



## ANÁLISE DA COBERTURA VACINAL DO IMUNOBIOLOGICO HPV EM ADOLESCENTES NO CEARÁ (2019-2022)

Human Papillomavirus vaccination coverage among the adolescent population living in the state of Ceará, Brazil, 2019-2022

Pollyanna Martins<sup>1</sup>

Kailane Silva Prado<sup>2</sup>

João Victor Ferreira Arnaud<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a cobertura vacinal contra o HPV em adolescentes no Estado do Ceará de 2019 a 2022, considerando sexo e faixa etária. **Materiais e Métodos:** Estudo epidemiológico analítico, observacional e ecológico, com dados secundários do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI). A população-alvo foram adolescentes de 9 a 14 anos. A cobertura vacinal foi calculada dividindo as doses aplicadas pela população estimada e na análise dos dados foi utilizado a estatística descritiva. **Resultados:** De 2019 a 2022, a cobertura da 2ª dose da vacina HPV em adolescentes do sexo feminino variou: 10,79% (2019), 14,53% (2020), 11,73% (2021) e 10,61% (2022), com redução de 1,67% no período. A faixa etária de 9 anos apresentou a maior cobertura (21,07%) e a de 13 anos a menor (4,57%). A média geral foi de 11,91%. Para os meninos, a cobertura geral foi de 7,37% (2019) a 7,34% (2022), com aumento de 15,64% aos 12 anos (14,08% a 16,28%). A queda nas faixas de 9 e 10 anos superou 40%, e a cobertura média masculina total foi de 7,28%. **Conclusão:** A cobertura vacinal no Ceará está abaixo da meta de 80% estabelecida pelo Ministério da Saúde, especialmente entre as faixas etárias mais jovens e meninos. A redução da adesão e os impactos da pandemia de COVID-19 afetaram negativamente as coberturas, evidenciando a necessidade de estratégias de vacinação mais eficazes, como o esquema de dose única.

Palavras-chave: Vacina contra HPV. Cobertura Vacinal. Adolescente

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the HPV vaccination coverage in adolescents in Ceará from 2019 to 2022, considering gender and age group. **Materials and Methods:**

<sup>1</sup> Doutora em Odontologia com ênfase em Saúde Coletiva (Universidade Federal do Ceará - UFC). Mestre em Saúde da Família (UFC). Graduada em Odontologia (UFC).

<sup>2</sup> Estudante do curso de Enfermagem da Faculdade Luciano Feijão (FLF).

An analytical, observational, and ecological epidemiological study using secondary data from the National Immunization Program Information System (SIPNI). The target population consisted of adolescents aged 9 to 14 years. Vaccination coverage was calculated by dividing the doses administered by the estimated population, and data were analyzed using descriptive statistics. **Results:** From 2019 to 2022, the coverage for the 2nd dose of the HPV vaccine in females fluctuated: 10.79% (2019), 14.53% (2020), 11.73% (2021), and 10.61% (2022), with a reduction of 1.67% over the period. The 9-year-old age group had the highest coverage (21.07%), while the 13-year-old group had the lowest (4.57%). The overall average was 11.91%. For males, coverage ranged from 7.37% (2019) to 7.34% (2022), with a 15.64% increase at age 12 (14.08% to 16.28%). The decrease in the 9- and 10-year-old groups exceeded 40%, and the male average coverage was 7.28%. **Conclusion:** Vaccination coverage in Ceará is below the 80% target set by the Ministry of Health, especially in younger age groups and among boys. The decline in adherence and the impact of the COVID-19 pandemic negatively affected vaccination rates, highlighting the need for more effective vaccination strategies, such as the adoption of a single-dose regimen.

**Keywords:** HPV Vaccine. Vaccination Coverage. Adolescent.

## INTRODUÇÃO

O HPV (sigla em inglês para Papilomavírus Humano) é um vírus da família *Papillomaviridae* que infecta pele ou mucosas (oral, genital ou anal), tanto de homens quanto de mulheres, provocando verrugas anogenitais (região genital e no ânus) e câncer, a depender do tipo de vírus. A infecção pelo HPV é uma Infecção Sexualmente Transmissível (Brasil, 2024).

