

Cobertura vacinal contra o HPV em Araguari: análise comparativa da Macrorregião de Saúde Triângulo Norte, estado de Minas Gerais, município de Araguari e Brasil (2014–2024)

HPV Vaccination Coverage in Araguari: Comparative Analysis of the Triângulo Norte Health Macroregion, the State of Minas Gerais, the Municipality of Araguari, and Brazil (2014–2024)

Matheus Messias Diolino
Guilherme Queiroz Martins
Maria Eduarda de Souza Guerreiro
Magno de Freitas Malafaia

e-mail: magno.malafaia@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.47224/revistamaster.v10i20.704>

RESUMO

A vacinação contra o papilomavírus humano (HPV) constitui estratégia fundamental de prevenção do câncer do colo do útero e de outras neoplasias anogenitais, sendo incorporada ao Programa Nacional de Imunizações (PNI) em 2014. Este estudo teve como objetivo analisar a evolução da cobertura vacinal contra o HPV em adolescentes de 9 a 14 anos no município de Araguari, comparando-a com a macrorregião Triângulo do Norte, o estado de Minas Gerais e o Brasil, entre 2014 e 2024. Tratou-se de um estudo ecológico analítico, de corte transversal, baseado em dados secundários do SI-PNI/DATASUS, com tabulação em planilhas do Microsoft Excel® e representação em gráficos de linhas. Os resultados evidenciaram que, embora Minas Gerais e a macrorregião Triângulo do Norte tenham mantido coberturas consistentemente superiores à média nacional, Araguari apresentou desempenho inferior, especialmente entre os meninos. Enquanto a cobertura média feminina foi de 77,5% em Araguari contra mais de 90% nas demais esferas analisadas, no sexo masculino a discrepância foi ainda maior, com média de 26,3% frente a percentuais entre 34% e 41% em outras regiões. As oscilações foram influenciadas por fatores como a pandemia de COVID-19, mudanças metodológicas no cálculo das coberturas e fragilidades locais de logística e mobilização. Conclui-se que, apesar dos avanços, Araguari ainda enfrenta desafios para alcançar as metas nacionais e globais, sendo necessário fortalecer estratégias de mobilização social, integração saúde-educação e enfrentamento da hesitação vacinal.

Palavras-chave: HPV; Cobertura vacinal; Imunização; Minas Gerais; Uterine Cervical Neoplasms

ABSTRACT

Human papillomavirus (HPV) vaccination constitutes a fundamental strategy for the prevention of cervical cancer and other anogenital neoplasms, having been incorporated into the Brazilian National Immunization Program (PNI) in 2014. This study aimed to analyze the evolution of HPV vaccination coverage among adolescents aged 9 to 14 years in the municipality of Araguari, comparing it with the Triângulo do Norte macroregion, the state of Minas Gerais, and Brazil between 2014 and 2024. This was an analytical ecological, cross-sectional study, based on secondary data from SI-PNI/DATASUS, with tabulation performed in Microsoft Excel® spreadsheets and graphical representation through line charts. The results showed that, although Minas Gerais and the Triângulo do Norte macroregion maintained coverage consistently above the national average, Araguari presented lower performance, especially among boys. While average female coverage in Araguari was 77.5% compared to over 90% in the other spheres analyzed, the discrepancy was even greater among males, with an average of 26.3% versus percentages ranging from 34% to 41% in other regions. Fluctuations were influenced by factors such as the COVID-19 pandemic, methodological changes in coverage calculation, and local weaknesses in logistics and mobilization. It is concluded that, despite progress, Araguari still faces challenges in achieving national and global targets, highlighting the need to strengthen strategies for social mobilization, health–education integration, and the fight against vaccine hesitancy.

Keywords: HPV; Cobertura vacinal; Imunização; Minas Gerais; Uterine Cervical Neoplasms;

1 INTRODUÇÃO

O papilomavírus humano (HPV) é um agente sexualmente transmissível com prevalência nacional de 53,6% entre as pessoas sexualmente ativas de 16 a 25 anos, sendo que desses, 35,2% são infectados pelos subtipos de alto risco (BRASIL, 2017). Além disso o HPV está associado a aproximadamente 3,8% dos casos novos de cânceres no mundo, sobretudo na região anogenital (Sung *et al.*, 2021). A infecção persistente pelos subtipos oncogênicos do HPV é responsável pelo desenvolvimento do câncer do colo do útero, que corresponde ao sexto câncer mais frequente no Brasil e ao terceiro mais incidente entre as mulheres (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, 2022).

