



VACINA PARA PAPILOMAVÍRUS HUMANO: ANÁLISE DA EFICÁCIA FRENTE À PREVALÊNCIA DOS TIPOS VIRAIS NO SUL DO BRASIL

ANALYSIS OF HPV VACCINE EFFECTIVENESS IN SOUTHERN BRAZIL

Vitória Cristina Zilio da Silva¹
Meire Ellen Pereira²

Resumo

O Papilomavírus Humano (HPV) é uma das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) mais comuns, representando um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer do colo do útero, o quarto cancro mais comum nas mulheres a nível mundial, no Brasil é considerado o terceiro câncer que mais acomete mulheres. A vacina quadrivalente contra o HPV é disponibilizada através do Sistema Único de Saúde desde 2014, demonstrando eficácia total contra os tipos 6, 11, 16 e 18 do HPV. Dada a importância da detecção precoce do HPV, este estudo justifica-se pela necessidade de avaliar a eficácia do imunizante e contribuir para uma prevenção do câncer do colo do útero e uma melhoria de estratégias de saúde pública. Trata-se de um estudo realizado com uma base de dados e plataformas selecionadas, como Google Acadêmico, PubMed, SciELO e outros, onde foram analisados artigos e documentos oficiais referentes a vacinação na região sul do Brasil, especificamente nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Os resultados demonstraram que o imunizante disponível pelo SUS não atende a todos os tipos de HPV encontrados na região Sul do Brasil, evidenciando que a ampliação das medidas preventivas e a revisão periódica das políticas de vacinação são fundamentais para reduzir a incidência de câncer do colo do útero e aprimorar as estratégias de saúde pública no país.

Palavras-chave: Imunizante. Papilomavírus humano. Câncer de colo de útero. Prevenção. Sul do Brasil.

Abstract

The Human Papillomavirus (HPV) is one of the most common sexually transmitted infections (STIs), representing one of the main risk factors for the development of cervical cancer, the fourth most common cancer among women worldwide. In Brazil, it is considered the third most prevalent cancer affecting women. The quadrivalent HPV vaccine has been available through the Unified Health System (SUS) since 2014, demonstrating full efficacy against HPV types 6, 11, 16, and 18. Given the importance of early detection of HPV, this study is justified by the need to assess the effectiveness of the vaccine and to contribute to the prevention of cervical cancer and the improvement of public health strategies. This study was conducted using selected databases and platforms, such as Google Scholar, PubMed, SciELO, among others, where articles and official documents regarding vaccination in the southern region of Brazil—specifically in the states of Paraná, Santa Catarina, and Rio Grande do Sul—were analyzed. The results showed that the vaccine available through SUS does not cover all HPV types found in southern Brazil, highlighting that expanding preventive measures and periodically reviewing vaccination policies are essential to reducing the incidence of cervical cancer and improving public health strategies in the country.

Keywords: Vaccine. Human papillomavirus. Cervical cancer. Prevention. Southern Brazil.

¹ Acadêmica do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Endereço para correspondência: vitoria.silva1@utp.edu.br

² Docente do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Endereço para correspondência: meire.pereira@utp.br



1 Introdução

O HPV é uma das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) mais comuns, sendo relacionada ao desenvolvimento de lesões precursoras do câncer do colo do útero, o que torna a prevenção contra o HPV se torna fundamental para o controle da doença (Callou Filho, 2022).

Pesquisas sobre a causa do câncer cervical surgiram pela primeira vez na literatura científica em 1840, mas apenas na década de 1970 que o Papilomavírus Humano foi reconhecido como possível causador, após ser encontrado na maioria das amostras testadas para esse tipo de neoplasia. Ainda assim, apenas em 1991 houve o desenvolvimento da primeira vacina contra o agente e apenas em 2006 a primeira vacina (Gardasil 4), que oferecia proteção contra 4 tipos, foi aprovada nos pelos Estados Unidos para meninas e mulheres (Frazer, 2019; Santos; Ferreira; Lima, 2014).

Outro grande evento foi a aprovação dos Estados Unidos da vacina nonavalente (Gardasil 9) em 2014, vacina que conferia proteção contra 9 tipos de HPV. No mesmo ano, a vacina quadrivalente (Gardasil 4) começou a ser distribuída gratuitamente no Brasil através do Sistema Único de Saúde, indicada para meninas entre 9 e 14 anos, meninos de 11 a 14 anos e pessoas imunossuprimidas, é disponibilizada gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), integrando o Calendário Nacional de Vacinação (Paiva, Souza e Rezende, 2023).