A cada ano, cerca de 570 mil novos casos de câncer cervical são diagnosticados mundialmente, com aproximadamente 311 mil mortes associadas ao vírus HPV (Bruni et al., 2021). No Brasil, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), o câncer cervical ocupa a terceira posição entre os tipos mais comuns de câncer entre as mulheres e é a quarta principal causa de óbito feminino por câncer, com aproximadamente 17.000 novos casos e quase 7.000 mortes, anualmente (INCA, 2023).

A relevância da infecção pelo papilomavírus humano (HPV) como um problema de saúde pública global está relacionada à sua alta prevalência e à sua conexão com diversos tipos de câncer, incluindo os de colo de útero, pênis, vulva, ânus,

boca e orofaringe. Além disso, a infecção por HPV pode levar ao surgimento de verrugas anogenitais e papilomatose respiratória recorrente (PRR), condições que, embora benignas sob a perspectiva oncogênica, provocam sérios impactos clínicos e psicológicos nas pessoas afetadas (Ministério da Saúde, 2024).

Pelo menos 13 tipos de HPV são considerados oncogênicos, apresentando maior risco ou probabilidade de provocar infecções persistentes e estar associados a lesões precursoras. Dentre os HPV de alto risco oncogênico, os tipos 16 e 18 estão presentes em 70% dos casos de câncer do colo do útero. Já os HPV 6 e 11, encontrados em 90% dos condilomas genitais e papilomas laríngeos, são considerados não oncogênicos (INCA, 2021).

Diante desse contexto, no Brasil, a implantação da vacina contra o HPV no Programa Nacional de Imunização (PNI), em 2014, ocorreu como uma estratégia de saúde pública para reforçar as ações de prevenção do câncer do colo do útero, tendo como alvos a diminuição da morbimortalidade pela doença e a redução dos custos exigidos no seu combate (Moura; Codeço; Luz, 2021).

Em 2019, o Brasil, junto a 193 nações, assumiu o compromisso estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de ampliar a cobertura vacinal de contra o HPV entre adolescentes até 2030, com o objetivo de erradicar o câncer cervical como um problema de saúde pública. (Rotell-Martins et.al., 2024).

No Brasil, o PNI é reconhecido por suas conquistas na saúde pública, mas enfrenta desafios impostos pela complexidade do cenário epidemiológico do país, pelos indicadores sociodemográficos e pela incorporação de novas vacinas ao calendário nacional. A introdução da vacina contra o HPV em uma faixa etária que não incluía crianças tradicionalmente vacinadas representou um grande desafio o qual levou diversos países a desenvolverem estratégias para realizar a vacinação nas escolas (Who, 2013).

Entre 2013 a 2021, as taxas de cobertura vacinal contra o HPV nos estados da região Nordeste ficaram, em geral, abaixo da meta de 80% estabelecida pelo PNI. A vacinação foi mais frequente entre as meninas e a maior adesão ocorreu na aplicação da primeira dose para ambos os sexos (Glehn et. al., 2023).

A realização de uma pesquisa sobre a cobertura vacinal contra o HPV em adolescentes no Estado do Ceará se torna essencial diante da alta prevalência da infecção e de suas graves consequências para a saúde pública, tanto em nível mundial quanto no Brasil. Além disso, conhecer as coberturas vacinais por meio de uma análise temporal fornecerá dados importantes para o planejamento de políticas públicas, com o objetivo de reduzir a incidência do câncer cervical e enfrentar as desigualdades regionais em saúde.

## **OBJETIVO(S)**

Analisar a cobertura vacinal do HPV em adolescentes no Estado do Ceará no período de 2019-2022, de acordo com o sexo, faixa etária.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Como opção metodológica foi realizado um estudo epidemiológico analítico, observacional e ecológico, com dados secundários extraídos do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI).

Até o ano de 2023 o esquema vacinal da vacina HPV consistia em administrar 2 (duas) doses, com intervalo de 6 (seis) meses entre elas, de 9 a 14 anos de idade (14 anos, 11 meses e 29 dias) para meninas e meninos (Ministério da Saúde, 2023).