A vacinação contra o HPV constitui estratégia prioritária de saúde pública, pois previne não apenas o câncer do colo do útero, mas também tumores de orofaringe, ânus, vulva, vagina e pênis, configurando-se como medida essencial para reduzir a morbidade e a mortalidade associadas. No Brasil, a vacina foi incorporada ao Programa Nacional de Imunizações em 2014 e disponibilizada pelo SUS (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE de Goiás, 2013). Desde então, a cobertura vacinal apresentou variações relevantes: entre meninas, alcançou cerca de 70,7% no primeiro ano de implantação e, nos anos subsequentes, manteve-se próxima ou acima da meta do Ministério da Saúde, de 80% da população-alvo. Entretanto, apenas em 2015 e 2016 o país atingiu a meta estabelecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), definida na estratégia 90-70-90, segundo a qual 90% das meninas devem estar totalmente vacinadas contra o HPV até os 15 anos de idade até 2030.

Entre os meninos, incluídos a partir de 2017, a cobertura vacinal apresentou crescimento progressivo, atingindo no máximo 72,6% em 2024 (SI-PNI/DATASUS, 2024). Considerando que, segundo o INCA, estima-se aproximadamente 17.010 casos novos de câncer do colo do útero por ano no Brasil (taxa bruta de 15,4 por 100 mil mulheres) no triênio 2023–2025, reforça-se a importância de promover uma cobertura vacinal eficaz, sobretudo diante da eficácia da vacina quadrivalente próxima a 100% em prevenir os subtipos responsáveis por cerca de 70% dos cânceres cervicais (16 e 18) e pelas verrugas genitais (6 e 11) (Garland *et al.*, 2007).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a evolução da cobertura vacinal contra o HPV, por sexo, entre 2014 e 2024, comparando o município de Araguari com sua macrorregião de saúde, Triângulo Norte, Minas Gerais e o Brasil.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico analítico, de corte transversal e abordagem quantitativa, desenvolvido a partir de dados secundários do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI/DATASUS/InfoMS/MS), referentes ao período de 2014 a 2024. Foram aplicados filtros para Minas Gerais, Macrorregião Triângulo do Norte, município de Araguari, anos de vacinação (2014–2024) e sexo (feminino e masculino).

A variável de interesse foi a cobertura vacinal anual contra o HPV, calculada pela média percentual entre adolescentes de 9 a 14 anos. O denominador correspondeu à população-alvo estimada pelo IBGE e o numerador, ao número de doses aplicadas segundo registros do PNI. A partir de 2017, indivíduos com ao menos uma dose foram considerados imunizados, embora o esquema de dose única tenha sido oficializado apenas em 2024.

Até 2023, utilizou-se a metodologia de coorte acumulada, que contabilizava todas as doses aplicadas (D1 e D2) registradas no TABNET/DATASUS, estratificadas por idade e sexo, com base em estimativas populacionais do Ministério da Saúde (2000–2021). Essa abordagem apresentava limitações, como não exclusão de óbitos, ausência de ajustes migratórios, duplicidades e dificuldades de atualização dos denominadores, resultando em superestimações e valores acima de 100% em alguns municípios (BRASIL, 2024a). A partir de 2024, passou-se a adotar metodologia baseada nos registros individualizados da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDs), em que o numerador considera apenas uma dose por indivíduo (vinculada ao CNS/CPF) e o denominador é definido pelo Censo Demográfico 2022 (IBGE). Esse ajuste permitiu maior precisão,

eliminação de inconsistências e cálculo acumulado por faixa etária, fornecendo panorama mais fidedigno para o planejamento das ações (BRASIL, 2024a).

Os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel® e representados em gráficos de linhas, facilitando a análise temporal. Foram incluídos registros de cobertura vacinal entre 2014 e 2024 para Brasil, Minas Gerais, Macrorregião Triângulo do Norte e Araguaçu, estratificados por sexo e faixas etárias de 9 a 14 anos. Foram excluídos registros incompletos ou inconsistentes, além de faixas etárias fora do intervalo-alvo. Valores superiores a 100% foram interpretados como reflexo de superestimativas decorrentes da metodologia anterior.