O objetivo deste artigo se caracteriza por investigar a prevalência de casos e a eficácia do imunizante HPV quadrivalente na região sul do Brasil, e comparar seus resultados com os observados em outras regiões.

2 Metodologia

Este trabalho se caracteriza como uma revisão bibliográfica, com o objetivo de reunir, comparar e analisar dados disponíveis sobre a prevalência de tipos de HPV na região sul do Brasil. A pesquisa será desenvolvida entre o período de agosto de 2025 à dezembro de 2025 a partir da seleção de artigos científicos, teses e demais documentos oficiais com publicação nos últimos 10 anos, com textos em português e inglês, e com textos completos que abordem o tema previamente evidenciado. As fontes serão coletadas através de bases de dados e plataformas como Google Acadêmico, PubMed, SciELO, livros e outros. Como forma de sistema de exclusão, não foram considerados artigos, teses, documentos e dissertações onde não haja apresentação de dados relevantes para o estudo, artigos de opinião, relatos de casos isolados, artigos sem acesso completo ao texto e trabalhos duplicados. Para que a investigação contemplasse especificamente a temática proposta, foram usadas as seguintes palavras-chave: Vacina quadrivalente, Sul, HPV, Brasil.



3 Discussão

3.1. *Papilomavírus humano*

O HPV é um vírus conhecido por provocar lesões na pele e mucosas, mesmo que essas infecções sejam frequentes, quase sempre há regressão de forma natural. O HPV apresenta mais de 200 tipos diferentes, desses, 45 tipos possuem a capacidade de infectar o trato genital de mulheres, que podem ser classificados de duas formas: baixo risco oncogênico e alto risco oncogênico. Os de baixo risco são representados pelos tipos 6, 11, 40, 42, 43, 44, 54, 61 e 72, esses estão associados principalmente a verrugas ano genitais e papilomas laríngeos, já os classificados como alto risco oncogênico, estão representados principalmente pelos tipos 16, 18, 31, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 66 e 68, que são os que mais prevalecem nos casos de câncer cervical invasivo, compreendendo uma porcentagem de mais de 97% do total dessas neoplasias (Callou Filho, 2022; Chrysostomou, 2018).

Aproximadamente 50 a 80 de cada 100 mulheres são infectadas pelo HPV pelo menos uma vez, geralmente após o primeiro contato sexual, e os homens também podem ser infectados e transmitir o vírus. Em grande parte dos casos, o sistema imunológico feminino consegue eliminar o vírus com sucesso, no entanto, nos demais casos, o HPV persiste, resultando em uma infecção crônica, podendo levar ao câncer de colo de útero (CCU) (Lopes et al., 2024).

Segundo Pereira (2024), o câncer de colo de útero é o quarto cancro mais comum nas mulheres a nível mundial, apresentando cerca de 660.000 novos casos e aproximadamente 350.000 mortes por ano, o que representa 6,5% de todos os tipos de câncer em mulheres (Sung et al., 2021). Em uma análise regional brasileira, o câncer do colo do útero (CCU) é o segundo mais incidente nas regiões Norte (20,48/100 mil) e Nordeste (17,59/100 mil) e o terceiro na Centro-Oeste (16,66/100 mil). Já na região Sul (14,55/100 mil) ocupa a quarta posição e, na região Sudeste (12,93/100 mil), a quinta posição (INCA, 2022).

Contudo, estudos epidemiológicos indicam que a presença do HPV, por si só, não é suficiente para causar o câncer cervical, porém, a persistência do vírus, aliada a fatores de risco como o início precoce da atividade sexual, perda do controle celular, deficiências imunológicas, múltiplos parceiros, comportamento sexual de risco, resposta imunológica do hospedeiro, uso de contraceptivos orais/hormonioterapia, a idade jovem da primeira gravidez, tabagismo e presença de outras ISTs, é determinante para a carcinogênese. Outro fator relevante é o grau de escolaridade, que influencia diretamente na realização do exame preventivo, pois esse fator socioeconômico associado à falta de acesso à informação impede que mulheres de baixa renda procurem o exame, favorecendo a permanência da infecção por HPV e o desenvolvimento, conseqüentemente, do câncer (Libera et al., 2016).

