Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Vacinação contra HPV e incidência de câncer de colo de útero em Goiás e Anápolis (2014–2022)

HPV Vaccination and Cervical Cancer Incidence in Goiás and Anápolis (2014–2022)

Vacunación contra el VPH e incidencia de cáncer de cuello uterino en Goiás y Anápolis (2014–2022)

João Pedro Mendes de Souza[1], Natállia Gabriela Silva Gomes[1], Ariadne Cruvinel Silva[1], Bruna Marra de Carvalho[1], Fernanda Sampaio Santos[1], Luciana Vieira Queiroz Labre[1].

RESUMO

Objetivo: Avaliar a influência da vacinação do Papilomavírus Humano (HPV) ao longo de 8 anos no estado de Goiás frente ao número de casos diagnosticados com câncer de colo de útero (CCU). **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico e retrospectivo de abordagem quantitativa, realizado com dados do DATASUS sobre a imunização contra o HPV e o diagnóstico de CCU em Goiás, entre 2014 e 2022. Para extração e análise de dados, foram utilizados o TABNET e TABWIN, enquanto para associação das variáveis foi usado o teste qui-quadrado de aderência. **Resultados:** A taxa de imunização contra o HPV ocorreu nos anos de 2014 e 2015, coincidindo com percentuais mais baixos de diagnósticos de CCU. A partir de 2016, observou-se uma queda progressiva na vacinação e um aumento/estabilidade no número de casos de CCU, sugerindo uma associação inversa entre imunização e incidência da doença. Foi revelada significância estatística entre a vacinação contra o HPV e incidência de CCU em Goiás e Anápolis (p<0,0001), evidenciando que a maior adesão à vacina coincidiu com redução nos diagnósticos. **Conclusão:** Apesar de limitações encontradas durante a coleta de dados, os resultados destacam a importância da imunização e de estratégias eficazes na prevenção do CCU.

Palavras-chave: Carcinoma, Neoplasias do colo, Papillomavírus humanos, Vacinas contra papillomavirus.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the influence of Human Papillomavirus (HPV) vaccination over eight years in the state of Goiás, on the number of diagnosed cases of cervical cancer (CCU). **Methods:** This was an ecological and retrospective study with a quantitative approach, using data from DATASUS regarding HPV immunization and CCU diagnoses in Goiás between 2014 and 2022. For data extraction and analysis, TABNET and TABWIN were utilized, while the chi-square goodness-of-fit test was employed for variable association. **Results:** High rates of HPV immunization were observed in 2014 and 2015, coinciding with lower percentages of CCU diagnoses. From 2016 onwards, a progressive vaccination decline was noted, alongside na increase/stabilization in the number of CCU cases, suggesting an inverse association between immunization and disease incidence. Statistical significance was revealed between HPV vaccination and CCU incidence in Goiás and Anápolis (p<0.0001), indicating that higher vaccination adherence coincided with a reduction in

[1] Universidade Evangélica de Goiás (UniEvangélica), Anápolis – GO.

SUBMETIDO EM: 9/2025 | **ACEITO EM: 10/2025** | **PUBLICADO EM: 1/2026**

diagnoses. **Conclusion:** Despite limitations encountered during data collection, the results highlight the importance of immunization and effective strategies in CCU prevention.

Keywords: Carcinoma, Colonic neoplasms, Human papillomavirus viruses, Papillomavirus vaccines.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la influencia de la vacunación contra el Virus del Papiloma Humano (VPH) a lo largo de ocho años en Goiás, en relación con el número de casos diagnosticados de cáncer de cuello uterino (CCU). **Métodos:** Estudio ecológico y retrospectivo con enfoque cuantitativo, que usó datos del DATASUS sobre la inmunización contra el VPH y el diagnóstico de CCU en Goiás, entre 2014 y 2022. Para la extracción y el análisis de los datos se utilizaron TABNET y TABWIN, mientras que para la asociación de variables se empleó la prueba de chi-cuadrado de bondad de ajuste. **Resultados:** La tasa de inmunización contra el VPH fue mayor en 2014 y 2015, lo que coincidió con porcentajes más bajos de diagnósticos de CCU. A partir de 2016, la vacunación disminuyó y los casos de CCU aumentaron, lo que sugiere una asociación inversa. Se reveló una significancia estadística entre la vacunación contra el VPH y la incidencia de CCU en Goiás y Anápolis ($p<0,0001$), evidenciando que una mayor adhesión a la vacuna coincidió con una reducción de diagnósticos. **Conclusión:** A pesar de las limitaciones, los resultados resaltan la importancia de la inmunización y estrategias eficaces para la prevención del CCU.

