



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANDRIELY LIMA PEREIRA

**Panorama Epidemiológico da Cobertura Vacinal contra o HPV e sua
Relação com a Prevenção do Câncer de Colo do Útero em Municípios do
Sertão do Pajeú – Pernambuco.**

Serra Talhada

2026

ANDRIELY LIMA PEREIRA

**Panorama Epidemiológico da Cobertura Vacinal contra o HPV e sua
Relação com a Prevenção do Câncer de Colo do Útero em Municípios do
Sertão do Pajeú – Pernambuco.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Unidade Acadêmica
de Serra Talhada da Universidade
Federal Rural de Pernambuco, como
requisito parcial para a obtenção do
título de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Lourinalda
Luiza Dantas da Silva

Serra Talhada

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Danilo Trindade Barbosa – CRB-4 002285/O

P436p Pereira, Andriely Lima.
Panorama epidemiológico da cobertura vacinal contra o HPV e sua relação com a prevenção do câncer de colo do útero em municípios do Sertão do Pajeú – Pernambuco. / Andriely Lima Pereira. – Serra Talhada, 2026.
124 f.

Orientador(a): Lourinalda Luiza Dantas da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica Serra Talhada - UAST, Bacharelado em Ciências Biológicas, Serra Talhada, BR-PE, 2026.

Inclui referências e apêndice(s).

1. Papilomavírus. 2. Vacinação. 3. Colo uterino - Câncer. 4. Mulheres - Saúde e higiene I. Silva, Lourinalda Luiza Dantas da, orient. II. Título

CDD 574

ANDRIELY LIMA PEREIRA

**Panorama Epidemiológico da Cobertura Vacinal contra o HPV e sua
Relação com a Prevenção do Câncer de Colo do Útero em Municípios do
Sertão do Pajeú – Pernambuco.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Unidade Acadêmica
de Serra Talhada da Universidade
Federal Rural de Pernambuco, como
requisito parcial para a obtenção do
título de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Aprovada em: 10 de julho de 2026

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Lourinalda Luiza Dantas da Silva (Presidente da Banca e 1º Titular)

Prof. Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior (2º Titular)

Prof. Dr. Jonas Eloi de Vasconcelos Filho (3º Titular)

Dedico este trabalho a Deus, que transformou meus sonhos em propósito, minhas dificuldades em aprendizado e minhas orações em força para continuar.

Aos meus pais, que sonharam comigo quando eu ainda não sabia sonhar sozinha, que acreditaram em mim quando eu duvidei e que nunca mediram esforços para me ver chegar até aqui. Esta vitória tem o nome de vocês escrito em meu coração.

À minha avó, que partiu antes de ver este sonho se realizar, mas que jamais deixou de fazer parte dele. Seu amor permanece vivo em meu coração, e sua memória será eternamente uma das razões que me motivam a seguir em frente. Embora a saudade permaneça, encontro conforto em tudo o que me ensinou e no amor que deixou em minha vida. Onde quer que esteja, esta conquista também é sua.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela vida e por ter sido o meu sustento ao longo de toda essa caminhada acadêmica. Obrigada por me dar a força necessária para não desistir nos dias mais difíceis, pela saúde e pelo discernimento para tomar as decisões certas em cada etapa. Sem a Tua graça e a Tua proteção iluminando os meus passos, a conclusão deste sonho não seria possível.

À minha mãe, meu maior exemplo, minha maior inspiração e a força motriz de toda a minha vida. Obrigado por ter se dedicado inteiramente a construir um caminho para que eu e minha irmã tivéssemos acesso a uma educação de excelência, regada com o mais puro amor e carinho. Sei que, muitas vezes, você abdicou dos seus próprios sonhos, em silêncio e com uma generosidade sem tamanho, para que eu pudesse realizar os meus. Nos dias em que o cansaço da faculdade parecia vencer, era no seu abraço e no seu olhar de orgulho que eu encontrava forças para continuar. Obrigado por nunca duvidar da minha capacidade, por me fazer acreditar que o mundo era pequeno demais diante dos meus passos e por ser o meu porto seguro em cada tempestade. Se hoje celebro a conquista deste diploma, ele é, antes de tudo, o reflexo da sua entrega, das suas orações e do seu amor incondicional. Esta vitória é nossa.

Ao meu pai, por sua bravura silenciosa e sua entrega diária. Obrigada por tantas e tantas vezes sair de casa rumo ao mundo afora, enfrentando as distâncias, os cansaços e as incertezas das estradas, com o único e mais nobre objetivo de garantir que nunca nos faltasse nada. Só Deus sabe a falta que você fazia enquanto estava longe, mas o seu retorno sempre foi o meu momento favorito: encontrar o seu olhar cheio de carinho e me desarmar na segurança dos seus abraços, que são o meu maior aconchego e o lugar onde toda a saudade sumia. Obrigada por me ensinar o valor do trabalho honesto, da resiliência e, acima de tudo, por demonstrar o seu amor em cada quilômetro percorrido por nós. Esta conquista também carrega o suor do seu rosto e o amor do seu coração.

À minha irmã, por ser minha companheira de vida desde sempre. Dividimos as etapas do crescimento, as roupas, os segredos e todas as fases que me trouxeram até aqui. É verdade que a gente briga, discorda e se estranha por bobagens do cotidiano, mas a nossa capacidade de esquecer as desavenças e estender a mão uma para a outra em qualquer momento de dificuldade é o que nos define. Obrigado por me ajudar em absolutamente tudo e por ser essa torcida tão fiel, mesmo que às vezes silenciosa. Você é, sem dúvidas, uma extensão de mim, e ver você vibrar com as minhas conquistas torna a linha de chegada muito mais especial.

À minha amada avó Maria, que partiu de forma tão repentina, mas que continua sendo presença viva em quem eu sou. Obrigada por ter me ajudado a criar e por ser minha companheira e protetora durante a vida inteira. Lembro com carinho do seu desejo de me ver advogada e de como você nunca entendeu muito bem o que, afinal, uma bióloga fazia; mas o seu amor ia muito além de qualquer profissão, e você sempre me impulsionou a ser a minha melhor versão. A senhora era a minha maior cumplicidade; nossas brincadeiras e risadas diárias traziam uma leveza que hoje faz uma falta imensurável na nossa rotina. Queria muito, mais do que tudo, que a senhora estivesse aqui hoje para me ver formar e segurar esse diploma. Sei o quanto estaria orgulhosa e sorrindo. Sei também que me protegia aqui embaixo e continua me protegendo aí de cima. Carrego o seu amor e a sua força comigo em cada passo. Essa vitória também é sua, minha eterna protetora.

À Henrique, que entrou na minha vida de forma completamente inesperada e, em quase um ano, já se tornou alguém que significa o mundo para mim. Obrigada por ter chegado justamente na fase mais ocupada da minha rotina e por ser esse porto seguro em meio ao caos da reta final da faculdade, por me apoiar em cada decisão e por não me deixar esquecer do tamanho do meu potencial. Mesmo com a distância física entre nós, a sua presença se faz gigante no meu dia a dia; o seu jeito de me tranquilizar e as suas palavras de incentivo do outro lado da tela têm sido o meu maior combustível nos dias de cansaço. Obrigada por abraçar os meus sonhos, por me ensinar a confiar mais em mim mesma e por mostrar que nenhuma distância afasta o cuidado.

À Mariane, minha melhor amiga e irmã de alma. Não consigo lembrar da minha vida sem a sua presença, afinal, dividimos o mesmo lugar no mundo desde sempre e crescemos lado a lado, compartilhando a vida desde os primeiros passos. Obrigada por testemunhar e segurar a minha mão em cada momento importante da minha trajetória. Com você, aprendi a ser forte, a correr atrás dos meus sonhos e, acima de tudo, a me aproximar mais de Deus. O seu apoio incondicional ao longo de todo o período da faculdade, e de toda a minha vida, foi fundamental. Obrigada por sempre me tranquilizar nos dias difíceis, por me fazer confiar no meu potencial e por me lembrar que sou capaz de conquistar o que eu quiser. Não existem palavras suficientes para agradecer por tudo o que você é para mim, mas saiba que sem a sua parceria e incentivo, eu não teria chegado até aqui.

À Luiz, que o tempo e a vida me deram como um irmão mais novo. Obrigada por caminhar ao meu lado há tantos anos e por ser essa presença tão leve, gentil e sempre disposta a estender a mão para o que der e vier. Quem acompanha a rotina de quem está na faculdade sabe o quanto a semana pode ser exaustiva, e era justamente nos finais de semana, com a sua alegria contagiante, que eu encontrava o espaço perfeito para desestressar e clarear a mente. O seu apoio constante durante todo esse processo e a sua parceria foram fundamentais para que os dias mais pesados se tornassem mais fáceis de carregar. Ter você por perto, com sua energia boa e sua torcida, fez toda a diferença para que eu cruzasse essa linha de chegada.

À Daniel, que conheci logo no início da faculdade e que se tornou um grande e indispensável amigo. Obrigada por fazer com que os dias exaustivos se tornassem infinitamente mais leves com a sua presença sempre alegre e sua disposição contagiante em animar a vida de quem estava por perto. A fase de adaptação à faculdade não foi fácil e me trouxe muitas dificuldades, mas lembrar das tardes que passávamos na residência, entre brincadeiras, risadas e conversas descontraídas ao lado seu e de Larissa, traz um quentinho ao coração.

À Larissa, minha dupla de laboratório, de sala e de vida. Conhecer você no meu primeiríssimo dia de aula foi o maior presente que a faculdade poderia me dar; não nos desgradamos mais desde então. Obrigada por ter sido a minha parceira

de sobrevivência ao longo desses anos incríveis, dividindo cada trabalho, cada relatório, os momentos de exaustão e os desabafos da vida pessoal. Se hoje chego à linha de chegada e concluo este curso, é porque a sua presença tornou todo esse processo suportável. Conviver com você, ver a sua garra e a forma como corre atrás dos seus sonhos me transformou: você me inspirou a ser uma pessoa melhor, mais esforçada e mais profissional. Passamos por inúmeros momentos, conversas, risadas e até pelos desentendimentos normais de quem divide tudo, mas nunca deixamos que nada abalasse a nossa união. Obrigada por me motivar, por acreditar em mim e por me impulsionar. Sei que a faculdade está terminando, mas a nossa amizade é para a vida inteira.

À Ellen e à Hanny, que eu já conhecia desde o início da faculdade, mas que o destino reservou para se tornarem grandes presentes apenas nesta reta final. Fica uma pontinha de pena por não termos nos aproximado antes, pois eu não imaginava o quanto vocês se tornariam pessoas tão essenciais na minha vida em tão pouco tempo. Agradeço muito a Deus por ter cruzado os nossos caminhos no momento certo; a intensidade desse último ano nos uniu e a parceria de vocês fez com que os dias mais exaustivos ficassem infinitamente mais leves. Dividimos as angústias, os prazos, os desabafos e, acima de tudo, muitas risadas e momentos bons que guardarei com muito carinho. A faculdade está terminando, mas a certeza de que levo comigo é a de que essa amizade está apenas começando e vai muito além dos muros da universidade. Obrigada por tudo!

À minha orientadora, Professora Dra. Lourinalda. Minha gratidão mais profunda por caminhar ao meu lado desde o início da minha jornada acadêmica. Obrigada por cada direcionamento seguro, pela paciência generosa e por me abrir as portas para tantos projetos enriquecedores que transformaram completamente a minha formação e a minha visão profissional. A senhora é, para mim, a maior referência de excelência, tanto pelo profissionalismo admirável quanto pelo lado humano acolhedor. Se hoje concluo esta etapa pronta e segura para o futuro, é porque tive o privilégio de ser lapidada pelo seu conhecimento e exemplo. Obrigada por me guiar, por me fazer crescer e por me ensinar a ser a profissional que hoje tenho orgulho de me tornar.

RESUMO

O câncer de colo do útero permanece como um importante problema de saúde pública, estando diretamente relacionado à infecção persistente pelo Papilomavírus Humano (HPV). A vacinação representa a principal estratégia de prevenção primária da doença, porém a cobertura vacinal ainda apresenta diferenças entre os municípios brasileiros, comprometendo o alcance das metas estabelecidas pelo Programa Nacional de Imunizações. Inc, o presente estudo teve como objetivo analisar a evolução da cobertura vacinal contra o HPV nos municípios pertencentes à XI Gerência Regional de Saúde (XI GERES) de Pernambuco, caracterizar os óbitos por câncer de colo do útero na região e elaborar um material educativo voltado à conscientização sobre a importância da vacinação. Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, de delineamento epidemiológico, retrospectivo e descritivo, desenvolvido a partir da análise de dados secundários referentes à cobertura vacinal contra o HPV no período de 2014 a 2025 e aos registros de óbitos por câncer de colo do útero entre 2000 e 2024, obtidos por meio dos sistemas oficiais de informação em saúde. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados por estatística descritiva. Os resultados evidenciaram evolução positiva da cobertura vacinal ao longo da série histórica, principalmente após a inclusão da população masculina no calendário vacinal, embora tenham permanecido diferenças expressivas entre os municípios. Calumbi apresentou os melhores índices de cobertura vacinal, enquanto Serra Talhada registrou os menores percentuais. Em relação à mortalidade, observou-se maior concentração de óbitos entre mulheres de 40 anos ou mais, especialmente nos municípios de Serra Talhada, Floresta e São José do Belmonte. Como produto da pesquisa, foi elaborado um folder educativo destinado à promoção da vacinação contra o HPV. Conclui-se que o fortalecimento das ações de imunização, aliado à educação em saúde e ao rastreamento do câncer de colo do útero, constitui estratégia fundamental para a redução da incidência e da mortalidade relacionadas à doença.

Palavras-chave: Papilomavírus Humano; Cobertura Vacinal; Câncer de Colo do Útero; Saúde da Mulher; Educação em Saúde.

ABSTRACT

Cervical cancer remains an important public health problem, being directly related to persistent infection by the Human Papillomavirus (HPV). Vaccination represents the main strategy for primary prevention of the disease, but vaccination coverage still presents differences among Brazilian municipalities, compromising the achievement of the goals established by the National Immunization Program. In this context, the present study aimed to analyze the evolution of HPV vaccination coverage in the municipalities belonging to the XI Regional Health Management (XI GERES) of Pernambuco, to characterize deaths from cervical cancer in the region and to develop educational material aimed at raising awareness about the importance of vaccination. This is a quantitative, ecological, retrospective, and descriptive study, developed from the analysis of secondary data regarding HPV vaccination coverage in the period from 2014 to 2025 and cervical cancer death records between 2000 and 2024, obtained through official health information systems. The data were organized in electronic spreadsheets and analyzed by descriptive statistics. The results showed a positive evolution in vaccination coverage throughout the time series, especially after the inclusion of the male population in the vaccination schedule, although significant differences remained between the municipalities. Calumbi had the best vaccination coverage rates, while Serra Talhada recorded the lowest percentages. Regarding mortality, there was a higher concentration of deaths among women aged 40 years and over, especially in the municipalities of Serra Talhada, Floresta and São José do Belmonte. As a product of the research, an educational folder was prepared to promote vaccination against HPV. It is concluded that the strengthening of immunization actions, combined with health education and cervical cancer screening, is a fundamental strategy for reducing the incidence and mortality related to the disease.

Keywords: Human Papillomavirus; Vaccination Coverage; Cervical Cancer; Women's Health; Health Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Atributos da Atenção Primária à Saúde	26
Figura 2 – Visão geral e localização dos órgãos do sistema reprodutor feminino em corte sagital	29
Figura 3 – Histologia do ovário evidenciando a sequência de estágios do desenvolvimento folicular e a ovulação	30
Figura 4 – Anatomia da tuba uterina.....	31
Figura 5 – Divisão anatômica do útero em corte frontal e camadas da parede uterina	32
Figura 6 – Útero e vagina em corte sagital.....	33
Figura 7 – Anatomia dos órgãos genitais externos femininos	34
Figura 8 – Anatomia do sistema reprodutor masculino.....	35
Figura 9 – Corte transversal do pênis evidenciando os corpos cavernosos e o corpo esponjoso	36
Figura 10 – Descrição esquemática dos limites relevantes do colo uterino e dinâmica posicional da junção escamocolunar (JEC)	38
Figura 11 – Fotomicrografia da junção escamocolunar cervical evidenciando a transição epitelial e as zonas celulares de suscetibilidade ao HPV	39
Figura 12 – Principais características do HPV	41
Figura 13 – HPV e Transmissão	44
Figura 14 – Câncer de Colo do Útero	48
Figura 15 – Representação esquemática da progressão das lesões intraepiteliais do colo do útero, correlacionando os achados histológicos, as classificações de Neoplasia Intraepitelial Cervical (NIC), o Sistema Bethesda e a classificação citológica de Papanicolau	49
Figura 16 – Fotomicrografia de lesão intraepitelial escamosa de baixo grau (LSIL) associada à infecção pelo HPV. Observam-se hiper Cromasia e cariopicnose (1), binucleação (2), coilócitos com halo perinuclear (3) e alterações nucleares nas camadas basais do epitélio (4)	50
Figura 17 – Neoplasia intraepitelial cervical grau 3 (NIC III/CIN3), caracterizada pelo comprometimento de toda a espessura do epitélio por células com alterações nucleares e presença de figuras mitóticas	51

Figura 18 – Procedimento de coleta do exame citopatológico do colo do útero (Papanicolau).....	55
Figura 19 – Colo do útero com ácido acético	56
Figura 20 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Betânia (2014-2025)	62
Figura 21 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Calumbi (2014-2025)	64
Figura 22 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Carnaubeira da Penha (2014-2025)	66
Figura 23 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Flores (2014-2025)	68
Figura 24 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Floresta (2014-2025)	70
Figura 25 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Itacuruba (2014-2025)	71
Figura 26 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Santa Cruz da Baixa Verde (2014-2025)	72
Figura 27 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de São José do Belmonte (2014-2025)	74
Figura 28 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Serra Talhada (2014-2025)	75
Figura 29 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Serra Talhada (2014-2025)	77

Figura 30 – Folder Educativo sobre a Importância da Vacinação Contra o HPV e Prevenção do Câncer de Colo do Útero..... 85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição absoluta de óbitos por câncer de colo do útero nos municípios pertencentes à XI GERES nos períodos de 2000 a 2013 e 2014 a 2024 81

Sumário

1	Introdução	16
2	Objetivos	20
2.1	Objetivo Geral	20
2.2	Objetivos Específicos	20
3	Referencial Teórico	21
3.1	Antropologia da Saúde	21
3.2	A Evolução das Políticas de Saúde da Mulher no Brasil.....	23
3.3	Os Principais Agravos à Saúde da Mulher	27
3.4	O Papilomavírus Humano (HPV) e o Câncer de Colo do Útero (Câncer Cervical) Principais Desafios	28
3.4.1	<i>Anatomia e Fisiologia do sistema reprodutor feminino e masculino.....</i>	<i>29</i>
3.4.2	<i>Anatomia e histologia do colo do útero.....</i>	<i>37</i>
3.4.3	<i>Papilomavírus Humano (HPV)</i>	<i>40</i>
3.4.4	<i>Desenvolvimento do câncer de colo do útero.....</i>	<i>47</i>
3.4.5	<i>Estratégias de prevenção e barreiras à adesão.....</i>	<i>52</i>
4	Material e Métodos	57
5	Resultados e Discussões.....	61
6	Considerações Finais	86
	Referências	88
	Apêndices.....	95

1 Introdução

A saúde é um conceito dinâmico e multifacetado, influenciado por fatores biológicos, sociais, culturais, econômicos e ambientais. Sob essa perspectiva, a antropologia da saúde compreende o processo saúde-doença como um fenômeno que ultrapassa os aspectos biológicos, envolvendo também valores, crenças, modos de vida e condições sociais que influenciam a forma como indivíduos e coletividades vivenciam a saúde e a doença (Langdon; Follér; Maluf, 2012). Da mesma forma, a Saúde Coletiva compreende que a promoção da saúde depende não apenas da assistência à saúde, mas também das condições de vida da população e da implementação de políticas públicas voltadas aos determinantes sociais da saúde, contribuindo para a redução das desigualdades e para a ampliação do acesso aos serviços de saúde (Brasil, 2026).

No Brasil, essa concepção foi fortalecida com o movimento da Reforma Sanitária Brasileira, consolidado na Constituição Federal de 1988, que reconheceu a saúde como direito de todos e dever do Estado, culminando na criação do Sistema Único de Saúde (SUS). Baseado nos princípios da universalidade, integralidade e equidade, o SUS passou a organizar as ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde em todo o território nacional, ampliando o acesso da população aos serviços públicos de saúde (Paim, 2009).

Entre as diversas políticas desenvolvidas no âmbito do SUS, destacam-se aquelas voltadas à saúde da mulher. Durante muitos anos, a assistência feminina esteve concentrada quase exclusivamente na gestação e no parto, desconsiderando outras necessidades relacionadas ao ciclo de vida das mulheres (Brasil, 2004). Em resposta a esse modelo, foi instituído, em 1984, o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), que representou um marco na reorganização da assistência ao incorporar ações de promoção, prevenção, diagnóstico e tratamento dos principais agravos que acometem a população feminina (Brasil, 1984). Posteriormente, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM), implantada em 2004, ampliou essa abordagem ao reconhecer que a atenção à saúde da mulher deve

contemplar todas as fases da vida, incluindo ações voltadas à prevenção e ao controle de doenças crônicas, infecções sexualmente transmissíveis e neoplasias, entre elas o câncer de colo do útero (Brasil, 2004).

Apesar dos avanços proporcionados por essas políticas, o câncer de colo do útero permanece como um importante problema de saúde pública, especialmente em países de média e baixa renda, onde persistem dificuldades relacionadas ao acesso aos serviços de saúde, ao rastreamento e às ações preventivas. No Brasil, essa neoplasia apresenta maior incidência nas regiões Norte e Nordeste, refletindo desigualdades socioeconômicas e limitações na cobertura das estratégias de prevenção (INCA, 2020).

O câncer de colo do útero apresenta forte associação com a infecção persistente pelo Papilomavírus Humano (HPV), considerada condição necessária para o desenvolvimento da maioria dos casos da doença. Estima-se que aproximadamente 99% dos cânceres cervicais estejam relacionados à infecção pelos tipos oncogênicos do vírus, principalmente os HPVs 16 e 18 (INCA, 2018; Kumar; Abbas; Aster, 2023). Embora a maioria das infecções seja eliminada espontaneamente pelo sistema imunológico, a persistência viral pode favorecer o aparecimento de lesões precursoras que, quando não diagnosticadas e tratadas, podem evoluir para o câncer invasivo (Singer; Khan, 2017).

O HPV é uma das infecções sexualmente transmissíveis mais frequentes no mundo. Atualmente, são conhecidos mais de 200 tipos virais, dos quais aproximadamente 40 infectam a região anogenital. Esses tipos são classificados em baixo e alto risco oncogênico. Os HPVs 6 e 11 estão relacionados principalmente ao desenvolvimento de verrugas genitais, enquanto os tipos 16 e 18 apresentam maior potencial para o desenvolvimento de lesões precursoras e diferentes tipos de câncer, especialmente o câncer de colo do útero (Bruni *et al.*, 2019; Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Embora o câncer de colo do útero constitua o principal agravo relacionado ao HPV na população feminina, a infecção também possui relevância para a saúde masculina. Os homens podem atuar como portadores e transmissores do

vírus, muitas vezes de forma assintomática, contribuindo para sua circulação na população. Além disso, a infecção persistente pelos tipos oncogênicos está associada ao desenvolvimento de lesões precursoras e do câncer de pênis, neoplasia rara, porém mais frequente em países em desenvolvimento, incluindo o Brasil. Entre os principais fatores de risco destacam-se a infecção persistente pelo HPV, a fimose, a higiene íntima inadequada, o tabagismo e as condições socioeconômicas desfavoráveis (Duarte *et al.*, 2024; Kumar; Abbas; Aster, 2023; INCA, 2025). Diante disso, a vacinação da população masculina representa importante estratégia de prevenção individual e coletiva, contribuindo tanto para a redução da transmissão do vírus quanto para a prevenção das doenças associadas ao HPV em ambos os sexos.

Independentemente das manifestações clínicas observadas em homens e mulheres, a transmissão do HPV ocorre predominantemente por contato sexual, por meio do contato direto com pele ou mucosas infectadas. A infecção pode ocorrer mesmo na ausência de lesões visíveis, favorecendo a ampla disseminação do vírus na população. Além da transmissão sexual, a literatura também descreve a possibilidade de transmissão vertical, embora essa via seja menos frequente (Brasil, 2013; INCA, 2022c). Devido à elevada prevalência da infecção e à sua estreita relação com o desenvolvimento de diferentes tipos de câncer, o HPV tornou-se um dos principais alvos das políticas públicas voltadas à prevenção das neoplasias relacionadas ao vírus.

A prevenção do câncer de colo do útero está fundamentada na combinação de estratégias de prevenção primária e secundária. A principal medida de prevenção primária consiste na vacinação contra o HPV, considerada uma das intervenções mais eficazes para reduzir a circulação dos principais tipos virais oncogênicos e, conseqüentemente, a ocorrência das lesões precursoras e do câncer cervical. No Brasil, a vacina quadrivalente foi incorporada ao Programa Nacional de Imunizações (PNI) em 2014 para meninas e, posteriormente, em 2017, para meninos, ampliando a proteção da população contra os principais tipos de HPV associados ao desenvolvimento de diferentes neoplasias e verrugas genitais (INCA, 2022c).

Além da vacinação, a prevenção do câncer de colo do útero inclui o rastreamento periódico por meio do exame citopatológico do colo uterino (Papanicolau), recomendado para mulheres de 25 a 64 anos que já iniciaram a vida sexual. Esse exame possibilita a identificação precoce das lesões precursoras, permitindo tratamento oportuno antes da evolução para o câncer invasivo (INCA, 2023). Quando necessário, exames complementares, como a colposcopia e a biópsia, auxiliam na confirmação diagnóstica e na definição da conduta terapêutica (Singer; Khan, 2017).

Embora essas estratégias sejam reconhecidas por sua elevada efetividade, a incidência e a mortalidade por câncer de colo do útero ainda permanecem elevadas em diversas regiões do Brasil. Entre os fatores associados a esse cenário destacam-se as desigualdades no acesso aos serviços de saúde, a baixa adesão ao rastreamento, a hesitação vacinal, a circulação de informações incorretas sobre a vacina e os tabus relacionados às infecções sexualmente transmissíveis. Esses fatores dificultam o alcance das metas de cobertura vacinal estabelecidas pelo Ministério da Saúde e comprometem o controle da doença (Medeiros; Silva; Fardin, 2019; Theis; Wells; Staras, 2020).

Desse modo, as ações de educação em saúde tornam-se ferramentas indispensáveis para incentivar a vacinação e prevenir a infecção pelo HPV. Quando a comunidade tem acesso a informações claras e respaldadas pela ciência, fica mais fácil esclarecer dúvidas, combater a desinformação e engajar as pessoas nas estratégias de prevenção. Para que a conscientização sobre a importância da imunização antes do início da vida sexual realmente alcance o público-alvo, é fundamental somar esforços que envolvam a família, as escolas, os profissionais de saúde e as equipes da Atenção Primária.

Embora a vacina contra o HPV já faça parte do calendário nacional há anos, os índices de cobertura vacinal ainda variam bastante entre os municípios brasileiros. Monitorar esses dados é o que permite enxergar com clareza onde a adesão está baixa e planejar ações mais assertivas de imunização e educação. Paralelamente, analisar os registros de mortalidade por câncer de colo do útero ajuda a compreender o comportamento da doença ao longo do tempo,

reforçando que vacinar, rastrear e diagnosticar precocemente são frentes que precisam caminhar sempre juntas.

Considerando a relevância epidemiológica do câncer de colo do útero, a importância da vacinação contra o HPV como estratégia de prevenção primária e a necessidade de monitorar os indicadores de saúde da região, torna-se fundamental conhecer a realidade dos municípios pertencentes à XI Gerência Regional de Saúde de Pernambuco. Informações dessa natureza podem subsidiar gestores e profissionais de saúde na elaboração de estratégias mais direcionadas às necessidades locais, contribuindo para o fortalecimento das ações de prevenção e promoção da saúde.

Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo analisar a evolução da cobertura vacinal contra o HPV nos municípios da XI Gerência Regional de Saúde de Pernambuco, caracterizar os óbitos por câncer de colo do útero na região e elaborar um material educativo voltado à conscientização da população sobre a importância da vacinação contra o HPV como estratégia de prevenção do câncer de colo do útero e de outras doenças relacionadas ao vírus.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Analisar o panorama epidemiológico da cobertura vacinal contra o HPV e sua relação com a prevenção do câncer de colo de útero nos municípios da XI Gerência Regional de Saúde (GERES) de Pernambuco, desenvolvendo material didático informativo baseado nos dados levantados para fomento à saúde regional.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar bases de dados e fontes oficiais (SI-PNI, DATASUS, SISCAN e INCA) que abordem a cobertura vacinal contra o HPV e a incidência de câncer de colo do útero nos 10 municípios da XI GERES;
- Avaliar os indicadores epidemiológicos e as séries temporais (2014-2024) de adesão à vacina na região, identificando disparidades entre os

municípios e potenciais barreiras técnicas (como o abandono vacinal) que influenciam os índices de imunização;

- Elaborar um folder educativo em formato de infográfico voltado à prevenção do HPV, fundamentado nos dados sobre a cobertura vacinal da XI Gerência Regional de Saúde de Pernambuco, com o objetivo de promover a educação em saúde e incentivar a vacinação.