Em fase inicial, o tumor de colo uterino se apresenta de forma assintomática ou pouco sintomática, o que faz com que muitas mulheres não procurem ajuda nessa etapa, os sintomas mais



comuns são secreção vaginal amarelada fétida e até sanguinolenta, ciclos menstruais irregulares, spotting intermenstrual, sangramento pós-coital e dor no baixo ventre, já em etapas mais avançadas, as pacientes referem dor no baixo ventre mais importante, anemia por sangramento, dor lombar pelo comprometimento ureteral, hematúria, alterações miccionais pela invasão da bexiga, e alterações do hábito intestinal pela invasão do reto e até dores na coluna lombar e bacia pélvica, pelo comprometimento, às vezes, da parede pélvica (Carvalho et al., 2017).

Embora não haja cura para a infecção pelo HPV, existem tratamentos para as verrugas, lesões e alterações pré-cancerosas (lesões precursoras) e cancerosas causadas pelo vírus (OPAS, 2016).

Após um teste de HPV positivo, deve-se procurar alterações no colo do útero que podem posteriormente evoluir para câncer cervical se não tiverem tratamento adequado. (Oliveira; Souza; Randow, 2024). Segundo Pereira (2024), o tratamento geralmente envolve a remoção cirúrgica do útero e até das trompas de falópio e dos ovários, um procedimento com impactos significativos, principalmente para mulheres que ainda desejam ter filhos, pois elimina a possibilidade de engravidar, pois a perda dos hormônios ovarianos, pode provocar menopausa, acarretando sintomas como ondas de calor, sudorese, palpitações, ressecamento das mucosas, diminuição da densidade óssea (osteoporose), além de distúrbios do sono, alterações de humor e dificuldades de concentração.

De acordo com Lopes (2024), a radioterapia também é utilizada como forma de tratamento. Porém essa forma de tratamento também apresenta inúmeros efeitos adversos pois há alterações na musculatura da bexiga, lesões nos nervos responsáveis pelo controle urinário, encurtamento e/ou estreitamento da vagina e levar à formação de cicatrizes e aderências abdominais (Ywahashi, Corrêa e Silva, 2024; Barreto et al., 2024).

Frente a tantas consequências negativas relacionadas às formas de tratamento do CCU quando este não está em sua fase inicial, torna-se evidente a importância da prevenção. Magalhães et al. (2024) afirma que a vacinação é uma forma altamente eficaz contra a infecção por HPV do câncer de colo de útero e de outros cânceres relacionados ao vírus, já que todas as vacinas disponíveis contra o HPV são eficazes contra os tipos 16 e 18, os principais causadores do câncer cervical.

3.2. Imunização no sul do Brasil

3.2.1 Vacinação

A vacina contra o papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18, HPV quadrivalente (Gardasil 4), que protege contra o câncer do colo do útero, pênis, garganta, ânus e verrugas genitais, é oferecida de forma gratuita pelo SUS para meninas de 9 a 14 anos e meninos de 11 a 14 anos, sendo aplicada em 2 doses aplicadas a cada 6 meses (Ministério da Saúde, 2021). Em 2025 uma nova estratégia de vacinação foi implantada em Curitiba, possibilitando que jovens entre 15 e 19 anos se vacinem



contra o HPV gratuitamente, visando a ampliação gradativa para todo o território paranaense, bem como aumento da cobertura vacinal e aceleração da eliminação do câncer de colo do útero (Ministério da Saúde, 2024). Ainda assim, a cobertura vacinal permanece distante da meta, estabelecida pela OMS, de 90% e varia entre os estados (Roteli-Martins et al., 2024).

O imunizante atua na prevenção de lesões genitais pré-cancerosas de colo de útero e contra as verrugas genitais em mulheres e homens, estimulando o organismo a produzir anticorpos contra o vírus. Se a menina já estiver infectada pelo HPV, a vacina não servirá para eliminar a infecção pelo tipo de vírus que a infectou, mas poderá servir para protegê-la contra os outros tipos de HPV (Tribunal Regional Eleitoral do Paraná, 2023).

Além da vacina quadrivalente, ainda existem outros dois tipos de vacinas disponíveis: bivalente e nonavalente. A vacina bivalente (Cervarix), que protege apenas contra os tipos HPV 16 e 18, não protegendo contra os tipos que causam verrugas genitais, sendo focada em prevenir o CCU e lesões precursoras. Apresenta tecnologia de proteína recombinante, ou seja, composta somente pelas proteínas purificadas do patógeno, normalmente a proteína L1 do capsídeo (CDC, 2023; WHO, 2017).