Palabras clave: Carcinoma, Tumeurs du côlon, Virus del papilomavirus humano, Vacunas contra papillomavirus.

INTRODUÇÃO

O câncer de colo do útero (CCU) é caracterizado pela multiplicação exacerbada das células do colo uterino, causando ruptura do epitélio e invasão de estruturas próximas ou distantes (CARVALHO NS, 2021). No Brasil, o CCU é o terceiro tipo mais comum de câncer entre as mulheres, desconsiderando os tumores de pele não melanoma e, em Goiás, a incidência dessa neoplasia no período de 2023 a 2025 foi de 660 casos (INCA, 2020; CANCER DE COLO DE UTERO, 2024). O CCU é um importante problema de saúde pública, visto que é uma a das principais causas de morte por câncer entre as mulheres (INCA, 2020).

O principal agente etiológico do CCU são os subtipos oncogênicos do Papiloma Vírus Humano (do inglês, *Human Papiloma Virus* – HPV). As mulheres são as mais atingidas por esse patógeno, devido ao ciclo hormonal, imunidade e anatomia, facilitadores do densevolvimento da doença (INCA, 2022). O contato com o HPV se dá nos primeiros anos de vida sexual, já o desenvolvimento do CCU é comum entre 35 e 55 anos de idade (INCA, 2022). Logo, há a necessidade de políticas públicas que promovam a prevenção nos primeiros anos da vida sexual, bem como a identificação precoce das lesões potencialmente cancerígenas nessas mulheres.

Entre 2010 e 2014 foi criada a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer e em 2014, a imunização contra o HPV foi instaurada com as vacinas quadrivalente, bivalente e nonavalente no Progama Nacional de Imunizações (PNI) (FERREIRA MCN, et al., 2022). A imunização visa a redução dos casos de CCU em adultos de ambos os sexos, no entanto, enfrenta desafios como a desinformação, baixa adesão e abadono do esquema vacinal.

Embora os resultados mais expressivos da vacinação sejam esperados em médio e longo prazo, é necessário avaliar a adesão da campanha vacinal contra o HPV e como o CCU tem se comportado ao longo dos anos. Desse modo, o presente estudo propõe análise abrangente e sistemática da associação entre a vacinação contra o HPV e a incidência de CCU no estado de Goiás e no município de Anápolis, com o intuito de contribuir com o conhecimento científico sobre a temática, além de estimular ações e políticas de saúde que visem a melhoria da qualidade de vida e a redução da morbimortalidade associada a essa neoplasia feminina. Por fim, diante do cenário exposto, este presente estudo teve o intuito de avaliar a influência da vacinação do HPV ao longo de 8 anos no estado de Goiás frente ao número de diagnósticos de CCU.

MÉTODOS

Este estudo foi realizado através da coleta de dados secundários, cujas informações foram obtidas da base de dados "Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde" (DATASUS/SISCOLO). Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e descritivo de abordagem quantitativa. Analisou-se o perfil epidemiológico sobre a vacinação do HPV e a situação do diagnóstico de CCU no estado de Goiás, entre os anos de 2014 a 2022. A população analisada foram meninas de Anápolis e Goiás, vacinadas entre 9 e 14 anos, bem como a quantidade de diagnósticos de mulheres entre 25 e 64 anos.

Os critérios de inclusão deste estudo foram mulheres de idade entre 25 e 64 anos para os dados de diagnóstico de CCU e meninas entre 9 e 14 anos para os dados de vacinação contra o HPV. Foram incluídos os casos classificados sob a Classificação Internacional de Doenças 10 (CID-10 C53), englobando carcinoma invasivo, carcinoma in situ e carcinoma epidermoide. Selecionou-se apenas essas neoplasias, por representarem o maior quantitativo de casos e por possuírem maior robustez de dados. Além disso, a pesquisa se baseou apenas em dados provenientes de exames histopatológicos registrados no Sistema de Informação do Câncer do Colo do Útero (SISCAN).

Foram excluídos casos de neoplasias em outras localizações anatômicas, como câncer de ovário ou endométrio, visto que o estudo visa analisar o impacto da vacinação contra o câncer localizado no colo uterino. Os dados de exames citológicos não foram inclusos, pois trata-se de um exame de rastreio e não de diagnóstico, o qual é fornecido pelo exame histológico. Registros incompletos ou inconsistentes, sem informações claras sobre idade, localização ou diagnóstico definitivo, também foram descartados. Dados anteriores a 2014 foram excluídos, por não fazerem parte do recorte temporal definido para o estudo. Já os dados posteriores a 2022 ainda não foram disponibilizados pelo DATASUS.

