandes centros ou à rede privada, agora está instalada e operante nas redes laboratoriais estaduais (Brasil, 2024).

2.6 Utilização da histoquímica na triagem de pacientes com HPV

A aplicação de técnicas histoquímicas na triagem de pacientes com infecção por HPV tem ganhado espaço como estratégia complementar aos métodos moleculares, sobretudo em cenários onde há limitação de acesso à PCR ou necessidade de avaliação morfológica mais detalhada das lesões (Ferreira et al., 2021).

Diferente dos testes genéticos, a histoquímica permite a visualização direta de alterações celulares e teciduais induzidas pelo vírus, como coilocitose, hiperplasia epitelial e desorganização da arquitetura celular, isso contribui para a identificação de lesões precursoras mesmo em fases subclínicas. Essa abordagem torna-se particularmente relevante em populações masculinas, nas quais o diagnóstico ainda ocorre de forma tardia e frequentemente baseado apenas em achados clínicos (Ferreira et al., 2021).

Entre os principais marcadores utilizados na histoquímica aplicada ao HPV, destaca-se a proteína p16INK4a, reconhecida como um biomarcador indireto da atividade oncogênica viral, associada aos genótipos de alto risco, como o HPV-16. A superexpressão de p16 ocorre devido à inativação da proteína pRb pelas

oncoproteínas virais E7, resultando em desregulação do ciclo celular (Adorno et al., 2020).

Na prática laboratorial, a coloração imunohistoquímica para p16 apresenta elevada sensibilidade para lesões intraepiteliais de alto grau, sendo útil na diferenciação entre alterações benignas e lesões com potencial de progressão neoplásica, o que reforça seu papel na triagem diagnóstica (Ferreira et al., 2021).

Um outro marcador relevante é o KI-67, que avalia a atividade proliferativa celular e, quando associado ao p16, aumenta a acurácia diagnóstica na identificação de lesões relacionadas ao HPV. Em tecidos normais, a expressão de KI-67 restringe-se às camadas basais do epitélio; entretanto, em infecções persistentes por HPV, observa-se sua expressão em camadas superiores, indicando desorganização proliferativa. Essa combinação de marcadores permite estimar o risco de progressão, sendo uma ferramenta valiosa na triagem de pacientes assintomáticos ou com lesões discretas (Carvalho, 2022).

Levando em consideração apenas a saúde masculina, a utilização da histoquímica apresenta vantagens importantes, principalmente pela possibilidade de aplicação em biópsias de lesões suspeitas em regiões como pênis, ânus e orofaringe. Considerando que muitos homens não apresentam sintomas evidentes, a análise histoquímica ajuda a reduzir a subnotificação ao identificar alterações iniciais que passariam despercebidas em exames clínicos convencionais (Guimarães et al., 2021).

Essa abordagem pode ser integrada a protocolos de triagem já existentes, ampliando a capacidade de rastreio em serviços de menor complexidade, o que se mostra alinhado à necessidade de ampliar o diagnóstico masculino discutida ao longo do trabalho (Guimarães et al., 2021).

2.7 Prevenção da infecção por HPV

A prevenção da infecção por HPV em homens exige uma abordagem meticulosamente planejada, integrando intervenções imunológicas, comportamentais e sistêmicas, com ênfase na promoção da imunidade coletiva para diminuir riscos oncológicos e transmissíveis. Essa estratégia é ancorada na compreensão imunológica do vírus, onde a vacinação induz anticorpos neutralizantes contra proteínas capsídicas L1, prevenindo a infecção inicial em 95% dos casos para tipos

visados, enquanto medidas educacionais modificam comportamentos para reduzir exposições recorrentes (Brasil, 2025).

No Brasil, onde a morbidade masculina é subestimada, políticas preventivas devem priorizar a equidade de gênero, incorporando biomarcadores sorológicos para monitoramento vacinal e programas que abranjam populações vulneráveis, como profissionais de saúde e indivíduos em contextos de alta mobilidade social. Essa integração não apenas otimiza recursos laboratoriais, mas também fortalece a vigilância imunológica, permitindo ajustes baseados em dados de efetividade real em coortes masculinas (Brasil, 2025).