3 Referencial Teórico

3.1 Antropologia da Saúde

A saúde tem sido compreendida de diferentes maneiras ao longo do tempo e conforme o contexto socio-histórico, de modo que a antropologia da saúde contribui para essa percepção ao analisar os significados atribuídos ao corpo, à doença e às práticas de cuidado, evidenciando que tais fenômenos ultrapassam o campo biológico para abarcar dimensões simbólicas, culturais e estruturais (Langdon; Follér; Maluf, 2012). Nesse sentido, a saúde passou a ser compreendida a partir de um conceito ampliado, ultrapassando a assistência exclusivamente médica e incorporando os determinantes sociais, econômicos, culturais e ambientais que influenciam o processo saúde-doença, bem como a participação social e a implementação de políticas públicas voltadas à promoção da saúde (Brasil, 2018).

Segundo Paim (2009), a consolidação da saúde como direito social no Brasil ocorreu a partir da década de 1970, no contexto do movimento da Reforma Sanitária Brasileira. Esse movimento reuniu profissionais de saúde, intelectuais, pesquisadores e setores da sociedade civil na defesa da saúde como direito de cidadania e dever do Estado, estruturando o campo da Saúde Coletiva, que passou a compreender o processo saúde-doença a partir de seus determinantes sociais, políticos e econômicos. Esse processo promoveu um intenso diálogo com a redemocratização do país, culminando na garantia do direito universal à saúde na Constituição Federal de 1988 e na criação do Sistema Único de Saúde (SUS), fundamentado nos princípios de universalidade, integralidade e equidade. A partir dessa estrutura, o SUS passou a organizar as ações e

serviços de saúde no país, fortalecendo estratégias de promoção, prevenção e assistência à saúde da população.

A compreensão das práticas de saúde e cuidado também pode ser analisada a partir de uma perspectiva histórica. No Brasil, o processo de construção do conhecimento médico foi marcado por disputas entre diferentes formas de compreender a saúde e a doença. Ao longo do século XIX, ocorreu um processo de institucionalização da medicina científica, marcado pela criação da Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro em 1829 e pela implantação do ensino médico pelo governo imperial em 1832 (Pimenta, 2004). Nesse período, consolidou-se uma disputa entre a medicina acadêmica e as práticas populares de cura, especialmente em contextos de epidemias, quando as limitações do conhecimento médico diante da propagação das doenças evidenciavam a coexistência de diferentes formas de compreender e tratar os processos de adoecimento. Paralelamente, práticas tradicionais de cuidado, realizadas por curandeiros, parteiras e outros agentes populares, continuaram desempenhando papel importante no cotidiano das populações, muitas vezes coexistindo com a medicina institucionalizada e revelando a presença de múltiplos saberes e interpretações sobre o processo saúde-doença (Ferreira, 2003).

Nesse contexto, é fundamental compreender que os processos de adoecimento estão diretamente atrelados às relações sociais e às desigualdades estruturais, como as disparidades de gênero. A violência contra a mulher representa uma expressão clara dessas desigualdades e atua como um determinante social crítico, uma vez que qualquer ação ou omissão baseada no gênero que cause danos físico, sexual, psicológico, moral ou patrimonial impacta a qualidade de vida feminina (Brasil, 2006). Para além dos prejuízos imediatos, essa violência gera desdobramentos duradouros, como transtornos mentais, barreiras de acesso aos serviços e prejuízos no autocuidado, levando muitas mulheres a reduzirem a adesão a práticas preventivas e exames de rotina. Consequentemente, isso favorece o diagnóstico tardio de agravos evitáveis e demonstra que a violência de gênero interfere diretamente no processo saúde-doença, exigindo abordagens de saúde integradas e sensíveis a essa realidade (Brasil, 2025).

3.2 A Evolução das Políticas de Saúde da Mulher no Brasil

Diante dessa compreensão ampliada do processo saúde-doença, torna-se fundamental analisar o papel das políticas públicas na organização das ações de promoção, prevenção e cuidado em saúde, especialmente no que se refere à saúde da mulher.

Essa perspectiva permite compreender de forma mais crítica os desafios enfrentados por grupos específicos, como as mulheres, especialmente no que diz respeito à prevenção de doenças e à garantia de direitos reprodutivos. No Brasil, os cuidados com a saúde da mulher começaram a ser incorporados às políticas públicas no início do século XX, porém de forma limitada, voltados principalmente à gravidez e ao parto. Esses serviços eram centralizados e fragmentados, resultando em baixa eficácia nos indicadores de saúde feminina. O movimento feminista no país passou a criticar essa visão reducionista, uma vez que, na prática, as mulheres recebiam assistência apenas durante a gestação e o puerpério, permanecendo sem acompanhamento médico ao longo da maior parte de suas vidas (Brasil, 2004).

As mulheres constituem a maioria da população brasileira e as principais usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS), configurando-se como um segmento fundamental para as políticas públicas de saúde. Entretanto, as históricas desigualdades de poder entre homens e mulheres impactam diretamente as condições de saúde feminina. Associadas às relações sociais de gênero, outras variáveis, como raça, etnia, condição socioeconômica, orientação sexual e idade, podem aprofundar ainda mais essas desigualdades, demandando do sistema de saúde um olhar mais atento para as especificidades desse grupo populacional (Brasil, 2013).

Diante desse cenário, em 1984, o Ministério da Saúde instituiu o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), representando uma importante mudança na organização das políticas voltadas à saúde feminina. O programa rompeu com os modelos tradicionais de assistência, introduzindo uma nova lógica para a definição das ações prioritárias nesse campo e estabelecendo diretrizes como a descentralização, a regionalização e a organização hierárquica dos serviços, além da garantia de atendimento integral e equitativo (Brasil, 1984; Brasil, 2004).

Esse movimento precursor somou-se ao processo de redemocratização do país que culminou na promulgação da Constituição Federal de 1988, a qual estabeleceu a saúde como direito de todos e dever do Estado. O artigo 196 da Constituição determina que a saúde deve ser garantida por meio de políticas sociais e econômicas voltadas à redução dos riscos de doenças e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde, princípio que fundamentou a criação do Sistema Único de Saúde, responsável pela organização das ações e serviços de saúde no país (Brasil, 1988).

Posteriormente, em 2004, foi instituída a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM), consolidando os princípios da integralidade do cuidado e da promoção da saúde sob a perspectiva de gênero. Essa política ampliou a abordagem das ações voltadas à saúde feminina, reconhecendo que as necessidades das mulheres vão além do período gestacional e da maternidade e que o cuidado deve contemplar todas as fases do ciclo de vida, incorporando e expandindo os avanços iniciados pelo PAISM no campo dos direitos sexuais e reprodutivos. Entre suas diretrizes destacam-se o aperfeiçoamento da atenção obstétrica, a ampliação do acesso ao planejamento familiar, a melhoria da assistência às intercorrências obstétricas e às situações de violência doméstica e sexual, bem como a redução da morbimortalidade por causas evitáveis. A política também prioriza ações de prevenção e tratamento de doenças sexualmente transmissíveis, incluindo o HIV/Aids, além da prevenção e controle de agravos relevantes para a saúde das mulheres, como o câncer de mama e o câncer de colo do útero (Brasil, 2013).

Atualmente, a Coordenação-Geral de Atenção à Saúde das Mulheres (CGESMU), vinculada à Secretaria de Atenção Primária à Saúde do Ministério da Saúde, é responsável pela implementação da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM). Entre seus principais objetivos estão a ampliação do acesso das mulheres aos serviços de saúde, a melhoria das condições de vida e saúde da população feminina e a redução da morbimortalidade por causas evitáveis. Para isso, a política busca fortalecer ações de promoção, prevenção, assistência e recuperação da saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), garantindo atendimento integral, qualificado e humanizado. Além disso, a PNAISM propõe a articulação entre diferentes

níveis de atenção à saúde e entre as esferas federal, estadual e municipal, bem como a participação da sociedade civil na formulação e implementação das ações. Dessa forma, busca-se consolidar uma política de saúde abrangente, capaz de atender às diversas demandas relacionadas à saúde das mulheres, incluindo aspectos ligados aos direitos sexuais e reprodutivos, à gestação e ao puerpério, ao climatério, à saúde mental e à prevenção de agravos que afetam essa população (Brasil, 2024).

A partir dessas transformações, consolidou-se uma concepção mais ampla de saúde da mulher, baseada no cuidado integral ao longo de todas as fases da vida. Esse cuidado envolve ações de promoção, prevenção, tratamento e recuperação da saúde, garantindo acesso equitativo e de qualidade aos serviços. Inclui, entre outros aspectos, a atenção à saúde ginecológica, aos direitos sexuais e reprodutivos, à saúde materna durante o ciclo gravídico-puerperal, à dignidade menstrual, ao climatério e à menopausa, à saúde mental e ao atendimento em situações de violência (Brasil, 2024).

Para que essa assistência integral aconteça na prática, a Atenção Primária à Saúde (APS) possui papel fundamental na rede de cuidados, sendo o principal local onde são realizadas ações de promoção, prevenção e rastreamento voltadas à saúde da mulher. A Atenção Primária, também chamada de Atenção Básica, corresponde ao primeiro nível de atenção à saúde e é considerada a principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS). Esse nível de atenção envolve ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos pacientes, tanto de forma individual quanto coletiva, além de organizar os encaminhamentos dentro da rede de saúde conforme a complexidade de cada caso (Brasil, 2023).

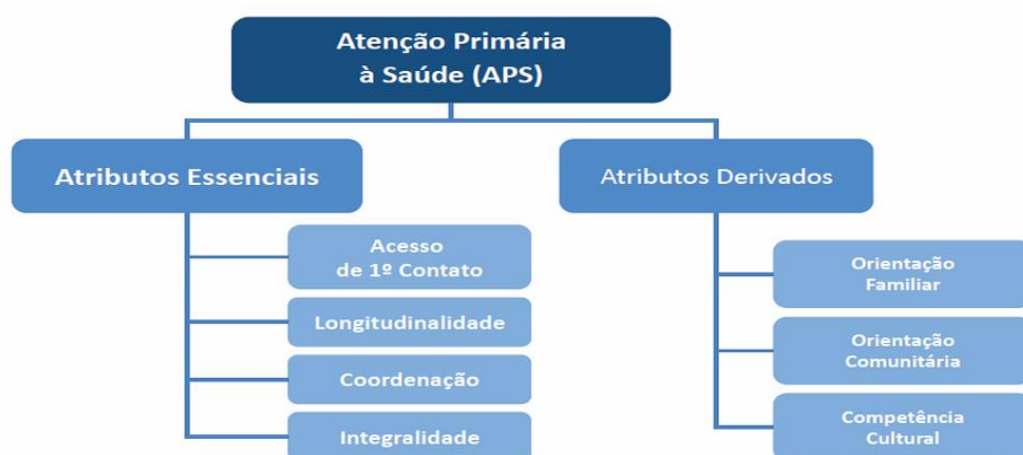
Segundo o Hospital Israelita Albert Einstein, a Atenção Primária possui grande importância para a melhoria da qualidade de vida da população, pois facilita o acesso aos serviços básicos de saúde e fortalece as ações preventivas. Nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), os usuários podem realizar consultas, exames e acompanhamentos que auxiliam no diagnóstico precoce e no tratamento adequado de diversas doenças (Hospital Israelita Albert Einstein, 2021).

Entre os principais estudiosos da Atenção Primária à Saúde destaca-se Barbara Starfield, considerada uma das maiores referências mundiais sobre o

tema. Para a autora, a APS representa o primeiro contato da população com os serviços de saúde e deve ser baseada na continuidade do cuidado, integralidade das ações e coordenação da assistência. Starfield também destaca a importância de um atendimento centrado no indivíduo, na família e na comunidade, além da necessidade de profissionais preparados para oferecer um cuidado humanizado e de qualidade (Starfield, 2002).

De acordo com Barbara Starfield, a Atenção Primária à Saúde deve apresentar quatro atributos essenciais: acesso de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado. A autora também descreve atributos derivados, como orientação familiar, orientação comunitária e competência cultural, ressaltando que a presença desses atributos contribui para uma assistência mais efetiva à população, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Atributos da Atenção Primária à Saúde



Fonte: Starfield (1992).

Além dos atributos definidos pela autora, a Atenção Básica também exerce importante papel na promoção da saúde da mulher. A APS atua como porta de entrada do SUS, oferecendo acolhimento, prevenção, diagnóstico precoce, acompanhamento e encaminhamento quando necessário. Assim, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM) reforça a importância de um cuidado integral e humanizado, incluindo ações de promoção da saúde, prevenção de doenças e assistência às principais necessidades da população feminina, como a prevenção do câncer de colo do útero e do câncer de mama (Brasil, 2016).

Dessa forma, a Atenção Primária à Saúde possui papel fundamental na prevenção e no acompanhamento de diversos agravos que afetam a população feminina. Entre os principais problemas relacionados à saúde da mulher destacam-se as infecções sexualmente transmissíveis e os cânceres ginecológicos, especialmente o câncer de colo do útero, considerado um importante problema de saúde pública devido à sua elevada incidência e mortalidade.

3.3 Os Principais Agravos à Saúde da Mulher

As mulheres representam a maioria da população brasileira, correspondendo a cerca de 52,2% dos habitantes, além de apresentarem expectativa de vida aproximadamente sete anos maior que a dos homens. No entanto, os indicadores epidemiológicos revelam um padrão diversificado de adoecimento entre a população feminina, no qual coexistem doenças crônicas não transmissíveis, como enfermidades cardiovasculares e neoplasias, e doenças infecciosas, parasitárias e nutricionais. Diante disso, a saúde da mulher deve ser compreendida de forma ampla, considerando não apenas fatores biológicos, mas também aspectos relacionados à alimentação, condições de moradia, trabalho, estilo de vida, relações sociais e meio ambiente, que influenciam diretamente o processo saúde-doença e reforçam a importância de estratégias de prevenção e promoção da saúde voltadas a essa população (Brasil, 2023).

Apesar dos avanços conquistados nas últimas décadas no campo das políticas públicas voltadas à saúde da mulher, diversos determinantes sociais ainda exercem influência significativa sobre as condições de saúde da população feminina. Fatores como renda, condições de moradia, ambiente, alimentação, acesso à educação, oportunidades de lazer e condições de trabalho podem contribuir para o surgimento e agravamento de diferentes doenças. Além disso, desigualdades estruturais relacionadas ao gênero, à raça, à etnia e à classe social continuam impactando diretamente os indicadores de saúde no país (Brasil, 2004; Brasil, 2013).

Entre as principais doenças que afetam a saúde feminina destacam-se a depressão, o câncer de colo do útero, as doenças cardiovasculares, o câncer de mama, o câncer de cólon e reto, a trombose, a endometriose, a osteoporose e a

vaginite. Essas condições apresentam diferentes fatores de risco e podem impactar distintas fases da vida da mulher, desde a juventude até a velhice. Diante desse cenário, os novos papéis assumidos pelas mulheres na sociedade contemporânea — no campo da política, da saúde, do mercado de trabalho, da família e da vida pessoal — reforçam a necessidade de abordagens em saúde pública que priorizem estratégias de prevenção, promoção da saúde e cuidado integral. Muitas dessas enfermidades podem ser controladas ou evitadas por meio de ações preventivas, diagnóstico precoce e acesso adequado aos serviços de saúde (Ferreira; Piazza; Souza, 2019; Brasil, 2023).

Além das doenças crônicas e infecciosas, outros agravos também impactam significativamente a saúde feminina, como a mortalidade materna e a violência contra a mulher, reconhecidas como importantes problemas de saúde pública. Dados do Ministério da Saúde demonstram que fatores como hipertensão, hemorragias, doenças cardiovasculares e dificuldades de acesso aos serviços de saúde estão entre as principais causas relacionadas aos óbitos maternos no Brasil. Observa-se ainda maior vulnerabilidade entre mulheres negras e em situação de desigualdade social, evidenciando a influência de fatores socioeconômicos e raciais sobre as condições de saúde da população feminina (Brasil, 2021).

Dessa forma, a compreensão dos principais agravos que acometem a saúde da mulher evidencia a necessidade de uma abordagem integral e contínua, que considere as múltiplas dimensões do processo saúde-doença. Entre esses agravos, o câncer de colo do útero destaca-se por sua elevada relevância epidemiológica e por sua forte associação com a infecção pelo HPV.

3.4 O Papilomavírus Humano (HPV) e o Câncer de Colo do Útero (Câncer Cervical) Principais Desafios

O câncer de colo do útero está entre as neoplasias ginecológicas mais frequentes na população feminina e apresenta forte associação com a infecção persistente pelo HPV. Essa neoplasia desenvolve-se na porção inferior do útero, denominada colo uterino, estrutura responsável pela ligação entre o útero e a vagina. Além disso, configura-se como um importante problema de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento e em populações com maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde, às ações de rastreamento e às

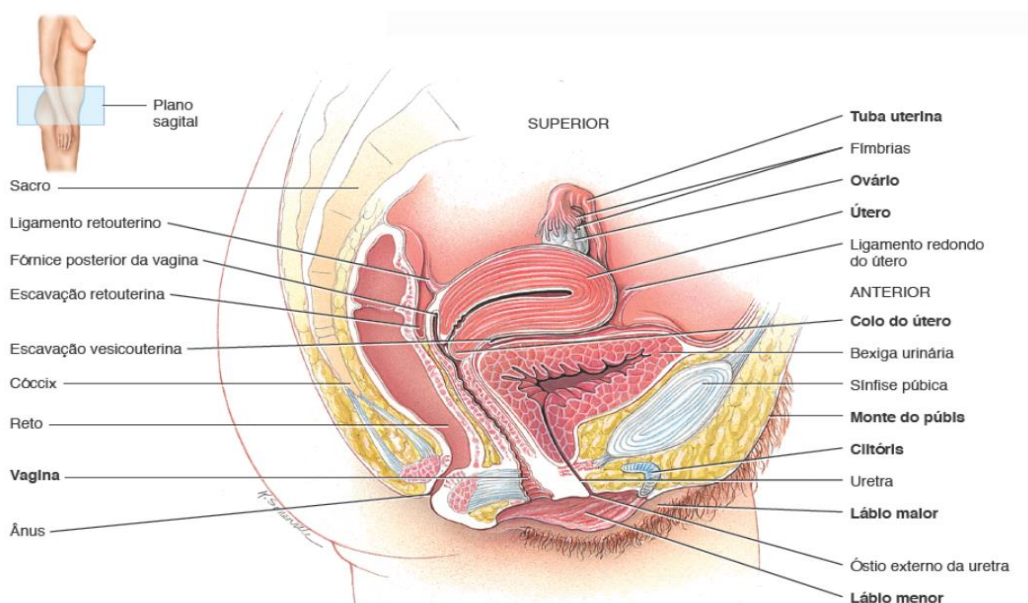
estratégias de prevenção. Apesar do alto potencial de prevenção e cura quando diagnosticado precocemente, o câncer de colo do útero ainda apresenta importantes impactos sobre a saúde feminina, sobretudo em contextos marcados por desigualdades sociais e limitações no acesso à assistência em saúde (INCA, 2020; INCA, 2022a).

Nesse contexto, torna-se fundamental compreender os aspectos anatômicos e fisiológicos do sistema reprodutor feminino, bem como os mecanismos envolvidos na infecção pelo HPV, no desenvolvimento do câncer de colo do útero e nas estratégias de prevenção da doença.

3.4.1 Anatomia e Fisiologia do sistema reprodutor feminino e masculino

O sistema reprodutor feminino é constituído por órgãos internos e externos que atuam de forma integrada no desempenho das funções reprodutivas, hormonais e na manutenção da gestação (Figura 2). Essas funções envolvem a produção de gametas, a secreção de hormônios sexuais, a recepção dos espermatozoides, a fecundação, o desenvolvimento embrionário e fetal, além da eliminação do fluxo menstrual (Tortora; Nielsen, 2019; Van De Graaff, 2003).

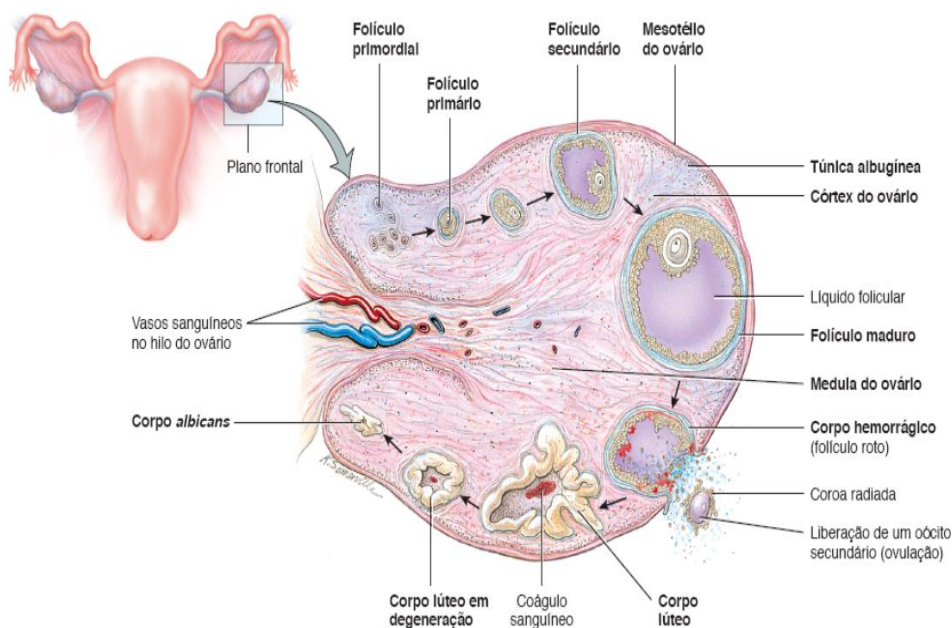
Figura 2 – Visão geral e localização dos órgãos do sistema reprodutor feminino em corte sagital.



Fonte: Tortora e Nielsen (2019).

Os ovários correspondem às gônadas femininas e exercem dupla função, atuando tanto na produção e maturação dos ovócitos (Figura 3) quanto na secreção dos hormônios sexuais femininos, principalmente estrogênio e progesterona. Esses hormônios são responsáveis pela regulação do ciclo reprodutivo e pela atuação sobre diferentes estruturas do sistema, além de influenciarem o desenvolvimento das características sexuais secundárias e a preparação do organismo para a gestação (Tortora; Nielsen, 2019).

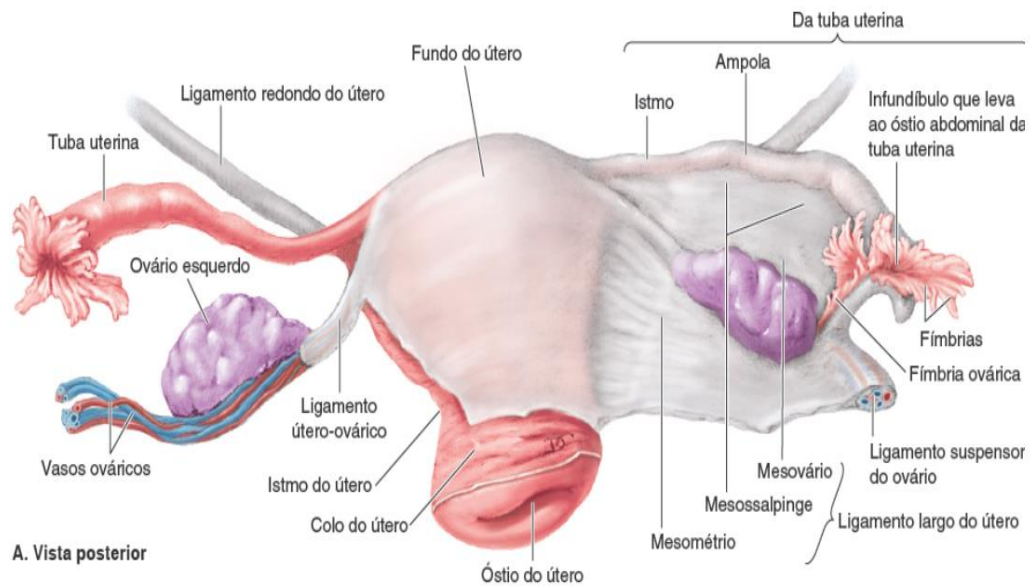
Figura 3 – Histologia do ovário evidenciando a sequência de estágios do desenvolvimento folicular e a ovulação.



Fonte: Tortora e Nielsen (2019).

As tubas uterinas, também denominadas trompas de Falópio, são estruturas responsáveis pelo transporte do ovócito até a cavidade uterina e representam o principal local de fecundação. Esse processo é favorecido pela presença de epitélio ciliado e pela musculatura lisa da parede tubária (Figura 4), que promovem o deslocamento do gameta feminino e, posteriormente, do embrião inicial em direção ao útero (Van De Graaff, 2003; Tortora; Nielsen, 2019).

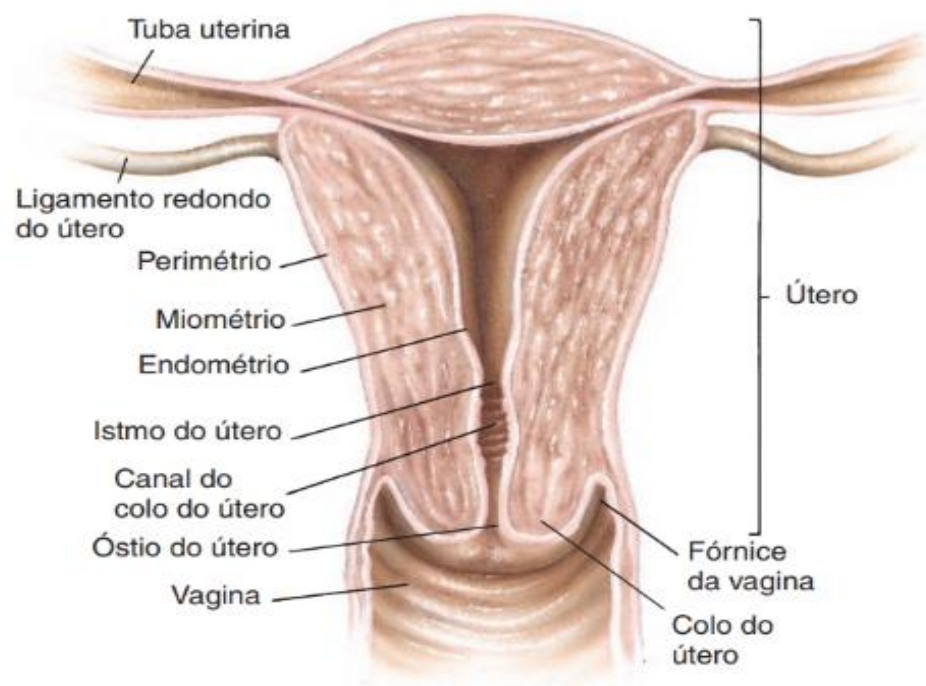
Figura 4 – Anatomia da tuba uterina



Fonte: Moore; Dalley II e Agur (2024).

O útero é um órgão muscular oco localizado na cavidade pélvica, entre a bexiga urinária e o reto, sendo responsável pela implantação do blastocisto e pelo desenvolvimento do embrião e do feto durante a gestação. Anatomicamente, divide-se em fundo, corpo e colo uterino. Sua parede é composta por três camadas principais: perimétrio, miométrio e endométrio (Figura 5). O miométrio, formado por tecido muscular liso, é responsável pelas contrações uterinas, enquanto o endométrio apresenta comportamento cíclico ao longo do ciclo menstrual sob influência hormonal (Van De Graaff, 2003; Tortora; Nielsen, 2019).

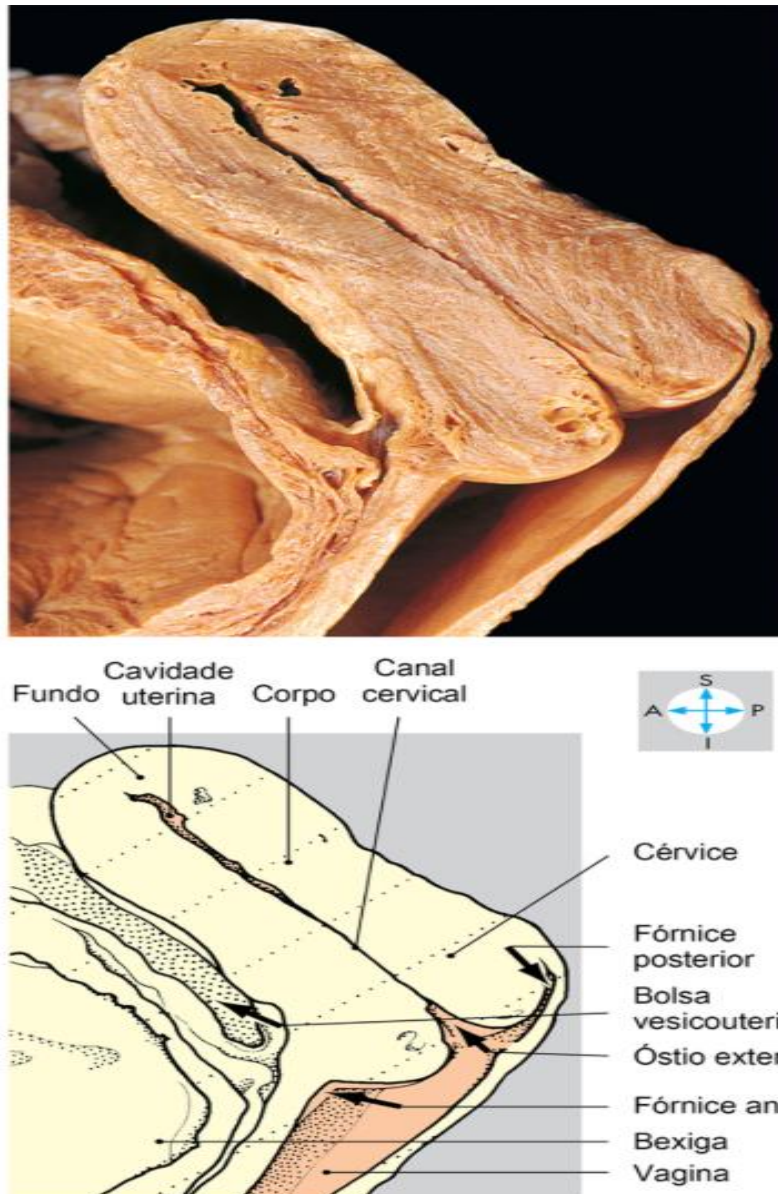
Figura 5 – Divisão anatômica do útero em corte frontal e camadas da parede uterina.