Dessa forma, a completude do esquema vacinal era realizada com a administração da 2ª dose da vacina. Para analisar a cobertura vacinal do imunobiológico a população da pesquisa foi composta por todas as 2ª doses aplicadas na população adolescente de 9 a 14 anos da vacina HPV realizada no Estado do Ceará de 2019 a 2022.

As doses da vacina contra o HPV administradas são registradas em sistemas de informação disponibilizados pelo Ministério da Saúde, como o e-SUS Atenção Primária à Saúde que possui integração com o SIPNI.

Os registros de doses de vacinas também podem ser feitos em sistemas públicos ou privados. Todos os registros de doses de vacinas devem ser inseridos ou

integrados em sistemas de informação disponibilizados pelo Ministério da Saúde, para que seja possível monitorar a vacinação por UF, município, sexo e faixa etária (Ministério da Saúde, 2021).

O cálculo da cobertura vacinal do HPV foi realizado por meio da divisão entre o número de 2ª doses aplicadas e o número total de indivíduos que faziam parte da população-alvo, multiplicada por 100 para obter o valor percentual. A população-alvo foi estimada por meio da Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os dados foram apresentados em frequências relativas e absolutas e organizados em tabelas, consolidados por sexo e faixa etária, e analisados por meio da estatística descritiva, utilizando-se o Microsoft Office Excel.

O estudo foi dispensado da aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por se tratar de uma avaliação de dados secundários de domínio público.

## RESULTADOS

A análise dos dados de vacinação da 2ª dose da vacina HPV Quadrivalente em adolescentes femininas no Estado do Ceará, nos anos de 2019 a 2022, revela variações significativas na cobertura vacinal ao longo dos anos e entre diferentes faixas etárias (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1 – 2ª doses aplicadas por ano segundo faixa etária, no Estado do Ceará, do Imunobiológico HPV Quadrivalente, na população adolescente feminina, 2019-2022.

Faixa_Etária	2ª DOSE da vacina HPV aplicadas					Pop. Feminina Estimada*			
	2019	2020	2021	2022	Total	2019	2020	2021	2022
<b>Total</b>	43.229	57.416	45.601	40.648	186.894	400786	395153	388851	383277
<b>9 anos</b>	14.612	13.608	13.146	11.761	53.127	63954	63348	62730	61939
<b>10 anos</b>	13.078	15.208	13.619	13.485	55.390	65263	63918	63313	62695
<b>11 anos</b>	7.140	11.882	9.153	7.580	35.755	66485	65224	63881	63277
<b>12 anos</b>	4.005	8.659	4.982	3.984	21.630	67409	66447	65186	63844

## Análise da cobertura vacinal do imunobiológico HPV em adolescentes no Ceará (2019-2022)

<b>13 anos</b>	2.508	4.716	2.757	2.273	12.254	68884	67370	66409	65150
<b>14 anos</b>	1.886	3.343	1.944	1.565	8.738	68791	68846	67332	66372

\*População Feminina de 9-14 anos conforme a estimativa do IBGE para o Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2010-2060.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SIPNI.

Tabela 2 – Cobertura vacinal da 2ª Dose do Imunobiológico HPV Quadrivalente, na população feminina, média, desvio padrão e taxa de variação, 2019-2022.

Faixa Etária	2019	2020	2021	2022	Média	Desvio Padrão	Taxa de Variação (%)
<b>Total</b>	10,79	14,53	11,73	10,61	11,91	1,81	-1,67%
<b>9 anos</b>	22,85	21,48	20,96	18,99	21,07	1,60	-16,88%
<b>10 anos</b>	20,04	23,79	21,51	21,51	21,71	1,55	7,34%
<b>11 anos</b>	10,74	18,22	14,33	11,98	13,82	3,29	11,53%
<b>12 anos</b>	5,94	13,03	7,64	6,24	8,21	3,30	5,05%
<b>13 anos</b>	3,64	7,00	4,15	3,49	4,57	1,64	-4,12%
<b>14 anos</b>	2,74	4,86	2,89	2,36	3,21	1,12	-13,87%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SIPNI.