Para avaliação dos dados, utilizou-se análise estatística descritiva, considerando a distribuição de frequência e porcentagem das variáveis "doses de vacina aplicadas contra HPV" e "número de casos de CCU em Anápolis e estado de Goiás". As associações entre essas variáveis foram analisadas com o teste do qui-quadrado (Chi-square), que permite avaliar se há associação estatística entre as variáveis categóricas. Para a análise, adotou-se como nível de significância o valor de $p < 0,05$. O valor de p (do inglês *p-value*) representa a probabilidade de que a associação observada entre duas variáveis seja fruto do acaso, assumindo como verdadeira a hipótese nula (isto é, de que não existe associação). Assim, quanto menor o valor de p, maior a evidência de que a associação observada é estatisticamente significativa.

Neste estudo, os testes realizados indicaram valores de p inferiores a 0,05 em todos os cruzamentos de dados, incluindo valores expressivos como $p < 0,0001$. Esses resultados permitem rejeitar a hipótese nula, sugerindo que há uma associação estatisticamente significativa entre os níveis de vacinação contra o HPV e os dados de incidência de CCU nas localidades analisadas. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do software IBM SPSS Statistics.

O presente estudo, por trabalhar com dados secundários do Ministério da Saúde (MS), fornecidos virtualmente e por não haver variáveis que permitem a identificação dos participantes da pesquisa, não necessita ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

RESULTADOS

Este trabalho buscou identificar o comportamento da vacinação contra o HPV em mulheres, avaliar o número de casos de CCU diagnosticados e analisar a influência da vacinação contra HPV no quantitativo desses diagnósticos ao longo de oito anos, em Goiás e no município de Anápolis. Com isso, foi estimado demonstrar a importância dessa imunização para a comunidade científica e para o Estado, a fim de minimizar ou erradicar os casos de CCU no país. A distribuição anual dos casos histológicos de CCU, por localidade, está demostrada na **Tabela 1**. Em relação ao estado de Goiás, observaram-se dois picos de incidência, em 2015 (83 casos) e 2021 (70 casos). Já em Anápolis, houve média anual aproximada de 13 ocorrências e corresponde a aproximadamente 20% dos casos notificados no estado.

Ao avaliar o número de casos de CCU apresentados na **Tabela 1**, percebe-se oscilações relevantes ao longo do intervalo analisado. No estado de Goiás, houve 40 diagnósticos em 2014, ano com menor número de registros, enquanto o maior ocorreu em 2015, com 83 casos confirmados. A média de casos diagnosticados no estado, ao longo dos oitos anos, foi cerca de 63. Assim, percebe-se que a incidência do CCU no estado comporta-se relativamente constante, sem tendência clara de declínio ou crescimento sustentados ao longo do período observado.

Quanto ao município de Anápolis, o maior valor de diagnóstico foi registrado em 2015 (20 casos) e o menor em 2014 (7 casos), com média aproximada de 13 casos. Apesar de 2015 concentrar o maior número absoluto de casos, foi em 2019 que a cidade representou uma proporção mais expressiva em relação ao total estadual, correspondendo a 27% dos diagnósticos de Goiás naquele ano. De modo geral, as variações em Anápolis foram menores que no estado, demonstrando maior estabilidade no número de diagnósticos a nível municipal.

Tabela 1 - Casos histológicos de CCU (CID-10 C53) em Goiás e Anápolis (2014 e 2022).

Diagnóstico – CCU	Anápolis n (%)	Goiás n (%)	p*
2022	12 (11,8)	63 (12,6)	p<0,0001
2021	10 (9,9)	70 (13,9)	
2020	11 (10,8)	54 (10,8)	
2019	13 (12,8)	48 (9,6)	
2018	10 (9,9)	43 (8,6)	
2017	7 (6,9)	44 (8,8)	
2016	11 (10,8)	57 (11,4)	
2015	20 (19,8)	83 (16,5)	
2014	7 (6,9)	40 (8,0)	
Total	101 (100)	502 (100)	

Legenda: *Teste de Qui-quadrado de Aderência. Dados para *p*<0,05; CCU – CCU; n – frequência absoluta; (%) – frequência relativa.
Fonte: Souza JPM, et al., 2026. Dados do DATASUS (SISCOLO) - 2024.