Fonte: Van de Graaff (2003).

O colo do útero corresponde à porção inferior e mais estreita do útero, estabelecendo a comunicação com a vagina por meio do canal cervical (Figura 6). Além de sua função estrutural, exerce importante papel protetor, atuando como barreira contra microrganismos por meio da produção de muco cervical, cuja consistência varia ao longo do ciclo (Moore; Dalley II; Agur, 2024; Gosling, 2019).

Figura 6 – Útero e vagina em corte sagital.



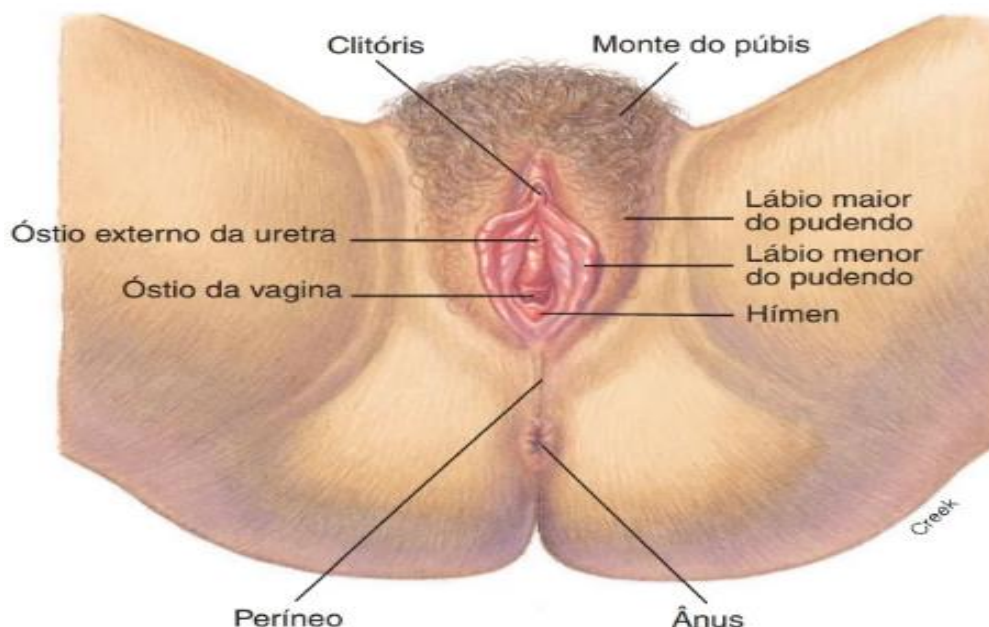
Fonte: Gosling (2019).

A vagina é um canal fibromuscular elástico que conecta o colo do útero ao meio externo, desempenhando funções como órgão copulador, canal do parto e via de eliminação do fluxo menstrual. Seu revestimento é constituído por epitélio escamoso estratificado não queratinizado, adaptado à resistência e à distensibilidade. Além disso, a microbiota vaginal contribui para a proteção local, mantendo um ambiente ácido que dificulta a proliferação de microrganismos patogênicos (Martini; Timmons; Tallitsch, 2009; Tortora; Nielsen, 2019).

Externamente, o sistema reprodutor feminino é denominado vulva, sendo composto por estruturas como grandes e pequenos lábios, clitóris, vestíbulo vaginal e glândulas vestibulares (Figura 7), as quais desempenham funções

relacionadas à proteção dos órgãos internos, lubrificação e resposta sexual (Martini; Timmons; Tallitsch, 2009).

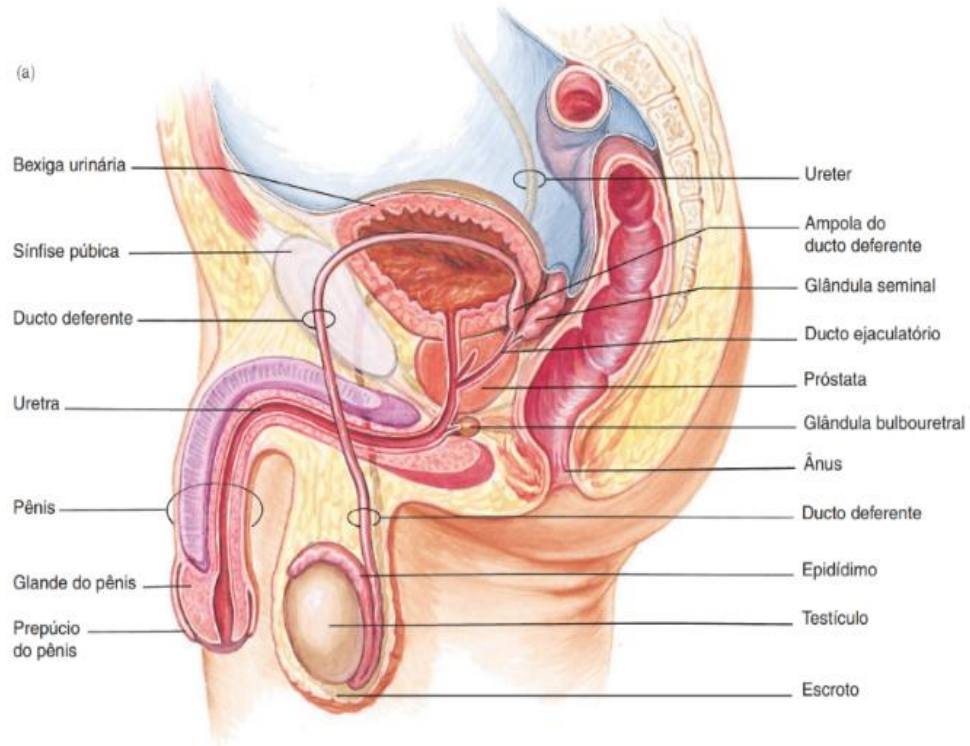
Figura 7 – Anatomia dos órgãos genitais externos femininos



Fonte: Van de Graaff (2003).

O sistema reprodutor masculino é constituído principalmente pelo pênis e pelo escroto, estruturas localizadas na região do períneo, especificamente no triângulo urogenital (Figura 8). Essas estruturas desempenham funções essenciais tanto no sistema reprodutor quanto no sistema urinário, sendo responsáveis pela condução da urina e do sêmen, além de participarem diretamente da função sexual masculina. Em conjunto com os testículos, ductos genitais e glândulas acessórias, compõem o sistema genital masculino, cuja função é produzir, armazenar, transportar e eliminar os espermatozoides, além de sintetizar hormônios sexuais, principalmente a testosterona. Esse hormônio exerce papel fundamental na espermatogênese, no desenvolvimento dos órgãos genitais masculinos, das características sexuais secundárias e na manutenção da função reprodutiva. A porção distal da uretra também integra essa região, estabelecendo continuidade entre os órgãos internos e o meio externo (Gosling, 2019; Moore; Dalley II; Agur, 2024; Junqueira; Carneiro, 2023).

Figura 8 – Anatomia do sistema reprodutor masculino



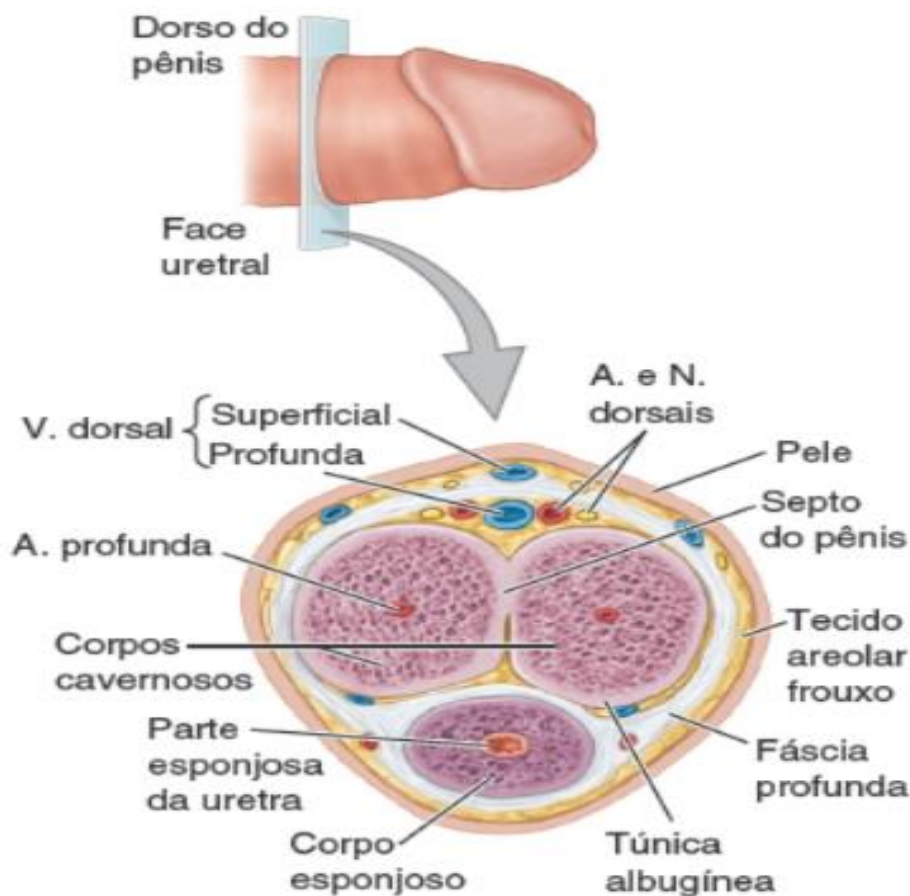
Fonte: Van de Graaff (2003).

A uretra masculina (18 a 22 cm) é dividida em quatro segmentos — intramural, prostático, membranáceo e esponjoso —, sendo percorrida pelo músculo esfíncter externo, responsável pelo controle voluntário da micção, e pelas glândulas bulbouretrais, que secretam muco alcalino para lubrificação e neutralização da acidez antes da ejaculação (Moore; Dalley II; Agur, 2024). Abaixo do pênis encontra-se o escroto, bolsa cutânea e fibromuscular composta pelo músculo dartos e dividida internamente em dois compartimentos pelo septo escrotal; essa estrutura atua na termorregulação testicular junto ao músculo cremáster e ao plexo pampiniforme, mantendo os testículos de 2 a 3 °C abaixo da temperatura corporal para viabilizar a espermatogênese (Junqueira; Carneiro, 2023; Moore; Dalley II; Agur, 2024).

Anatomicamente, o pênis divide-se em raiz, corpo e glândula — esta última coberta pelo prepúcio em indivíduos não circuncidados —, atuando como órgão copulador e via terminal dos sistemas urinário e reprodutor (Gosling, 2019; Moore; Dalley II; Agur, 2024). Internamente, sua estrutura é formada pela fáscia profunda (fáscia de Buck) e por três cilindros de tecido erétil vascularizado: dois corpos cavernosos dorsais revestidos pela túnica albugínea e um corpo

esponjoso ventral que envolve a uretra (Figura 9), cujos espaços cavernosos se enchem de sangue para proporcionar sustentação mecânica e rigidez durante a ereção (Gosling, 2019; Junqueira; Carneiro, 2023; Moore; Dalley II; Agur, 2024).

Figura 9 – Corte transversal do pênis evidenciando os corpos cavernosos e o corpo esponjoso.



Fonte: Moore; Dalley II e Agur (2024).

A vascularização e a inervação peniana e escrotal provêm das artérias pudendas internas, da veia dorsal profunda e dos nervos pudendo, ilioinguinal e plexo hipogástrico inferior, cuja drenagem linfática se direciona aos linfonodos inguinais e ilíacos (Gosling, 2019; Moore; Dalley II; Agur, 2024). O processo erétil e de ejaculação envolve a ação conjunta dos músculos periféricos bulboesponjoso e isquiocavernoso com a estimulação parassimpática (S2-S4), que promove a liberação de óxido nítrico e o relaxamento da musculatura lisa arterial e trabecular; o consequente aprisionamento venoso e elevação da pressão intracavernosa garantem a rigidez peniana e a mecânica ejaculatória (Gosling, 2019; Junqueira; Carneiro, 2023; Moore; Dalley II; Agur, 2024).

A abordagem da anatomia e da fisiologia do sistema reprodutor masculino mostra-se relevante no contexto deste estudo, pois a infecção pelo HPV não se restringe ao sexo feminino. Os homens podem atuar como importantes reservatórios e transmissores do vírus, além de serem suscetíveis ao desenvolvimento de lesões benignas e neoplasias relacionadas à infecção, como o câncer de pênis. Assim, a compreensão da anatomia masculina permite entender melhor os locais de infecção e transmissão viral, subsidiando a discussão sobre a prevenção da doença e evidenciando a importância da vacinação e das ações de promoção da saúde voltadas para ambos os sexos.

3.4.2 Anatomia e histologia do colo do útero

O colo do útero, também denominado cérvix uterina, corresponde à porção inferior e mais estreita do útero, estabelecendo a comunicação entre a cavidade uterina e a vagina por meio do canal cervical. Trata-se de uma estrutura de grande relevância anatômica e clínica, tanto por sua função de conexão quanto por seu papel na proteção do trato reprodutivo superior (Moore; Dalley II; Agur, 2024; Gosling, 2019).

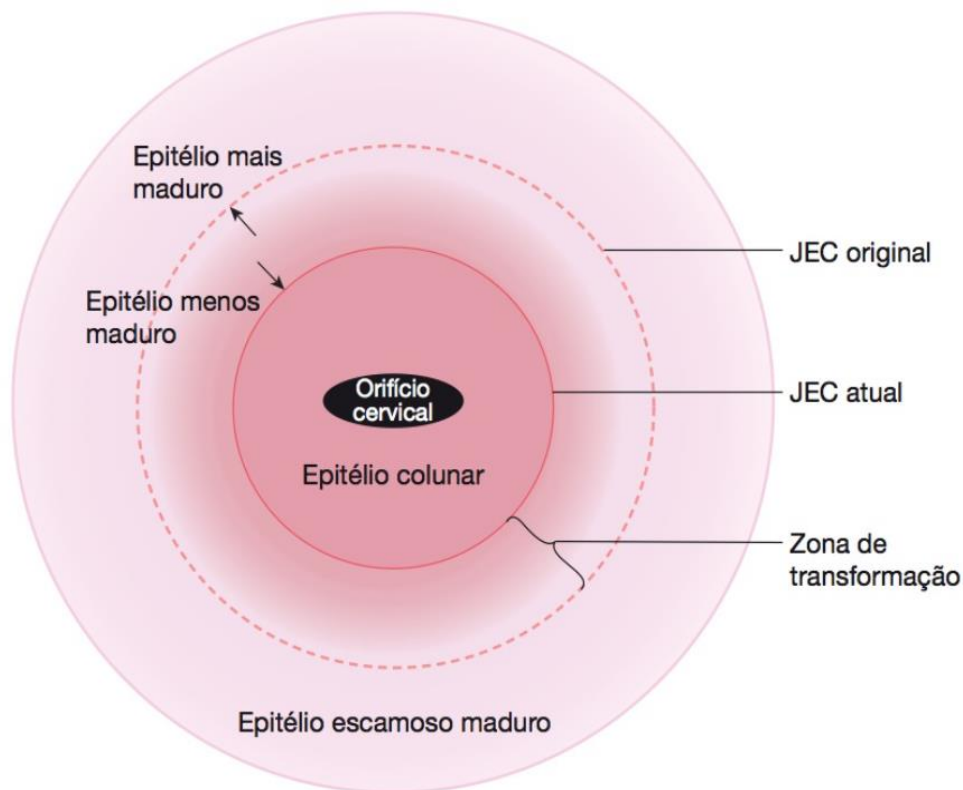
Anatomicamente, o colo uterino é dividido em duas porções principais: a ectocérvice e a endocérvice. A ectocérvice corresponde à porção externa do colo, visível ao exame ginecológico, sendo revestida por epitélio escamoso estratificado não queratinizado, semelhante ao epitélio vaginal. Já a endocérvice corresponde ao canal cervical interno, revestido por epitélio colunar simples secretor de muco (Junqueira; Carneiro, 2023; Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Entre esses dois tipos epiteliais encontra-se a junção escamocolunar (JEC), região de transição onde ocorre o encontro entre o epitélio escamoso e o epitélio colunar. Essa junção não é fixa, apresentando deslocamentos ao longo da vida da mulher, principalmente em resposta às variações hormonais e às mudanças fisiológicas do organismo feminino (Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Além disso, a junção escamocolunar corresponde à principal área de desenvolvimento das lesões precursoras do câncer de colo do útero (Figura 10), devido à intensa atividade metaplásica presente nessa região. Essa área, também denominada zona de transformação, apresenta maior susceptibilidade

à infecção pelo HPV e ao surgimento de alterações celulares neoplásicas (Pace; Almeida Filho Júnior; Pereira, 2021).

Figura 10 – Descrição esquemática dos limites relevantes do colo uterino e dinâmica posicional da junção escamocolunar (JEC).



Fonte: Hoffman *et al.* (2014)

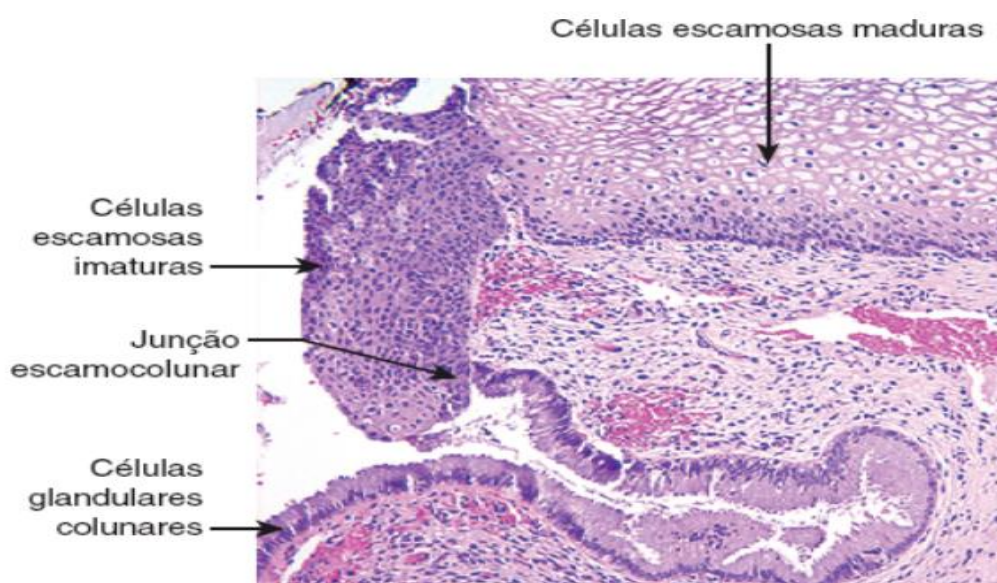
A área compreendida entre a posição original da JEC e sua posição atual é denominada zona de transformação. Nessa região ocorre o processo de metaplasia escamosa, no qual o epitélio colunar é progressivamente substituído por epitélio escamoso em resposta ao ambiente vaginal e às alterações hormonais ao longo da vida reprodutiva da mulher (Moore; Dalley II; Agur, 2024; Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Do ponto de vista funcional, o colo uterino desempenha papel fundamental na proteção do trato reprodutivo superior por meio da produção de muco cervical. Essa secreção atua como barreira física e imunológica, dificultando a ascensão de microrganismos ao interior do útero. Além disso, sua viscosidade sofre variações fisiológicas ao longo do ciclo menstrual, tornando-se mais fluida no período ovulatório e mais espessa em outras fases,

contribuindo tanto para a proteção quanto para a regulação da passagem dos espermatozoides (Junqueira; Carneiro, 2023; Martini; Timmons; Tallitsch, 2009).

Histologicamente, observa-se uma clara distinção entre os epitélios da região cervical (Figura 11). O canal endocervical é revestido por epitélio simples colunar secretor de muco, enquanto a ectocérvice apresenta epitélio escamoso estratificado pavimentoso (Junqueira; Carneiro, 2023); Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Figura 11 – Fotomicrografia da junção escamocolunar cervical evidenciando a transição epitelial e as zonas celulares de suscetibilidade ao HPV.



Fonte: Kumar, Abbas e Aster (2023).

Essa intensa atividade de renovação celular torna a zona de transformação particularmente suscetível à ação de agentes infecciosos, especialmente o HPV. O vírus apresenta maior afinidade por tecidos em divisão ativa, o que explica sua predileção por essa região específica do colo uterino (Moore; Dalley II; Agur, 2024; Gosling, 2019). Sob essa perspectiva, enquanto as células epiteliais escamosas maduras da ectocérvice encontram-se diferenciadas e menos vulneráveis à infecção, as células basais imaturas e as células glandulares endocervicais constituem os principais alvos do HPV, uma vez que o vírus depende do maquinário replicativo dessas estruturas para estabelecer infecção persistente e induzir alterações progressivas no ciclo celular (Kumar; Abbas; Aster, 2023).

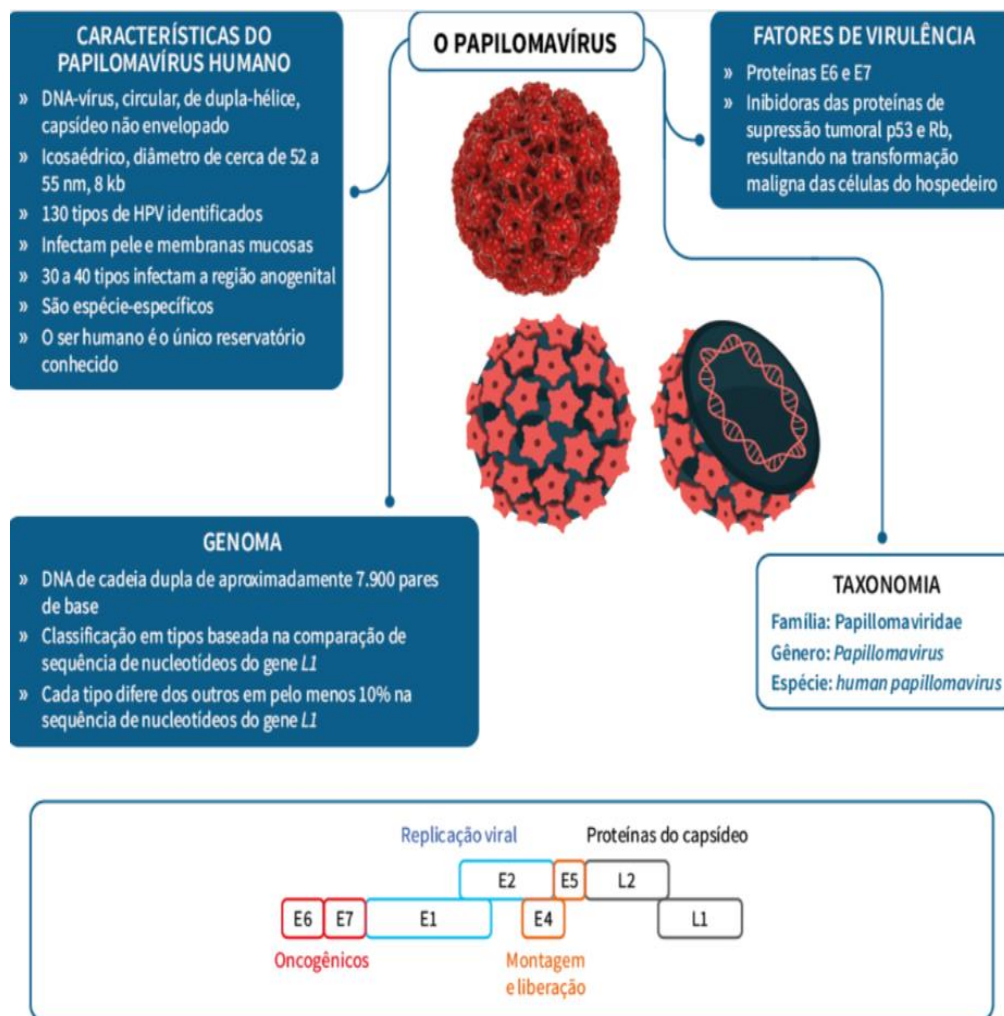
Quando a infecção pelo HPV persiste, podem ocorrer alterações no controle do ciclo celular, favorecendo o surgimento de lesões precursoras que, ao longo do tempo, podem evoluir para o câncer de colo do útero. Dessa forma, o conhecimento da anatomia e da histologia cervical torna-se fundamental para a compreensão da fisiopatologia da doença, bem como para o embasamento das estratégias de prevenção, incluindo a vacinação e o rastreamento citopatológico (Kumar; Abbas; Aster, 2023; Gosling, 2019).

3.4.3 Papilomavírus Humano (HPV)

O HPV é considerado atualmente um dos principais problemas de saúde pública relacionados às infecções sexualmente transmissíveis, devido à sua elevada prevalência, facilidade de disseminação e forte associação com diferentes tipos de neoplasias, especialmente o câncer de colo do útero. Estima-se que a maioria das pessoas sexualmente ativas entrará em contato com o vírus em algum momento da vida, muitas vezes de forma assintomática (Brasil, 2013). Em razão dessa ampla circulação na população, o HPV tornou-se um importante alvo das políticas públicas voltadas à prevenção do câncer cervical e à promoção da saúde da mulher.

O HPV pertence à família *Papillomaviridae* (Figura 12) e é descrito como um vírus DNA não envelopado, com tropismo por células epiteliais escamosas da pele e das mucosas (Duarte *et al.*, 2024). Seu genoma é constituído por DNA circular de fita dupla envolvido por um capsídeo de estrutura icosaédrica, característica que contribui para sua estabilidade e capacidade de infecção das células epiteliais (Levinson *et al.*, 2021). O vírus infecta preferencialmente as células basais do epitélio escamoso, geralmente por meio de pequenas lesões ou microabrasões presentes nas mucosas durante o contato sexual (Singer; Khan, 2017).

Figura 12 – Principais características do HPV



Fonte: Duarte et al., (2024).

Do ponto de vista molecular, o HPV apresenta regiões genéticas responsáveis pela regulação da replicação viral e pela codificação de proteínas estruturais e não estruturais. Entre essas proteínas, destacam-se as oncoproteínas E6 e E7, produzidas principalmente pelos tipos virais de alto risco oncogênico. Essas proteínas possuem importante participação no processo de carcinogênese, pois interferem nos mecanismos fisiológicos de controle do ciclo celular ao promoverem a degradação da proteína supressora tumoral p53 e a inativação da proteína RB (retinoblastoma), favorecendo proliferação celular desordenada, instabilidade genética e acúmulo progressivo de mutações (Singer; Khan, 2017).

Atualmente, já foram identificados mais de 200 tipos virais de HPV, dos quais cerca de 40 apresentam afinidade pelas mucosas genitais (Brasil, 2022b). Esses tipos são classificados conforme seu potencial oncogênico em vírus de baixo e alto risco para o desenvolvimento de neoplasias malignas. Os tipos de

baixo risco estão geralmente associados a lesões benignas, como verrugas genitais, enquanto os tipos de alto risco apresentam forte relação com o desenvolvimento de lesões intraepiteliais precursoras e neoplasias malignas, especialmente o câncer de colo do útero (Kumar; Abbas; Aster, 2023; Bruni *et al.*, 2019)

Os tipos de baixo risco, especialmente os HPVs 6 e 11, estão associados principalmente ao surgimento de verrugas genitais, conhecidas como condilomas acuminados, consideradas lesões benignas, porém com impacto significativo na qualidade de vida dos indivíduos acometidos (Kumar; Abbas; Aster, 2023). Já os tipos de alto risco oncogênico, principalmente os HPVs 16 e 18, apresentam forte associação com o desenvolvimento do câncer de colo do útero, sendo responsáveis por aproximadamente 70% dos casos dessa neoplasia em nível mundial. Além do câncer cervical, os tipos oncogênicos também estão relacionados a neoplasias de vulva, vagina, ânus, pênis e orofaringe (Bruni *et al.*, 2019). A Organização Mundial da Saúde também reconhece outros tipos virais oncogênicos, como 31, 33, 45, 52 e 58, associados ao desenvolvimento de lesões intraepiteliais e neoplasias malignas (Singer; Khan, 2017).