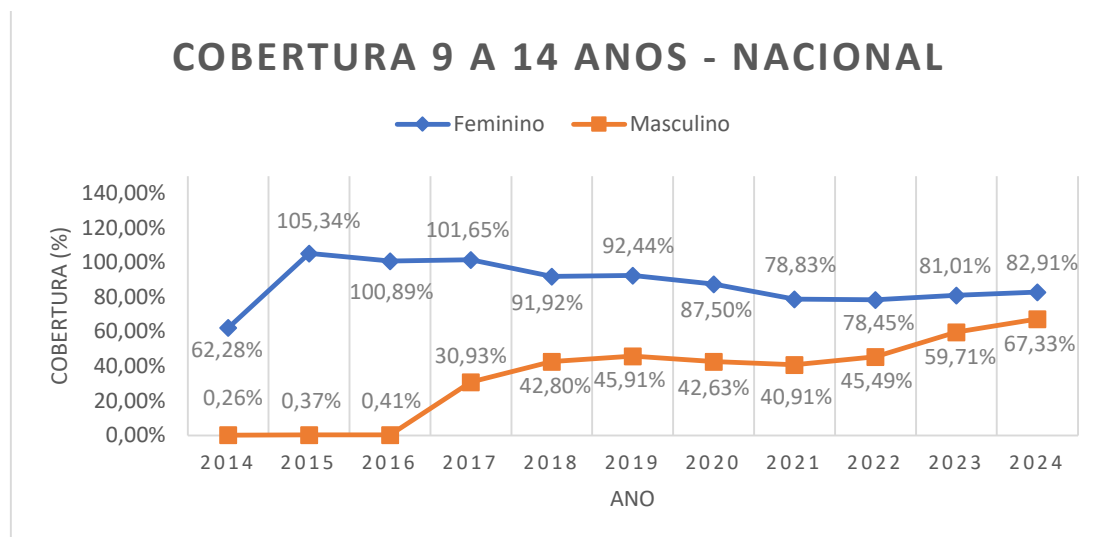
Foram incluídos no estudo dados de cobertura vacinal contra o HPV (2014–2024) do SI-PNI/DATASUS (InfoMS/MS), abrangendo Brasil, Minas Gerais, Macrorregião Centro, Triângulo do Norte e Araguaçu, estratificados por sexo (feminino e masculino) e faixa etária de 9 a 14 anos, conforme o público-alvo do PNI. Foram excluídos os registros incompletos, ausentes ou inconsistentes, além de faixas etárias fora do intervalo de 9 a 14 anos e dados que não correspondessem à população-alvo da vacinação contra o HPV.

Por não envolver seres humanos de forma primária, não houve necessidade de submissão à aprovação ética.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No gráfico 1, a cobertura vacinal nacional contra o HPV entre meninas foi de 62,3% em 2014, ano de integração ao PNI, ultrapassou 100% em 2015 (105,3%) e manteve-se elevada em 2016 (100,9%). Em 2019, registrou 92,4%, mas a partir de 2020 apresentou declínio, atingindo 78,8% em 2021 e mantendo-se em patamares semelhantes em 2022 (78,5%). Houve discreta recuperação nos anos seguintes, com 81,0% em 2023 e 82,9% em 2024. Entre os meninos, incluídos no calendário a partir de 2017, a cobertura inicial foi de 30,9% e apresentou crescimento progressivo até 67,3% em 2024.

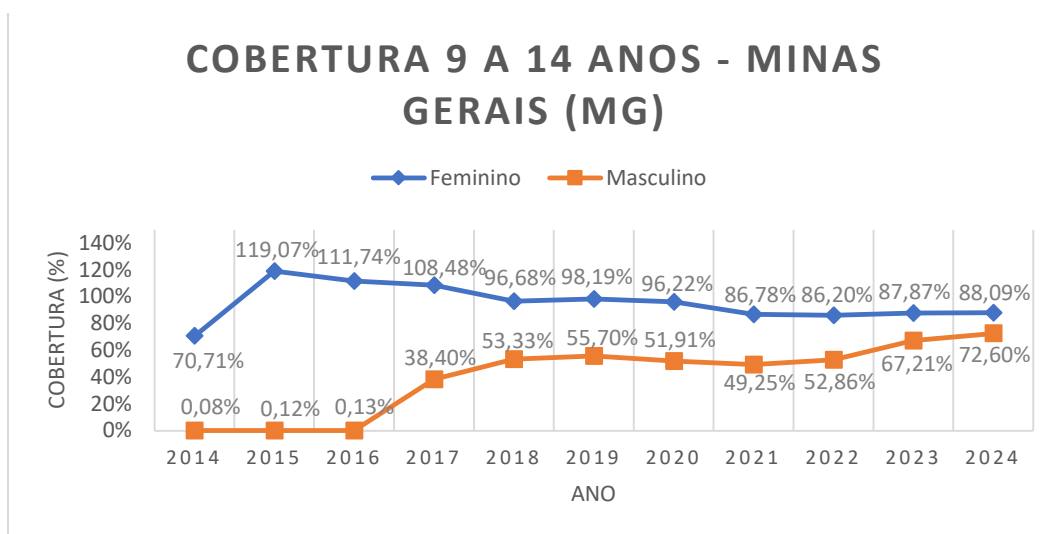
Gráfico 1 - Taxa da cobertura vacinal da população de 9 a 14 anos a nível nacional entre 2014 e 2024