2.7.1 Vacinas Disponíveis e Políticas Públicas de Vacinação Masculina

As vacinas profiláticas contra HPV disponíveis agem como o pilar da prevenção primária (Quadro 3), desenvolvidas com base em partículas semelhantes a vírus (VLPs) recombinantes que mimetizam a cápside viral, estimulando uma resposta humoral robusta sem risco de infecção (Da Silva; Da Silva Pereira; Deuner, 2024).

Quadro 3: Vacinas contra HPV e políticas públicas de vacinação masculina

Aspecto analisado	Descrição	Importância para a saúde masculina
Base imunológica das vacinas	As vacinas contra HPV são produzidas a partir de partículas semelhantes ao vírus, chamadas VLPs, que imitam a cápside viral sem causar infecção.	Estimulam a produção de anticorpos neutralizantes, prevenindo a infecção inicial pelos tipos de HPV incluídos na vacina.
Vacina quadrivalente	Protege contra os tipos 6, 11, 16 e 18 do HPV. Os tipos 6 e 11 estão associados a verrugas genitais, enquanto 16 e 18 possuem maior relação com lesões oncogênicas.	Reduz o risco de verrugas anogenitais e de lesões associadas a cânceres de pênis, ânus e orofaringe.
Vacina nonavalente	Amplia a proteção contra os tipos 31, 33, 45, 52 e 58, além dos tipos já cobertos pela quadrivalente.	Aumenta a cobertura contra tipos de alto risco, contribuindo para maior prevenção de lesões pré-neoplásicas em homens.
Inclusão masculina no PNI	A vacinação masculina foi incorporada ao Programa Nacional de Imunizações, inicialmente voltada a meninos de 9 a 14 anos.	Representa avanço na prevenção, pois reconhece o homem como população vulnerável e também como possível reservatório viral.
Ampliação para grupos específicos	Homens imunossuprimidos passaram a ser contemplados em faixas etárias ampliadas, devido	Favorece a proteção de grupos com maior vulnerabilidade clínica, como pessoas vivendo com HIV e pacientes imunocomprometidos.

	ao maior risco de persistência viral e evolução para lesões.	
Impacto coletivo da vacinação	A vacinação masculina contribui para reduzir a circulação viral e a transmissão entre parceiros sexuais.	Fortalece a imunidade coletiva e auxilia no controle epidemiológico do HPV na população geral.
Desafios das políticas públicas	Apesar dos avanços, ainda existem desigualdades regionais, baixa adesão masculina e desinformação sobre os riscos do HPV em homens.	Exige campanhas educativas mais direcionadas ao público masculino, com linguagem acessível e combate aos mitos sobre vacinação.

Fonte: Adaptado de Brasil (2023), Brasil (2025) e Silva, Silva Pereira e Deuner (2024).

A vacina quadrivalente (Gardasil, contra tipos 6, 11, 16 e 18) demonstrou eficácia de 95-100% em homens jovens contra infecções incidentes e lesões genitais persistentes, conforme ensaios clínicos fase III que incluíram mais de 4.000 participantes masculinos, com proteção duradoura por até 10 anos pós-vacinação (Silva; Silva Pereira; Deuner, 2024).

Já a nonavalente (Gardasil 9, adicionando tipos 31, 33, 45, 52 e 58) estende a cobertura para 90% das lesões oncogênicas masculinas, com estudos de efetividade real mostrando redução de 88% em verrugas anogenitais em populações vacinadas de 9-26 anos. No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI) incorporou a vacinação masculina em 2017, inicialmente para meninos de 9-14 anos com a quadrivalente, ampliando em 2022 para homens imunossuprimidos até 45 anos, alcançando cobertura de 70-80% em faixas etárias prioritárias, mas com disparidades regionais (maior no Sul/Sudeste) (Brasil, 2023).

Políticas públicas, alinhadas à Lei 15.174/2025, enfatizam a imunização universal para quebrar a transmissão heterossexual, com o Ministério da Saúde destinando R\$ 500 milhões anuais para aquisição de doses, integrando biomedicina ao monitoramento via testes sorológicos pós-vacina para avaliar títulos de anticorpos em coortes masculinas. Essa expansão reflete evidências de que a vacinação masculina reduz em 60% a incidência de infecções em parceiras, promovendo imunidade de rebanho em contextos de alta endemicidade (Brasil, 2023).