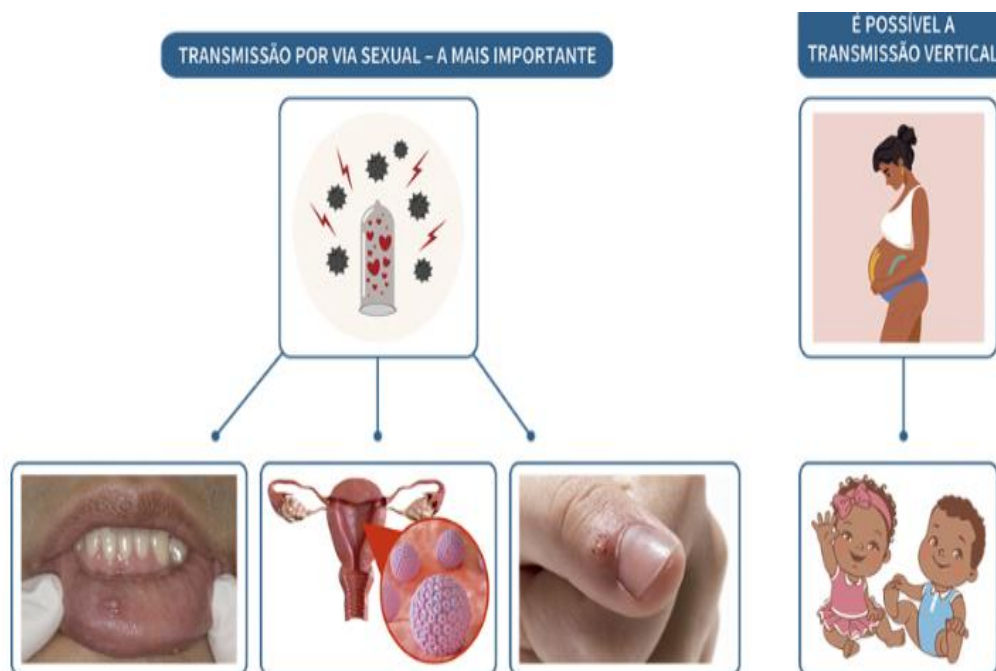
Embora o foco deste trabalho seja o câncer de colo do útero, a compreensão da anatomia do sistema reprodutor masculino também é relevante, uma vez que os homens desempenham importante papel na cadeia de transmissão do HPV e podem desenvolver manifestações clínicas associadas à infecção. Nos homens, o HPV acomete principalmente a glândula, o sulco balanoprepucial e o prepúcio, podendo causar lesões benignas, como o condiloma acuminado, geralmente associado aos genótipos de baixo risco HPV 6 e HPV 11, além de lesões precursoras e neoplasias malignas relacionadas aos tipos oncogênicos (Duarte *et al.*, 2024; Kumar; Abbas; Aster, 2023; Brasil, 2022a). Embora a maioria das infecções seja transitória e assintomática, a persistência da infecção pelos HPVs 16 e 18 pode favorecer o desenvolvimento da neoplasia intraepitelial peniana (PeIN), considerada a principal lesão precursora do carcinoma espinocelular do pênis (Kumar; Abbas; Aster, 2023).

O câncer de pênis é uma neoplasia rara, porém apresenta maior incidência em países da América do Sul, África e Ásia, incluindo o Brasil. Entre os principais fatores de risco destacam-se a infecção persistente pelo HPV, a

higiene íntima inadequada, a fimose, o tabagismo, processos inflamatórios crônicos e condições socioeconômicas desfavoráveis (Duarte *et al.*, 2024; INCA, 2025). Nesse sentido, a vacinação da população masculina representa uma importante estratégia de prevenção, contribuindo tanto para a proteção contra as doenças associadas ao HPV quanto para a redução da circulação viral e da transmissão do vírus na população (INCA, 2025).

Independentemente das manifestações clínicas observadas em homens e mulheres, a infecção pelo HPV depende inicialmente da transmissão do vírus e do estabelecimento da infecção nas células epiteliais, processo fundamental para o desenvolvimento das lesões associadas. A transmissão do HPV ocorre predominantemente por contato sexual, através do contato direto com pele ou mucosas infectadas. Entretanto, a disseminação viral pode ocorrer mesmo na ausência de lesões aparentes, fator que contribui significativamente para sua ampla propagação na população. Além da transmissão sexual, a literatura também descreve a possibilidade de transmissão vertical, da mãe para o bebê durante o parto (Figura 13), embora essa via ocorra com menor frequência (Brasil, 2013; INCA, 2022c). Microabrasões presentes durante as relações sexuais facilitam a penetração viral nas células basais do epitélio escamoso, local onde a infecção é iniciada. Após penetrar nas células hospedeiras, o vírus utiliza o maquinário celular para replicação do seu material genético, processo diretamente relacionado à diferenciação das células epiteliais infectadas (Levinson *et al.*, 2021; Singer; Khan, 2017).

Figura 13 – HPV e Transmissão



Fonte: Duarte et al., (2024).

Embora o HPV possa infectar diferentes regiões do epitélio anogenital, o colo do útero apresenta características anatômicas e histológicas que o tornam particularmente suscetível à infecção persistente pelos tipos oncogênicos. No colo uterino, a região mais suscetível corresponde à zona de transformação, localizada na junção escamocolunar. Essa região apresenta intensa atividade proliferativa e constante renovação celular, tornando-se mais vulnerável à ação viral (Kumar; Abbas; Aster, 2023). O processo de substituição do epitélio colunar pelo epitélio escamoso, denominado metaplasia escamosa, favorece a presença de células imaturas mais suscetíveis à infecção pelo HPV (Duarte *et al.*, 2024). Por esse motivo, a maioria das lesões precursoras e carcinomas cervicais desenvolve-se nessa região específica do colo uterino.

A infecção pelo HPV pode manifestar-se de forma latente ou ativa. Na forma latente, o vírus permanece nas células basais sem provocar alterações citológicas detectáveis ou manifestações clínicas evidentes. Já na infecção ativa, ocorre intensa replicação viral associada ao aparecimento de alterações celulares características e lesões clínicas ou subclínicas identificáveis nos exames ginecológicos e citopatológicos (Singer; Khan, 2017). Na maioria dos casos, a infecção permanece assintomática, podendo persistir durante meses ou anos sem causar alterações perceptíveis (Brasil, 2022b). Quando manifestações

clínicas estão presentes, geralmente caracterizam-se pelo surgimento de verrugas genitais e anais. Já as lesões subclínicas, frequentemente associadas ao colo uterino, não são visíveis a olho nu e necessitam de exames específicos para identificação, como colposcopia, citologia oncológica e testes moleculares (Duarte *et al.*, 2024).

Após a exposição ao vírus, a infecção pode apresentar comportamento transitório ou persistente. Em grande parte dos casos, especialmente entre mulheres jovens, ocorre eliminação espontânea do HPV pelo sistema imunológico entre seis meses e dois anos após a exposição viral (WHO, 2008; Singer; Khan, 2017). Entretanto, uma parcela da população não consegue promover o clearance viral, favorecendo a persistência da infecção pelos tipos oncogênicos, condição considerada fundamental para o desenvolvimento das lesões precursoras e do câncer cervical invasivo (International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical Cancer, 2006; Singer; Khan, 2017).

A persistência da infecção pelo HPV é considerada o principal fator etiológico para o desenvolvimento do câncer de colo do útero, estando presente em aproximadamente 99% dos casos dessa neoplasia (INCA, 2018; Bruni *et al.*, 2019). Contudo, a infecção isolada não é suficiente para o desenvolvimento da doença, sendo necessária a associação com outros cofatores que favorecem a progressão das alterações celulares. Entre os principais fatores associados destacam-se o início precoce da atividade sexual, múltiplos parceiros sexuais, tabagismo, imunossupressão, presença de outras infecções sexualmente transmissíveis e baixa condição socioeconômica (Souza; Souto; Santos, 2020).

A resposta imunológica celular exerce papel fundamental no controle da infecção pelo HPV, sendo responsável pela identificação e eliminação das células infectadas pelo vírus antes que ocorram alterações celulares mais graves. Esse mecanismo de defesa ocorre principalmente por meio da atuação dos linfócitos T auxiliares CD4+, responsáveis pela coordenação da resposta imunológica, e dos linfócitos T citotóxicos CD8+, que atuam diretamente na destruição das células infectadas. Em grande parte dos indivíduos, essa resposta imunológica é eficaz e permite a eliminação espontânea do vírus em um período que varia entre meses e poucos anos após a infecção (Singer; Khan, 2017).

Entretanto, quando ocorre falha nessa resposta imunológica, especialmente em indivíduos imunossuprimidos, aumenta significativamente a susceptibilidade à persistência viral e à progressão das lesões associadas ao HPV. Nesses casos, o organismo apresenta menor capacidade de eliminar as células infectadas, favorecendo a permanência dos tipos oncogênicos do vírus e aumentando o risco de desenvolvimento de lesões intraepiteliais e câncer cervical. O tabagismo também é considerado importante cofator para persistência viral e progressão das lesões cervicais, uma vez que substâncias presentes no cigarro podem comprometer a resposta imunológica local do colo uterino e favorecer alterações celulares associadas ao processo carcinogênico (Bickerstaff; Kenny, 2019). Além disso, mulheres vivendo com HIV apresentam maior frequência de lesões intraepiteliais cervicais e progressão mais acelerada para carcinoma invasivo, principalmente quando há redução significativa das células CD4, responsáveis pela coordenação da resposta imune celular (Kumar; Abbas; Aster, 2023).

O processo de carcinogênese induzido pelo HPV está diretamente relacionado à ação das proteínas virais E6 e E7, produzidas principalmente pelos tipos virais de alto risco oncogênico. Essas proteínas interferem nos mecanismos normais de controle do ciclo celular ao inativarem importantes proteínas supressoras tumorais do organismo, como a p53 e a proteína RB (retinoblastoma), responsáveis por controlar a multiplicação celular e impedir o desenvolvimento de alterações genéticas anormais (Levinson *et al.*, 2021; Singer; Khan, 2017).

A proteína E6 promove a degradação da p53, reduzindo a capacidade da célula de reparar danos no DNA ou induzir apoptose das células alteradas. Paralelamente, a proteína E7 inativa a proteína RB, favorecendo a proliferação celular desordenada e a continuidade da divisão de células geneticamente alteradas. Como consequência, ocorre aumento da instabilidade genética, acúmulo progressivo de mutações e maior risco de transformação maligna das células infectadas (Singer; Khan, 2017).

Em infecções persistentes pelos tipos oncogênicos do HPV, o DNA viral pode integrar-se ao genoma da célula hospedeira, intensificando ainda mais a expressão das oncoproteínas virais e favorecendo a progressão das lesões precursoras para o carcinoma invasivo (Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Do ponto de vista histopatológico, a infecção pelo HPV pode provocar alterações celulares características, como coilocitose, hiperqueratose, acantose e papilomatose (Duarte *et al.*, 2024). As lesões intraepiteliais de baixo grau apresentam alterações citopáticas relacionadas à replicação viral, enquanto as lesões de alto grau demonstram maior desorganização celular, hiperchromasia nuclear e elevado potencial de progressão para carcinoma invasivo (Singer; Khan, 2017). A persistência viral pode levar ao desenvolvimento das neoplasias intraepiteliais cervicais (NIC), classificadas em diferentes graus de comprometimento epitelial, consideradas lesões precursoras do câncer cervical. Sem diagnóstico e tratamento adequados, essas lesões podem evoluir progressivamente para carcinoma invasivo (INTERNATIONAL COLLABORATION OF EPIDEMIOLOGICAL STUDIES OF CERVICAL CANCER, 2006).

Do ponto de vista epidemiológico, observa-se elevada prevalência da infecção pelo HPV em mulheres jovens, especialmente entre 20 e 25 anos de idade, período correspondente ao início da vida sexual e maior exposição ao vírus (Singer; Khan, 2017). No contexto epidemiológico geral, o câncer de colo do útero permanece como importante problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento e em populações com menor acesso aos serviços de saúde. No Brasil, apresenta maior incidência nas regiões Norte e Nordeste, refletindo desigualdades socioeconômicas e dificuldades relacionadas ao acesso às ações de prevenção, rastreamento e vacinação. Além disso, a doença apresenta evolução lenta e frequentemente assintomática em seus estágios iniciais, dificultando o diagnóstico precoce na ausência de exames preventivos regulares (INCA, 2020).

Diante da forte associação entre a infecção persistente pelo HPV e o desenvolvimento do câncer de colo do útero, destaca-se a importância das estratégias de prevenção e controle da doença.

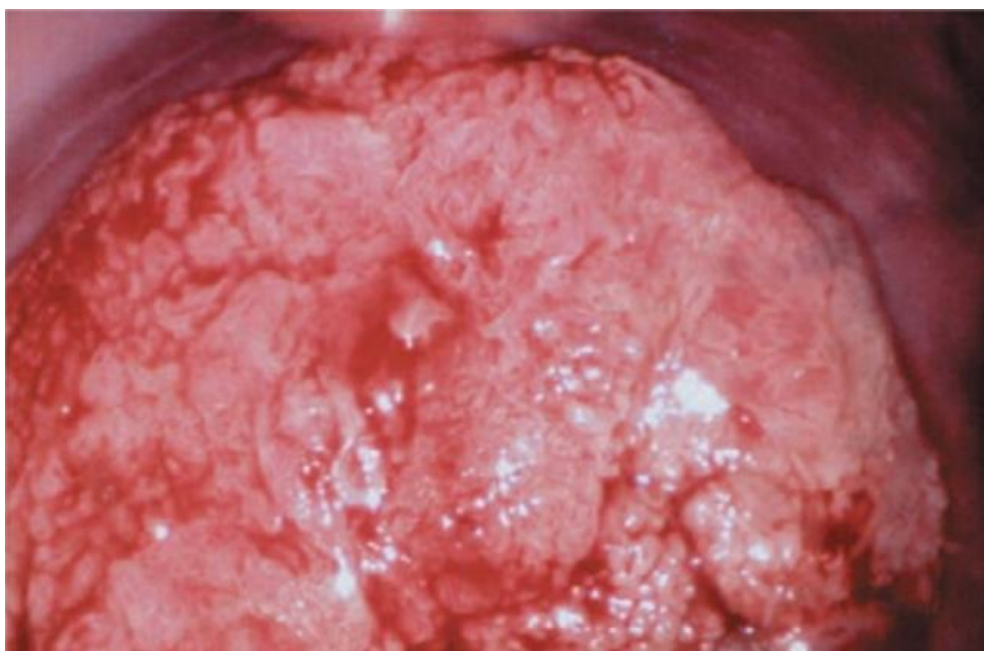
3.4.4 Desenvolvimento do câncer de colo do útero

O câncer de colo do útero configura-se como uma neoplasia maligna caracterizada pelo crescimento desordenado das células do epitélio cervical, apresentando potencial de invasão local e disseminação para tecidos adjacentes

e estruturas distantes. Trata-se de um importante problema de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento, onde permanece entre os tipos de câncer mais incidentes e responsáveis por elevadas taxas de morbimortalidade na população feminina (INCA, 2020; Kumar; Abbas; Aster, 2023). No Brasil, observa-se maior incidência nas regiões Norte e Nordeste, refletindo desigualdades socioeconômicas, limitações no acesso aos serviços de saúde e dificuldades relacionadas ao diagnóstico precoce da doença (INCA, 2020).

O câncer cervical apresenta forte associação com a persistência da infecção pelos tipos oncogênicos do HPV, especialmente os tipos 16 e 18 (Kumar; Abbas; Aster, 2023; BICKERSTAFF; KENNY, 2021). A maioria das lesões precursoras e dos carcinomas cervicais desenvolve-se na zona de transformação do colo uterino (Figura 14), localizada na junção escamocolunar, região que apresenta intensa atividade proliferativa e maior susceptibilidade ao desenvolvimento de alterações neoplásicas (Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Figura 14 – Câncer de Colo do Útero

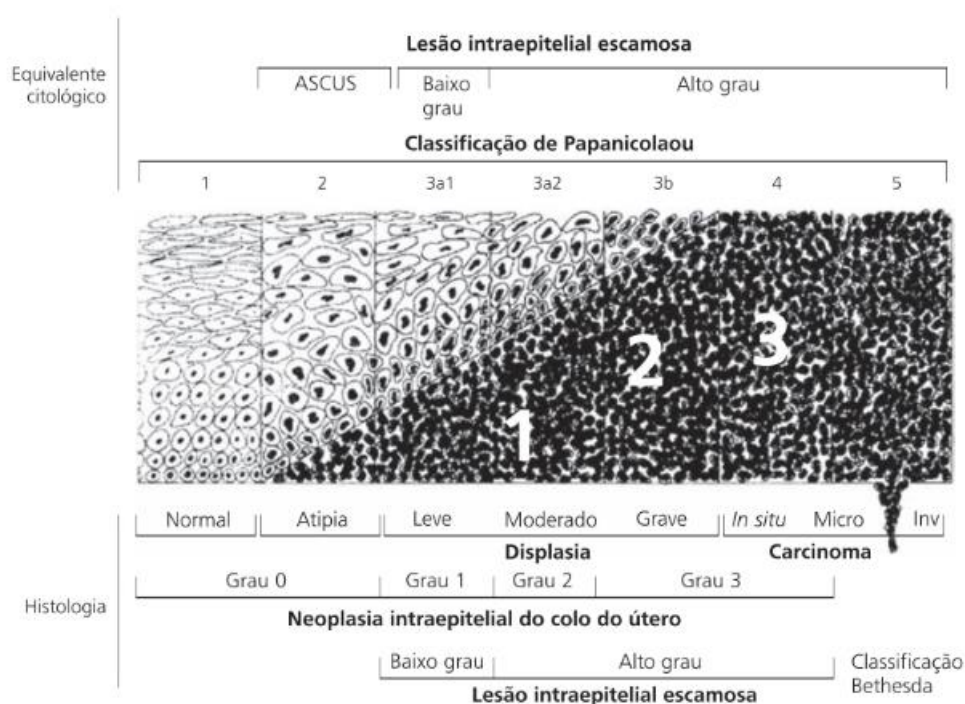


Fonte: Kenny e Bickerstaff (2017).

Do ponto de vista histopatológico, o desenvolvimento do câncer de colo do útero ocorre de maneira lenta e progressiva, iniciando-se geralmente por alterações intraepiteliais precursoras que podem permanecer por anos antes da invasão tumoral. A evolução dessas lesões pode ocorrer ao longo de 10 a 20 anos, proporcionando um importante janela de oportunidade para o

rastreamento, o diagnóstico precoce e a intervenção terapêutica. Inicialmente, essas alterações foram descritas como displasias leve, moderada e grave, conforme o grau de comprometimento epitelial observado microscopicamente. Posteriormente, consolidou-se o conceito de Neoplasia Intraepitelial Cervical (NIC), classificada em NIC 1, NIC 2 e NIC 3 (Figura 15), representando graus progressivos de desorganização celular e potencial de malignização (Bickerstaff; Kenny, 2019; Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Figura 15 – Representação esquemática da progressão das lesões intraepiteliais do colo do útero, correlacionando os achados histológicos, as classificações de Neoplasia Intraepitelial Cervical (NIC), o Sistema Bethesda e a classificação citológica de Papanicolaou.

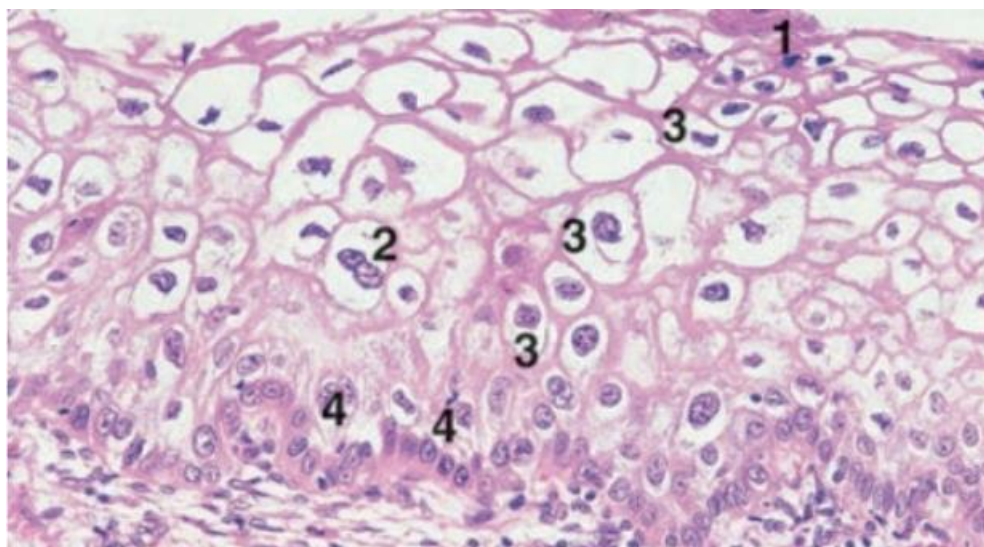


Fonte: Singer e Khan (2017).

As lesões intraepiteliais cervicais constituem um espectro de alterações precursoras associadas à infecção persistente pelo HPV. As lesões de baixo grau, correspondentes principalmente à NIC 1, caracterizam-se pela presença de alterações celulares discretas relacionadas à infecção viral, incluindo coilocitos (Figura 16), leve desorganização epitelial e proliferação celular restrita ao terço inferior do epitélio cervical. Em grande parte dos casos, essas lesões

apresentam elevada taxa de regressão espontânea, especialmente em mulheres jovens (Kumar; Abbas; Aster, 2023; Singer; Khan, 2017).

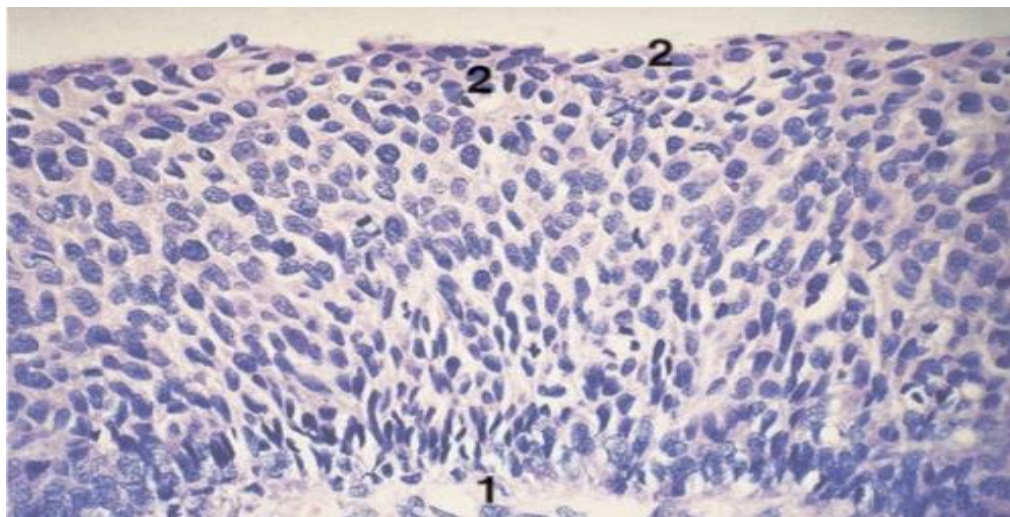
Figura 16 – Fotomicrografia de lesão intraepitelial escamosa de baixo grau (LSIL) associada à infecção pelo HPV. Observam-se hipercromasia e cariopícnose (1), binucleação (2), coilocitos com halo perinuclear (3) e alterações nucleares nas camadas basais do epitélio (4).



Fonte: Singer e Khan (2017).

As lesões intraepiteliais de alto grau, correspondentes à NIC 2 e NIC 3, apresentam alterações celulares mais intensas e maior potencial de progressão para carcinoma invasivo. Nessas lesões, observa-se perda acentuada da maturação celular, hipercromasia nuclear, aumento da relação núcleo-citoplasma e presença de mitoses atípicas distribuídas por diferentes camadas do epitélio (Figura 17). Na NIC 3, praticamente toda a espessura epitelial encontra-se ocupada por células imaturas e indiferenciadas, refletindo maior risco de transformação maligna (Kumar; Abbas; Aster, 2023; Levinson *et al.*, 2021).

Figura 17 – Neoplasia intraepitelial cervical grau 3 (NIC III/CIN3), caracterizada pelo comprometimento de toda a espessura do epitélio por células com alterações nucleares e presença de figuras mitóticas.



Fonte: Singer e Khan (2017).

Com o objetivo de padronizar a interpretação dos achados citológicos, o Sistema Bethesda passou a classificar essas alterações em Lesão Intraepitelial Escamosa de Baixo Grau (LSIL) e Lesão Intraepitelial Escamosa de Alto Grau (HSIL). As LSIL estão relacionadas principalmente à NIC 1, enquanto as HSIL englobam lesões associadas à NIC 2 e NIC 3, que apresentam maior potencial de transformação maligna (Singer; Khan, 2017; Kumar; Abbas; Aster, 2023).

A progressão das lesões precursoras para carcinoma invasivo ocorre quando as células neoplásicas ultrapassam a membrana basal e infiltram o estroma cervical subjacente, marcando a transição entre a doença intraepitelial e a fase invasiva. Esse evento representa um importante marco na evolução tumoral, pois está associado à perda do controle local da proliferação celular e à aquisição de potencial metastático (Singer; Khan, 2017).

Microscopicamente, o carcinoma epidermoide invasor caracteriza-se pela presença de ninhos, cordões ou agrupamentos de células neoplásicas infiltrando o estroma cervical, frequentemente acompanhados por resposta desmoplásica e infiltrado inflamatório crônico. A avaliação anatomopatológica também inclui a investigação de invasão linfovascular, considerada um importante fator prognóstico por estar relacionada ao maior risco de disseminação metastática para linfonodos pélvicos e à pior evolução clínica da doença (Levinson *et al.*, 2021; Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Sob a perspectiva histológica, o câncer cervical divide-se principalmente em carcinoma de células escamosas e adenocarcinoma. O

carcinoma epidermoide corresponde à maioria dos casos e origina-se no epitélio escamoso da ectocérvice, enquanto o adenocarcinoma deriva das células glandulares do canal endocervical. Este último frequentemente apresenta diagnóstico mais desafiador devido à localização mais profunda de suas lesões precursoras no canal cervical (Kumar; Abbas; Aster, 2023; Singer; Khan, 2017). A evolução clínica do câncer de colo do útero costuma ser lenta e inicialmente assintomática, o que dificulta seu reconhecimento precoce na ausência de exames preventivos regulares (INCA, 2020). Os sinais e sintomas geralmente manifestam-se em estágios mais avançados da doença e incluem sangramento vaginal anormal, especialmente após as relações sexuais, corrimento persistente, dor pélvica e desconforto durante o ato sexual (Kumar; Abbas; Aster, 2023). Em fases avançadas, a infiltração tumoral pode comprometer estruturas pélvicas adjacentes, ocasionando dor lombar, obstrução ureteral, insuficiência renal, anemia crônica e formação de fístulas vesicovaginais ou retovaginais (Bickerstaff; Kenny, 2019).

Além da infecção persistente pelos tipos oncogênicos do HPV, diversos cofatores podem contribuir para a progressão das lesões cervicais e para o desenvolvimento do câncer invasivo. Entre os principais fatores associados destacam-se o tabagismo, a imunossupressão, o início precoce da atividade sexual, a multiplicidade de parceiros sexuais, a presença de outras infecções sexualmente transmissíveis e as condições socioeconômicas desfavoráveis (Souza; Souto; Santos, 2020).

Dessa forma, o câncer de colo do útero constitui uma neoplasia de evolução gradual, intimamente relacionada à infecção persistente pelo HPV e à ação de fatores cofatores que favorecem a progressão das lesões precursoras. A compreensão de seus aspectos histopatológicos e clínicos é fundamental para subsidiar ações de rastreamento, diagnóstico precoce e controle da doença.

3.4.5 Estratégias de prevenção e barreiras à adesão

A prevenção do câncer de colo do útero constitui uma das principais estratégias de saúde pública voltadas à redução da incidência e da mortalidade

associadas a essa neoplasia, estando fundamentada, principalmente, na prevenção da infecção pelo HPV, na detecção precoce das lesões precursoras e no acompanhamento adequado das alterações cervicais identificadas (Brasil, 2016). Considerando a evolução lenta e progressiva da doença, o câncer cervical é reconhecido como uma das neoplasias que melhor demonstram os benefícios das ações preventivas e do diagnóstico precoce, uma vez que a identificação e o tratamento das lesões precursoras podem impedir a progressão para o carcinoma invasivo (Kumar; Abbas; Aster, 2023).

A prevenção primária está diretamente relacionada à redução do risco de transmissão do HPV, principal agente etiológico associado ao desenvolvimento do câncer cervical. A infecção ocorre predominantemente por via sexual, através do contato direto com pele ou mucosas infectadas, geralmente por meio de microabrasões presentes na região anogenital (INCA, 2022c). Nesse contexto, o uso de preservativos contribui para a diminuição do risco de transmissão viral, embora não ofereça proteção completa, considerando que o HPV pode estar presente em áreas não cobertas pela camisinha, como vulva, períneo, região perianal e bolsa escrotal (INCA, 2022b). Além disso, medidas relacionadas à educação em saúde, redução do número de parceiros sexuais, combate ao tabagismo e ampliação do acesso à informação também desempenham papel importante na prevenção da infecção e na redução dos fatores de risco associados à persistência viral e à progressão das lesões cervicais (Kumar; Abbas; Aster, 2023).