Ao longo dos quatro anos do estudo, observou-se uma flutuação na cobertura vacinal total da 2ª dose da vacina HPV para população adolescente do sexo feminino. Em 2019, a cobertura foi de 10,79%, aumentando para 14,53% em 2020. No entanto, a cobertura diminuiu nos anos subsequentes, com 11,73% em 2021 e 10,61% em 2022. Essa variação pode estar relacionada a fatores como mudanças nas estratégias de vacinação, impactos da pandemia de COVID-19 e a adesão das adolescentes à vacinação.

A faixa etária de 9 e 10 anos apresentaram as maiores coberturas vacinais, na população adolescente feminina, enquanto as faixas etárias 13 e 14 anos apresentaram as menores coberturas.

A média das coberturas vacinais ao longo de 4 anos variou entre as faixas etárias. A média mais alta foi observada na faixa de 9 anos (21,07%) e a mais baixa na faixa de 13 anos (4,57%).

A cobertura vacinal total apresentou uma diminuição de 1,67% ao longo do período de 2019 a 2022, indicando uma leve queda no geral.

Na faixa etária 9 anos, observou-se a taxa de variação mais significativa, com uma queda de 16,88%, refletindo uma diminuição notável na cobertura vacinal para essa faixa etária.

A tendência geral é de queda na cobertura vacinal em várias faixas etárias, especialmente nas mais jovens, e um comportamento mais instável para as faixas mais altas, como 13 e 14 anos, na população adolescente feminina.

Em relação a cobertura vacinal do imunobiológico HPV na população adolescente masculina no Estado do Ceará, A quantidade de doses aplicadas varia anualmente para cada faixa etária, com uma redução nas doses aplicadas para as faixas etárias mais jovens, como 9 anos e 10 anos, e uma manutenção maior das doses para as faixas etárias mais altas.

As faixas etárias de 11 e 12 anos receberam a maior quantidade de doses ao longo dos anos, com destaque para a faixa etária de 12 anos, que apresentou um aumento no número de doses aplicadas ao longo de 2022 (10.856 doses), o que pode indicar uma estratégia mais eficaz ou uma adesão maior à vacina nesta faixa etária. Já as faixas de 9 a 10 anos e 13 a 14 anos mostram uma redução gradual nas doses aplicadas (Tabela 3).

Tabela 3 – 2ª Doses aplicadas por ano segundo Faixa\_Etária, no Estado do Ceará, do Imunobiológico HPV Quadrivalente, na população adolescente masculina, 2019-2022.

Faixa_Etária	2ª DOSE da vacina HPV aplicadas					Pop. Masculina Estimada*			
	2019	2020	2021	2022	Total	2019	2020	2021	2022
<b>Total</b>	30.801	30.202	28.778	29.386	119.167	417745	412228	405951	400371
<b>9 anos</b>	241	123	151	138	653	66794	66199	65577	64765
<b>10 anos</b>	646	405	347	324	1.722	68116	66752	66158	65537
<b>11 anos</b>	10.033	9.502	9.665	9.634	38.834	69343	68082	66718	66126
<b>12 anos</b>	9.892	10.536	10.045	10.856	41.329	70244	69308	68049	66685
<b>13 anos</b>	5.958	5.650	5.246	5.186	22.040	71714	70209	69275	68017
<b>14 anos</b>	4.031	3.986	3.324	3.248	14.589	71534	71678	70174	69241

\*População Masculina de 9-14 anos conforme a estimativa do IBGE para o Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2010-2060.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SIPNI.

A cobertura vacinal apresentada na Tabela 4 mostra a porcentagem da população vacinada em cada faixa etária, com base nas doses aplicadas, considerando a população estimada, a média, desvio padrão e taxa de variação de cada faixa etária ao longo dos quatro anos.

Tabela 4 – Cobertura vacinal da 2ª Dose do Imunobiológico HPV Quadrivalente, na população adolescente masculina, média, desvio padrão e taxa de variação, 2019-2022.