A **Tabela 2** apresenta o número de doses aplicadas da vacina contra o HPV no recorte geográfico acima mencionado. Sendo assim, verifica-se que a maior aplicação vacinal foi realizada nos primeiros anos da campanha (2014-2015), com queda progressiva até 2022. Em Anápolis, houve oscilações no total de doses aplicadas ao longo dos anos, sendo o maior valor registrado em 2014 (15.935 doses) e o menor em 2022 (3.429 doses).

Sobre o comportamento vacinal, identificou-se, com bases nos dados apresentados na **Tabela 2**, tendência de redução na aplicação de doses ao longo dos anos. Como mencionado anteriormente, em Goiás, o número de doses aplicadas foi maior nos primeiros dois anos de campanha (2014 e 2015), com média de 223.903 doses. A partir de 2016, observou-se queda acentuada, com o número de doses se estabilizando abaixo de 81.000 até 2022. Estima-se que o declínio foi de aproximadamente 64% na aplicação de vacinas em 2022, quando comparada com a média dos primeiros dois anos.

Tabela 2 - Doses aplicadas da vacina contra o HPV em Goiás e Anápolis (2014 e 2022).

Vacinadas contra HPV	Anápolis (%)	Goiás (%)	p*
2022	3.429 (6,49)	72.170 (7,4)	p<0,0001
2021	4.182 (7,9)	69.924 (7,2)	
2020	4.692 (8,8)	80.942 (8,3)	
2019	3.867 (7,3)	67.001 (6,9)	
2018	2.822 (5,3)	67.919 (7,0)	
2017	4.455 (8,4)	100.540 (10,3)	
2016	3.683 (6,4)	68.166 (7,0)	
2015	9.774 (18,5)	206.770 (21,2)	
2014	15.935 (30,1)	241.036 (24,7)	
Total	52.839 (100)	974.468 (100)	

Legenda: *Teste de Qui-quadrado de Aderência. Dados para *p*<0,05; HPV – Papiloma vírus humano, do inglês *human papiloma vírus*; n – frequência absoluta; (%) – frequência relativa.
Fonte: Souza JPM, et al., 2026. Dados do DATASUS (SISCOLO) - 2024.

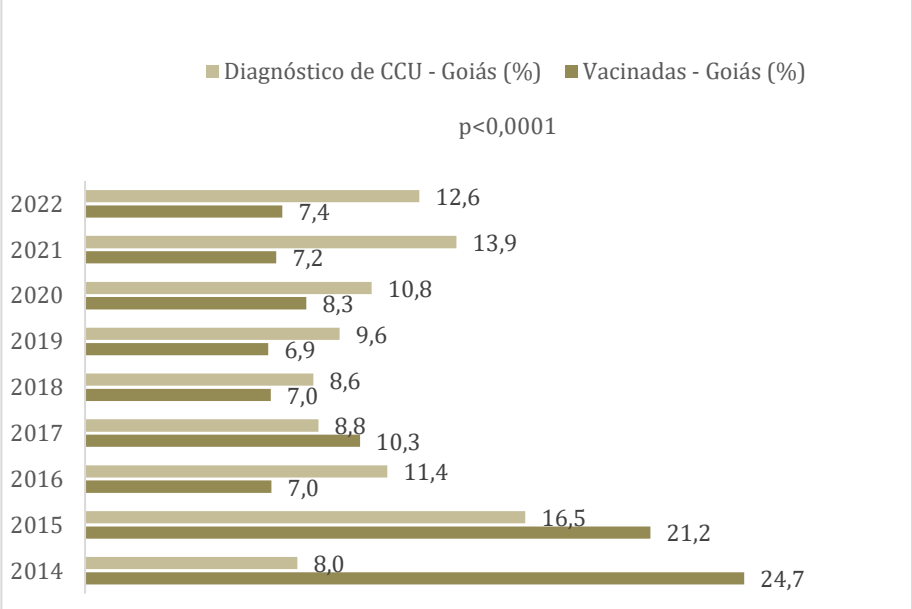
A fim de associar o número de doses aplicadas das vacinas contra o HPV e o número de diagnósticos de CCU, foram somados os valores absolutos anuais de cada variável. Em seguida, foi calculada a participação percentual de cada ano em relação ao total do período. Ou seja, o valor relativo anual representa a proporção do evento observado em cada ano sobre o total acumulado. Essa análise para o estado de Goiás está demostrada na **Figura 1** e para o município de Anápolis está na **Figura 2**.