Fonte: Elaborado pelos autores

O gráfico 2, mostra como a cobertura vacinal contra o HPV no estado de Minas Gerais acompanhou a tendência nacional de oscilação ao longo da série histórica, mas com níveis consistentemente mais elevados. Entre meninas, os percentuais foram de 70,7% em 2014, ultrapassaram 100% nos anos iniciais de implantação (119,1% em 2015, 111,7% em 2016 e 108,5% em 2017) e, após atingirem 98,2% em 2019, reduziram-se para 86,8% em 2021. Apesar dessa queda, o estado manteve valores superiores à média nacional, alcançando 88,1%. Entre os meninos, a cobertura iniciou em 38,4% em 2017 e apresentou crescimento consistente até 72,6% em 2024, também superando os percentuais nacionais no período final da série.

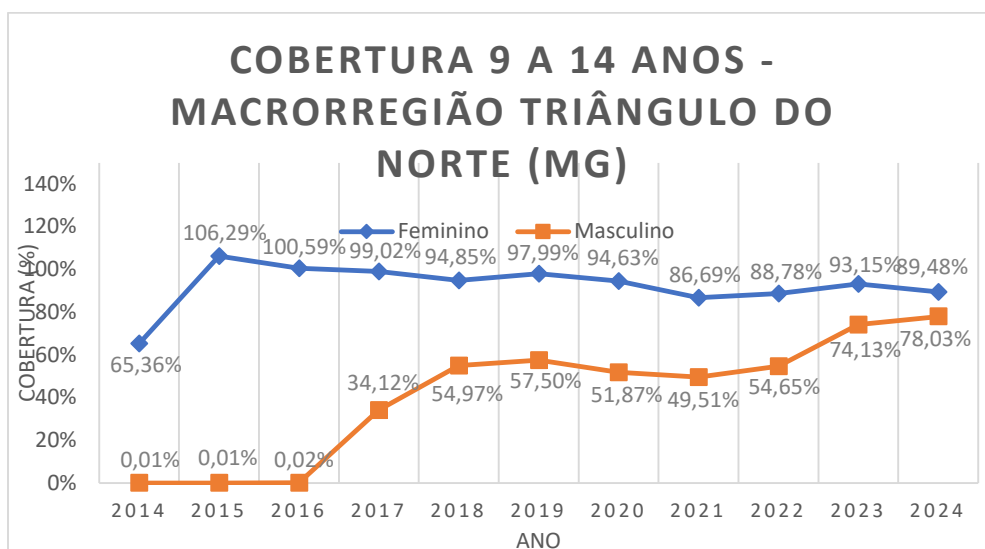
Gráfico 2 - Taxa da cobertura vacinal da população de 9 a 14 anos em Minas Gerais entre 2014 e 2024



Fonte: Elaborado pelos autores

Na análise da Macrorregião Triângulo do Norte (Gráfico 3), por sua vez, mostrou desempenho inferior: entre meninas, a cobertura variou de 65,4% em 2014 a 106,3% em 2015, caindo para 86,7% em 2021 e estabilizando-se em 89,5% em 2024. Entre os meninos, os valores passaram de 34,1% em 2017 para 78,0% em 2024.

Gráfico 3 - Taxa da cobertura vacinal da população de 9 a 14 anos na Macrorregião Triângulo do Norte (MG) entre 2014 e 2024