Entretanto, a principal estratégia de prevenção primária do câncer de colo do útero corresponde à vacinação contra o HPV. As vacinas profiláticas atualmente disponíveis utilizam proteínas estruturais do capsídeo viral, especialmente a proteína L1 produzida por tecnologia recombinante, apresentando elevada eficácia na prevenção da infecção pelos principais tipos oncogênicos do vírus (Levinson *et al.*, 2021). Segundo Levinson *et al.* (2021), a vacina Gardasil 9 oferece proteção contra nove tipos de HPV, incluindo os subtipos 16 e 18, responsáveis pela maior parte dos casos de câncer cervical, além dos tipos 6 e 11, frequentemente associados às verrugas genitais.

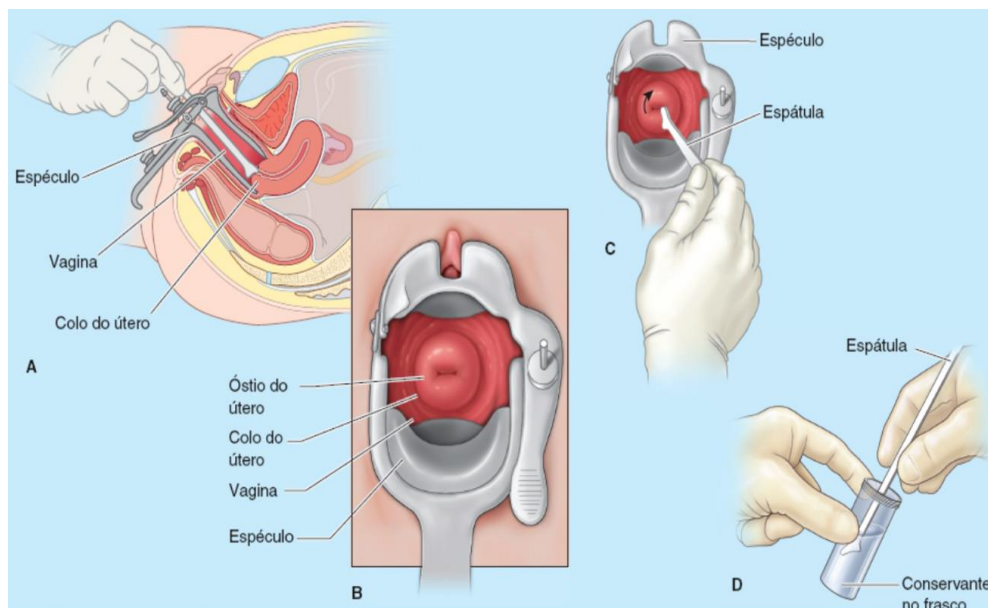
No Brasil, a vacina tetravalente contra o HPV foi incorporada ao calendário nacional de imunização em 2014 para meninas e, posteriormente, em 2017 para meninos, oferecendo proteção contra os subtipos 6, 11, 16 e 18 do vírus (INCA,

2022c). Atualmente, recomenda-se a aplicação de dose única em meninas e meninos entre 9 e 14 anos, faixa etária em que a resposta imunológica apresenta maior eficácia, especialmente antes do início da vida sexual (INCA, 2022c). Para grupos especiais, como pessoas vivendo com HIV/Aids, transplantadas, imunossuprimidas ou portadoras de câncer, a vacinação pode ser indicada até os 45 anos de idade, conforme recomendações específicas do Ministério da Saúde (INCA, 2022c). Apesar da elevada eficácia das vacinas profiláticas, estas não apresentam efeito terapêutico sobre infecções ou lesões já estabelecidas, reforçando a necessidade de manutenção das estratégias de rastreamento mesmo entre indivíduos vacinados (Levinson *et al.*, 2021).

A prevenção secundária baseia-se principalmente na detecção precoce das lesões precursoras por meio do rastreamento cervical. O exame citopatológico do colo do útero, conhecido como exame de Papanicolau, permanece como a principal estratégia de rastreamento do câncer cervical no Brasil, permitindo a identificação de alterações celulares antes da progressão para lesões invasivas (Brasil, 2024). A realização periódica do exame contribui significativamente para a redução da incidência e da mortalidade associadas à doença, uma vez que as lesões precursoras apresentam altas taxas de cura quando diagnosticadas precocemente (INCA, 2022b; Kumar; Abbas; Aster, 2023).

O exame citopatológico é considerado simples, rápido e de baixo custo, podendo ser realizado nas unidades básicas de saúde da rede pública. Durante sua realização, é introduzido o espéculo vaginal para visualização do colo uterino, seguido da coleta de células da discavice e da endocérvice utilizando espátula e escova cervical (Figura 18), sendo o material posteriormente encaminhado para análise citopatológica laboratorial (INCA, 2022b). Recomenda-se que o exame seja realizado em mulheres entre 25 e 64 anos que já iniciaram atividade sexual. Os dois primeiros exames devem ocorrer anualmente e, diante de resultados normais consecutivos, o rastreamento passa a ser realizado a cada três anos (INCA, 2023).

Figura 18 – Procedimento de coleta do exame citopatológico do colo do útero (Papanicolau).



Fonte: Moore, Dalley II e Agur (2024).

A consolidação de programas organizados de rastreamento populacional possibilitou importante redução da mortalidade por câncer cervical em diversos países, transferindo a detecção da doença de fases invasivas para estágios pré-clínicos assintomáticos e potencialmente curáveis (Singer; Khan, 2017). Diante disso, o rastreamento moderno fundamenta-se na integração entre citologia esfoliativa, testes moleculares para detecção de DNA do HPV e avaliação colposcópica, permitindo maior sensibilidade diagnóstica e melhor estratificação de risco das pacientes.

Nos últimos anos, a incorporação dos testes moleculares para detecção de DNA-HPV de alto risco oncogênico representou um importante avanço nas estratégias de triagem primária do câncer cervical. Segundo Singer e Monaghan (2017), métodos moleculares automatizados, especialmente aqueles baseados na reação em cadeia da polimerase (PCR), apresentam elevado valor preditivo negativo, possibilitando maior segurança clínica e ampliação dos intervalos de rastreamento em pacientes com resultados negativos. Além disso, a persistência da positividade viral após tratamento das lesões intraepiteliais constitui importante marcador prognóstico para recorrência da doença. Em consonância com essa modernização diagnóstica, o Ministério da Saúde incorporou, em 2024, o teste molecular de DNA-HPV oncogênico ao Sistema Único de Saúde (SUS), passando este a integrar as estratégias prioritárias de rastreamento devido à sua maior sensibilidade diagnóstica (Brasil, 2024).

A colposcopia constitui exame complementar fundamental nos casos de alterações citológicas suspeitas, permitindo avaliação ampliada do colo uterino e direcionamento de biópsias para confirmação histopatológica. O exame baseia-se na análise das alterações epiteliais e vasculares após aplicação de soluções contrastantes, especialmente o ácido acético e a solução de Lugol. O ácido acético promove coagulação reversível das proteínas celulares, tornando áreas com elevada atividade nuclear esbranquiçadas (Figura 19), denominadas epitélio acetobranco. Já o teste de Lugol permite identificar áreas pobres em glicogênio, típicas de lesões precursoras, que permanecem amareladas e iodo-negativas. A modernização dessas estratégias diagnósticas também inclui a utilização da videocolposcopia e de sistemas digitais de registro de imagem, possibilitando maior precisão diagnóstica, documentação clínica e acompanhamento evolutivo das lesões cervicais (Singer; Khan, 2017).

Figura 19 – Colo do útero com ácido acético.



Fonte: Bickerstaff e Kenny (2021).

Apesar da disponibilidade de estratégias preventivas eficazes, a adesão da população às medidas de prevenção ainda enfrenta importantes desafios. A desinformação relacionada à vacina contra o HPV, frequentemente disseminada por redes sociais e meios de comunicação, constitui um dos principais fatores associados à hesitação vacinal. Entre os equívocos mais frequentes encontra-se a crença de que a vacinação poderia estimular o início precoce da vida sexual entre adolescentes (Medeiros; Silva; Fardin, 2019; Silva *et al.*, 2018).

Além disso, preocupações relacionadas a possíveis efeitos adversos da vacina, associadas à baixa confiança nas informações disponíveis, também influenciam negativamente a adesão vacinal, mesmo diante das evidências científicas que demonstram sua segurança e eficácia (Theis; Wells; Staras, 2020). Aspectos socioculturais também exercem influência significativa nesse cenário, especialmente os tabus relacionados à sexualidade e à dificuldade de diálogo familiar e escolar sobre infecções sexualmente transmissíveis. Muitos adolescentes e responsáveis não reconhecem adequadamente a relação entre o HPV e o câncer de colo do útero, reduzindo a percepção de risco e comprometendo a adesão às estratégias preventivas (Rodrigues *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2018).

Adicionalmente, desigualdades socioeconômicas, dificuldades geográficas de acesso aos serviços de saúde, baixa escolaridade e limitações estruturais da assistência também interferem negativamente tanto na cobertura vacinal quanto na realização periódica do exame preventivo, evidenciando a necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas à saúde da mulher e à ampliação do acesso às ações preventivas (Brasil, 2016).

Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender os fatores que influenciam a baixa adesão às estratégias de prevenção, bem como as percepções, dúvidas e barreiras enfrentadas pela população. O fortalecimento das ações educativas, das campanhas de conscientização e do acesso qualificado aos serviços de saúde representa elemento essencial para ampliar a cobertura vacinal, estimular a realização periódica do rastreamento cervical e reduzir os impactos epidemiológicos do câncer de colo do útero na população feminina.

4 Material e Métodos

4.1 Desenho e Tipo de Estudo

Tratou-se de um estudo de abordagem quantitativa, com delineamento epidemiológico, retrospectivo e descritivo, associado ao desenvolvimento de tecnologia educacional aplicada à saúde. O estudo foi estruturado em três etapas metodológicas complementares:

- Análise epidemiológica: baseada no levantamento de séries temporais (2014 a 2025) sobre a evolução da cobertura vacinal contra o HPV na regional;
- Análise de mortalidade: constituída pelo levantamento retrospectivo dos registros de óbitos por câncer de colo do útero no mesmo recorte territorial;
- Desenvolvimento tecnológico: compreendendo a elaboração de um folder educativo voltado à conscientização sobre a importância da imunização.

4.2 Cenário e População do Estudo

O cenário da pesquisa compreendeu a área de abrangência da XI Gerência Regional de Saúde do Estado de Pernambuco (GERES), com sede no município de Serra Talhada. A análise englobou os 10 municípios que compõem a referida regional: Betânia, Calumbi, Carnaubeira da Penha, Flores, Floresta, Itacuruba, Santa Cruz da Baixa Verde, São José do Belmonte, Serra Talhada e Triunfo. A população do estudo foi composta pelos registros epidemiológicos de cobertura vacinal contra o HPV, considerando a população-alvo de meninas e meninos na faixa etária recomendada pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), bem como pelos registros de óbitos por câncer de colo do útero dos municípios pertencentes à XI GERES. Adicionalmente, para a etapa de desenvolvimento da tecnologia educacional, a população-alvo do folder informativo consistiu em pais, responsáveis legais e adolescentes inseridos na faixa etária elegível para a imunização na referida região.

4.3 Fontes e Coleta de Dados

Nesta seção, são detalhados os procedimentos de obtenção, filtragem e sistematização das informações que fundamentaram o estudo. Para garantir o alcance dos objetivos propostos, a coleta de dados foi dividida em três etapas operacionais: o levantamento dos índices de cobertura vacinal, a verificação histórica dos registros de mortalidade por neoplasia uterina e o processo de curadoria teórica para a confecção do material informativo.

4.3.1 Dados de Cobertura Vacinal do HPV

O presente estudo utilizou dados secundários de domínio público, obtidos por meio do painel eletrônico Coortes Vacinais – HPV, disponibilizado pelo Departamento de Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Informações Estratégicas em Saúde (DEMAS), vinculado ao Ministério da Saúde. A plataforma disponibiliza informações referentes à cobertura vacinal contra o HPV, provenientes dos sistemas oficiais do Programa Nacional de Imunizações (PNI).

A coleta dos dados foi realizada mediante consulta direta à plataforma, utilizando os filtros disponíveis no sistema. Inicialmente, selecionou-se o estado de Pernambuco e, posteriormente, a XI Gerência Regional de Saúde (XI GERES). Os dados brutos extraídos foram organizados individualmente por município e estratificados por sexo (masculino e feminino) e por faixas etárias específicas (coortes anuais de 9 a 14 anos) no período de 2014 a 2025. Posteriormente, essas informações foram consolidadas em planilhas eletrônicas para permitir a posterior plotagem e análise analítica dos gráficos de linhas de cada localidade.

4.3.2 Dados de Mortalidade do Câncer de Colo do Útero

Além dos dados de cobertura vacinal, foram coletadas informações referentes aos óbitos por câncer de colo do útero por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), na plataforma TabNet. Para a consulta, foi utilizada a categoria CID-10 C53 – Neoplasia Maligna de Colo do Útero, considerando os registros por local de residência.

O processo de filtragem e coleta seguiu um refinamento geográfico e demográfico, iniciando-se pelo mapeamento da macrorregião do Sertão pernambucano e avançando especificamente para os 10 municípios pertencentes à XI GERES. Os dados de mortalidade foram coletados e categorizados detalhadamente por faixas etárias e organizados em dois períodos distintos: de 2000 a 2013, correspondente ao período anterior à introdução da vacina contra o HPV no Programa Nacional de Imunizações, e de 2014 a 2024, correspondente ao período posterior à implementação da vacinação. Essa divisão foi adotada com o objetivo de contextualizar o panorama

da mortalidade por câncer de colo do útero na região ao longo do tempo e verificar o comportamento histórico dos óbitos por idade em cada período.

4.3.3 Desenvolvimento da Tecnologia Educacional (Folder Informativo)

Para a elaboração da tecnologia educacional, realizou-se inicialmente uma curadoria e seleção de informações científicas e epidemiológicas essenciais, extraídas diretamente do referencial teórico construído para esta pesquisa e de manuais técnicos de órgãos oficiais de saúde. O conteúdo foi selecionado com foco em três pilares fundamentais: o panorama da cobertura vacinal local, os riscos associados ao vírus e a extrema importância da imunização precoce.

A etapa de design, diagramação e estruturação visual do folder informativo foi executada na plataforma digital Canva. A concepção estética, a linguagem textual e a escolha dos elementos gráficos foram planejadas de forma intencional para atender às particularidades do público-alvo, composto por pais, responsáveis legais e jovens residentes na região do Sertão, buscando traduzir os dados científicos em uma linguagem didática, acessível e culturalmente dialogada com a comunidade local.

4.4 Processamento e Análise dos Dados

Após a coleta, os dados foram exportados e organizados em planilhas eletrônicas no software Microsoft Excel®. As informações foram sistematizadas por município, sexo e faixa etária, permitindo a elaboração de gráficos de série histórica a partir dos dados de cobertura vacinal. Foram construídos gráficos individuais para cada município da XI GERES, contemplando a população de 9 a 14 anos e, posteriormente, as idades específicas de 9, 10, 11, 12, 13 e 14 anos, possibilitando uma análise descritiva da evolução temporal da cobertura vacinal contra o HPV no período de 2014 a 2025. A avaliação das taxas de cobertura teve como parâmetro comparativo a meta mínima de 80% preconizada pelo Ministério da Saúde.

Os dados referentes aos óbitos por câncer de colo do útero também foram organizados em planilhas eletrônicas no Microsoft Excel®, possibilitando a elaboração de tabelas comparativas entre os períodos analisados e entre os municípios da XI GERES. As informações foram utilizadas para complementar a

discussão dos resultados acerca do cenário epidemiológico do câncer de colo do útero e sua relação com as estratégias de prevenção e controle da doença.

4.5 Desenvolvimento do Material Didático-Informativo

Para a criação do folder educativo, realizou-se inicialmente um levantamento das principais informações que já haviam sido pesquisadas no referencial teórico e em manuais oficiais do Ministério da Saúde. A partir desse material foram selecionados os pontos mais importantes sobre a eficácia da vacina, as doses necessárias do esquema vacinal e a prevenção do câncer de colo do útero para compor o conteúdo.

A montagem e a organização visual do material foram feitas no aplicativo Canva. Durante esse processo, foram escolhidas as cores, as letras e as ilustrações pensando diretamente no público-alvo, que são os pais, responsáveis e os próprios jovens da região do Sertão. Buscou-se adaptar as informações científicas para uma linguagem bem simples, clara e acessível, garantindo que o folder ficasse atrativo, didático e fácil de entender por qualquer pessoa da comunidade.

4.6 Aspectos Éticos

Como este trabalho foi realizado utilizando apenas dados secundários, que são públicos, anônimos e de livre acesso na internet, não houve contato com os pacientes e nem acesso aos nomes das pessoas. Portanto, a privacidade e o sigilo de todas as informações foram totalmente preservados. Por esse motivo, seguindo as regras da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a pesquisa não precisou ser enviada para aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

5 Resultados e Discussões

Neste capítulo são apresentados os resultados referentes à cobertura vacinal contra o HPV nos municípios pertencentes à XI Gerência Regional de Saúde (XI GERES), Pernambuco, no período de 2014 a 2025. A análise foi realizada com base nos dados disponibilizados pelo Departamento de Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Informações Estratégicas em

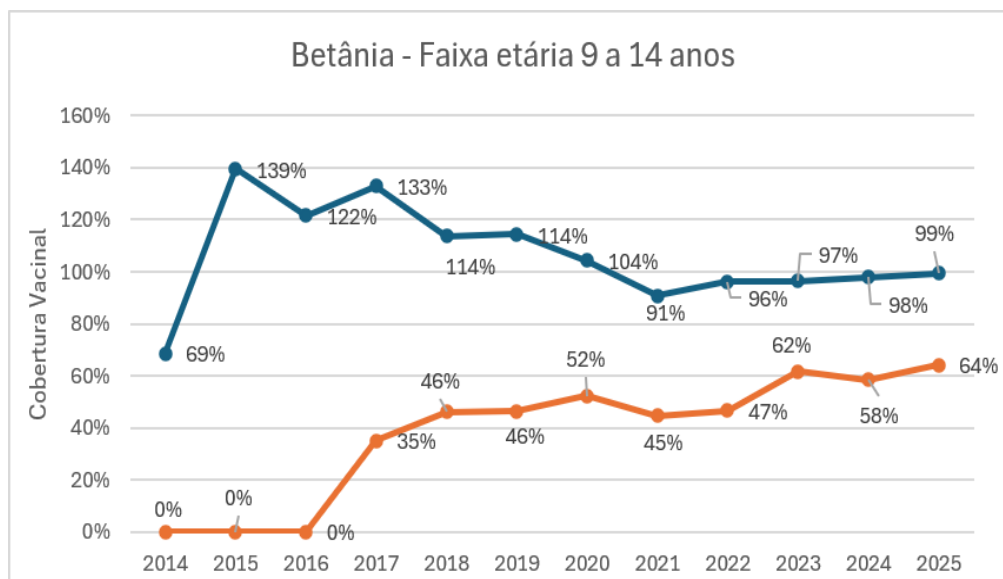
Saúde (DEMAS), considerando a população de 9 a 14 anos de idade, estratificada por sexo.

Inicialmente, são exibidos os gráficos de série histórica da cobertura vacinal para a faixa etária geral de 9 a 14 anos em cada município estudado. Posteriormente, a análise detalhada por idade específica (de 9 a 14 anos, individualmente) encontra-se disponível no Apêndice A.

5.1 Análise do Município de Betânia

Os dados referentes ao perfil epidemiológico e à adesão vacinal no município de Betânia estão apresentados na Figura 20 a seguir.

Figura 20 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Betânia (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Ao analisar a série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em Betânia, voltada para a população geral de 9 a 14 anos, é possível notar uma oscilação marcante e índices bem elevados nos primeiros anos. Entre 2015 e 2020, a cobertura do público feminino superou a meta de 80% estipulada pelo Ministério da Saúde, ultrapassando inclusive a marca de 100%, com um pico de 139% em 2015. De acordo com a Nota Técnica nº 16/2025-DPNI/SVSA/MS, esse tipo de resultado acima do limite populacional esperado reflete uma característica da transição para a metodologia de corte por ano de nascimento. Como os dados de 2014 a 2019 vieram do sistema TABNET de forma consolidada, eles trazem duplicidades de registros de doses acumuladas no decorrer do período. Além disso, a aplicação dos denominadores baseados

fixamente no Censo IBGE 2022 para anos muito recuados acaba gerando distorções locais nas estimativas da época.

Em relação à diferença entre os sexos, os dados mostram um reflexo direto das mudanças nas políticas públicas de imunização. O público masculino aparece com 0% de cobertura entre 2014 e 2016 porque a vacina foi introduzida no SUS em 2014 focada apenas nas meninas, sendo estendida aos meninos somente a partir de 2017. Logo após a inclusão desse novo grupo, a cobertura masculina começou a subir de forma gradativa, chegando a 52% em 2020. Mesmo assim, os meninos mantiveram índices bem abaixo das meninas em todo o período estudado. A literatura aponta que essa maior adesão das mulheres está ligada a fatores culturais de busca por serviços preventivos e ao próprio histórico da campanha do HPV, que inicialmente foi direcionada a elas.

O impacto da pandemia de COVID-19 também fica evidente no município quando se observa o ano de 2021. Houve uma queda brusca na cobertura de ambos os sexos, caindo para 91% nas meninas e 45% nos meninos. Esse recuo coincide com o período de maior isolamento social e com a mudança de foco das unidades de saúde para o atendimento emergencial da pandemia, o que afastou a população das vacinas de rotina. A partir de 2022, os índices mostram uma tendência de estabilização, e o município encerra o período avaliado, em 2025, com 99% de cobertura no público feminino e 64% no masculino.

Ao olhar os dados detalhados e analisar o comportamento por idade específica apresentado no Apêndice A (Figuras A1 a A6), identificam-se nuances importantes que influenciam a média do município. Nas coortes iniciais de 9 e 10 anos (Figuras A1 e A2), observa-se que os índices do público masculino permaneceram muito próximos a 0% até meados de 2021, demonstrando uma introdução mais tardia e uma resistência inicial na imunização dos meninos mais jovens.

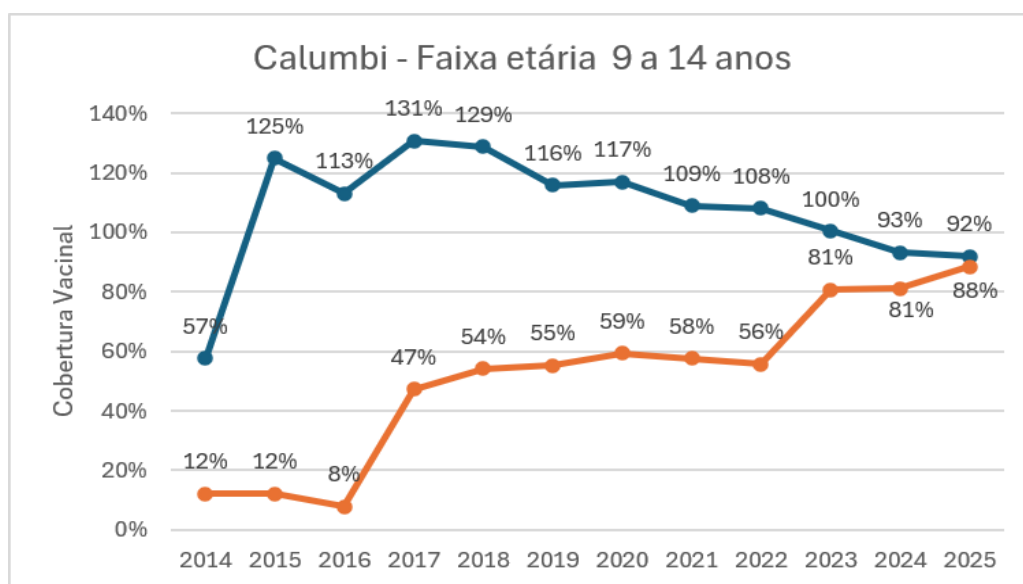
Por outro lado, à medida que a idade avança, os gráficos revelam picos de cobertura extremamente elevados, ultrapassando os 200% nas faixas de 12, 13 e 14 anos (Figuras A4 a A6) em períodos específicos anteriores a 2020. Esse comportamento ilustra perfeitamente o efeito acumulativo da nova metodologia de coorte; como o sistema soma as doses aplicadas ao longo de toda a trajetória

de crescimento do adolescente, os erros e duplicidades de registros das bases antigas acabam se acumulando de forma mais expressiva nas idades mais avançadas. Além disso, fica evidente que o início da vacinação masculina em 2017 teve maior impacto imediato entre os adolescentes de 11 a 13 anos, sugerindo que as campanhas iniciais conseguiram captar melhor o público que já se encontrava no ambiente escolar regular.

5.2 Análise do Município de Calumbi

Os resultados obtidos no município de Calumbi encontram-se dispostos na Figura 21 a seguir.

Figura 21 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Calumbi (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

No município de Calumbi, o gráfico geral voltado para a faixa de 9 a 14 anos apresenta um comportamento um pouco mais estável, mas que ainda traz as marcas das mudanças nos sistemas do Ministério da Saúde. Entre os anos de 2015 e 2022, a cobertura das meninas ficou o tempo todo acima dos 100%, batendo o pico de 131% em 2017. Como já foi discutido no caso de Betânia, essa superestimação inicial dos dados ocorre por conta da transição metodológica explicada pela Nota Técnica nº 16/2025-DPNI/SVSA/MS, onde as

duplicidades do sistema TABNET de 2014 a 2019 e a aplicação retroativa do Censo IBGE 2022 acabam inflando as porcentagens da época.

Um detalhe que chama a atenção em Calumbi é que o público masculino apresenta registros baixos de cobertura (entre 8% e 12%) nos três primeiros anos da série histórica, antes mesmo de sua inclusão oficial no Calendário Nacional de Imunização em 2017. Após esse ano, com a entrada definitiva dos meninos na política pública, a cobertura desse grupo deu um salto para 47% e seguiu em crescimento gradual. O ponto mais positivo no município é a forte tendência de aproximação entre os sexos nos anos mais recentes; em 2025, a cobertura feminina fechou em 92% e a masculina atingiu 88%, mostrando que a cidade conseguiu alcançar um equilíbrio muito bom na adesão de ambos os públicos.

Além disso, ao contrário de outros cenários regionais, Calumbi não sofreu um impacto tão severo com a pandemia de COVID-19 no ano de 2021, conseguindo manter os índices das meninas em 109% e os dos meninos em 58%. Esse comportamento sugere uma boa eficiência das estratégias locais de saúde da família para manter a busca ativa pelas vacinas de rotina mesmo durante o período de restrições sanitárias. Como a vacina do HPV ainda carrega o peso cultural de ser associada apenas ao câncer de colo do útero e às mulheres, o sucesso em elevar a taxa dos meninos para quase 90% no final da série histórica é um resultado muito expressivo para a saúde pública local.

Ao olhar para as idades separadamente e analisar o comportamento de cada ano apresentado no Apêndice A (Figuras A7 a A12), dá para identificar detalhes bem específicos que explicam o sucesso final do município. Nas idades de 9 e 10 anos (Figuras A7 e A8), os índices dos meninos eram quase nulos, mas dão um salto expressivo a partir de 2023, chegando a encostar ou superar as meninas. Esse comportamento mostra que o município conseguiu realizar ações muito eficientes de busca ativa nas escolas para o público que estava entrando na faixa etária vacinal.

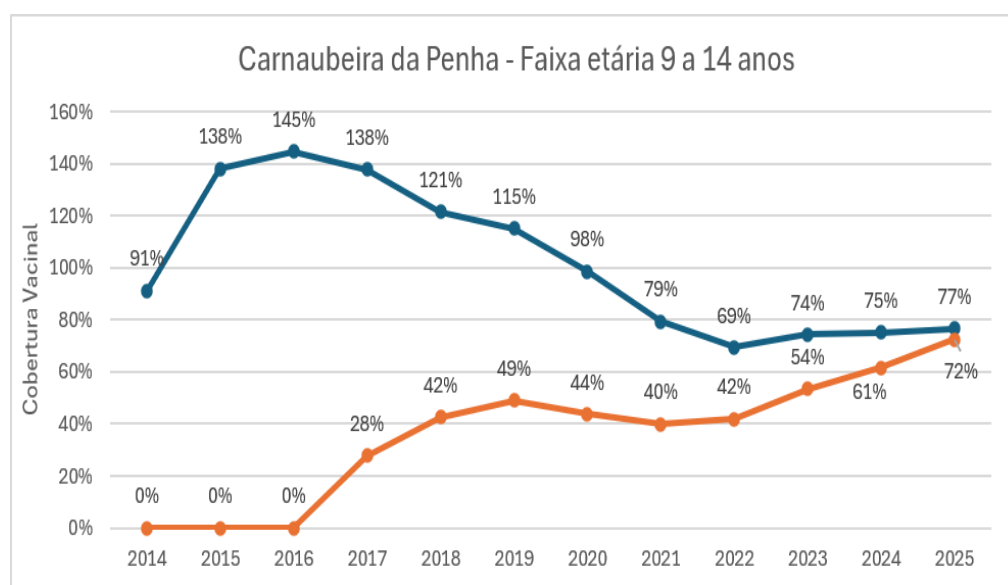
Por outro lado, nas idades de 12, 13 e 14 anos (Figuras A10 a A12), os gráficos mostram picos muito altos logo após a inclusão dos meninos em 2017, com o público masculino atingindo marcas como 163% e 200%. Como o sistema

de coorte vai somando o histórico vacinal ao longo dos anos, os dados antigos consolidaram as duplicidades de registro da época nas faixas etárias mais avançadas. Além disso, a análise detalhada revela que a pandemia de COVID-19 em 2021 afetou mais os adolescentes de 12 a 14 anos, que apresentaram quedas bruscas nas coberturas, indicando que esse público mais velho ficou mais vulnerável ao afastamento dos serviços de saúde durante a crise sanitária.