Já a vacina nonavalente (Gardasil 9) apresenta uma proteção mais ampla, tendo ação contra 9 tipos de HPV: 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58, ou seja, contra os tipos que causam câncer e verrugas. Assim, como a quadrivalente, apresenta tecnologia baseada em partículas semelhantes ao vírus, ou VLPs, que é criada em laboratório e “imita” a estrutura do vírus, sendo segura e sem apresentar risco de infecção por não conter o material genético viral. Mesmo sendo a vacina mais ampla em relação aos tipos de HPV, por enquanto, está presente apenas na rede privada de saúde (Joura et al., 2015).

Estudos apontam uma diminuição de prevalência do HPV em meninas e mulheres vacinadas após 5 a 8 anos da implementação da vacina quadrivalente no SUS, é possível verificar a diminuição significativa de 83% entre meninas de 13 a 19 anos e de 66% em mulheres de 20 a 24 anos. Assim como uma queda na incidência de pré-câncer cervical em 56% entre as mulheres de 18 a 20 anos e em 39% entre as mulheres de 21 a 24 anos (Drolet et al, 2019; McClung et al, 2019).

Além disso, mesmo que a segunda dose tenha reduzido sua cobertura, as lesões induzidas pelo HPV diminuíram no Brasil, especificamente nas regiões Norte, Sudeste e Sul, após 20 anos do início do programa de vacinação (Graça; Brollo, 2024).

Um estudo realizado por com 5.945 mulheres, onde 677 foram vacinadas e o restante não recebeu a vacina, pode-se observar que a vacina quadrivalente diminuiu a taxa de prevalência dos tipos de HPV 6,11,16 e 18 em cerca de 57%, e as taxas de infecção foram as mais baixas nas faixas etárias mais jovens, além de uma redução na prevalência dos tipos HPV de alto risco (16 e 18), de 12,24% em mulheres não vacinadas para 4,85% em mulheres vacinadas. Em contraste, houve aumento nas taxas de prevalência de alguns tipos de HPV de alto risco, excluindo HPV 16 e 18, em mulheres vacinadas (40,47% vs 32,63%) (Wendland et al, 2021).



3.3.2 Prevalência de Tipos de HPV

No Brasil, a prevalência de infecções por papilomavírus humano (HPV) é de 54,6%, onde 38,4% correspondem a infecções por tipos de alto risco oncogênico. Essa prevalência apresenta variações regionais. Na região Sul do país, a taxa geral de infecção por HPV é de 49,7%. Os genótipos mais frequentemente identificados foram o HPV 6 (baixo risco) e os subtipos de alto risco HPV 16, HPV 18, HPV 31 e HPV 58. (Ataides; Mezzomo; Calil, 2021).

Na região sul do Brasil, em 2014, com o início da campanha, 54,5% das meninas de 10 a 14 anos receberam a primeira dose da vacina, esse percentual apresentou queda significativa nos anos seguintes, principalmente em 2015 e 2016, onde a queda foi de cerca de -79,9%. Já em 2017 e 2018, os percentuais se mantiveram praticamente estáveis, sendo observado aumento da cobertura vacinal em 2019. Porém, no período de 2014 a 2019, houve um crescimento de pacientes diagnosticadas com NIC, assim como todos os tipos de neoplasia intraepiteliais cervicais, na região Sul, com a faixa etária de 15 a 19 anos apresentando maior incidência de alterações no exame colposcópico, enquanto as demais faixas permaneceram constantes em número de casos (Adames et al, 2023).

Uma revisão realizada por Ataides, Mezzomo e Calil (2021), evidenciou uma ampla variação na prevalência da infecção por HPV no Brasil, com taxas entre 18,2% e 89,25% (média estimada de 46,19%). Em relação à prevalência dos tipos de HPV no Rio Grande do Sul, o mesmo estudo estabeleceu que os genótipos de HPV de baixo risco mais frequente foram: HPV 6 (10,4% a 14% e até 58,8% em mucosa oral), HPV 11 (até 10,4% e até 41,8% em mucosa oral), HPV 44 (até 7%), HPV 61 (até 6%) e HPV 54, HPV 83, HPV 85 (baixa prevalência) e os genótipos de HPV de alto risco mais frequente foram: HPV 16 (até 66,7%, principal em LSIL, HSIL, carcinoma), HPV 18 (até 59,1%) e HPV 31, 33, 35, 51, 52, 53, 56, 58, 66 e 68 (prevalências variáveis entre 1,3% e 40%).