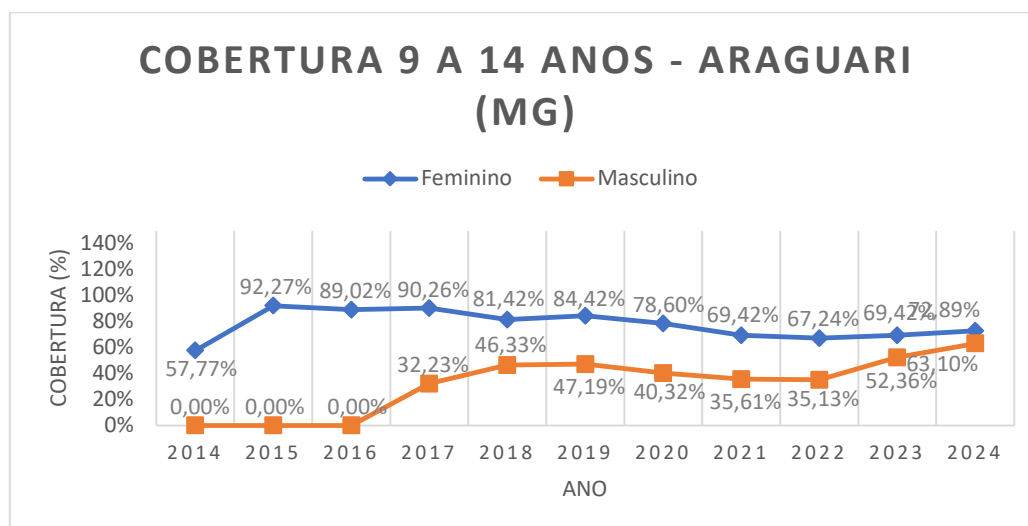


Fonte: Elaborado pelos autores

O gráfico 4, representa a cobertura do município de Araguari, localizado no Triângulo do Norte, que iniciou em 2014 com 57,8% para o sexo feminino, alcançou 92,3% em 2015 e caiu para 69,4% em 2021, recuperando-se parcialmente em 2024 (72,9%), antes de cair novamente em 2025 (69,2%). Entre os meninos, os percentuais passaram de 32,2% em 2017 para 63,1% em 2024, com discreta queda em 2025 (61,9%).

De forma geral, em todas as abrangências analisadas, a cobertura vacinal mostrou-se consistentemente maior no sexo feminino, embora a diferença em relação ao masculino venha diminuindo progressivamente desde a inclusão dos meninos no calendário. Em 2024, essa discrepância correspondeu a 15,6 pontos percentuais no Brasil, 15,5 em Minas Gerais, 11,5 no Triângulo do Norte e 9,8 em Araguari. Observa-se ainda uma inflação das coberturas até 2017, decorrente da metodologia de corte acumulada. A partir dos anos subsequentes, os percentuais tornaram-se mais fidedignos com a adoção do esquema simplificado de apenas uma dose, refletindo melhor a realidade vacinal.

Gráfico 4 - Taxa da cobertura vacinal da população de 9 a 14 anos em Araguari (MG) entre 2014 e 2024



Fonte: Elaborado pelos autores

Desde a incorporação da vacina contra o HPV ao Programa Nacional de Imunizações (PNI), em 2014, até 2024, o esquema oficial adotado pelo Ministério da Saúde foi o de duas doses da vacina quadrivalente. Contudo, a partir de 2017, o cálculo da cobertura vacinal passou a considerar como imunizadas todas as pessoas que haviam recebido ao menos uma dose, o que influenciava os índices reportados. A mudança oficial ocorreu apenas em 2024, quando a Nota Técnica nº 41/2024 instituiu o esquema de dose única no calendário nacional, fundamentada em evidências robustas que apontam essa estratégia como eficaz e custo-efetiva. Projeções publicadas no *The Lancet Oncology* indicaram que uma única dose poderia alcançar impacto comparável ao regime de duas doses na redução da incidência de câncer cervical, especialmente em países de baixa e média renda, onde a adesão ao esquema completo é mais limitada. Estima-se que essa estratégia tenha potencial de evitar até 62 milhões de casos de câncer do colo do útero entre 2020 e 2120, aproximando-se do efeito obtido com duas doses (Man *et al.*, 2022). Complementarmente, uma revisão sistemática publicada em 2022, abrangendo 59 estudos em 20 países, demonstrou que a imunização em dose única mantém soropositividade próxima de 100% para HPV 16/18 por até 11 anos. Ensaios clínicos de base populacional reforçaram a efetividade, como o realizado no Quênia, em que a dose única reduziu em 97,5% (IC95%: 81,6–99,7%) a persistência de infecções por HPV 16/18 em 18 meses. De forma semelhante, análises pós-hoc de ensaios na Costa Rica e Índia apontaram eficácia de 82,1% (IC95%: 40,2–97%) mesmo após 11 anos (Cochrane Gynaecancer Group, 2022).