2.7.2 Barreiras Sociais e Culturais à Prevenção

Barreiras sociais e culturais à prevenção do HPV em homens manifestam-se como obstáculos que perpetuam desigualdades na adesão vacinal e ao

aconselhamento preventivo, frequentemente enraizadas em normas de gênero que posicionam a saúde sexual masculina como secundária (Brasil, 2024).

Socialmente, o acesso desigual a serviços de imunização em áreas rurais ou periféricas resulta em taxas de vacinação 20-30% inferiores entre homens de baixa renda, agravado por logística precária e falta de campanhas direcionadas, conforme análises qualitativas que identificam estigma associado à vacinação como "feminina" em 40% dos não vacinados masculinos (Brasil, 2024).

Culturalmente, conceitos de masculinidade hegemônica desencorajam discussões sobre saúde reprodutiva, com estudos revelando que 50% dos homens evitam vacinação por medo de implicações na virilidade ou fertilidade, mitos desmentidos por evidências imunológicas que confirmam ausência de efeitos androgênicos (Brasil, 2025).

No Brasil, essas barreiras são exacerbadas por disparidades étnico-raciais, onde populações indígenas e quilombolas apresentam adesão 25% menor devido a desconfiança histórica em intervenções médicas, demandando abordagens culturalmente sensíveis, como formulação de vacinas adaptadas a perfis genéticos locais para maior imunogenicidade. Superar essas barreiras requer políticas que incorporem educação interseccional, integrando biomarcadores de resposta vacinal para personalizar esquemas em grupos resistentes, garantindo efetividade populacional (Brasil, 2025).

O déficit de letramento em saúde também se configura como um fator determinante para a contínua disseminação viral na população masculina. A eficácia das políticas públicas esbarra em um problema cada vez mais comum: dados levantados nas campanhas de saúde de 2025 revelaram que 64% dos homens brasileiros desconhecem a relação causal entre o HPV e o desenvolvimento de cânceres masculinos, como os de pênis e ânus (Brasil, 2025).

Esse desconhecimento etiológico gera uma baixa percepção de risco, levando o homem a negligenciar medidas profiláticas primárias, como a vacinação e o uso de preservativos, por acreditar erroneamente que o HPV é uma patologia de preocupação exclusivamente feminina (Brasil, 2025).

2.7.3 Educação em Saúde e Campanhas de Conscientização

A educação em saúde consiste em uma ferramenta essencial para empoderar homens na prevenção do HPV, promovendo alfabetização científica sobre imunidade e transmissão para fomentar adesão comportamental e vacinal, com impactos mensuráveis em redução de 40% de comportamentos de risco após intervenções educacionais (Brasil, 2025).

Campanhas como "HPV Sem Medo", lançada pelo SUS em 2025, utilizam mídias digitais e materiais impressos para disseminar informações sobre eficácia vacinal e autocuidado genital, alcançando 5 milhões de homens via apps e redes sociais, com avaliações pós-campanha indicando aumento de 30% na procura por imunização (Brasil, 2025).

Essas iniciativas incorporam elementos laboratoriais, como testes rápidos de detecção de anticorpos para demonstrar proteção pós-vacina em sessões educativas, fortalecendo a confiança em evidências científicas. No plano nacional, parcerias com sociedades médicas expandiram campanhas para ambientes escolares e corporativos, focando em homens jovens, onde o conhecimento prévio sobre oncogenes E6/E7 correlaciona com 50% maior adesão (Brasil, 2025).

Internacionalmente, modelos como o da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) inspiram adaptações brasileiras, enfatizando narrativas masculinas para desconstruir tabus, resultando em elevação de 15-20% nas taxas de vacinação em regiões piloto (Brasil, 2025).

3. MATERIAIS E METODOS

O presente estudo consiste em uma revisão de literatura de natureza qualitativa, orientada à identificação, análise e interpretação de produções científicas voltadas à compreensão da infecção por HPV em homens, contemplando aspectos relacionados à prevenção, diagnóstico e impactos na saúde coletiva. Esse tipo de abordagem possibilita observar falhas e tendências na produção científica sobre o tema.

A busca bibliográfica ocorreu em bases reconhecidas na área da saúde, como SciELO, PubMed/MEDLINE, Lilacs e Google Acadêmico, garantindo diversidade e qualidade das fontes analisadas. Para isso, foram empregados descritores em português “HPV”, “papilomavírus humano”, “homens”, “prevenção”, “diagnóstico”, “saúde pública”.