5.3 Análise do Município de Carnaubeira da Penha

A seguir, a Figura 22 apresenta o panorama dos dados coletados do município de Carnaubeira da Penha.

Figura 22 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Carnaubeira da Penha (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

No município de Carnaubeira da Penha, a série histórica de 9 a 14 anos mostra um desenho bem diferente das cidades anteriores, marcado por uma tendência de queda contínua no público feminino. Após registrar índices elevados nos primeiros anos — com destaque para o pico de 145% em 2015, dentro do padrão metodológico já discutido anteriormente —, a cobertura das meninas sofreu uma redução expressiva ano a ano. Esse recuo persistiu mesmo após o período mais crítico da pandemia, fazendo com que o município ficasse abaixo da meta de 80% para as mulheres a partir de 2021, atingindo o patamar mais baixo em 2022, com 69% de cobertura.

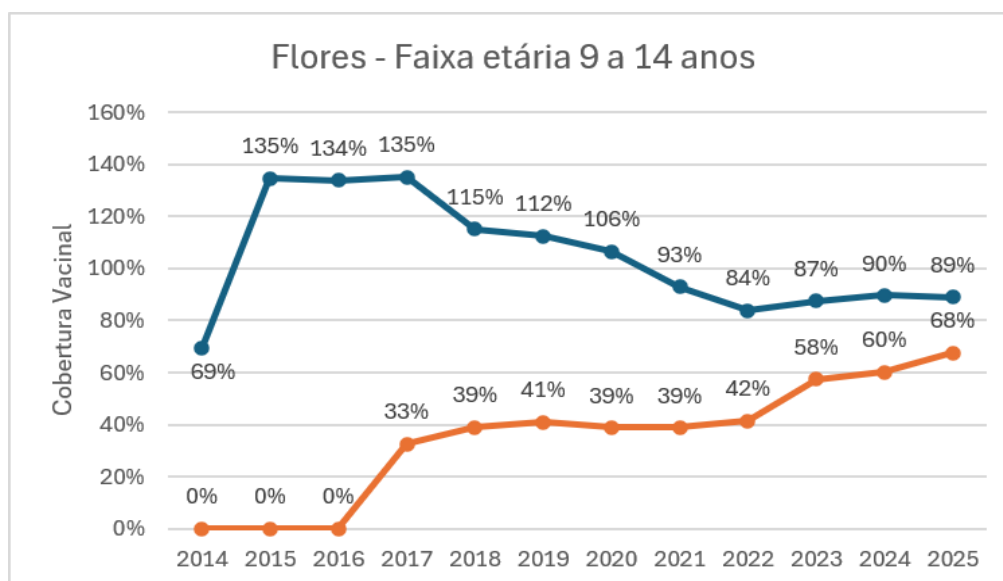
Por outro lado, o comportamento do público masculino se destacou positivamente na reta final da pesquisa. O grupo começou com 0% entre 2014 e 2016 devido às diretrizes da época e teve uma introdução tímida em 2017 (28%). Contudo, a partir de 2022, os meninos mantiveram um crescimento firme e constante, saltando de 42% para 72% in 2025. Esse avanço contínuo fez com que as coberturas de ambos os sexos quase se iguaissem no último ano analisado, com uma diferença de apenas 5% entre eles (77% para meninas e 72% para meninos). Esse quase cruzamento das linhas indica um excelente resultado no resgate do público masculino no município, conseguindo mobilizar os meninos de forma muito eficiente nos anos recentes.

Ao analisar os dados separadamente no Apêndice A (Figuras A13 a A18), identificam-se fenômenos muito específicos nas faixas etárias mais avançadas que explicam essa tendência de igualdade vista no dado geral. Nas coortes de 10 e 12 anos (Figuras A14 e A16), ocorrem inversões de comportamento raras na série histórica: a partir de 2023, o público masculino ultrapassa a cobertura vacinal feminina, com destaque para a faixa de 10 anos em 2025, onde os meninos alcançaram 90% de cobertura contra 66% das meninas. Esse cruzamento de linhas reforça o sucesso na captação dos meninos em idade escolar regular, quebrando as barreiras tradicionais de gênero associadas à vacina. Por outro lado, o comportamento das faixas de 13 e 14 anos (Figuras A17 e A18) confirma o peso dos fatores metodológicos já mencionados anteriores a 2020, acumulando picos vacinais elevados de até 185% devido ao histórico de doses consolidadas no antigo sistema.

5.4 Análise do Município de Flores

No que se refere ao município de [Nome], os dados epidemiológicos estão detalhados na Figura 23.

Figura 23 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Flores (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

No município de Flores, a série histórica de 9 a 14 anos revela um cenário marcado por expressiva adesão inicial e forte flutuação no público feminino, acompanhado por uma consolidação progressiva e tardia do público masculino. Nos anos iniciais e intermediários, a cobertura das meninas manteve-se em patamares criticamente elevados, atingindo picos sucessivos acima de 130% entre 2015 e 2016, comportamento que reflete o padrão metodológico regional de denominadores populacionais defasados e a centralização inicial das ações de imunização no sexo feminino. Por outro lado, o público masculino iniciou sua trajetória em 2017 com 33% de cobertura após sua inserção na política pública, enfrentando um período subsequente de estabilização em torno de um platô de 39% a 42% até o ano de 2022.

Os impactos decorrentes da hesitação vacinal e das restrições sanitárias no período pandêmico manifestaram-se de forma nítida no município, gerando um declínio progressivo na cobertura das meninas, que atingiu seu ponto mais baixo em 2022, com 84%. Apesar da retração generalizada observada na série geral da faixa etária, a reta final do período (2023–2025) evidenciou uma importante tendência de recuperação e convergência epidemiológica entre os gêneros. Os meninos engrenaram uma subida firme na reta final, saltando de 42% em 2022 para 68% em 2025, o que reduziu drasticamente a disparidade histórica em relação às meninas, que fecharam o período consolidando a liderança local com 89% de cobertura. Esse estreitamento da distância entre as

curvas sinaliza a eficácia recente das estratégias locais de microplanejamento e busca ativa em ambiente escolar.

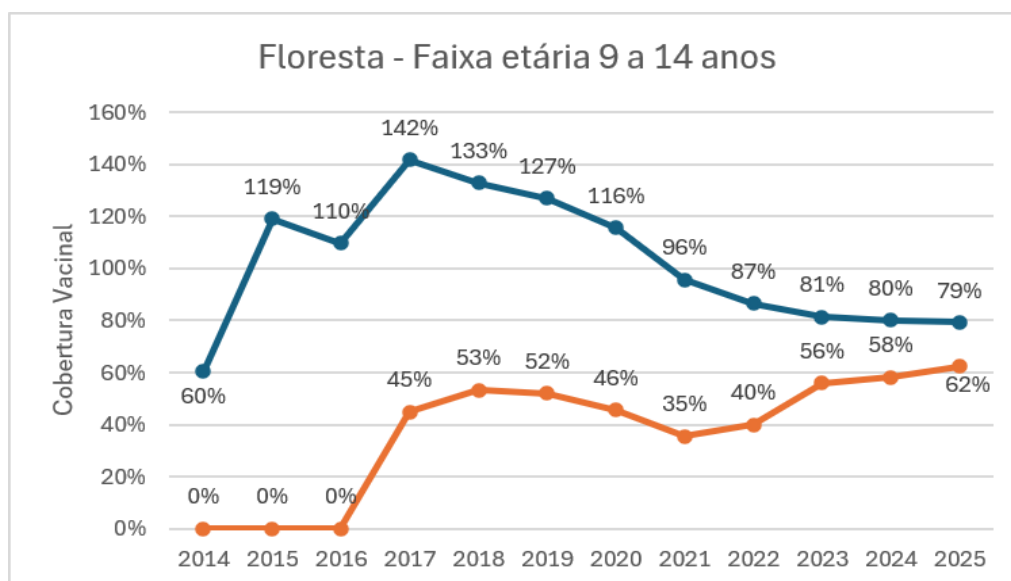
Ao olhar para as idades separadamente e analisar o comportamento de cada ano, identificam-se fenômenos específicos e rupturas de padrão que enriquecem a análise do município. Na coorte de 9 anos, que representa a porta de entrada do calendário, destaca-se uma forte retração histórica no público feminino, que despencou para 34% em 2018, enquanto os meninos mantiveram índices residuais nulos por quase toda a série; contudo, a partir de 2023, ambos os sexos registraram uma arrancada expressiva e síncrona, encerrando 2025 em patamares praticamente equiparados (72% para meninas e 69% para meninos). Movimento semelhante de aceleração tardia foi observado na faixa de 10 anos, cujo público masculino saltou de meros 6% em 2022 para 65% em 2025, indicando uma excelente resposta local às campanhas de conscientização voltadas ao público que inicia o período de elegibilidade vacinal.

Nas faixas etárias intermediárias e avançadas, emergem os fenômenos mais robustos de inversão de curvas e resgate vacinal tardio. Na coorte de 12 anos, registra-se um cruzamento histórico de linhas no ano de 2021, período em que os meninos ultrapassaram a cobertura feminina ao registrar 67% contra 55% delas, culminando em uma convergência perfeita no fechamento de 2025, com 73% e 72%, respectivamente. Esse fenômeno de inversão repete-se na faixa de 13 anos no ano de 2022 (66% dos meninos contra 59% das meninas) e aos 14 anos em 2023 (69% contra 64%), confirmando que o município de Flores obteve um êxito expressivo na captação de adolescentes do sexo masculino em idades mais avançadas.

5.5 Análise do Município de Floresta

A Figura 24 ilustra o cenário da adesão vacinal e dos índices registrados em Floresta.

Figura 24 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Floresta (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

No município de Floresta, a série histórica de 9 a 14 anos revela uma expressiva adesão inicial no público feminino, com ápice de 142% em 2017, seguida por um declínio contínuo que reduziu o índice para 79% em 2025. O público masculino, inserido em 2017 com 45%, enfrentou um recuo severo durante a pandemia, atingindo seu ponto mais crítico em 2021 (35%). Contudo, a reta final (2022–2025) mostra uma sólida reação dos meninos, que engrenaram uma subida firme até alcançar seu ápice histórico de 62% em 2025. Esse avanço contínuo, somado à queda das meninas, promoveu o maior estreitamento de distância entre as linhas de toda a série (apenas 17 pontos percentuais de diferença no último ano), sinalizando a eficácia recente das estratégias municipais em atenuar a disparidade de gênero no pós-pandemia.

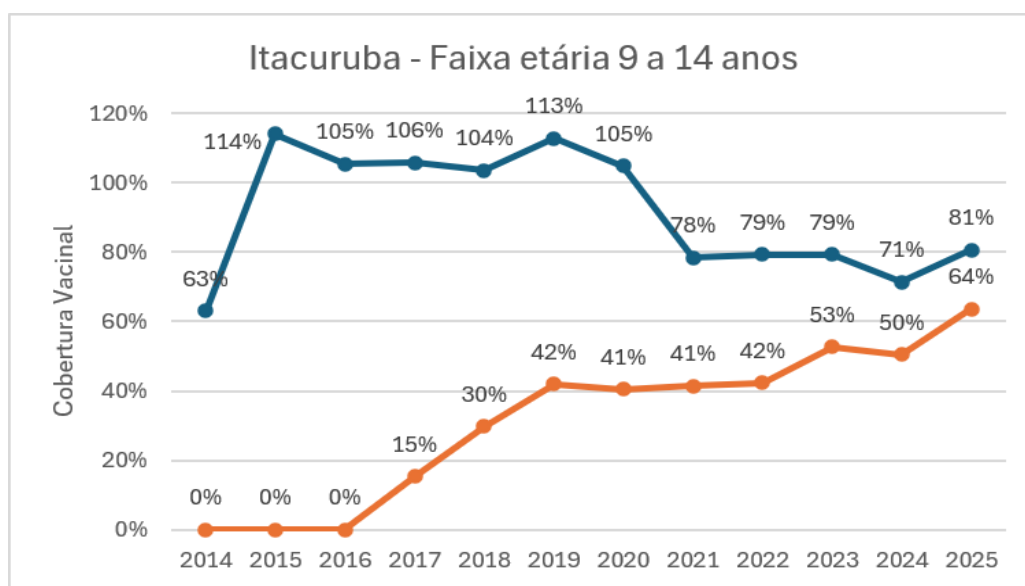
Ao analisar as idades separadamente, revelam-se fenômenos específicos e rupturas de padrão invisíveis no dado geral. Na coorte de 9 anos (Figura A25), o público feminino atingiu 156% em 2015, sofrendo uma queda abrupta para 40% já em 2016 e voltando a oscilar negativamente na pandemia, com o piso de 46% em 2021; já os meninos dessa idade mantiveram-se estagnados entre 0% e 1% até 2021, iniciando uma recuperação em 2022 que culminou no ápice de 55% em 2023. Nas faixas de 11 a 14 anos (Figuras A27 a A30), os meninos mostraram um comportamento distinto das idades iniciais, apresentando boa cobertura logo a partir de 2016 e alcançando um pico histórico impressionante de 201% na idade de 14 anos em 2020. Contudo, a partir desse mesmo ano, os

impactos da pandemia provocaram uma retração generalizada nessas idades mais avançadas, cenário que só começou a ser revertido nos anos finais da série, quando os índices voltaram a indicar uma tendência de crescimento.

5.6 Análise do Município de Itacuruba

Os índices e o perfil analisados na cidade de Itacuruba estão representados graficamente na Figura 25.

Figura 25 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Itacuruba (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

No município de Itacuruba, a série histórica de 9 a 14 anos destaca-se por apresentar um longo período de estabilidade nos anos iniciais, seguido por um impacto imediato e prolongado decorrente da crise sanitária. Entre 2015 e 2020, o público feminino manteve uma cobertura vacinal altamente regular, flutuando de forma linear acima da meta, com índices entre 104% e 114%, comportamento que se insere dentro do padrão metodológico já discutido anteriormente.

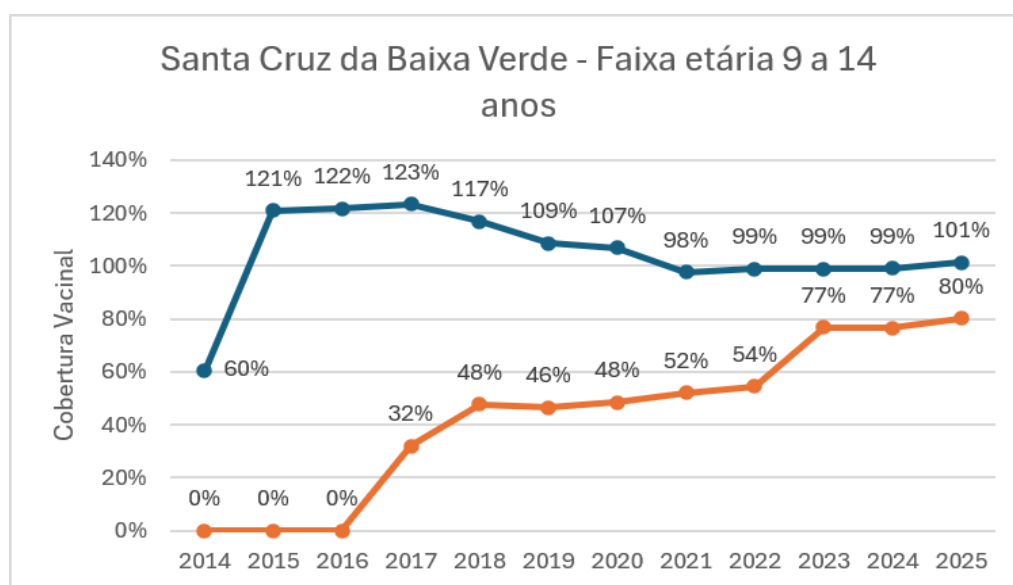
A pandemia de COVID-19 afetou os índices locais de maneira abrupta no ano de 2021. Diferente de outros cenários regionais que manifestaram reflexos tardios, Itacuruba registrou um recuo imediato na cobertura das meninas, que caiu para 78% e permaneceu em um patamar de estagnação até 2023 (79%), quebrando temporariamente a meta preconizada pelo Ministério da Saúde.

Por outro lado, o público masculino, após uma introdução tímida em 2017 (15%) e um período de estabilização durante o ápice da pandemia, demonstrou uma tendência de crescimento firme na reta final da série histórica. A partir de 2022, a cobertura dos meninos subiu de forma contínua, saltando de 42% para 64% em 2025. Essa ascensão coincidiu com a retomada das meninas no último ano avaliado, que alcançaram 81% de cobertura. Esse movimento de alta simultânea em 2025 aponta para uma recuperação bem-sucedida das ações locais de imunização e busca ativa no cenário pós-pandemia, restabelecendo os níveis adequados de proteção na população elegível.

5.7 Análise do Município de Santa Cruz da Baixa Verde

Conforme demonstrado na Figura 26, os dados coletados em Santa Cruz da Baixa Verde apontam o seguinte cenário:

Figura 26 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Santa Cruz da Baixa Verde (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

No município de Santa Cruz da Baixa Verde, a série histórica de 9 a 14 anos revela um cenário de alta adesão e consistência, especialmente no público feminino, além de uma sólida capacidade de recuperação do público masculino no período recente. Nos anos iniciais e intermediários, a cobertura das meninas manteve-se linear e consolidada acima da meta estabelecida, comportamento que acompanha o padrão metodológico regional já discutido.

Os impactos decorrentes da pandemia de COVID-19 manifestaram-se de forma imediata no ano de 2021. O município registrou um recuo simultâneo em ambos os sexos, com o índice das meninas caindo para 98% e o dos meninos recuando para 49%. Apesar da retração causada pelas restrições sanitárias da época, destaca-se a eficiência dos serviços de saúde locais em conseguir manter a cobertura feminina acima da meta mínima de 80% preconizada pelo Ministério da Saúde, evitando um cenário de desabastecimento vacinal mais severo.

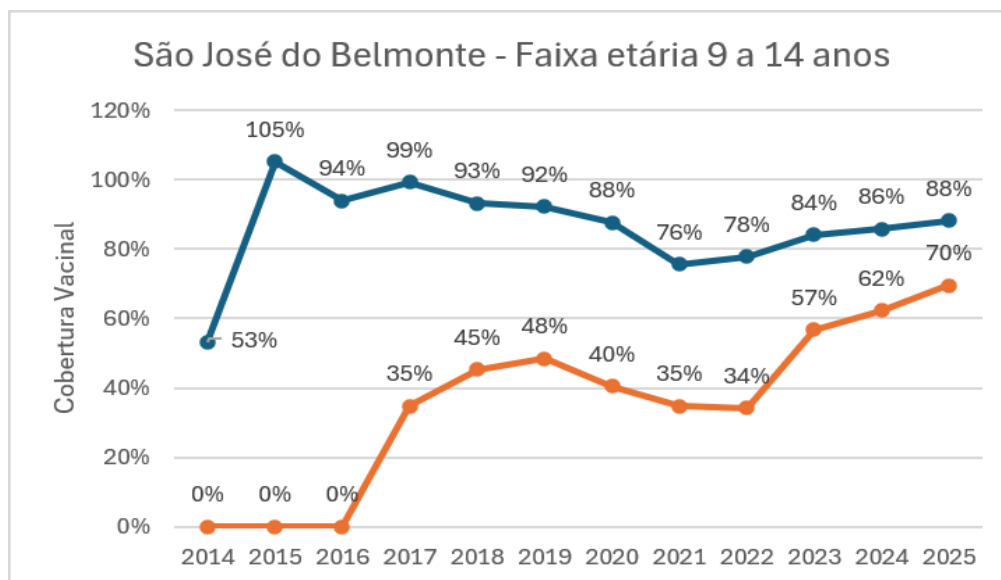
A reta final da série histórica é marcada por uma excelente tendência de crescimento e resgate, com destaque para o público masculino. Os meninos, que registraram 38% em 2017 logo após a sua inclusão na política pública de imunização, engrenaram uma subida firme a partir de 2023 (59%), alcançando 72% em 2024 e encerrando o período avaliado, em 2025, com 76% de cobertura. Esse avanço contínuo acompanhou a retomada do público feminino, que consolidou a liderança local em 2025 com 97%. O estreitamento da distância entre as linhas no último ano demonstra o sucesso das estratégias municipais de busca ativa e campanhas escolares, conseguindo promover uma conscientização equilibrada sobre a importância da vacina do HPV para ambos os sexos.

Ao olhar para as idades separadamente e analisar o comportamento de cada ano apresentado no Apêndice A (Figuras A37 a A42), identificam-se fenômenos específicos que enriquecem a análise do município. Na coorte de 9 anos (Figura A37), registra-se uma importante inversão histórica no ano de 2023: o público masculino apresentou uma forte arrancada e ultrapassou a cobertura feminina, atingindo 108% contra 100% das meninas. Esse dado confirma a alta eficácia das ações de busca ativa escolar concentradas na idade inicial de introdução do imunizante. Outro comportamento de destaque ocorre na faixa de 12 anos (Figura A40) nos anos de 2021 e 2022, período em que os índices de ambos os sexos convergiram e permaneceram perfeitamente equiparados em 76% e 77%, evidenciando uma equidade vacinal atípica para o cenário regional no pós-pandemia. Por outro lado, as faixas mais avançadas de 13 e 14 anos (Figuras A41 e A42) mantiveram o comportamento regional padrão de coortes, com picos inflados no início da série decorrentes dos fatores metodológicos já discutidos.

5.8 Análise do Município de São José do Belmonte

A análise detalhada do município de São José do Belmonte pode ser observada através da Figura 27.

Figura 27 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de São José do Belmonte (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

No município de São José do Belmonte, a série histórica de 9 a 14 anos deixa bem claro o tamanho do impacto que a pandemia causou na saúde local, mas também mostra uma reação gigante na reta final do período. Nos anos que antecederam a crise sanitária, o público feminino mantinha uma adesão muito boa e acima da meta, ficando na casa dos 90% a 99% entre 2017 e 2019, o que reflete o efeito metodológico que já comentamos antes.

O isolamento social e as restrições pesaram bastante em 2021, fazendo a cobertura das meninas despencar para 76%, quebrando a meta do Ministério da Saúde. Os meninos também sofreram com essa tendência de queda, chegando ao ponto mais baixo de toda a série histórica no ano de 2022, com apenas 34% de cobertura.

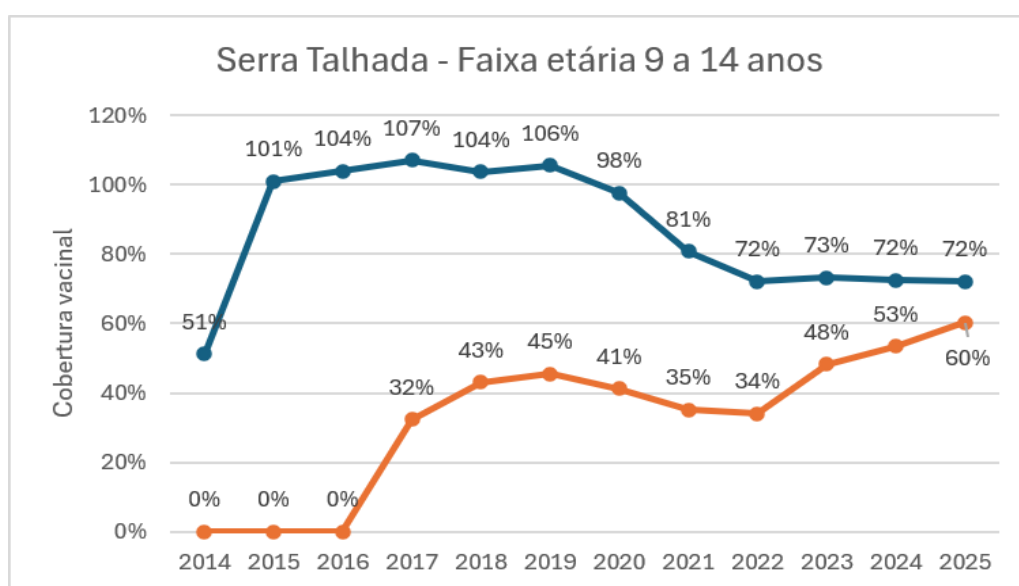
A reviravolta começou em 2023, quando o município mostrou muita agilidade para resgatar essas doses atrasadas, gerando uma subida firme nos dois grupos ao mesmo tempo. As meninas mantiveram um crescimento constante nos anos recentes e fecharam 2025 com 88% de cobertura, voltando para os níveis seguros de proteção. Junto com elas, os meninos deram uma

arrancada espetacular no final, saltando dos 34% em 2022 para 70% em 2025. Esse avanço expressivo do público masculino reduziu bastante a distância histórica que havia entre os sexos e mostra o sucesso de ir buscar esses adolescentes diretamente nas escolas no pós-pandemia.

5.9 Análise do Município de Serra Talhada

Os indicadores referentes à realidade de Serra Talhada encontram-se mapeados na Figura 28 abaixo.

Figura 28 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Serra Talhada (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

No município de Serra Talhada, por ser o maior polo populacional da região, a série histórica de 9 a 14 anos traz dados bem expressivos sobre o tamanho do impacto da pandemia e os desafios da retomada vacinal. Nos anos iniciais, a cobertura das meninas seguiu um ritmo muito firme e estabilizado acima da meta, flutuando na casa dos 101% a 107% entre 2015 e 2019, o que acompanha o mesmo comportamento metodológico que já explicamos anteriormente.

O impacto da pandemia de COVID-19 pesou bastante na cidade a partir de 2021, provocando uma queda contínua que se estendeu até 2022. O índice das meninas sofreu um recuo acentuado, caindo de 98% em 2020 para 72% em 2022, rompendo a meta recomendada pelo Ministério da Saúde. O público

masculino acompanhou essa tendência de baixa no mesmo período, atingindo a sua taxa mais preocupante em 2022, com apenas 34% de cobertura.

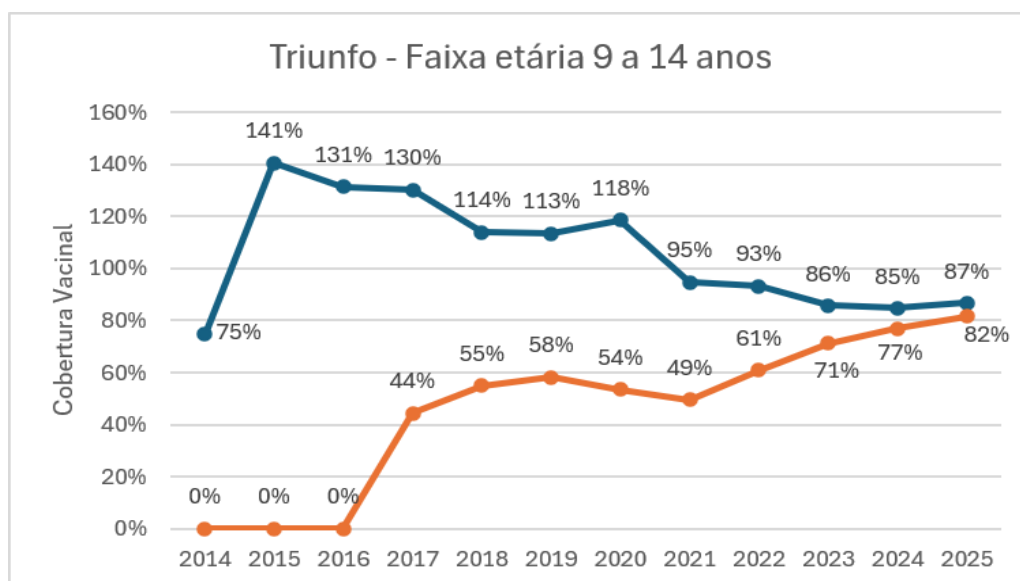
Na reta final da pesquisa, o comportamento dos dois grupos tomou rumos bem diferentes no pós-pandemia. Enquanto a taxa das meninas permaneceu estagnada em um patamar mais baixo, travada em 72% até o ano de 2025, os meninos demonstraram uma reação constante e muito positiva. O público masculino apresentou uma tendência de alta firme, saindo dos 34% em 2022 para fechar com 60% em 2025. Esse crescimento gradual dos meninos ajudou a equilibrar os índices locais e mostra que as estratégias de busca ativa focadas no público masculino deram um retorno importante na cidade, reduzindo a disparidade que sempre existiu em relação às meninas.

Ao olhar para as idades separadamente no Apêndice A (Figuras A49 a A54), dá para notar alguns achados bem importantes que o gráfico geral não mostrava. O primeiro grande destaque acontece na faixa de 11 anos (Figura A51) no ano de 2025, onde a linha dos meninos continuou subindo e conseguiu ultrapassar a das meninas, fechando o período na frente com 77% de cobertura contra 75% delas. Outro ponto fora da curva ocorreu bem no início da série para as coortes de 13 e 14 anos (Figuras A53 e A54): no ano de 2017, logo após a inclusão do público masculino, os meninos dessa idade atualizarem o cartão em massa e passaram a taxa das meninas, registrando picos de 83% e 88%.