Em relação ao estado de Santa Catarina, um estudo realizado por Golfetto et. al. (2023) em São Miguel do Oeste com 325 amostras de mulheres sexualmente ativas revelou que o HPV 16 foi o tipo mais prevalente (38,8%), seguido pelos tipos 39 (23,8%), 53 (22,5%), 68 (12,5%), 56 (11,3%), 31 (10%), 66 (10%) 44/55 (8,8%), 43 (7,5%), 52 (7,5%), 18 (6,3%) e 6, 11, 35, 51, 73 (3,8% cada). Dados confirmados pelo estudo de Silveira et. al. (2023) em Florianópolis em que foram analisadas 86 amostras, onde 37,2% das amostras apresentaram tipos de HPV de alto risco e 38,4% apresentaram de baixo risco.

Em Curitiba, Paraná, um estudo foi conduzido com 789 mulheres, incluindo 510 controles, 150 NIC2 e 129 NIC3. Entre os genótipos mais frequentes (HPV 16, 18, 31, 33, 35, 45 e 52) foi observada uma prevalência maior para os tipos 16, 31 e 33 para casos de NIC2/3 e controles, seguido pelos tipos 35, 52, 18 e 45 em casos de NIC 2/3, e tipos 18, 35, 52 e 45 em controles (Gillio-Tos et. al., 2012).

Outro estudo, realizado por Ruggeri et. al. (2015), no Paraná, desta vez na cidade de Maringá, conduzido com 25 mulheres evidenciou que 80% das mulheres apresentaram HPV de alto risco,

onde o tipo 16 foi o mais prevalente (56%), seguido do tipo 3 (12%), e de tipos como HPV 18, 33 e 58 (4% cada). Em relação aos tipos de baixo risco, destacaram-se o tipo 6 e 44 (40% cada), além de um caso de HPV 57 (4%) (Tabela 1 e 2).

Tabela 1: Prevalência dos tipos de hpv de baixo risco em regiões do sul do Brasil

Tipo de HPV	Prevalência (%)	Região / Estado	Referência
HPV 6	10,4–14%	Rio Grande do Sul	Ataides; Mezzomo; Calil, 2021
HPV 11	até 10,4%	Rio Grande do Sul	Ataides; Mezzomo; Calil, 2021
HPV 44	até 7%	Rio Grande do Sul	Ataides; Mezzomo; Calil, 2021
HPV 61	até 6%	Rio Grande do Sul	Ataides; Mezzomo; Calil, 2021
HPV 54, 83, 85	baixa prevalência	Rio Grande do Sul	Ataides; Mezzomo; Calil, 2021
HPV 44/55	8,8%	Santa Catarina (São Miguel do Oeste)	Golfetto et al., 2023
HPV 43	7,5%	Santa Catarina	Golfetto et al., 2023
HPV 6, 11, 35, 51, 73	3,8% cada	Santa Catarina	Golfetto et al., 2023
HPV de baixo risco (geral)	38,4%	Santa Catarina (Florianópolis)	Silveira et al., 2023
HPV 6, 44	40% cada	Paraná (Maringá)	Ruggeri et al., 2015
HPV 57	4%	Paraná (Maringá)	Ruggeri et al., 2015

Fonte: Ataides; Mezzomo; Calil, 2021; Golfetto et al., 2023; Ruggeri et al., 2015; Silveira et al., 2023 (Adaptado).

Tabela 2: Prevalência dos tipos de hpv de alto risco em regiões do sul do Brasil

Tipo de HPV	Prevalência (%)	Região / Estado	Referência
HPV 16	até 66,7%	Rio Grande do Sul	Ataides; Mezzomo; Calil, 2021
HPV 18	até 59,1%	Rio Grande do Sul	Ataides; Mezzomo; Calil, 2021
HPV 31, 33, 35, 51, 52, 53, 56, 58, 66, 68	1,3–40%	Rio Grande do Sul	Ataides; Mezzomo; Calil, 2021
HPV 16	38,8%	Santa Catarina (São Miguel do Oeste)	Golfetto et al., 2023
HPV 39	23,8%	Santa Catarina	Golfetto et al., 2023
HPV 53	22,5%	Santa Catarina	Golfetto et al., 2023
HPV 68	12,5%	Santa Catarina	Golfetto et al., 2023
HPV 56	11,3%	Santa Catarina	Golfetto et al., 2023
HPV 31 e 66	10% cada	Santa Catarina	Golfetto et al., 2023
HPV 52	7,5%	Santa Catarina	Golfetto et al., 332023
HPV 18	6,3%	Santa Catarina	Golfetto et al., 2023
HPV de alto risco (geral)	37,2%	Santa Catarina (Florianópolis)	Silveira et al., 2023
HPV 16, 31, 33	mais prevalentes em NIC 2/3	Paraná (Curitiba)	Gillio-Tos et al., 2012
HPV 35, 52, 18, 45	prevalentes em controles e NIC 2/3	Paraná (Curitiba)	Gillio-Tos et al., 2012
HPV de alto risco	80%	Paraná (Maringá)	Ruggeri et al., 2015
HPV 16	56%	Paraná (Maringá)	Ruggeri et al., 2015
HPV 3	12%	Paraná (Maringá)	Ruggeri et al., 2015