Além da mudança metodológica, outro fator que influenciou diretamente a cobertura vacinal em escala global foi a pandemia de Covid-19, iniciada ao final de 2019, a qual trouxe consigo uma série de questões que resultaram em uma queda expressiva do acesso à saúde. No Brasil, a cobertura para HPV em 2020 atingiu 87,5%, seu menor percentual desde a implementação da vacina (com exceção do ano de início do programa), e apresentou tendência de queda nos anos subsequentes, alcançando 78,45% em 2022 — valor inferior à meta do Ministério da Saúde (80%) pela primeira vez. Minas Gerais, a macrorregião Triângulo do Norte e o município de Araguari acompanharam essa mesma curva de redução. Como medida de caráter excepcional, o Ministério da Saúde prorrogou a vacinação até os 19 anos e, em 2024, com a Nota Técnica nº 41/2024, incorporou oficialmente a busca ativa desse público ao PNI. Essa estratégia se fundamenta em revisão da OMS, segundo a qual o esquema de dose única até os 20 anos apresenta vantagens como aumento da adesão, maior cobertura e fortalecimento da imunidade coletiva, além de simplificar a logística dos programas de imunização e contribuir para acelerar a meta global de eliminação do câncer do colo do útero (Who, 2022).

Nesse contexto, no cenário nacional, o PNI estabelece como meta a cobertura mínima de 80% para meninas e meninos de 9 a 14 anos, parâmetro considerado suficiente para reduzir a circulação do vírus e assegurar proteção coletiva (BRASIL, 2013). Em contrapartida, a Organização Mundial da Saúde (OMS) adota uma meta mais ambiciosa no seu plano global de eliminação do câncer do colo do útero, conhecida como estratégia 90-70-90, que prevê que 90% das meninas estejam totalmente vacinadas até os 15 anos de idade até 2030, associada ao rastreamento de 70% das mulheres e tratamento de 90% das diagnosticadas (WHO, 2020). A diferença entre essas metas reflete o contraste entre a viabilidade operacional nacional e a busca por um impacto epidemiológico global. Na Austrália, país considerado referência mundial na implementação da vacinação contra o HPV, as taxas de cobertura permanecem elevadas. Em 2023, 85,9% das meninas e 83,4% dos meninos haviam recebido pelo menos uma dose da vacina até os 15 anos de idade, de acordo com dados oficiais do *National Cancer Control Indicators* e do *Annual Immunisation Coverage Report* (NCCI, 2023; NCIRS, 2023). Ainda que se observe discreta redução em comparação a anos anteriores, atribuída em parte aos impactos da pandemia de COVID-19, a cobertura australiana mantém-se próxima à meta de 90% estabelecida pela OMS, reforçando a efetividade de programas escolares e estratégias de vacinação populacional para alcançar elevadas taxas de proteção coletiva.

No Brasil, por sua vez, a evolução da cobertura contra o HPV revela avanços iniciais, seguidos por instabilidade e queda. Entre meninas, houve pico em 2015 (105,3%), influenciado por superestimativas populacionais e duplicidades de registros, mas, a partir de 2020, a cobertura se estabilizou entre 78% e 82%. Para os meninos, incorporados ao PNI em 2017, a adesão foi mais lenta, alcançando apenas 67,3% em 2024, permanecendo abaixo da meta nacional. Esse cenário evidencia a dificuldade do país em atingir metas sustentáveis, além da persistente desigualdade de cobertura por sexo.

Ao observar Minas Gerais e a macrorregião Triângulo do Norte, verifica-se que ambas apresentaram desempenho superior ao nacional. Entre 2014 e 2024, as meninas de Araguari alcançaram cobertura média de 77,5%, enquanto a macrorregião e o estado superaram 92% e 95%, respectivamente, e o Brasil manteve 88,3%. Isso representa diferença negativa de 15 a 18 pontos percentuais em relação ao Triângulo e ao estado, e de 10,8 pontos frente à média nacional. Entre os meninos, a discrepância foi ainda mais marcante: em Araguari, a cobertura média foi de 26,3%, contra 41,4% na macrorregião, 40,1% em Minas Gerais e 34,3% no Brasil, revelando defasagem de 8 a 15 pontos.

Estudos apontam que estados da região Sudeste, incluindo Minas Gerais, tendem a apresentar melhores indicadores de saúde pública devido à maior disponibilidade de infraestrutura, recursos humanos e integração entre vigilância epidemiológica e atenção básica (Silva *et al.*, 2022). Nesse sentido, programas como o “Vacina Mais, Minas”, instaurado em 2023, e a integração com o Programa Saúde na Escola (PSE) têm sustentado coberturas acima da média nacional (SES-MG, 2023). Além disso, em 2025, o Ministério da Saúde lançou a estratégia nacional de “resgate”, voltada para adolescentes de 15 a 19 anos, com foco em grandes centros e polos regionais como Belo Horizonte, Uberlândia e Uberaba (BRASIL, 2025).