Faixa Etária	2019	2020	2021	2022	Média	Desvio Padrão	Taxa de Variação (%)
<b>Total</b>	7,37	7,33	7,09	7,34	7,28	0,13	-0,41%
<b>9 anos</b>	0,36	0,19	0,23	0,21	0,25	0,08	-41,67%
<b>10 anos</b>	0,95	0,61	0,52	0,49	0,64	0,21	-48,42%
<b>11 anos</b>	14,47	13,96	14,49	14,57	14,37	0,28	0,69%
<b>12 anos</b>	14,08	15,20	14,76	16,28	15,08	0,92	15,64%
<b>13 anos</b>	8,31	8,05	7,57	7,62	7,89	0,35	-8,30%
<b>14 anos</b>	5,64	5,56	4,74	4,69	5,16	0,51	-16,86%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SIPNI.

A cobertura vacinal global (média de todas as faixas etárias) para a 2ª dose variou de 7,37% em 2019 para 7,34% em 2022, na população adolescente masculina, resultando em uma taxa de variação de -0,41%. Isso mostra uma estabilidade na cobertura vacinal total ao longo do período, mas com uma leve queda no valor geral.

A faixa etária 12 anos com a maior variação positiva, 15,64%, indo de 14,08% em 2019 para 16,28% em 2022. Este aumento na cobertura pode refletir um maior esforço de vacinação ou uma resposta positiva à política pública para essa faixa etária.

A queda na cobertura vacinal nas faixas de 9 e 10 anos é um ponto crítico, com taxas de variação muito altas (acima de 40% de queda). Isso pode ser reflexo de uma dificuldade em alcançar essa faixa etária de forma eficaz, possivelmente por questões de adesão escolar ou barreiras de comunicação.

A faixa etária de 11 anos se mostrou mais estável em termos de cobertura vacinal, indicando que a adesão a essa vacina pode estar mais consolidada entre os adolescentes mais jovens.

## **DISCUSSÃO**

A análise dos resultados das coberturas vacinais da 2ª dose da vacina HPV Quadrivalente nos adolescentes no Estado do Ceará (2019-2022) revela variações importantes em relação às metas de vacinação do Ministério da Saúde. Para ambos os sexos, o Ministério da Saúde estipulou a meta de vacinar 80% da população alvo (Ministério da Saúde, 2018). As coberturas vacinais do Estado do Ceará estão muito aquém da meta estabelecida pelo Ministério da Saúde, para ambos os sexos.

Estudo realizado em vários municípios do Nordeste do Brasil, verificou que entre 2013 e 2021 50,6% (908/1.794) dos municípios da Região alcançaram cobertura de 80% ou mais em relação à primeira dose para meninas, e somente 15,2% atingiu a meta estabelecida. Já em relação a população masculina nenhum dos estados atingiu 80% ou mais de cobertura entre a população masculina para ambas as doses (primeira ou segunda). (Glehn et. al., 2023).

Ao analisar os dados da pesquisa sobre a cobertura vacinal da 2ª dose do imunobiológico HPV quadrivalente na população adolescente masculina e feminina no Estado do Ceará, observou-se que as faixas etárias mais jovens, especialmente entre 9 e 10 anos, apresentaram uma queda significativa na cobertura vacinal ao longo dos anos, o que sugere que o programa de vacinação tem enfrentado dificuldades em manter essas faixas etárias engajadas, Por outro lado, as faixas etárias de 11 e 12 anos, mostraram uma estabilidade maior nas coberturas, e em alguns casos, como a faixa de 12 anos, até um aumento na cobertura vacinal.

Os resultados estão alinhados com um estudo realizado no Brasil, que analisou o período de 2013 a 2017 e revelou que as faixas etárias mais jovens tiveram maior adesão à primeira dose da vacina, indicando uma melhoria no programa de vacinação ao longo dos anos. No entanto, para a segunda dose, as faixas

etárias mais velhas apresentaram melhores resultados, sugerindo desafios na manutenção de altas coberturas para essa segunda dose (Moura; Codeço; Luz, 2021).

Importante ressaltar que a vacinação contra o HPV, administrada preferencialmente antes do indivíduo iniciar a atividade sexual, é mais de 93% eficaz na prevenção de infecções persistentes e lesões pré-cancerosas causadas pelo HPV (Bhatla; Singhal, 2020). Dessa forma é preciso fortalecer a adesão e campanhas de vacinação para as faixas etárias entre 9 e 10 anos, a fim que a completude do esquema vacinal possa ser realizada nas faixas etárias subsequentes, bem como a busca ativa pelos adolescentes que abandonaram o plano de vacinação.