5.10 Análise do Município de Triunfo

Por fim, os dados consolidados do município de Triunfo estão sintetizados na Figura 28.

Figura 29 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV em meninos e meninas de 9 a 14 anos no município de Serra Talhada (2014-2025)



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

No município de Triunfo, a série histórica de 9 a 14 anos revela uma tendência de comportamento caracterizada por uma cobertura inicial expressivamente inflada no público feminino e um crescimento gradual e consistente do público masculino no período recente. As meninas iniciaram o período com 75% em 2014, atingindo seu ápice histórico logo em 2015, com 141% de cobertura. A partir desse pico, o índice feminino iniciou um declínio contínuo e progressivo, quebrando a barreira dos 100% em 2021 (95%) e estabilizando-se em patamares lineares na reta final, oscilando entre 86% in 2023 e 87% em 2025. Em contrapartida, os meninos, que registraram uma taxa de 44% em 2017 logo após a sua inclusão na política pública de imunização, alcançaram um pico intermediário de 58% em 2019 antes de sofrerem os reflexos do período pandêmico, que reduziu o índice masculino ao seu ponto mais crítico em 2021, com 49%. No pós-pandemia, os meninos engrenaram uma subida firme, alcançando 77% em 2024 e encerrando 2025 com seu ápice histórico de 82%, promovendo um expressivo estreitamento de distância em relação às meninas para apenas 5 pontos percentuais de diferença.

Ao analisar as idades separadamente, revelam-se fenômenos específicos de grande relevância epidemiológica. Nas faixas de 9 e 10 anos, o público feminino registrou ausência de cobertura em 2014, mas explodiu nos anos seguintes com marcas superiores a 200% (220% em 2015 aos 9 anos e 209% em 2016 aos 10 anos), enquanto os meninos dessas idades mantiveram índices

nulos ou residuais, iniciando sua curva de crescimento real somente a partir de 2021 e 2022. Em contraste, nas faixas a partir de 11 anos, o público masculino demonstrou excelente adesão logo na introdução em 2017, com destaque para a coorte de 12 anos, que computou expressivos 132% no ano de estreia e encerrou a série em 2025 consolidando uma importante inversão ao atingir 114% contra 88% das meninas. Esse fenômeno de sobreposição masculina repetiu-se na faixa de 13 anos em duas ocasiões — em 2018, com o pico de 133%, e no fechamento de 2025, com 97% dos meninos contra 76% das meninas —, evidenciando que, embora todas as idades tenham sofrido retrações nítidas durante o período pandêmico, as estratégias municipais de Triunfo demonstraram alta eficácia no resgate tardio de adolescentes do sexo masculino.

5.11 Análise Comparativa dos Municípios da XI GERES

Ao analisar os dados epidemiológicos dos dez municípios incluídos na XI GERES ao longo da série histórica de 2014 a 2025, é possível observar assimetrias e padrões de adesão à vacinação contra o HPV bastante evidentes. O primeiro aspecto comum a todos os gráficos é que a cobertura vacinal entre os meninos (linha laranja) foi zero entre 2014 e 2016. Esse quadro não é resultado de desassistência local, mas sim do histórico da política pública do Programa Nacional de Imunizações (PNI), que disponibilizou a vacina quadrivalente no SUS em 2014 somente para o sexo feminino, estendendo a cobertura aos meninos de maneira sistemática apenas a partir de 2017.

Quanto aos picos de cobertura que excederam 100% no início da série — com destaque especial para Carnaubeira da Penha (145% em 2016), Floresta (142% em 2017) e Triunfo (141% em 2015) —, esse cenário reflete as inconsistências metodológicas previamente discutidas. Conforme detalhado na Nota Técnica nº 16/2025-DPNI/SVSA/MS, esses números inflacionados se originam da transição para o sistema de coorte por ano de nascimento, o que gerou duplicidade de registros de doses acumuladas por meio do TABNET (2014-2019) e distorções nas estimativas locais ao aplicar retroativamente os denominadores baseados no Censo IBGE 2022. A disparidade mais notável entre as cidades se revela no panorama consolidado ao final da série, em 2025, destacando o paradoxo dos municípios de maior porte.

Serra Talhada, apesar de ser o centro socioeconômico e sede da XI GERES, apresentou os índices de cobertura vacinal mais preocupantes da região, estagnando em 72% para as meninas e apenas 60% para os meninos. Do ponto de vista epidemiológico, os grandes centros populacionais encontram barreiras complexas na atenção primária, tais como o enfraquecimento do vínculo comunitário com as equipes de saúde, a diluição da busca ativa e a maior facilidade de disseminação de desinformações e hesitação vacinal nas redes sociais urbanas.

Por outro lado, os municípios de menor porte mostraram maior eficiência nas ações de resgate vacinal a partir de 2023. O município de Calumbi se destacou como uma referência de sucesso e equilíbrio de gênero na região, alcançando 92% de cobertura nas meninas e 88% nos meninos, atingindo níveis muito próximos às metas ideais estabelecidas pelo Ministério da Saúde. Da mesma forma, Santa Cruz da Baixa Verde obteve a maior cobertura isolada para o sexo feminino ao registrar 101% em 2025. Esse desempenho superior em localidades menores está diretamente relacionado à alta cobertura territorial da Estratégia de Saúde da Família (ESF), que possibilita o monitoramento individualizado e parcerias intersetoriais mais ágeis, como a vacinação realizada diretamente nas escolas.

Por último, persiste um desafio cultural relacionado ao gênero na maioria das realidades locais analisadas. Com exceção de Calumbi e Carnaubeira da Penha, que apresentaram maior equidade, municípios como Betânia evidenciam um descompasso preocupante em 2025, com 99% de adesão feminina em contraste com apenas 64% de adesão masculina. Esse panorama reafirma que a prevenção do HPV continua culturalmente negligenciada no universo masculino, perpetuando a ideia de que a imunização se limita ao cuidado ginecológico e sublinhando a urgência de intervenções educativas para desmistificar o impacto do vírus na saúde masculina.

Esse descompasso de gênero e a dificuldade em atingir a meta recomendada pelo PNI (80%) nos municípios de maior porte da XI GERES refletem um panorama epidemiológico que ultrapassa os limites regionais. Ao analisarem os indicadores de imunização contra o HPV na região Nordeste entre 2013 e 2021, von Glehn et al. (2023) identificaram que a cobertura de primeira

dose para o sexo masculino atingiu apenas 49,7% na região e 51,6% no estado de Pernambuco, em expressivo contraste com a adesão feminina (73,9% no Nordeste e 76,1% em Pernambuco). Os autores ressaltam que essa menor adesão entre os meninos é um fenômeno recorrente, influenciado pela introdução posterior do público masculino no calendário vacinal e pelo desconhecimento das famílias acerca do impacto do HPV na etiologia de neoplasias masculinas, como o câncer de pênis e de orofaringe.

Além dos aspectos culturais e históricos de gênero, as oscilações observadas ao longo da série histórica nos municípios da regional também encontram ressonância nos impactos da crise sanitária recente. Em estudo transversal realizado por Lima e Silva (2023) no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), em Recife-PE, constatou-se que mesmo com a retomada das atividades presenciais no período pós-pandemia da COVID-19, a proporção de crianças e adolescentes com esquema vacinal completo ou dentro do prazo ainda registrou uma queda de 9,4% em comparação ao período pandêmico. Conforme apontado pelas autoras, a principal justificativa apresentada pelos responsáveis para a não imunização foi a desinformação sobre o vírus e a vacina (51,1%), o que ajuda a compreender por que grandes centros da XI GERES, a exemplo de Serra Talhada, ainda enfrentam resistências para alavancar suas coberturas na Atenção Primária no cenário pós-pandêmico.

5.12 Análise dos Óbitos por Câncer de Colo do Útero

Depois de avaliar como funcionou a cobertura da vacina em cada município e de enxergar essa distribuição na região por meio do mapa, torna-se fundamental cruzar esses dados com o cenário real da mortalidade na XI GERES. A Tabela 1 apresenta a quantidade de óbitos causados pelo câncer de colo do útero em dois momentos diferentes: antes da vacina chegar à rotina do sistema de saúde e no período após a sua introdução.

Tabela 1 – Distribuição absoluta de óbitos por câncer de colo do útero nos municípios pertencentes à XI GERES nos períodos de 2000 a 2013 e 2014 a 2024.

ÓBITOS POR CÂNCER DO COLO DO ÚTERO		
Município	2000 - 2013	2014 - 2024
Betânia	2	0
Calumbi	0	1
Carnaubeira da Penha	2	3
Flores	11	8
Floresta	4	12
Itacuruba	1	1
Santa Cruz da Baixa Verde	1	4
São José do Belmonte	6	11
Serra Talhada	21	38
Triunfo	5	6
Total	53	84

Fonte: Elaboração própria (2026), com dados extraídos do Ministério da Saúde – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS/Tabnet), 2024.

Observou-se que, no período de 2000 a 2013, foram registrados 53 óbitos por câncer de colo do útero nos municípios pertencentes à XI GERES. Entre 2014 e 2024, período posterior à introdução da vacina contra o HPV no Programa Nacional de Imunizações (PNI), foram registrados 84 óbitos. Os maiores números de óbitos, em ambos os períodos, concentraram-se nos municípios de Serra Talhada, Floresta e São José do Belmonte.

Embora o número absoluto de óbitos tenha sido superior no período posterior à introdução da vacina, esse resultado deve ser interpretado com cautela e não pode ser utilizado como indicativo de ausência de efetividade da imunização. O câncer de colo do útero apresenta evolução lenta, podendo transcorrer entre 10 e 20 anos, ou até mais, desde a infecção persistente pelo HPV até o desenvolvimento do câncer invasivo. Dessa forma, os óbitos registrados entre 2014 e 2024 refletem, em sua maioria, infecções adquiridas muitos anos antes da implantação da vacinação no calendário nacional.

Além disso, a comparação entre os dois períodos foi realizada com base no número absoluto de óbitos. Assim, não é possível afirmar aumento ou redução do risco de mortalidade apenas a partir desses dados, uma vez que essa análise exigiria o cálculo de taxas de mortalidade ajustadas pela população feminina de cada município e de cada ano estudado. Outros fatores, como o crescimento e o envelhecimento populacional, bem como a melhoria da qualidade dos sistemas de informação em saúde, também podem ter contribuído para o aumento dos registros ao longo do tempo.

Em relação à distribuição por faixa etária, entre 2000 e 2013 observou-se maior concentração de óbitos entre mulheres de 40 a 69 anos, com destaque para as faixas de 40 a 49 anos (13 óbitos) e de 60 a 69 anos (12 óbitos). Já entre 2014 e 2024, a mortalidade concentrou-se principalmente entre mulheres com 60 anos ou mais. Em ambos os períodos, a faixa etária de 20 a 29 anos apresentou apenas um óbito, evidenciando que a mortalidade por câncer de colo do útero permanece rara entre mulheres jovens.

Esse perfil etário é compatível com a história natural da doença e com o momento da implantação da vacinação contra o HPV. As primeiras adolescentes vacinadas pelo Programa Nacional de Imunizações, em 2014, tinham entre 9 e 14 anos e, ao final do período analisado, encontravam-se aproximadamente entre 19 e 24 anos de idade. Considerando que o desenvolvimento do câncer de colo do útero geralmente ocorre décadas após a infecção persistente pelo HPV, ainda não seria esperado observar uma redução expressiva da mortalidade total decorrente da vacinação. Espera-se que esse impacto se torne mais evidente nas próximas décadas, quando essas gerações atingirem as faixas etárias de maior risco para o desenvolvimento da doença.

Entretanto, a baixa ocorrência de óbitos entre mulheres jovens, observada em ambos os períodos analisados, é compatível com o perfil epidemiológico do câncer de colo do útero, cuja incidência e mortalidade concentram-se principalmente em mulheres de meia-idade e idosas. Esse achado reforça que os benefícios da vacinação sobre a mortalidade somente poderão ser plenamente percebidos quando as primeiras gerações imunizadas alcançarem as idades em que a doença é mais frequente.

Outro aspecto que merece destaque é o início cada vez mais precoce da vida sexual entre adolescentes e adultos jovens, fator que pode aumentar a exposição ao HPV ainda nos primeiros anos da atividade sexual. Nesse contexto, torna-se ainda mais relevante garantir elevadas coberturas vacinais antes do início da vida sexual, período em que a vacina apresenta sua maior efetividade. Além disso, é fundamental fortalecer as ações de educação em saúde, promovendo informações sobre infecções sexualmente transmissíveis, uso de preservativos e práticas sexuais seguras. Embora a vacina represente um importante avanço na prevenção do câncer de colo do útero, ela não protege contra todos os tipos de HPV nem contra outras infecções sexualmente transmissíveis, tornando indispensável a adoção de medidas preventivas complementares.

Embora o rastreamento por meio do exame citopatológico do colo do útero (Papanicolau) seja recomendado pelo Ministério da Saúde para mulheres de 25 a 64 anos, é importante que mulheres mais jovens tenham acesso aos serviços de saúde sempre que apresentarem sinais, sintomas ou fatores de risco que justifiquem avaliação clínica. Dessa forma, a prevenção do câncer de colo do útero deve ser compreendida como um conjunto de estratégias complementares que envolve vacinação, educação em saúde, práticas sexuais seguras, diagnóstico precoce e rastreamento na faixa etária preconizada.

Os resultados deste estudo reforçam que a vacinação contra o HPV constitui uma das principais estratégias de prevenção primária do câncer de colo do útero, reduzindo a circulação dos principais tipos virais de alto risco oncogênico. Entretanto, devido ao longo período de latência entre a infecção persistente pelo HPV e o desenvolvimento do câncer invasivo, seus efeitos sobre a mortalidade somente poderão ser plenamente avaliados por meio de estudos de longo prazo. Enquanto isso, permanece indispensável a manutenção das ações de rastreamento, permitindo a identificação e o tratamento precoce das lesões precursoras e reduzindo, de forma significativa, a incidência e a mortalidade pela doença.

Esse cenário torna-se ainda mais relevante diante das estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA) para o triênio 2026–2028, que mantêm o câncer de colo do útero entre os tumores mais incidentes na população feminina

brasileira, especialmente na Região Nordeste. Dessa forma, a redução da morbimortalidade depende do fortalecimento integrado das ações de vacinação, rastreamento e educação em saúde, garantindo proteção às gerações mais jovens e promovendo o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno das mulheres que atualmente permanecem nas faixas etárias de maior risco.

5.13 Apresentação e Análise da Tecnologia Educacional: O Folder Informativo

Como parte das ações deste estudo para contribuir com a continuidade das boas práticas de imunização na XI GERES, além de buscar fortalecer o resgate dos índices vacinais no cenário pós-pandemia, desenvolveu-se um material educativo em formato de folder informativo. O objetivo principal desta tecnologia é servir como uma ferramenta de apoio à educação em saúde, ajudando a população a compreender melhor o assunto, desmistificar tabus e incentivar a adesão constante à vacina na região.

Abaixo, a Figura 30 apresenta a versão final do folder elaborado no aplicativo Canva.

Figura 30 – Folder Educativo sobre a Importância da Vacinação Contra o HPV e Prevenção do Câncer de Colo do Útero.

Cuidar é Informar!

O conhecimento é a nossa melhor ferramenta para proteger a saúde de quem amamos. Muitas vezes, a falta de informação e os boatos na internet afastam os jovens e família da prevenção.

Neste panfleto, você vai entender de forma rápida e clara:

- O que é o vírus HPV e a sua relação direta com o câncer.
- Por que a vacinação precisa acontecer na adolescência.
- Os dados reais da infecção no Brasil para homens e mulheres.

Abra o fôlder e descubra como fazer a sua parte!



Material educativo desenvolvido para a promoção saúde em parceria com a XI GERES – PE.

O cuidado não para por aí!

A vacina é um escudo incrível contra os tipos mais graves do Papilomavírus Humano (HPV) que causam câncer, mas ela não protege contra todas as outras Infecções Sexualmente Transmissíveis como HIV e Sífilis.

- Para os jovens: Mesmo quem já se vacinou, deve usar preservativo.
- Para as mulheres adultas: O exame Papanicolau continua sendo indispensável! Ele deve ser feito regularmente no posto de saúde para descobrir qualquer alteração logo no início, bem antes de virar câncer.

Para mais informações, acesse o QR Code



Vacina contra o HPV: Proteção hoje, saúde no futuro!

Um gesto simples que protege nossos jovens contra o câncer.



VACINAR NA ADOLESCÊNCIA É PROTEGER A VIDA ADULTA.



54,4%

das mulheres brasileiras que já iniciaram a vida sexual apresentam infecção genital pelo vírus HPV.

41,6%

dos homens também são atingidos pela infecção. O vírus é altamente contagioso e a prevenção protege a todos.



PREVENÇÃO DO HPV

Fonte: Ministério da Saúde (2023), com base no Estudo POP-Brasil.

Perguntas frequentes

P: O que é o HPV e o que ele causa?

R: É um vírus muito comum transmitido por relação sexual. Ele é o principal causador do Câncer do Colo do Útero. Como é uma doença silenciosa e que demora anos para aparecer, o cuidado deve começar cedo! A prevenção combina a vacina contra o HPV, com o uso de camisinha e a realização periódica do exame preventivo..

P: Como o vírus do HPV é transmitido?

R: A transmissão acontece facilmente pelo contato direto com a pele ou mucosa infectada durante a relação sexual, mesmo sem penetração. A maioria das pessoas terá contato com o vírus em algum momento da vida se não estiver protegida.

P: Os meninos também devem se vacinar contra o HPV?

R: Com certeza! Nos meninos ela previne cânceres de pênis, garganta e ânus, além de evitar que eles transmitam o vírus para suas parceiras no futuro. Nessa idade, o corpo deles produz muito mais defesas!

P: Por que é importante vacinar meninos e meninas entre 9 e 14 anos?

R: Nessa idade, o corpo dos adolescentes produz muito mais defesas (anticorpos). Por isso, a vacina é muito mais eficaz se tomada antes do início da vida sexual.

P: Como funciona o esquema de doses da vacina do HPV?

R: O SUS mudou o esquema atual para dose única. É apenas uma picadinha no braço para garantir a proteção para o resto da vida exclusivamente para o vírus do HPV.

P: Como prevenir o HPV além da vacina?

R: Além da vacinação, o uso de preservativos durante as relações sexuais contribui para reduzir o risco de transmissão do HPV e de outras infecções sexualmente transmissíveis. Para as mulheres, a realização periódica do exame Papanicolau também é fundamental para a detecção precoce de alterações cervicais.



Fonte: Material elaborado pela autora no aplicativo Canva (2026).

O desenvolvimento visual e o conteúdo do folder foram divididos estrategicamente para prender a atenção do leitor e transmitir a mensagem de forma rápida e clara:

- **Capa e Identificação:** A capa foi planejada com um título chamativo e direto, utilizando cores acolhedoras e uma organização visual que gere identificação imediata com as famílias da região. O foco inicial foi convidar o leitor a conhecer o material e entender a vacina como um direito à saúde.
- **Conteúdo Interno:** Nas páginas centrais, as informações foram organizadas em tópicos curtos. Explica-se, de forma muito simples, o que é o vírus HPV, como ele é transmitido e a sua relação direta com o surgimento do câncer de colo do útero. Além disso, destaca-se o esquema vacinal, reforçando que a vacina é gratuita e está disponível no SUS.
- **Contracapa e Chamado para Ação:** O fechamento do folder funciona como um diálogo direto com os pais e responsáveis, reforçando que a vacinação é uma estratégia essencial para proteger o futuro dos jovens a longo prazo.

A escolha de uma linguagem simples e sem termos técnicos difíceis foi feita de propósito, pensando na realidade das famílias do Sertão Pernambucano. O intuito é fazer com que a informação circule facilmente pelas casas, escolas e postos de saúde, ajudando a comunidade a compreender a importância do tema e a manter os índices de proteção sempre elevados e seguros.

6 Considerações Finais

A análise da cobertura vacinal contra o HPV nos municípios pertencentes à XI Gerência Regional de Saúde de Pernambuco (XI GERES) permitiu compreender o comportamento da vacinação ao longo do período de 2014 a 2025 e identificar diferenças importantes entre os municípios da regional. De modo geral, observou-se uma evolução positiva da cobertura vacinal, especialmente após a inclusão dos meninos no Programa Nacional de Imunizações, refletindo uma tendência de maior adesão desse público nos anos mais recentes. Entretanto, os resultados demonstraram que a cobertura vacinal

ainda se apresenta heterogênea entre os municípios e, em diversas localidades, permanece abaixo da meta recomendada pelo Ministério da Saúde.

Entre os municípios avaliados, Calumbi destacou-se por apresentar os melhores resultados ao final da série histórica, alcançando elevadas coberturas vacinais para meninas e meninos. Em contrapartida, Serra Talhada apresentou os menores percentuais de cobertura vacinal, apesar de ser o município de maior porte populacional e sede da XI GERES. Esses resultados evidenciam que a disponibilidade da vacina, por si só, não garante elevadas coberturas vacinais, tornando necessária a adoção de estratégias permanentes de busca ativa, educação em saúde e incentivo à imunização.

A análise dos registros de mortalidade por câncer de colo do útero mostrou que os maiores números de óbitos permaneceram concentrados nos municípios de Serra Talhada, Floresta e São José do Belmonte, com predominância entre mulheres de 40 anos ou mais, especialmente nas faixas etárias de maior risco para o desenvolvimento da doença. Embora tenha sido observado maior número absoluto de óbitos no período posterior à introdução da vacina contra o HPV, esse resultado deve ser interpretado com cautela, considerando o longo intervalo entre a infecção persistente pelo vírus e o aparecimento do câncer invasivo. Dessa forma, os óbitos registrados entre 2014 e 2024 refletem, em sua maioria, infecções ocorridas muitos anos antes da implantação da vacinação, não sendo possível atribuir esse cenário à falta de efetividade da imunização.

Os resultados também reforçam que a vacinação representa uma estratégia de prevenção a longo prazo. Espera-se que os impactos mais expressivos sobre a incidência e a mortalidade por câncer de colo do útero sejam observados nas próximas décadas, quando as primeiras gerações vacinadas alcançarem as faixas etárias de maior risco para o desenvolvimento da doença. Enquanto isso, permanecem fundamentais a manutenção do rastreamento por meio do exame citopatológico, o diagnóstico precoce das lesões precursoras e o acesso oportuno ao tratamento.

Outro aspecto evidenciado pelo estudo foi a necessidade de fortalecer as ações de educação em saúde voltadas à população. Apesar dos avanços observados, ainda existem dúvidas, desinformação e resistência em relação à vacinação contra o HPV, especialmente entre pais, responsáveis e adolescentes. A partir dessa compreensão, foi elaborado um folder educativo contendo informações sobre o HPV, formas de transmissão, doenças relacionadas ao vírus, importância da vacinação e principais medidas de prevenção. Espera-se que esse material possa contribuir para as ações desenvolvidas pelas equipes da Atenção Primária à Saúde, auxiliando na conscientização da população e estimulando o aumento da cobertura vacinal na região.

Por fim, este estudo permitiu conhecer a realidade da vacinação contra o HPV e da mortalidade por câncer de colo do útero na XI GERES, fornecendo informações que podem subsidiar gestores e profissionais de saúde no planejamento de ações mais direcionadas às necessidades de cada município. Além disso, reforça a importância da integração entre vacinação, rastreamento, diagnóstico precoce e educação em saúde como estratégias complementares para a redução da incidência e da mortalidade por essa neoplasia.

Como limitação do estudo, destaca-se a utilização de dados secundários provenientes de sistemas oficiais de informação, sujeitos à ocorrência de subnotificações, inconsistências de registro e alterações nos denominadores populacionais utilizados para o cálculo da cobertura vacinal. Além disso, a análise da mortalidade foi realizada com base no número absoluto de óbitos, não contemplando o cálculo de taxas de mortalidade ajustadas pela população feminina dos municípios. Dessa forma, os resultados permitem descrever a distribuição dos óbitos, mas não comparar o risco de mortalidade entre os municípios ou entre os períodos analisados.

Referências

BICKERSTAFF, Helen; KENNY, Louise C. **Ginecologia**. 20. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter Publicações, 2019. 1 recurso online. Tradução de Lucila Simões Saidenberg *et al.*

BRASIL. Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006. Dispõe sobre mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 8 ago. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Tabnet: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) - Pernambuco**: dados finais até 2024. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10pe.def>. Acesso em: 13 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Prevenção e Promoção da Saúde (Depros)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/depros>. Acesso em: 15 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher**: princípios e diretrizes. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios). Disponível em: <http://www.saude.gov.br/editora>. Acesso em: 20 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Controle dos cânceres do colo do útero e da mama**. 2. ed. Brasília, DF: Editora do Ministério da Saúde, 2013. (Cadernos de Atenção Básica, n. 13). Disponível em: <http://www.saude.gov.br/editora>. Acesso em: 29 mai. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI). **Departamento de Entidades de Apoio ao SUS (DEMÁS)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/demas>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. **Nota Técnica nº 16/2025-DPNI/SVSA/MS**: orientação quanto à nova metodologia para avaliação dos indicadores de vacinação contra o HPV utilizando o método de corte pelo ano de nascimento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 23 jan. 2025. 6 p. Processo nº 25000.126136/2024-55. SEI nº 0045605478. Disponível em: http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php. Acesso em: 02 jun. 2026.

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://infoms.saude.gov.br/content/Default/NOTA%20T%C3%89CNICA%20N%C2%BA%2041_2024-CGICI_DPNI_SVSA_MS.pdf. Acesso em: 25 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde:** PNPS: Anexo I da Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as políticas nacionais de saúde do SUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/bvs>. Acesso em: 15 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico:** mortalidade materna no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde, v. 52, n. 29, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos>. Acesso em: 6 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Assistência integral à saúde da mulher:** bases de ação programática. Brasília, DF: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1984.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção Primária à Saúde.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/atencao-primaria-a-saude>. Acesso em: 15 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Câncer de pênis.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/cancer-de-penis>. Acesso em: 30 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia prático de cuidado à mulher em situação de violência.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **HPV (Papilomavírus Humano):** o que é, sintomas, transmissão, prevenção e tratamento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hpv>. Acesso em: 19 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **HPV.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hpv>. Acesso em: 3 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **HPV: Vacina.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hpv/faq/hpv-vacina>. Acesso em: 20 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolos da Atenção Básica:** saúde das mulheres. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Taxa de HPV na genital atinge 54,4% das mulheres e 41,6% dos homens no Brasil, diz estudo**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/taxa-de-hpv-na-genital-atinge-54-4-das-mulheres-e-41-6-dos-homens-no-brasil-diz-estudo>. Acesso em: 19 jun. 2026.

BRUNI, L. *et al.* **ICO/IARC Information Centre on HPV and Cancer (HPV Information Centre): Human Papillomavirus and Related Diseases in the World. Summary Report**. [S. l.]: ICO/IARC, 17 June 2019. 1 recurso online. Disponível em: <https://hpvcentre.net/>. Acesso em: 16 mai. 2026.

DUARTE, Maria I. S.; NETO, Amaro N. D.; PAGLIARI, Carla *et al.* **Doenças infecciosas**: visão integrada da patologia, da clínica e dos mecanismos patogênicos. Porto Alegre: ArtMed, 2024. 1 recurso online. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558821908/>. Acesso em: 7 mai. 2026.

FERREIRA, Iago Gonçalves; PIAZZA, Marina; SOUZA, Deyse. Oficina de saúde e sexualidade: Residentes de saúde promovendo educação sexual entre adolescentes de escola pública. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 41, e1788, jan./dez. 2019. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc14\(41\)1788](http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc14(41)1788). Acesso em: 20 mai. 2026.

GLEHN, Mateus de Paula von; NASCIMENTO, Luciana Maiara Diogo; FREIRE, Krishna Mara Rodrigues; MINUZZI, Thaís Tâmara Castro e Souza; HOTT, Carlos Edson; MARANHÃO, Ana Goretti Kalume; MORAES, Camile de. Cobertura da vacinação contra papilomavírus humano no Nordeste do Brasil, 2013-2021: estudo descritivo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 32, n. 2, e2022790, p. 1-12, 2023.

GOSLING, John A. **Anatomia humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2019. 1 recurso online. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595150652/>. Acesso em: 10 mai. 2026.

HOFFMAN, Barbara L.; SCHORGE, John O.; SCHAFFER, Joseph I. *et al.* **Ginecologia de Williams**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. **Atenção primária à saúde**: o que é e qual a importância? São Paulo: HIAE, 2021. Disponível em: <https://www.einstein.br/saude/atencao-primaria>. Acesso em: 15 mar. 2026.