No entanto, em Araguari, os resultados permanecem abaixo das médias comparativas, mesmo com a adoção de medidas locais, como campanhas escolares com certificação de unidades e fortalecimento da comunicação com famílias (PREFEITURA DE ARAGUARI, 2024). Essa discrepância pode estar relacionada a fragilidades logísticas, menor capacidade de sustentação das campanhas e, sobretudo, à hesitação vacinal, associada a barreiras culturais, desinformação e desconfiança em relação aos serviços de saúde. Esses fatores, já destacados em análises nacionais (Lopes *et al.*, 2023; Fiocruz, 2025), configuram obstáculos que exigem estratégias específicas de comunicação e engajamento comunitário. O cenário reforça a necessidade de intensificar mobilização social, ampliar a busca ativa e fortalecer a integração da atenção básica no acompanhamento vacinal, de modo a reduzir disparidades locais.

Por fim, ao considerar a diferença de cobertura entre meninas e meninos, o estudo POP-Brasil, primeiro levantamento epidemiológico de base nacional sobre a prevalência da infecção pelo HPV, destacou prevalências semelhantes entre homens (51,8%) e mulheres (53,9%), reforçando a importância da vacinação universal (BRASIL, 2017). Ainda assim, a discrepância de adesão pode ser explicada por fatores históricos e socioculturais. Inicialmente, a vacina foi ofertada apenas para o sexo feminino, consolidando a percepção do HPV como problema ligado à saúde da mulher (Galvão; Araújo; Rocha, 2022). Além disso, a ampla divulgação das consequências da infecção nas mulheres, como o câncer do colo do útero, resultou em menor conscientização sobre a relevância da imunização masculina e em recomendações insuficientes dos profissionais de saúde (Carvalho; Araújo, 2021). Outro aspecto relevante é o baixo nível geral de conhecimento sobre o HPV e sua vacina, que, embora maior entre as mulheres, ainda se mostra insuficiente: mais de 70% das adolescentes avaliadas relataram informação limitada sobre o tema, evidenciando que, mesmo com maior adesão feminina, persistem lacunas de conhecimento (Galvão; Araújo; Rocha, 2022).

4 CONCLUSÕES

A análise da cobertura vacinal contra o HPV evidencia que, apesar de avanços nacionais e estaduais desde a incorporação do imunizante ao PNI em 2014, o município de Araguari apresenta desempenho inferior em comparação à macrorregião do Triângulo do Norte, a Minas Gerais e ao Brasil. Enquanto o estado e a macrorregião alcançaram índices próximos ou superiores às metas nacionais, Araguari manteve coberturas mais baixas, sobretudo entre os meninos, revelando desigualdade persistente.

Essa defasagem reflete fatores locais como fragilidades logísticas, dificuldade de sustentação das campanhas e barreiras culturais ligadas à hesitação vacinal, que limitam o alcance das ações implementadas, mesmo quando inseridas em programas estruturados, como o “Vacina Mais, Minas”. A discrepância entre os sexos, embora em redução, ainda demonstra maior adesão feminina, indicando a necessidade de ampliar o conhecimento populacional e a recomendação profissional sobre a importância da vacinação masculina.

O cenário de Araguari, portanto, reforça que estratégias locais de mobilização social, busca ativa em escolas e fortalecimento da atenção básica são essenciais para elevar a adesão vacinal. Além disso, a integração entre saúde e educação e o enfrentamento direto à hesitação vacinal, por meio de comunicação clara e baseada em evidências, configuram caminhos indispensáveis para reduzir desigualdades regionais e aproximar o município das metas nacionais e globais de eliminação do câncer do colo do útero como problema de saúde pública.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégia nacional de resgate vacinal para adolescentes de 15 a 19 anos.**

Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. **Nota Técnica nº 41/2024-CGICI/DPNI/SVSA/MS: atualização das**

recomendações da vacinação contra HPV no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em:

https://saude.es.gov.br/Media/sesa/PEI/Informe_Tecnico_vacina_papilomavirus_humano_6_11_16_18_recombinante_agosto_2015.pdf. Acesso em: 11 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações. **Nota Técnica nº 16/2024: Método para o monitoramento das coberturas vacinais a partir de 2024**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/content/Default/SEI_0045605478_Nota_Tecnica_16.pdf. Acesso em: 17 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **POP-Brasil: prevalência da infecção pelo HPV no Brasil – Relatório principal**. Rio de Janeiro: INCA, 2017.

CARVALHO, A. M. C.; ARAÚJO, T. M. E. Factors associated with adolescent compliance with human papillomavirus vaccine: a cross-sectional study. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 30, e20200362, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0362>.