Fonte: Ataides; Mezzomo; Calil, 2021; Gillio-Tos et al., 2012; Golfetto et al., 2023; Ruggeri et al., 2015; Silveira et al., 2023 (Adaptado)



Com base nos estudos analisados e na abrangência da vacina quadrivalente oferecida pelo SUS, que atua apenas contra os tipos 6, 11, 16 e 18, que são os 4 tipos mais prevalentes, é possível concluir que a vacina atua com eficácia e eficiência em grande parte dos casos. Entretanto, considerando a existência do imunizante nonavalente, que atua contra os tipos 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58, é evidente a necessidade de uma reformulação da vacina ou adesão do imunizante nonavalente no Sistema Único de Saúde para uma maior abrangência e, conseqüentemente, prevenção dos casos de infecção por Papilomavírus Humano (HPV).

Conclusão

A presente revisão de literatura abordou uma questão importante em relação a vacina quadrivalente, disponibilizada pelo SUS, e os tipos de HPV que predominam na região Sul do Brasil, buscando esboçar tópicos relevantes principalmente quanto a importância da prevenção do câncer de colo de útero com a vacinação, bem como compreender de que forma ela impacta na vida das meninas e mulheres brasileiras.

Os resultados obtidos evidenciaram que a prevalência de tipos de HPV no Sul do Brasil se dá principalmente pelos tipos HPV 16 e HPV 18, representando os tipos de alto risco, e pelos tipos HPV 11, HPV 6 e HPV 44, representando os tipos de baixo risco. Além desses, outros tipos também foram evidenciados em estudos e em amostras, ainda que em uma porcentagem menor.

Comparando os resultados encontrados com as vacinas atualmente disponíveis no mercado, focando nas vacinas quadrivalente, que protege contra os tipos 16, 18, 11 e 6) e nonavalente (responsável pelos tipos 16, 18, 11, 6, 31, 33, 45, 52 e 58), foi possível observar que as vacinas protegem contra os principais e mais encontrados tipos, porém, ainda deixam de serem tipos menos encontrados e que ainda assim podem evoluir para o câncer de colo de útero.

Durante o desenvolvimento, foram encontradas algumas dificuldades, sobretudo com relação a disponibilidade das fontes de pesquisa, principalmente nos estados de Santa Catarina e no Paraná, bem como a limitação de estudos pelo fato da implementação da vacina ser algo ainda considerado recente. Apesar disso, os obstáculos serviram como aprendizado e para ressaltar a necessidade de novos mais estudos nessas regiões.

Para se concluir, ressalta-se a necessidade de mais estudos em relação ao HPV no sul do Brasil, a fim de ampliar a compreensão sobre o tema e subsidiar novas ações que promovam uma melhora para o cenário atual, principalmente em relação a uma possível implementação da vacina nonavalente e até mesmo do desenvolvimento de uma vacina que possa incluir todos os tipos de HPV considerados patológicos.

Referências

ADAMES, Mariela Goulart et al. Vacinação contra HPV na região Sul do Brasil. Revista Contemporânea – Revista de Ética e Filosofia Política, v. 3, n. 4, 2023. DOI: 10.56083/RCV3N4-024



ATAIDES, Monique Cezimbra; MEZZOMO, Lisiane Cervieri; CALIL, Luciane Noal. Infecção pelo HPV na região Sul do Brasil: uma revisão integrativa da literatura. *Revista Baiana de Saúde Pública*, Salvador, v. 45, n. 4, p. 206–223, 2021. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3374>. Acesso em: 05 maio 2025.