Outro fator que impactou as coberturas vacinais foi a pandemia de COVID-19 resultando em uma redução no número de doses da vacina contra o HPV aplicadas no Brasil, possivelmente devido às medidas restritivas adotadas para mitigar e controlar a disseminação do vírus (Silva et al., 2022). No entanto, vale ressaltar que tem sido observada uma tendência de declínio das doses aplicadas de vacinas no Brasil nas últimas 2 décadas (Bhatla; Singhal, 2020).

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) brasileiro é amplamente reconhecido tanto nacional quanto internacionalmente por sua eficácia e abrangência na promoção da saúde pública e na luta contra doenças transmissíveis, desempenhando um papel essencial na melhoria da qualidade de vida da população.

Diversos fatores individuais e sociais afetam a cobertura vacinal. Embora a vacinação seja amplamente vista como uma medida eficaz para prevenir doenças infecciosas, ela também é considerada um requisito para acessar serviços essenciais, como benefícios sociais, educação e empregos. O incentivo de profissionais de saúde e experiências positivas nos serviços de saúde atuam como facilitadores desse processo (Roberti et al., 2024).

No entanto, obstáculos como falta de informações ou orientações adequadas, deficiências estruturais nas unidades de saúde (como escassez de vacinas e

horários limitados de atendimento), dificuldades financeiras para adquirir vacinas de mercado ou custos de transporte, além de crenças religiosas e preocupações com a segurança das vacinas, são as principais barreiras enfrentadas pela população (Roberti et al., 2024).

Globalmente, os programas de vacinação contra o HPV foram impactados por preocupações sobre a segurança da vacina, amplificadas por manifestações de eventos adversos pós-vacinação (EAPV) divulgadas em diversos meios de comunicação, o que afetou negativamente as taxas de cobertura. No entanto, os EAPV relacionados ao HPV foram, em sua maioria, não graves e ocorreram em adolescentes de ambos os sexos. Destaca-se, ainda, a importância de atingir altas coberturas para cumprir as metas da Organização Mundial da Saúde (OMS) na eliminação do câncer do colo do útero e outros cânceres associados ao HPV (Luvisaro et al., 2022).

Outra questão que pode influenciar na cobertura vacinal nos próximos anos é a adoção da dose única, o que traria maior adesão à vacinação, e consequentemente imunidade de rebanho, oportunidade para a inclusão de outros públicos prioritários, melhor logística e facilitação da introdução da vacina HPV em programas de imunizações nos países de média e baixa renda, e aceleração da eliminação do câncer de colo do útero, não só no Brasil, mas em nível mundial (Ministério da Saúde, 2024).

Este estudo apresenta algumas limitações a serem consideradas na interpretação dos resultados. A utilização de dados secundários do SIPNI e da população adolescente estimada pelo IBGE pode não refletir, totalmente, as variações nos registros, como erros de digitação ou subnotificação, afetando a precisão das estimativas de cobertura vacinal. Além disso, não foram analisados fatores individuais e socioeconômicos, como escolaridade, renda e acesso a unidades de saúde, que podem influenciar a adesão à vacinação, pois essas variáveis não estão disponíveis no SIPNI, sendo necessária realização de outros tipos de pesquisa.

## CONCLUSÃO(ÕES)

A análise da cobertura vacinal contra o HPV no Estado do Ceará, entre 2019 e 2022, revela que, apesar dos esforços do SIPNI e da ampliação da vacinação para meninos e meninas, as coberturas vacinais observadas ficaram significativamente abaixo da meta estabelecida de 80% para ambos os sexos.

A variação nos índices de cobertura ao longo dos anos, com picos de adesão seguidos de quedas, especialmente nas faixas etárias mais jovens (9 a 10 anos), aponta para dificuldades na adesão e na manutenção da vacinação. A pandemia de COVID-19 também desempenhou um papel relevante na redução das taxas de vacinação, impactando diretamente a oferta e o acesso à vacinação.