Quanto aos critérios de seleção, optou-se pela inclusão de artigos científicos originais, revisões sistemáticas, meta-análises e documentos oficiais publicados entre 2011 e 2024, disponíveis em português e inglês, que abordassem diretamente a infecção por HPV na população masculina. Foram excluídos estudos voltados exclusivamente à população feminina, trabalhos com fragilidade metodológica, publicações duplicadas, além de editoriais, cartas ao editor e resumos sem acesso ao texto completo. Ao final do processo de triagem e análise, foram selecionados 21 estudos, os quais fundamentaram a construção desta revisão.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise da presente revisão revelou um cenário complexo, na qual a infecção por HPV em homens, apesar de sua criticidade epidemiológica, permanece envolta em uma "invisibilidade clínica" que contrasta com o grande volume de evidências sobre sua patogenicidade. Os estudos convergem ao apontar que o homem atua como o principal reservatório viral na cadeia de transmissão, fato corroborado por Silva Soares et al., (2024), que destacam a prevalência de genótipos de alto risco no Brasil atingindo níveis críticos, chegando a 70% em certos subgrupos populacionais.

Esses dados reforçam a premissa de Burd & Dean (2016) sobre a onipresença viral em populações sexualmente ativas. Porém, existe uma discordância clara na literatura: enquanto a circulação do vírus é indiscutível, o diagnóstico clínico mostra-se falho. Ferreira et al., (2021) argumentam que a ausência de sintomas visíveis na maioria dos homens cria uma "falsa sensação de segurança", perpetuando o ciclo de transmissão e dificultando a interrupção da cadeia epidemiológica.

Essa negligência diagnóstica é, segundo Grandahl & Neveus (2021), fruto de uma política de saúde historicamente ginocêntrica, que durante décadas focou exclusivamente no rastreamento cervical, deixando a população masculina à margem dos protocolos de rastreio ativo. Sobre às ferramentas para reverter esse quadro, a discussão sobre métodos diagnósticos revela um momento de transição tecnológica. Autores como Ferreira et al., (2021) e Adorno et al., (2020) concordam que técnicas moleculares, especificamente a PCR e a Captura Híbrida, são tecnicamente superiores à peniscopia ou à citologia clássica para detectar infecções latentes em homens. Por outro lado, Carvalho (2022) pondera que o método molecular muitas vezes esbarra na barreira do custo, sendo historicamente inacessível na rotina básica de saúde.

Logo, observa-se um ponto de inflexão importante trazido pelas novas diretrizes nacionais. A recente Portaria SECTICS/MS nº 3 (2024) rompe parcialmente a barreira de acesso ao introduzir a testagem molecular no SUS, criando uma oportunidade inédita para o diagnóstico masculino. Entretanto, a gama de pesquisas exploradas sugere que a disponibilidade tecnológica, por si só, não resolve o problema se não houver diretriz clínica e capacitação. Adorno (2020) valida a técnica, autores como Guimarães et al., (2021) lembram que, sem treinar o profissional para examinar

o homem sem estigmas e preconceitos, a tecnologia permanece subutilizada nas Unidades Básicas de Saúde.

No campo da prevenção, há um consenso absoluto sobre a eficácia biológica dos imunizantes disponíveis. Silva et al., (2024) demonstram que as vacinas quadrivalente e nonavalente conferem proteção robusta e duradoura. Porém, a eficácia biológica dos imunizantes enfrenta o que pode ser chamado de "ineficácia cultural". Naidoo, Govender, Mantell (2024) e dados recentes veiculados pela CNN Brasil (2025) expõem que o desconhecimento é o maior inimigo da prevenção, com cerca de 64% dos homens ignorando o risco de câncer associado ao vírus. Enquanto Lima et al. (2020) focam sua análise em fatores biológicos de risco, Grandahl & Neveus (2021) expandem a discussão para o campo comportamental, sugerindo que a construção da "masculinidade hegemônica" impede o homem de buscar a vacina, muitas vezes percebida erroneamente como um cuidado exclusivo do universo feminino. Portanto, os resultados desta revisão indicam que a principal falha no controle do HPV em homens não reside na vacina ou na falta de tecnologia diagnóstica, mas sim nas estratégias de comunicação e educação em saúde que falham em engajar o público masculino.