Com base nas **Figuras 1** e **2**, observa-se que os anos de maior aplicação vacinal coincidiram com percentuais menores de diagnósticos, especialmente nos anos iniciais da campanha (2014–2015). A partir de 2016, observou-se redução nas doses aplicadas, ao passo que os diagnósticos se mantiveram estáveis ou aumentaram em determinados períodos, como em 2021. Nota-se que, nos anos em que a aplicação vacinal foi inferior a 10%, o percentual de diagnósticos de CCU superou o de vacinação — com exceção do ano de 2017.

Esse padrão também foi observado em Anápolis, onde o maior número de doses foi registrado em 2014 (15.935), seguido por uma diminuição contínua nos anos seguintes, com o menor número observado em 2022 (3.429). Ao comparar a quantidade de doses aplicadas em 2022 (último ano registrado) com 2014 (primeiro ano da campanha), verifica-se redução de aproximadamente 80%.

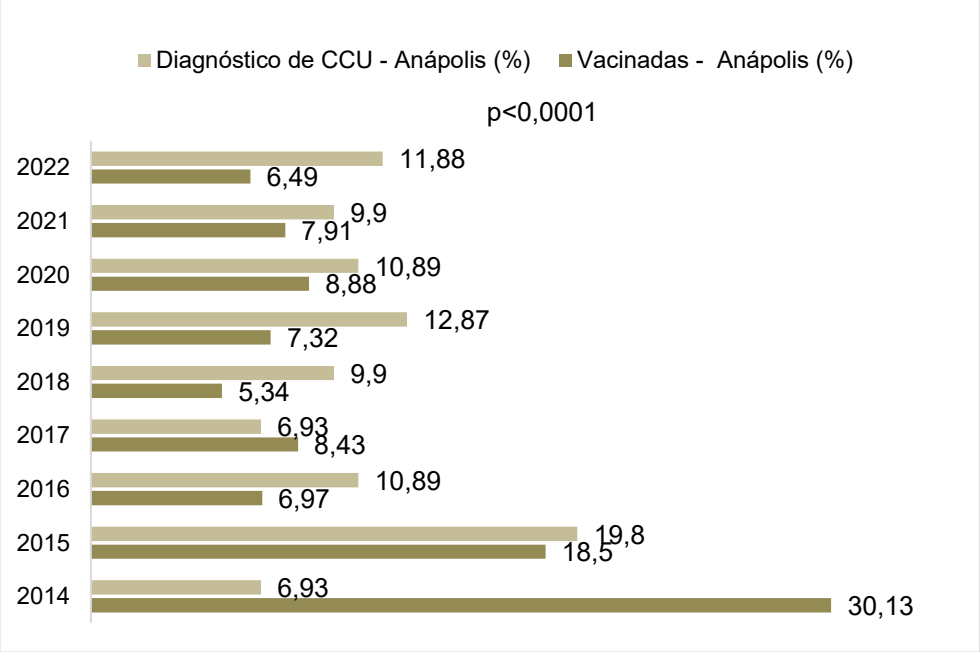
Observa-se que, nos anos iniciais da campanha vacinal (2014–2015), houve maior adesão à vacinação e os percentuais de diagnósticos de CCU foram proporcionalmente menores. A partir de 2016, houve redução progressiva nas doses aplicadas, coincidindo com a manutenção ou aumento proporcional dos diagnósticos histológicos nos anos subsequentes, como 2019 e 2021, sobretudo, no estado de Goiás. Em Anápolis, o padrão de comportamento das duas variáveis foi semelhante ao do estado, com queda da vacinação acompanhada por elevação proporcional dos casos em determinados anos. Assim, os dados que a redução na adesão à imunização pode estar relacionada ao aumento relativo de casos de CCU, especialmente nas regiões analisadas.

Figura 1 - Percentual anual da vacinação contra o HPV em meninas e de diagnósticos de CCU em Goiás (2014-2022).



Legenda: CCU – Câncer de Colo de Útero. O valor de p foi calculado por meio do teste estatístico: Qui-quadrado de aderência.
Fonte: Souza JPM, et al., 2026. Dados do DATASUS (SISCOLO) - 2024.

Figura 2 - Percentual anual da cobertura vacinal contra o HPV e de diagnósticos de CCU em Anápolis (2014-2022).



Legenda: CCU – Câncer de Colo de Útero.
Fonte: Souza JPM, et al., 2026. Dados do DATASUS (SISCOLO) - 2024.