COCHRANE GYNAECANCER GROUP. Systematic review of 1-dose of HPV vaccine. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2022. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD015552.pub2/full>. Acesso em: 11 set. 2025.

FIOCRUZ MATO GROSSO DO SUL. **Síntese de evidências: estratégias para o enfrentamento à hesitação vacinal no Brasil**. Campo Grande: Fiocruz, 2025. Disponível em: https://www.matogrossodosul.fiocruz.br/sites/default/files/2025-03/S%C3%8DNTSE%20DE%20EVID%C3%84NCIAS%20ESTRAT%C3%89GIAS%20PARA%20O%20ENFRENTAMENTO%20C3%80%20HESITA%C3%87%C3%83O%20VACINAL%20NO%20BRASIL_0.pdf. Acesso em: 21 set. 2025.

GALVÃO, M. P. S. P.; ARAÚJO, T. M. E.; ROCHA, S. S. Conhecimentos, atitudes e práticas de adolescentes sobre o papilomavírus humano. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, p. 12, 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003639>. Acesso em: 19 set. 2025.

GARLAND, S. M.; HERNANDEZ-AVILA, M.; WHEELER, C. M.; PEREZ, G.; HARPER, D. M.; LEODOLTER, S. et al. Quadrivalent vaccine against human papillomavirus to prevent anogenital diseases. **The New England Journal of Medicine**, v. 356, n. 19, p. 1928-1943, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa061760>.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Deteção precoce do câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2021b. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/deteccao-precoce-do-cancer_0.pdf. Acesso em: 9 set. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. 160 p. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>. Acesso em: 9 set. 2025.

LOPES, R. J.; SIMÃO, R. G.; TURKIEWICZ, M.; PLEWKA, J. Análise da vacinação contra o HPV no Brasil frente às metas 2030. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, p. e40812440845, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i4.40845>.

MAN, I. et al. Evidence-based impact projections of single-dose HPV vaccination: a comparative modelling analysis. **The Lancet Oncology**, v. 23, n. 11, p. 1404–1416, 2022. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(22\)00438-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(22)00438-2). Acesso em: 11 set. 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde (SES-MG). **Notas técnicas e informes de cobertura vacinal – HPV**. Belo Horizonte: SES-MG, 2023.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde (SES-MG). **Vacina Mais Minas: estratégias estaduais de imunização em ambiente escolar**. Belo Horizonte: SES-MG, 2023.

NATIONAL CANCER CONTROL INDICATORS (NCCI). **HPV vaccination uptake**. Sydney: Cancer Australia, 2023. Disponível em: <https://ncci.canceraustralia.gov.au/prevention/hpv-vaccination-uptake/hpv-vaccination-uptake>. Acesso em: 17 set. 2025.

NATIONAL CENTRE FOR IMMUNISATION RESEARCH AND SURVEILLANCE (NCIRS). **Annual immunisation coverage report 2023 – summary**. Sydney: NCIRS, 2023. Disponível em: <https://ncirs.org.au/annual-immunisation-coverage-report-2023-summary/vaccination-coverage-adolescents>. Acesso em: 17 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUARI (MG). Secretaria Municipal de Saúde. **Campanha de vacinação contra o HPV nas escolas e certificação da vacinação**. Araguari, MG: Prefeitura Municipal, 2024.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE GOIÁS. **Informe técnico: introdução da vacina contra o papilomavírus humano (HPV) no Calendário Nacional de Vacinação (PNI)**. Goiás: SESA, 2013. Disponível em: https://goias.gov.br/saude/wp-content/uploads/sites/34/2014/02/informe-tec_introducao-vacina-hpv-49e.pdf. Acesso em: 9 set. 2025.

SILVA, P. M. C.; SILVA, I. M. B.; INTERAMINENSE, I. N. C. S.; LINHARES, F. M. P.; SERRANO, S. Q.; PONTES, C. M. Conhecimento e atitudes sobre o papilomavírus humano e a vacinação. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 2, e20170390, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0390>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/R4HvzH5Lsx76nv3jNN4S4VC/>. Acesso em: 19 set. 2025.

SUNG, Hyuna; FERLAY, Jacques; SIEGEL, Rebecca L.; LAVERSANNE, Mathieu; SOERJOMATARAM, Isabelle; JEMAL, Ahmedin; BRAY, Freddie. 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. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Human papillomavirus vaccines: WHO Position Paper, December 2022. **Weekly Epidemiological Record**, v. 97, n. 50, p. 645-672, 2 dez. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9750-645-672>. Acesso em: 11 set. 2025.