A faixa etária de 12 anos apresentou uma tendência positiva, com aumento na cobertura vacinal ao longo do período, sugerindo uma resposta positiva às estratégias de vacinação nessa faixa. No entanto, a cobertura para a segunda dose da vacina, especialmente nas faixas etárias de 9 a 10 anos, na população adolescente masculina precisa ser mais robusta para garantir a eficácia do esquema vacinal completo e a proteção contra o HPV.

Com base nos resultados, recomenda-se melhorar as estratégias de sensibilização e engajamento dos adolescentes, particularmente nas faixas etárias mais jovens, para garantir a completude do esquema vacinal. A inclusão de campanhas informativas nas escolas e o fortalecimento da busca ativa para adolescentes que abandonaram o esquema de vacinação e a adoção já anunciada do esquema vacinal de dose única, são intervenções necessárias para alcançar as metas de cobertura vacinal e mitigar os riscos de cânceres associados ao HPV.

## REFERÊNCIAS

BHATLA, N.; SINGHAL, S. Triagem primária do HPV para câncer cervical: melhor prática. **Rev. Clin. Obstet. Gynaecol**, v. 65, p. 98–108, 2020. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2020.02.008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O que é HPV**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hpv> Acesso em 26 outubro. de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe técnico da ampliação da oferta das vacinas papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18 (recombinante)** – vacina HPV quadrivalente e meningocócica C (conjugada). Brasília, mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Nota Técnica nº 41/2024-CGICI/DPNI/SVSA/MS**: Atualização das recomendações da vacinação contra HPV no Brasil. 2024. Disponível em [nota-tecnica-no-41-2024-cgici-dpni-svsa-ms](#). Acesso em: 24 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Instrução normativa que instrui o calendário nacional de vacinação - 2023**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: [instrucao-normativa-calendario-nacional-de-vacinacao-2023](#) Acesso em: 10 de setembro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde** [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_atual.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_atual.pdf) Acesso em: 14 ago. 2024.

BRUNI L et al. ICO/IARC Informa on Centre on HPV and Cancer (HPV Informa on Centre). **Human Papillomavirus and Related Diseases in the World**. Summary Report 22 Oct. 2021.

GLEHN, M. de P. Von et al. Human papillomavirus vaccination coverage in Northeast Brazil, 2013-2021: a descriptive study. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 32, n. 2, p. e2022790, 2023.

INCA. **Controle do câncer do colo do útero**. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/controlado-cancer-do-colo-do-utero/conceito-e-magnitude#:~:tex> Acesso em 26 nov. 2024.

INCA. **Estimativa 2023**: incidência do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa> Acesso em: 25 nov. 2024.

LUVISARO, Bianca Maria Oliveira, et al. Eventos adversos após a vacina papilomavírus humano em adolescentes no estado de Minas Gerais. **REME-Revista Mineira de Enfermagem**, [S. l.], v. 26, 2022. DOI: 10.35699/reme.v26i.40892.

MOURA, L. L.; CODEÇO, C. T.; LUZ, P. M. Cobertura da vacina papilomavírus humano (HPV) no Brasil: heterogeneidade espacial e entre coortes etárias. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S. l.], v. 24, 2021.

MOURA, Lívia de Lima; CODEÇO, Claudia Torres; LUZ, Paula Mendes. Cobertura da vacina papilomavírus humano (HPV) no Brasil: heterogeneidade espacial e entre coortes etárias. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 24, p. e210001, 2021. DOI: 10.1590/1980-549720210001

ROBERTI, J. et al. Barriers and facilitators to vaccination in Latin America: a thematic synthesis of qualitative studies. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 6, p. e00165023, 2024.

ROTELI-MARTINS, C. M. et al. The importance of the quadrivalent HPV vaccine in the elimination of cervical cancer in Brazil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 46, p. e-rbgoedt4, 2024.

SILVA, Tércia Moreira Ribeiro da et al. Impact of the COVID-19 pandemic on human papillomavirus vaccination in Brazil. **International Journal of Public Health**, v. 67, 2022. DOI:10.3389/ijph.2022.1604224

WORLD HEALTH ORGANIZATION (Who). **Guidance note**: comprehensive cervical cancer prevention and control: a healthier future for girls and women. Geneva: World Health Organization, 2013. 12 p.