DISCUSSÃO

O presente estudo aponta que a ampla adesão à vacinação contra o HPV observada no início da campanha (2014–2015), em Goiás e em Anápolis, esteve relacionada a menores percentuais de diagnósticos histológicos de CCU. No entanto, a partir de 2016, notou-se redução no número de doses aplicadas, acompanhada pela estabilização ou crescimento dos casos nos anos subsequentes. Essa tendência significativa permite afirmar que a redução da adesão à imunização pode comprometer os avanços conquistados pela prevenção dessa neoplasia e revela a importância de estratégias contínuas para garantir altas taxas de vacinação.

Nesse sentido, sabe-se que o CCU representa 82% dos casos de câncer associados ao HPV (DE MARTEL C, et al., 2020), o que evidencia a necessidade de vacinas eficazes contra a patologia. A Estratégia Global da OMS de 2020 para Acelerar a Eliminação do Câncer de Colo do Útero recomenda que, até 2030, 90% das meninas de até 15 anos estejam vacinadas e reforça ações de educação e rastreamento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022, p. 650). No entanto, os dados do presente estudo mostram que a imunização em Goiás e em Anápolis, embora tenha atingido nos primeiros anos da campanha, houve queda progressiva posteriormente. Logo, essa tendência contrasta com as metas da OMS e ressalta a necessidade de estratégias regionais para aumentar a adesão à vacinação.

A queda progressiva na cobertura vacinal contra o HPV em Goiás e Anápolis, observada a partir de 2016, compromete o alcance da meta da OMS 2030 para eliminação do câncer do colo do útero (PAHO/OMS, 2025). A vacinação das meninas antes do início da vida sexual é essencial para estabelecer imunidade de rebanho e interromper a circulação do vírus, prevenindo lesões precursoras e casos invasivos. Estudos internacionais demonstram que a baixa adesão vacinal está diretamente associada ao aumento da incidência da doença — projeções indicam que países com cobertura inferior a 50% dificilmente alcançarão o controle do câncer cervical nas próximas décadas (JIT M, et al., 2020). No Brasil, evidências regionais confirmam essa tendência: na região do Xingu, nenhum município atingiu metade da meta vacinal, e houve aumento expressivo de lesões de alto grau e de casos de CCU (CAVALCANTE RL, et al., 2025). Em contrapartida, experiências internacionais comprovam o impacto positivo da imunização — nos Estados Unidos, mulheres vacinadas antes dos 17 anos apresentaram redução de até 86% na ocorrência de câncer cervical

(MARKOWITZ LE, et al., 2021). Esses achados reforçam a urgência de políticas regionais consistentes e sustentáveis para restabelecer a continuidade da vacinação e contribuir efetivamente para a meta global de eliminação proposta pela OMS.

Em Goiás e em Anápolis, os dois primeiros anos da campanha de vacinação apresentaram alto índice de vacinação, mas, nos anos seguintes, o estado e municipio apresentaram dados diferentes: o terceiro pico de vacinação no estado ocorreu em 2017, ao passo que no municipio, esse aumento foi apresentado em 2020. No período entre 2013 e 2021, Centro-Oeste foi a região com a menor incidência, 10.000 casos. Embora a região tenha tido menor destaque entre as outras em relação ao número de diagnóstico de CCU, os estados que a compõem acumulam também a menor população: 11 milhões de habitantes (REIS RS, et al., 2025).

Evidências internacionais reforçam a efetividade da vacinação contra o HPV na prevenção do CCU. A exemplo disso, um estudo sueco avaliou 1 672 983 meninas e mulheres suecas de 10 a 30 anos. Dessas, 527 871 receberam pelo menos uma dose da vacina contra o HPV e o câncer cervical foi diagnosticado em apenas 19 mulheres (0,003%) que receberam a vacina, em contraposição às 538 mulheres (0,04%) acometidas pelo CCU que não receberam a vacina (LEI J, et al, 2020). Em outro estudo indiano, de 9 183 mulheres avaliadas, detectou-se infecção de HPV 16/18 em 287 (3,1%), ao passo que, de 1 484 mulheres não vacinadas, 139 (9,4%) foram acometidas pelo HPV 16/18 (BASU P, et al., 2021). Logo, é nítido que a vacina exerce importante ação protetora contra o CCU e, por isso, Goiás e Anápolis devem mitigar as barreiras que os separa da meta determinada pela OMS, para também alcançar baixos números de diagnósticos da doença.