BARRETO, Sara Souza, et al. Novas políticas de prevenção para o câncer de colo de útero: uma perspectiva futura no Estado do Amazonas – revisão de literatura. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 2532–2543, 2024. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/2261>. Acesso em 23 abr 2025.

CALLOU FILHO, C.R. et al. Prevalência da coinfeção entre Papilomavírus Humano (HPV) e *Chlamydia trachomatis* em mulheres. *Vittalle – Revista de Ciências da Saúde*. v.34, n. 1, p. 9-16, 2022. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vittalle/article/view/13456>. Acesso em 25 abr. 2025.

CARVALHO, Jesus Paula, et al. Rastreamento, diagnóstico e tratamento do câncer de colo de útero. *FEBRASGO*. São Paulo, v. 1, n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/media/k2/attachments/05Z-ZDIAGNOYSTICOZRASTREIOZEZTRATAMENTOZOZCAyNCERZDEZCOLOZDEZUyTERO.pdf>. Acesso em: 17 maio 2025.

CDC. Human papillomavirus (HPV) vaccination: what everyone should know. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2023. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/hpv/public/index.html>. Acesso em: 14 maio 2025.

CHRYSOSTOMOU et al. Cervical Cancer Screening Programs in Europe: The Transition Towards HPV Vaccination and Population-Based HPV Testing. *Viruses Journal*. v.10, n. 12. p. 729. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4915/10/12/729>. Acesso em: 17 maio 2025.

DROLET, Melanie et al. Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: updated systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, v. 394, ed. 10197, p. 497-509, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673619302983>. Acesso em 28 ago 2025.

FRAZER, I. H. The HPV Vaccine Story. *ACS Pharmacology & Translational Science*, v. 2, n. 3, p. 210-212, 2019. DOI: 10.1021/acpsptsci.9b00032. Acesso em 23 set 2025.

GRAÇA, A. V.; BROLLO, L. C. S. Regional Disparities in the Impact of Human Papillomavirus-Induced Lesions after 10 Years of HPV Vaccination Program in Brazil. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention (APJCP)*. v. 25, ed. 11. P. 3755-3759. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39611897/>. Acesso em 02 sep 2025.

GILLIO-TOS, Anna et. al. Case-control study of HLA-G promoter methylation status, HPV infection and cervical neoplasia in Curitiba, Brazil: a pilot analysis. *BMC Cancer*. v. 12, n. 618. 2012. Disponível em: <https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2407-12-618>. Acesso em 23 set 2025.

GOLFETTO, L. et. al. PCR-RFLP assay as an option for primary HPV test. *Braz. J. Med. Biol. Res.* V. 51, n. 5, ed. 7098. 2018. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5886552/pdf/1414-431X-bjmb-51-5-e7098.pdf>. Acesso em 23 set 2025.

INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Incidência. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/ptbr/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-do-colodoutero/dados-e-numeros/incidencia/incidencia>. Acesso em: 21 abr. 2025.

JOURA, E. A. et al. A 9-valent HPV vaccine against infection and intraepithelial neoplasia in women. *The New England Journal of Medicine*, Boston, v. 372, n. 8, p. 711–723, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1405044>.

LIBERA, L. S. D. et al. Avaliação da infecção pelo Papiloma Vírus Humano (HPV) em exames citopatológicos. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 48, n. 2, p. 138–143, 2016. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/artigos/avaliacao-da-infeccao-pelo-papiloma-virus-humano-hpv-em-exames-citopatologicos-48-n2/>. Acesso em 28 abr. 2025.



LOPES, Gabriela Cristine Cavalcante. Processo de rastreamento do câncer do colo uterino: uma análise socioecológica das percepções de mulheres com vulnerabilidades sociais. 2024. 160 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Faculdade de Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://www.btdt.uerj.br:8443/handle/1/21801>. Acesso em: 02 maio 2025.

LOPES, Thaynara Ferreira et al. Fatores associados à incidência do câncer do colo do útero. RECIMA21: Revista Científica Multidisciplinar. v. 5, n. 5, e. 555221, 2024. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/5221>. Acesso em: 04 maio 2025.

MAGALHÃES, Marília Marques, et al. Efeitos a longo prazo do tratamento do câncer de colo de útero na função reprodutiva e na qualidade de vida das pacientes. Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 16, n. 2 Edição Especial, 2024. Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/2646>. Acesso em: 04 maio 2025.