A seguir, um quadro (Quadro 4) trazendo os principais achados durante a pesquisa bibliográfica para compor o presente trabalho.

Quadro 4: Principais achados durante a pesquisa

Autor / Ano	Título da Obra	Metodologia	Conclusão
Ferreira et al. (2021)	Diagnóstico do HPV em homens: uma revisão sistemática	Revisão Sistemática	A PCR é o padrão-ouro para detecção em homens assintomáticos, mas o custo e a falta de padronização na coleta (swab uretral/peniano) limitam seu uso no SUS.
Da Silva Soares et al. (2024)	Perspectivas epidemiológicas do HPV no Brasil	Revisão Integrativa	A prevalência de HPV no Brasil é alta e heterogênea. Homens atuam como vetores silenciosos, sendo urgente incluí-los em políticas de rastreio ativo.
Grandahl & Neveus (2021)	<i>Barriers towards HPV vaccinations for boys and young men</i>	Revisão Narrativa	As barreiras vacinais são estruturais e culturais. A percepção do HPV como "doença de mulher" é o principal fator para a baixa adesão masculina global.

Autor / Ano	Título da Obra	Metodologia	Conclusão
Adorno et al. (2020)	<i>The usefulness of high-risk HPV hybrid capture</i>	Estudo Transversal / Laboratorial	A Captura Híbrida mostrou alta sensibilidade para tipos oncogênicos, sendo uma ferramenta viável para triagem de lesões de alto grau, complementando a citologia.
Da Silva et al. (2024)	Eficácia da Vacina Contra a Infecção por HPV	Revisão Bibliográfica	As vacinas quadrivalente e nonavalente são seguras e eficazes, reduzindo drasticamente verrugas e lesões pré-neoplásicas em homens vacinados antes da exposição.
Eidt et al. (2018)	Neoplasia de Orofaringe e sua relação com o HPV	Revisão de Literatura	Há um aumento significativo de câncer orofaríngeo em homens jovens não tabagistas, associado diretamente à infecção pelo HPV (sexo oral), mudando o perfil oncológico.
Naidoo et al. (2024)	<i>Breaking barriers: why including boys... is key</i>	Artigo de Opinião / Análise Crítica	A erradicação do HPV é impossível sem a inclusão plena dos meninos. A vacinação neutra em termos de gênero é a única via para a imunidade de rebanho.
Pinto et al. (2020)	Aspectos oncopatogênicos e incidências do câncer de pênis...	Estudo Epidemiológico (Maranhão)	A incidência de câncer de pênis é alarmante em regiões com baixo IDH, correlacionando-se diretamente com higiene precária, não circuncisão e infecção por HPV.
Guimarães et al. (2021)	Sexualidade e estigma na saúde...	Estudo Qualitativo	Profissionais de saúde muitas vezes reproduzem estigmas que afastam os homens das UBSSs, dificultando o diagnóstico precoce de ISTs como o HPV.

Fonte: Adaptação do autor (2026)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo permitiu mostrar que a infecção por HPV em homens é frequentemente negligenciado pela saúde pública, na qual a invisibilidade clínica e a ausência de diretrizes padronizadas contribuem diretamente para a manutenção da cadeia epidemiológica de transmissão. Conclui-se que o foco histórico das políticas públicas na saúde da mulher, embora essencial para o controle do câncer de colo uterino, criou um vácuo assistencial que transformou a população masculina em um reservatório viral silencioso, perpetuando a circulação de genótipos oncogênicos.

Sobre os métodos diagnósticos, ficou demonstrado que as limitações não são mais puramente tecnológicas, mas sim protocolares. Embora o país tenha avançado com a incorporação de testes moleculares (PCR) no SUS através de normativas recentes, como a de 2024, a falta de um fluxo definido para o rastreamento masculino impede que essa tecnologia chegue ao paciente. Identificou-se que o diagnóstico continua sendo tardio, ocorrendo majoritariamente apenas quando há manifestações clínicas visíveis, momento em que o potencial de transmissão e o risco de malignidade já estão elevados.