As vacinas contra HPV na China eram voluntárias e autofinanciadas até o ano de 2022, o que tornava a imunização limitada e cara, resultando em baixa cobertura vacinal: apenas 3% das mulheres chinesas haviam sido vacinadas mesmo após 3 anos da implementação da imunização (WANG H, et al., 2023). Além do custo e da ausência da vacina no PNI, outros limitadores foram visualizados na China, como a baixa escolaridade materna, residência rural, conhecimento inadequado do HPV e renda familiar (YIN X, et al., 2023). No Brasil, especialmente em Goiás e Anápolis, apesar da gratuidade da imunização ofertada pelo SUS, houve queda progressiva das doses aplicadas contra o HPV desde 2016, afastando a região das metas da OMS. Estratégias bem-sucedidas aplicadas na China, como informação confiável, programas escolares e recomendações de profissionais de saúde, podem ser adaptadas ao contexto estadual e municipal para recuperar as taxas de vacinação e reduzir o impacto do CCU (DOROTHY NS, et al., 2023).

Enquanto países como China e Brasil lutam com coberturas vacinais contra o HPV abaixo de 60%, nações como Austrália, Peru e México superam os 80% (WHO, 2025). A Austrália, por exemplo, oferece vacinação gratuita e implementa campanhas de comunicação robustas, o que a levou atingir 80,2% de cobertura em 2017, refletindo o sucesso na redução da incidência de CCU (SANTOS WM, et al., 2023). Em contrapartida, este estudo revela descontinuidade vacinal em Goiás e Anápolis nos últimos anos. Isso evidencia que, além da disponibilidade da vacina, a comunicação e o acompanhamento são fundamentais para manter altas taxas de imunização e alcançar redução na incidência de CCU.

O México disponibiliza vacinação gratuita nas escolas e em canais digitais para divulgar informações ao público alvo. O Peru também promove a vacinação em escolas, além de investir em campanhas de marketing social e prêmios para manter a comunidade engajada (SANTOS WM, et al., 2023), o que permite aos países terem cobertura vacinal maior que 80%. O declínio na adesão vacinal visualizado em Goiás e em Anápolis, associado à falta de engajamento em estratégias de comunicação e incentivo, podem explicar a manutenção ou aumento dos casos de CCU no estado e município. A experiência de países latino-americanos vizinhos sugere que não basta disponibilizar o imunizante nas escolas: é crucial implementar ações de comunicação direcionadas para recuperar as taxas de vacinação.

A baixa cobertura da segunda dose sugere fragilidade nas políticas de vacinação, que poderia ser mitigada pela adoção de modelos mais estáveis. Países latino-americanos que utilizam a escola como principal ponto de vacinação apresentam melhores taxas de adesão e conclusão do esquema. O Chile, México e Peru são países que vacinam geralmente na 5ª série e destacam-se pelo acesso facilitado das campanhas vacinais

(CLARO LB, et al., 2025). A experiência regional evidencia que a estratégia escolar maximiza a cobertura em adolescents e apresenta maior chance em atingir a meta estabelecida pela OMS. A reavaliação do modelo de entrega da vacina no SUS, com ênfase no sistema de ensino, é recomendada para aumentar a eficácia da prevenção do HPV e consolidar resultados sustentáveis.

Portanto, assim como demostrado nos estudos mencionados acima, a imunização contra o HPV protege contra o CCU (LEI J, et al., 2020; BASU P, et al., 2021). No entanto, neste estudo foi evidenciado queda na aplicação das doses da vacina contra HPV, a qual implica em uma maior vulnerabilidade para desenvolvimento de CCU nas meninas não vacinadas. Sendo assim, a análise abrangente demostra a necessidade do desenvolvimento de campanhas e estratégias para maior adesão vacinal na região de Goiás e no Brasil, já que o estado demostra uma tendência nacional (REIS RS, et al., 2025), as quais podem ser inspiradas na Austrália, Peru e México, países que obtiveram êxito nas aplicações de vacinas contra o HPV e redução da incidência dessa neoplasia feminina.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados analisados entre 2014 e 2022, o presente estudo evidenciou relação estatisticamente significativa entre o número de doses aplicadas da vacina contra o HPV e a incidência de CCU em Goiás e em Anápolis. Os achados reforçam a importância das políticas públicas de vacinação, pois revelam a influência da imunização na prevenção de neoplasia evitável. O estudo apresenta limitações, como a dependência de dados secundários e a falta de alimentação contínua e homogênea da plataforma DATASUS, o que pode comprometer a completude e a precisão dos registros. O uso de metodologias estatísticas robustas e a análise de uma série histórica ampla constituem pontos fortes da pesquisa. A relevância desse tipo de investigação é a constatação de que, a exemplo do que ocorre em países como a Austrália, a divulgação em redes sociais e mídias oficiais pode contribuir positivamente para ampliar a adesão populacional, sendo uma estratégia a ser incorporada no Brasil. Além disso, é necessário que os estados permaneçam com as políticas públicas voltadas para a vacinação nas escolas, como ocorreu no início da implantação da vacina, período com a maior adesão. No que se refere ao diagnóstico do CCU, o estudo trouxe contribuições importantes ao mapear o comportamento epidemiológico da doença em Goiás e Anápolis no período de oito anos. O trabalho reforça a necessidade de fortalecimento das políticas de rastreamento, com ampliação do acesso ao exame preventivo, bem como incentivo ao uso de testes moleculares de maior sensibilidade já incorporados ao SUS, a fim de possibilitar a identificação precoce das lesões precursoras.