MCCLUNG, Nancy M. et al. Trends in Human Papillomavirus Vaccine Types 16 and 18 in Cervical Precancers, 2008–2014. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. v. 28, ed. 3. 2019. Disponível em: <http://aacrjournals.org/cebpa/article-pdf/28/3/602/2286395/602.pdf>. Acesso em 28 ago 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Plano De Ações Estratégicas Para O Enfrentamento Das Doenças Crônicas E Agravos Não Transmissíveis No Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf. Acesso em: 02 maio 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Nota técnica n. 41/2024-CGICI/DPNI/SVSA/MS: atualização das recomendações da vacinação contra HPV no Brasil. 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: 27 ago 2025.

OLIVEIRA, Jamilly Kelly De Jesus; SOUZA, Flávia dos Santos Lugão de; RANDOW, Roberta Mendes Von. As dificuldades no rastreamento do câncer de colo de útero no Sistema Único de Saúde. Revista Pensar Acadêmico, Manhuaçu, v.22, n.1, p. 61-80, 2024. Disponível em: <https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/pensaracademico/article/view/4153>. Acesso em: 5 maio 2025.

OPAS: Organização Pan-Americana Da Saúde. Folheto Informativo 5: Tratamento do Câncer do Colo do Útero. Washington, D.C.: OPAS, 2016. Disponível em: <https://www.paho.org/sites/default/files/VPH-Fact-Sheet-5-PORT.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2025.

PAIVA, Lívia de Souza; SOUZA, Patricia Campos de; REZENDE, Gabriel de Oliveira. A evolução da análise citopatológica: citologia em meio líquido em Manaus. Revista Contemporânea, v. 3, n. 11, p. 20548-20568, 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/avancos-e-perspectivas-na-deteccao-e-rastreamento-do-cancer-do-colo-do-uterio/>. Acesso em: 02 maio 2025.

PEREIRA, Neusa Aparecida Mendes et al. Panorama sobre o rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil: protocolo de revisão de escopo. Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 16, n. 3, p. e3728, 2024. Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/3727>. Acesso em: 5 maio 2025.

ROTELI-MARTINS, Cecília Martins. The importance of the quadrivalent HPV vaccine in the elimination of cervical cancer in Brazil. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. V. 46. 2024. Disponível em <https://journalrbgo.org/article/the-importance-of-the-quadrivalent-hpv-vaccine-in-the-elimination-of-cervical-cancer-in-brazil/>. Acesso em 02 sep 2025.

RUGGERI, J. B. et. al. Treatment and Follow-up of Human Papillomavirus Infected Women in a Municipality in Southern Brazil. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, v. 16, n. 15, p. 6521-6526. 2015. Disponível em: https://journal.waocp.org/article_31456_4f268c43991ed042cc8b4f6f43b45ae2.pdf. Acesso em 23 set 2025.

SANTOS, C. A. dos; FERREIRA, D. O.; LIMA, R. A. de. Vacina como agente de imunização contra o HPV. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 9, p. 3799–3808, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/lj/csc/a/vhx9ghBGgKKWCL6CXJ69X7N/>. Acesso em: 19 maio 2025.



SILVEIRA, M. F. et. al. Detection of HPV DNA in vaginal samples self-collected by women living with HIV treated through the Brazilian public health system: Prevalence and analysis of risk factors. *Rev Soc Bras Med Trop.* V. 56, ed. 0277. 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10561897/>. Acesso em 23 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. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33538338/>. Acesso em 10 maio 2025.

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ. A vacina contra o HPV: quem deve tomar e o que ela combate. Curitiba. 2023. Disponível em: <https://gralhaconfere.tre-pr.jus.br/index.php/2023/03/23/a-vacina-contr-o-hpv-quem-deve-tomar-e-o-que-ela-combate/>. Acesso em: 5 maio 2025.

WENDLAND, Eliana M. et al. Effectiveness of a universal vaccination program with an HPV quadrivalent vaccine in young Brazilian women. *Vaccine.* v. 39, ed. 13, p. 1840-1845. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X21002073?via%3Dihub#b0035>. Acesso em 28 ago 2025.

WHO. Human papillomavirus (HPV) vaccines: WHO position paper, May 2017. Geneva: World Health Organization, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9219>. Acesso em: 14 maio 2025.

YWAHASHI, Elaine Miyuki; CORRÊA, Eliane Lopes; SILVA, Elaine Reda. Ações de prevenção e diagnóstico precoce de câncer do colo do útero – revisão integrativa da literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 5, p. 4116–4140, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14094>. Acesso em 22 maio 2025.