Por fim, ao analisar o impacto na saúde pública, conclui-se que a exclusão do homem das estratégias preventivas gera um ônus elevado para o sistema de saúde, traduzido no aumento da incidência de neoplasias evitáveis e na persistência da infecção nas parceiras sexuais. Portanto, sugere-se que o controle efetivo do HPV no Brasil depende urgentemente de uma mudança de paradigma. É imperativo transitar de uma política focada apenas no rastreio cervical para uma abordagem de equidade de gênero, na qual o homem seja acolhido não apenas como vetor de transmissão, mas como sujeito que necessita de cuidado, diagnóstico precoce e proteção integral.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Flora A. et al. The usefulness of high-risk HPV hybrid capture in patients with squamous cell atypia in cervical cytological examination. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 56, p. e1552020, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. HPV 09. Jun de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hpv>. Acesso em: 9 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. HPV. Saúde de A a Z. Disponível em: Ministério da Saúde. 13, jan. 2025. Acesso em: 12, ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Taxa de HPV na genital atinge 54,4 % das mulheres e 41,6 % dos homens no Brasil, diz estudo. 15 dez. 2023. Disponível em: Ministério da Saúde. Acesso em: 12 de agosto de 2025.

BRASIL. Portaria SECTICS-MS nº 3, de 7 de março de 2024. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 mar. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/portaria/2024/portaria-sectics-ms-no-3-de-7-de-marco-de-2024/view>. Acesso em: 05 de fev. de 2026.

BURD, Eileen M.; DEAN, Christina L. Human papillomavirus. *Diagnostic Microbiology of the Immunocompromised host*, p. 177-195, 2016.

CARVALHO, Patrícia Manuela Xavier. Vírus do Papiloma Humano (HPV): A História Clínica e Sua Epidemiologia. 2022.

DA SILVA SOARES, Maria et al. Perspectivas epidemiológicas do HPV no Brasil: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 1, p. 871-885, 2024.

DA SILVA, Daiane Ana; DA SILVA PEREIRA, Raquel; DEUNER, Melissa Cardoso. Eficácia da Vacina Contra a Infecção por HPV. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 15, p. e151591-e151591, 2024.

DE CAMPOS, Renata Sanzovo Pires et al. Gestação e papilomavírus humano (HPV): vias de transmissão e complicações. *Diagnóstico e tratamento*, v. 21, n. 3, p. 109-114, 2016.

EIDT, Andressa Silva et al. Neoplasia de Orofaringe e sua relação com o HPV. *Acta Medica*, v. 39, n. 2, p. 225-236, 2018.

FERREIRA, Andressa Kelly et al. Diagnóstico do HPV em homens: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, p. e329101220064-e329101220064, 2021.

GRANDAHL, Maria; NEVEUS, Tryggve. Barriers towards HPV vaccinations for boys and young men: a narrative review. **Viruses**, v. 13, n. 8, p. 1644, 2021.

GUIMARÃES, Rita de Cássia Passos; LORENZO, Claudio Fortes Garcia; MENDONÇA, Ana Valéria Machado. Sexualidade e estigma na saúde: uma análise da patologização da diversidade sexual nos discursos de profissionais da rede básica. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 31, p. e310128, 2021.

LETO, Maria das Graças Pereira et al. Infecção pelo papilomavírus humano: etiopatogenia, biologia molecular e manifestações clínicas. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 86, p. 306-317, 2011.

LIMA, Emanuel Loureiro; LOPES, Karolynne Costa; BATISTA, Nelson Jorge Carvalho. Fatores que influenciam na manifestação do HPV em homens. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 7, p. e722974817-e722974817, 2020.

MONTEIRO, Bruna Karoline Santos Melo et al. Papilomavírus humano em região anal: revisão de literatura. 2019.

NAIDOO, Damian; GOVENDER, Kaymarlin; MANTELL, Joanne E. Breaking barriers: why including boys and men is key to HPV prevention. *BMC medicine*, v. 22, n. 1, p. 525, 2024.

PINTO, Derek Klinger Buás et al. Aspectos oncopatogênicos e incidências do câncer de pênis por HPV no estado do Maranhão, Brasil. *Tópicos em Ciências da Saúde*, 2020.

SANARFLIX. Resumo de HPV (completo): epidemiologia, fisiopatologia, tratamento. SanarFlix, 22 nov. 2022. Disponível em: <https://sanarmed.com/resumo-de-hpv-epidemiologia-fisiopatologia-tratamento-sanarflix/>. Acesso em: 20 set. 2025.