REFERÊNCIAS

1. BASU P, et al. Vaccine efficacy against persistent human papillomavirus (HPV) 16/18 infection at 10 years after one, two, and three doses of quadrivalent HPV vaccine in girls in India: a multicentre, prospective, cohort study. The Lancet Oncology, 2021; 22(11): 1518–1529.
2. CLARO LB, et al. Diretrizes, estratégias de prevenção e rastreamento do câncer do colo do útero: as experiências do Brasil e do Chile. Ciência & Saúde Coletiva, 2023; 26(2): e197-e206.
3. CARVALHO NS. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: infecção pelo papilomavírus humano (HPV). Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2021; 30(1): e2020790.
4. CAVALCANTE RL, et al. Série histórica revela baixa cobertura vacinal e altas taxas de lesões de alto grau/CCU na região do Xingu, Pará, Amazônia, Brasil. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2025; 25(6): e20794.
5. DE MARTEL C, et al. Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. The Lancet Global Health, 2020; 8(2): e180–e190.
6. DOROTHY NS, et al. Exploring the Barriers and Facilitators Influencing Human Papillomavirus Vaccination Decisions Among South Asian and Chinese Mothers: a Qualitative Study, 2023.
7. FERREIRA MCM, et al. Detecção precoce e prevenção do câncer do colo do útero: conhecimentos, atitudes e práticas de profissionais da ESF. Ciência & Saúde Coletiva, 2022; 27: 6.
8. INSTITUTO NACIOANL DE CÂNCER. Controle do Câncer do Colo do Útero: Histórico das ações, 2022.

9. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2020.
10. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ. Dados e números sobre câncer de colo de útero. Disponível em:https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dados_e_numeros_colo_22marco2023.pdf. Acessado em: 22 de abril de 2023.
11. JIT M, et al. Impact of HPV vaccination and cervical screening on cervical cancer elimination: a comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries. Vaccine, 2020; 38(34): 5264–5273.
12. LEI J, et al. HPV Vaccination and the Risk of Invasive Cervical Cancer. New England Journal of Medicine, 2020; 383(14): 1340–1348.
13. MARKOWITZ LE. et al. Real-World Effectiveness of Human Papillomavirus Vaccination Against Cervical Cancer. Journal of the National Cancer Institute, 2021; 113(10): 1329–1337.
14. PAHO/OMS. Câncer do colo do útero: Metas globais e Estratégia 90-70-90. Organização Pan-Americana da Saúde, 2025.
15. REIS RS, et al. Infecção por HPV e Controle do Câncer no Brasil: O Importante Papel da Vacinação. Revista Brasileira Cancerologia, 2025; 71(1): e-164928.
16. SANTOS WM, et al. HPV immunization in Brazil and proposals to increase adherence to vaccination campaigns. Revista de Saúde Pública, 2023; 57: 79.
17. STELA FET., et al. Perfil epidemiológico do câncer de colo de útero no Brasil de 2013 a 2021. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, 2024; 28(2): 393-416.
18. WANG H, et al. The status and challenges of HPV vaccine programme in China: an exploration of the related policy obstacles. BMJ Global Health, 2023; 8(8): e012554.
19. WHO Immunization Data portal - Detail Page. Disponível em: <https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/human-papillomavirus-(hpv)-vaccination-coverage?>. Acesso em: 15 set. 2025.
20. WORLD. Weekly Epidemiological Record. Weekly Epidemiological Record = Relevé épidémiologique hebdomadaire, 2022; 97(50): 645–672.
21. YIN X, et al. A national cross-sectional study on the influencing factors of low HPV vaccination coverage in mainland China, 2023; 10.