INSTITUTO BUTANTAN. **HPV**. São Paulo: Instituto Butantan, [s.d.]. Disponível em: <https://butantan.gov.br/hpv>. Acesso em: 20 jun. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **Controle do câncer do colo do útero no Brasil**: dados e números 2025. Rio de Janeiro: INCA, 2025. 1 recurso online. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>. Acesso em: 24 mai. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Câncer do colo do útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/colo-do-utero>. Acesso em: 20 jun. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **INCA estima 781 mil novos casos de câncer por ano no Brasil entre 2026 e 2028**: estimativas orientam o planejamento de políticas públicas e ações no SUS. Rio de Janeiro: INCA, 4 fev. 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/noticias/2026/inca-estima-781-mil-novos-casos-de-cancer-por-ano-no-brasil-entre-2026-e-2028>. Acesso em: 23 jun. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Prevenção do câncer do colo do útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-do-colo-do-utero/acoes/prevencao>. Acesso em: 6 mai. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Câncer do colo do útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/colo-do-utero>. Acesso em: 30 mai. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Câncer de colo de útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/colo-do-utero>. Acesso em: 26 mai. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Controle do câncer do colo do útero: ações: prevenção**. Rio de Janeiro: INCA, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-do-colo-do-utero/acoes/prevencao>. Acesso em: 1 jun. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Exposição: a mulher e o câncer de colo de útero**. Rio de Janeiro: INCA, 2018. 1 recurso online. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-do-colo-do-utero/exposicao-a-mulher-e-o-cancer-do-colo-do-utero>. Acesso em: 26 mai. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **HPV: perguntas mais frequentes**. Rio de Janeiro: INCA, 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao/perguntas-mais-frequentes-hpv>. Acesso em: 30 mai. 2026.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. **Human papillomaviruses**. Lyon: WHO; IARC, 2007. (IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, v. 90).

INTERNATIONAL COLLABORATION OF EPIDEMIOLOGICAL STUDIES OF CERVICAL CANCER. Carcinoma of the cervix and tobacco smoking: collaborative reanalysis of individ

ual

data on 13,541 women with carcinoma of the cervix and 23,017 women without carcinoma of the cervix from 23 epidemiological studies. **International Journal of Cancer**, Genève, v. 118, n. 6, mar. 2006.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos U.; CARNEIRO, José. **Histologia básica**: texto e atlas. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. 1 recurso online. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527739283/>. Acesso em: 15 mai. 2026.

KUMAR, Vinay; ABBAS, Abul K.; ASTER, Jon C. **Robbins & Cotran**: patologia: bases patológicas das doenças. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

LANGDON, Esther Jeon; FOLLÉR, Maj-Lis; MALUF, Sônia Weidner. Um balanço de antropologia da saúde no Brasil e seus diálogos com as antropologias mundiais. **Anuário Antropológico**, v. 37, n. 1, p. 51-89, 2012.

LEVINSON, Warren; CHIN-HONG, Peter; JOYCE, Elizabeth; *et al.* **Microbiologia Médica e Imunologia**: um manual clínico para doenças infecciosas. 15. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2021. 1 recurso online. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040156/>. Acesso em: 29 mai. 2026.

LIMA, Micheline Mauricio de Carvalho; SILVA, Aissa Helena dos Santos. Comparação do status vacinal para prevenção do Papiloma Vírus Humano durante e após o período da pandemia do COVID-19 em crianças e adolescentes atendidos em hospital de referência de Pernambuco. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Faculdade Pernambucana de Saúde, Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), Recife, 2023.

MARTINI, Frederic H.; TIMMONS, Michael J.; TALLITSCH, Robert B. **Anatomía humana**. 6. ed. Madrid: Pearson Educación, 2009.

MEDEIROS, Alessandra de Almeida; SILVA, Ingrid Paloma Stefanini Espíndola da; FARDIN, Magda. A infecção pelo Papiloma Vírus Humano e sua associação com o câncer de colo uterino: uma breve revisão. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR**, [S. l.], v. 27, n. 2, jun./ago. 2019. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/bjscr>. Acesso em: 19 abr. 2026.

MOORE, Keith L.; DALLEY II, Arthur F.; AGUR, Anne M. R. **Moore anatomia orientada para a clínica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2024. 1 recurso online. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527740128/>. Acesso em: 7 mai. 2026.

PACE, Walter Antônio P.; ALMEIDA FILHO JÚNIOR, João Oscar de; PEREIRA, Francisco de Assis N. **Histeroscopia**: ginecologia minimamente invasiva. Rio de Janeiro: MedBook Editora, 2021. 1 recurso online. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786557830864/>. Acesso em: 15 mai. 2026.

PAIM, Jairnilson Silva. **O que é o SUS**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. 1 recurso online. Disponível em: <http://www.livrosinterativoseditora.fiocruz.br/sus/>. Acesso em: 19 abr. 2026.

PIMENTA, Tânia Salgado. Transformações no exercício das artes de curar no Rio de Janeiro durante a primeira metade do Oitocentos. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, vol. 11, suplemento 1, 2004. RODRIGUES, Alice Ludugério *et al.* Cobertura vacinal do HPV: uma análise sobre fatores que implicam na baixa adesão à vacina. **Revista Transformar**, v. 14, n. 1, 2020.

SILVA, Priscila Mendonça Carneiro da *et al.* Conhecimento e atitudes sobre o Papilomavírus humano e a vacinação. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. e20170390, 2018.

SINGER, Albert; KHAN, Ashfaq. **Singer e Monaghan's**: prevenção do câncer de colo do útero e trato genital inferior: diagnóstico e tratamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2017. 1 recurso online. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788554650445/>. Acesso em: 7 mai. 2026.

SOUZA, Simone Aparecida Noronha de; SOUTO, Giancarlo Rodrigues; SANTOS, Walquiria Lene dos. Assistência da enfermagem relacionada ao câncer uterino. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, [s. l.], v. 3, n. 6, jan./dez. 2020. Disponível em: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4292286>. Acesso em: 30 mai. 2026.

STARFIELD, Barbara. **Atenção primária**: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002. 726 p.

THEIS, R. P.; WELLS, B. A.; STARAS, S. A. S. "I can be the Judge of What's Serious": A Qualitative Pilot Study of Parents' Responses to Messaging About Side Effects of the HPV Vaccine. **Maternal and Child Health Journal**, v. 24, n. 4, abr. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10995-019-02856-8>. Acesso em: 19 abr. 2026.

TORTORA, Gerard J.; NIELSEN, Mark T. **Princípios de anatomia humana**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 1 recurso online. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br>. Acesso em: 7 mai. 2026.

VAN DE GRAAFF, Kent M. **Anatomia humana**. 6. ed. Barueri: Manole, 2003. 1 recurso online. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520452677/>. Acesso em: 9 mai. 2026.

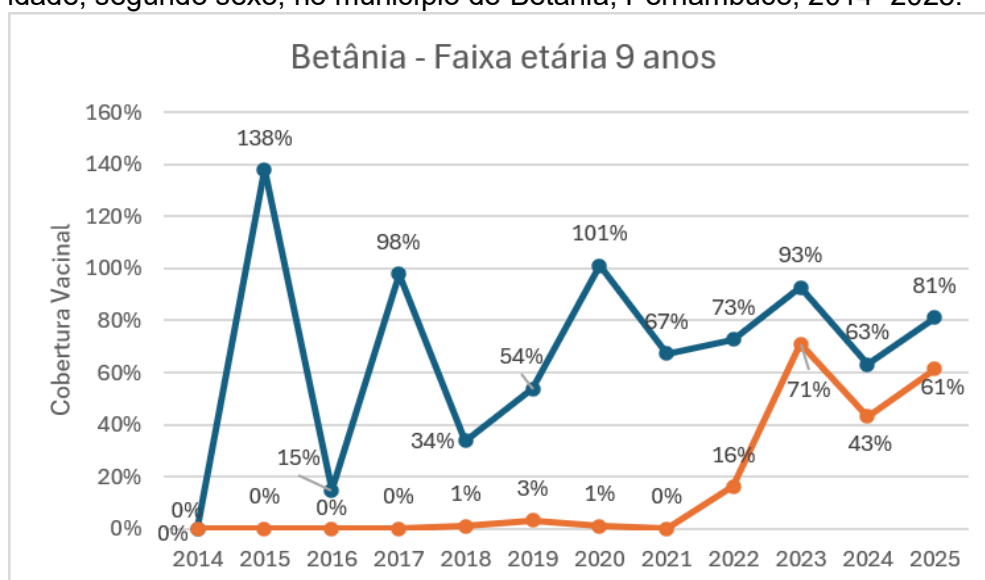
Apêndices

APÊNDICE A

Gráficos da série histórica da cobertura vacinal contra o HPV por idade específica nos municípios da XI GERES, Pernambuco, 2014–2025.

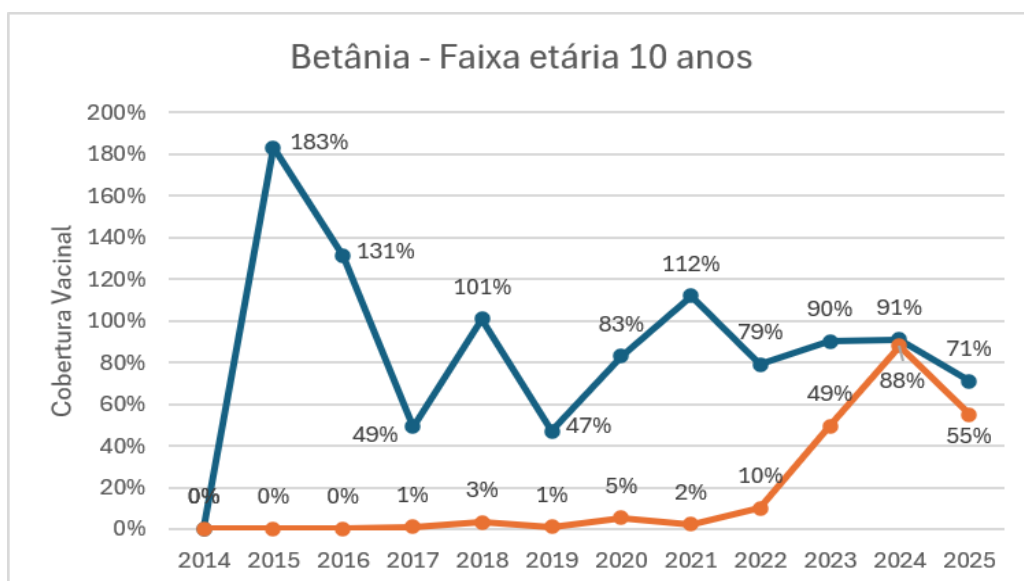
Betânia

Figura A1 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de Betânia, Pernambuco, 2014–2025.



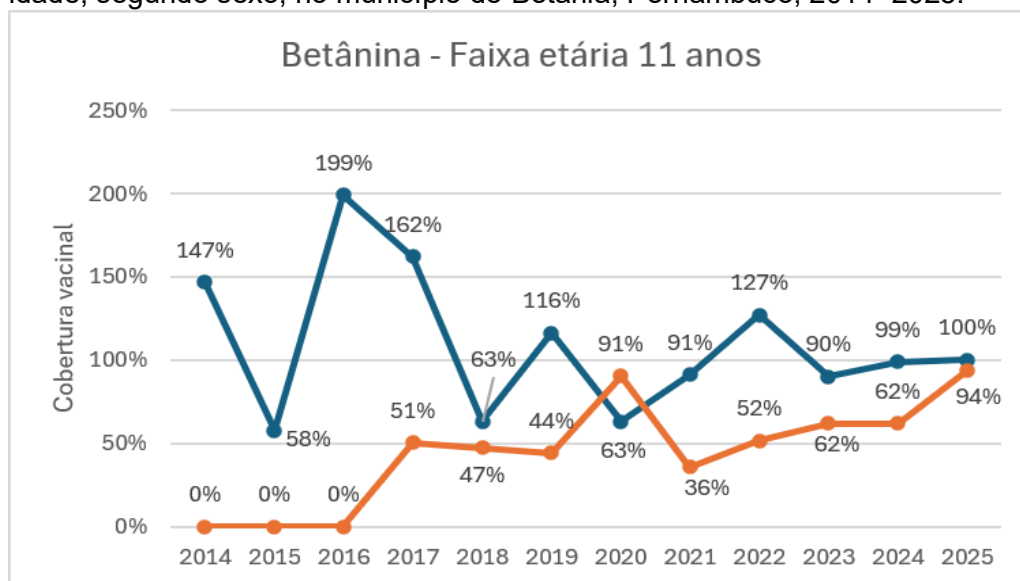
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A2 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de Betânia, Pernambuco, 2014–2025.



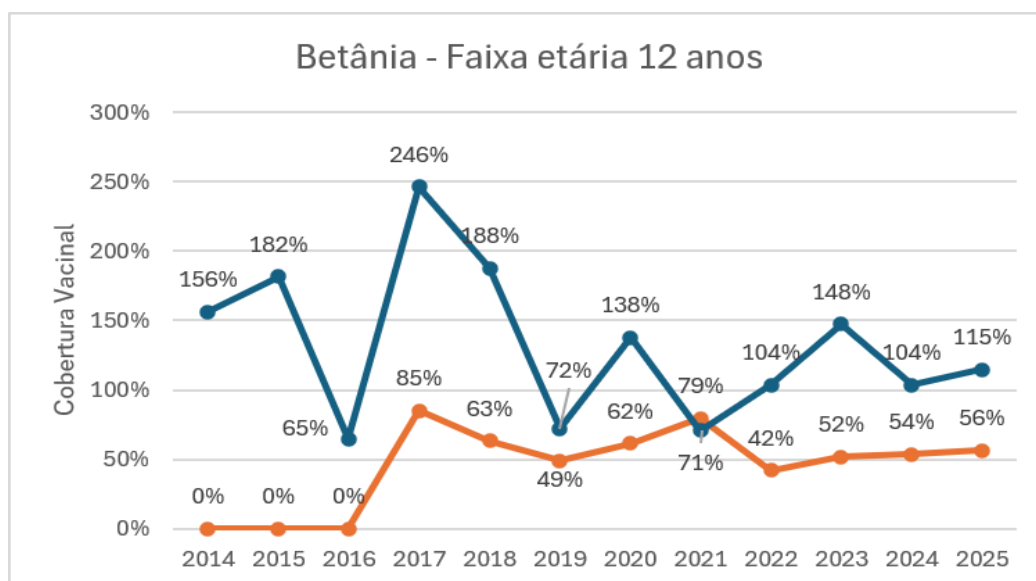
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A3 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de Betânia, Pernambuco, 2014–2025.



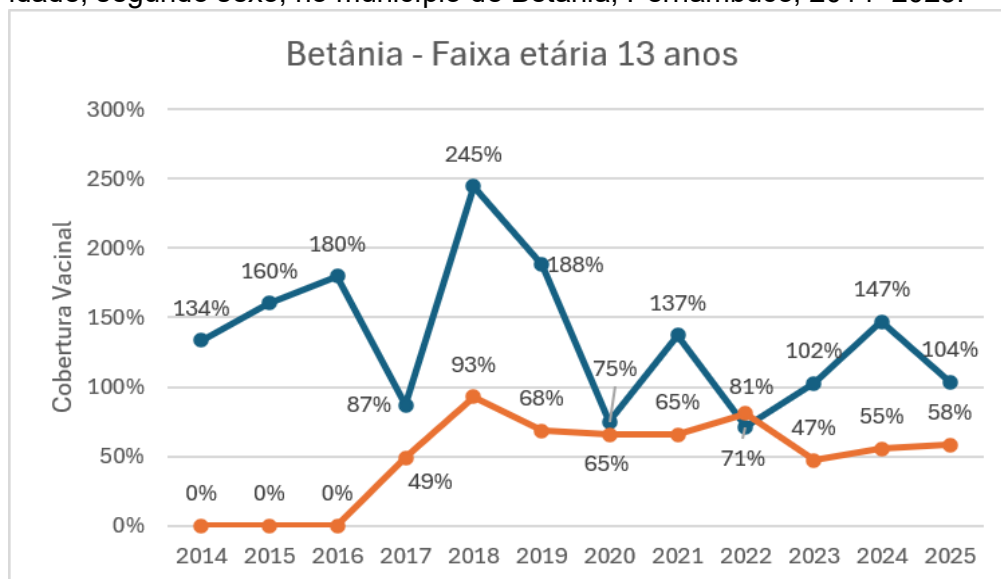
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A4 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de Betânia, Pernambuco, 2014–2025.



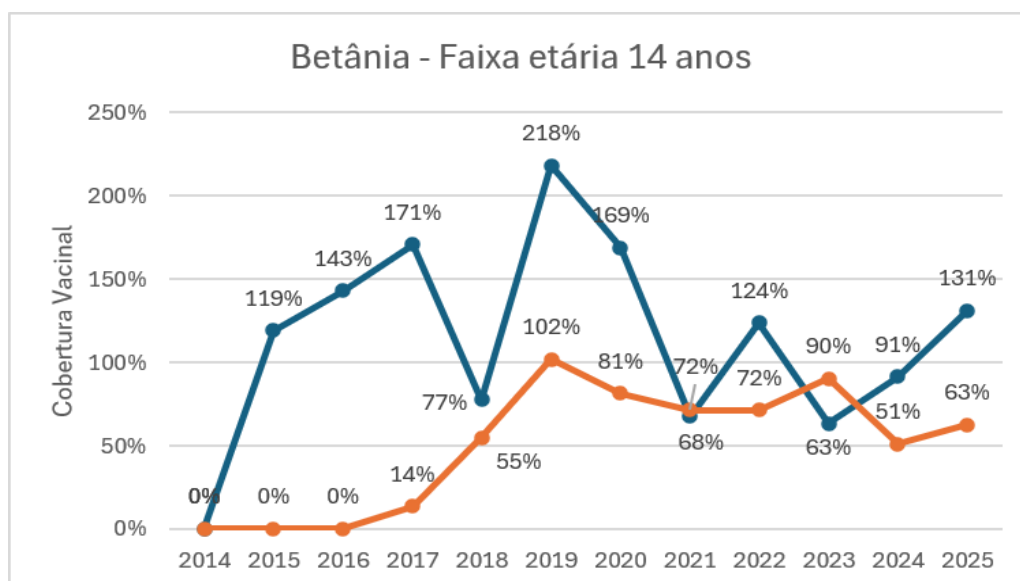
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A5 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de Betânia, Pernambuco, 2014–2025.



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

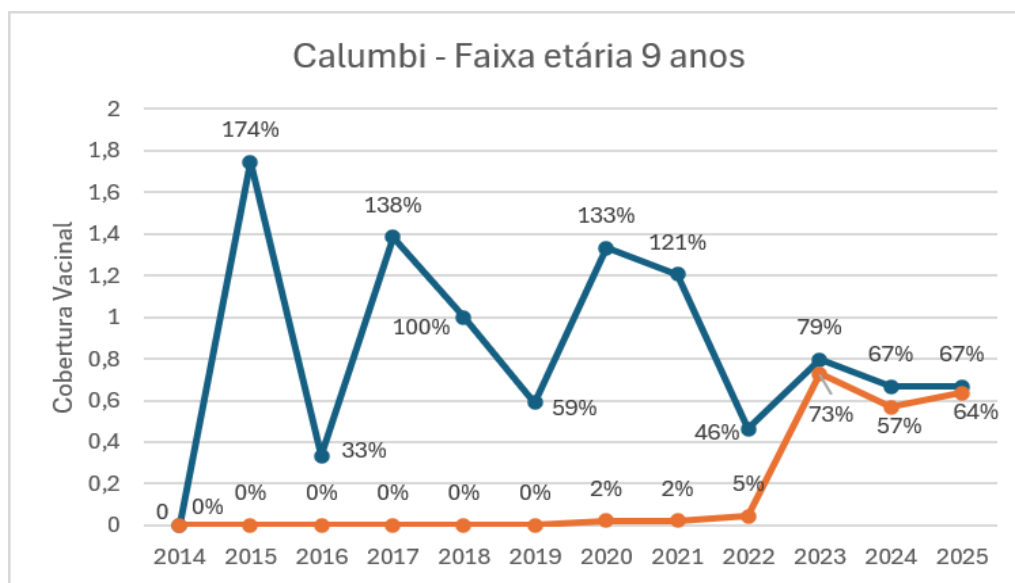
Figura A6 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de Betânia, Pernambuco, 2014–2025.



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

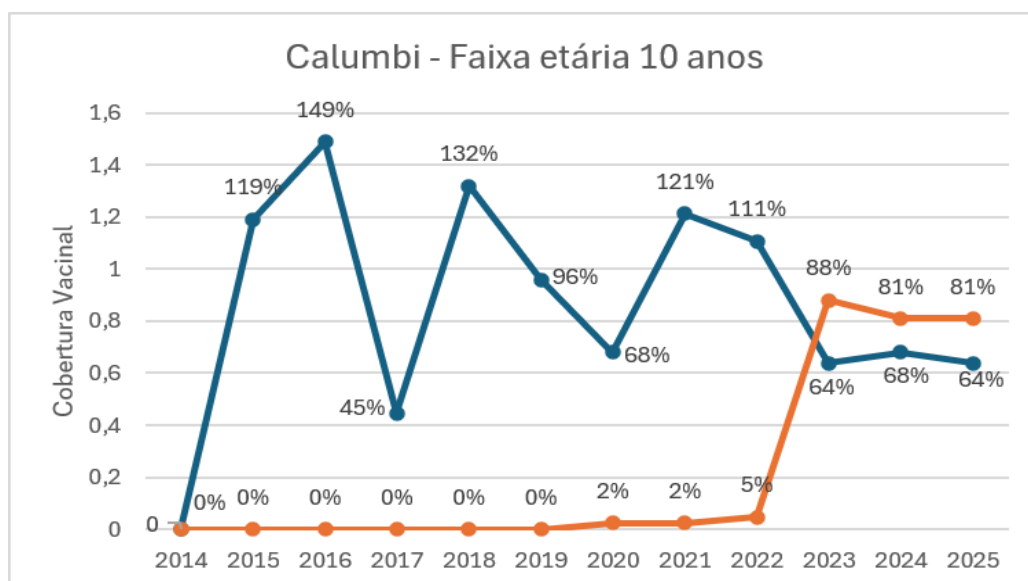
Calumbi

Figura A7 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de Calumbi, Pernambuco, 2014–2025.



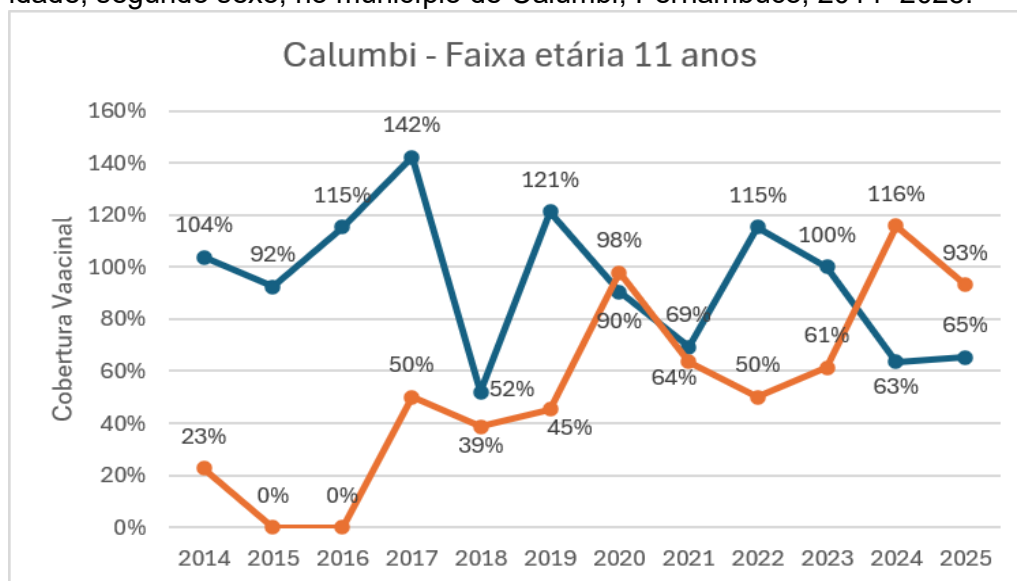
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A8 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de Calumbi, Pernambuco, 2014–2025.



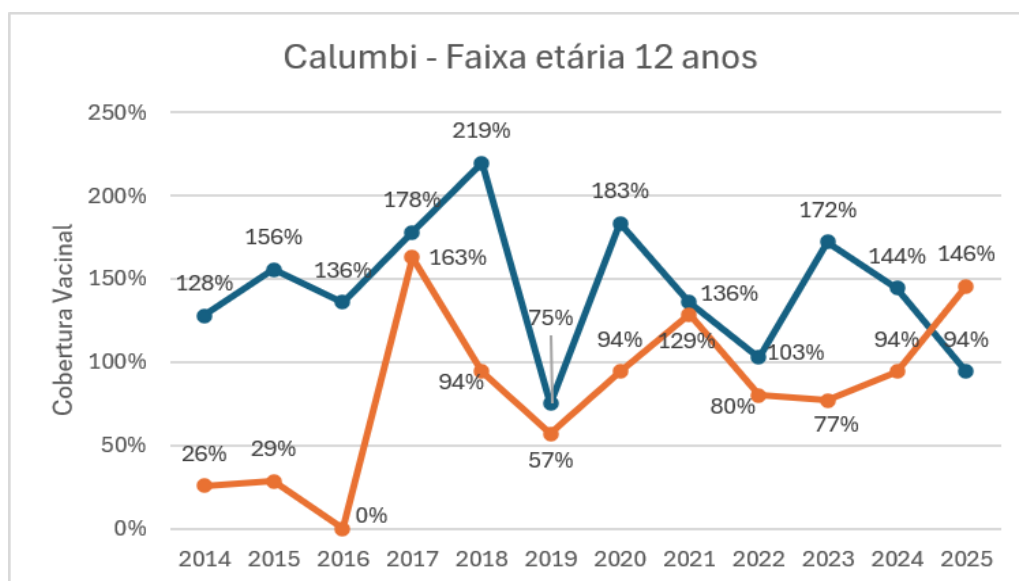
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A9 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de Calumbi, Pernambuco, 2014–2025.



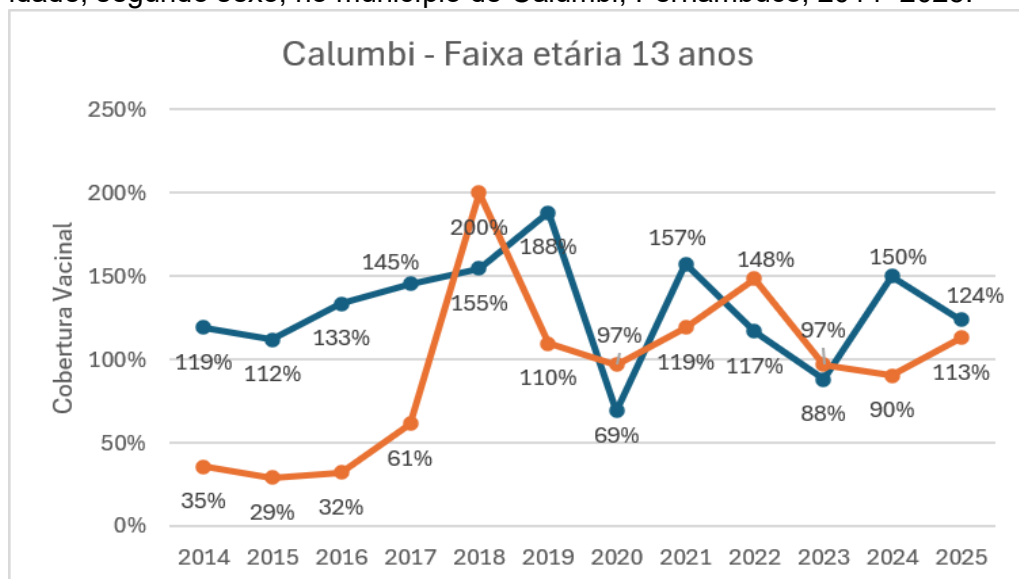
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A10 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de Calumbi, Pernambuco, 2014–2025.



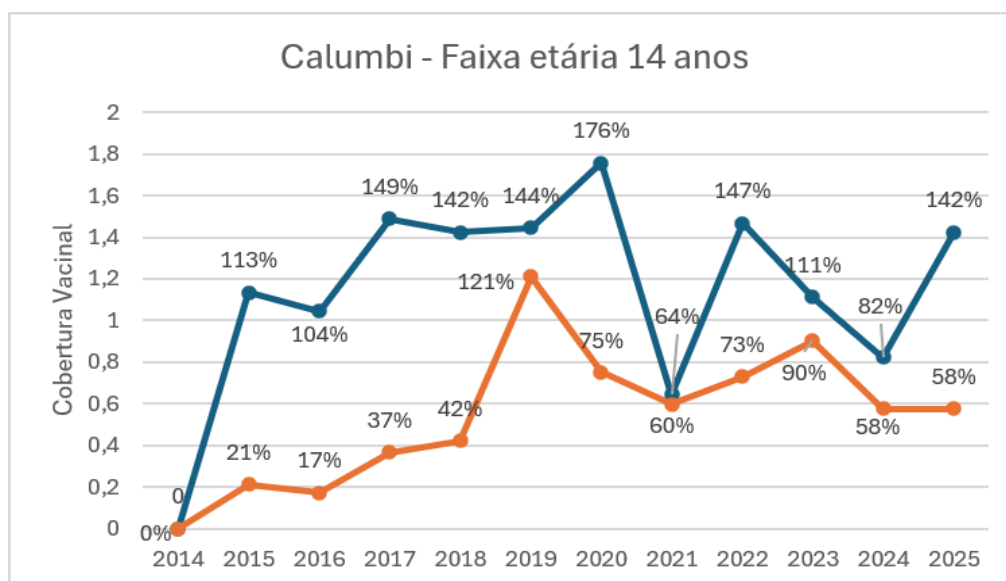
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A11 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de Calumbi, Pernambuco, 2014–2025.



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

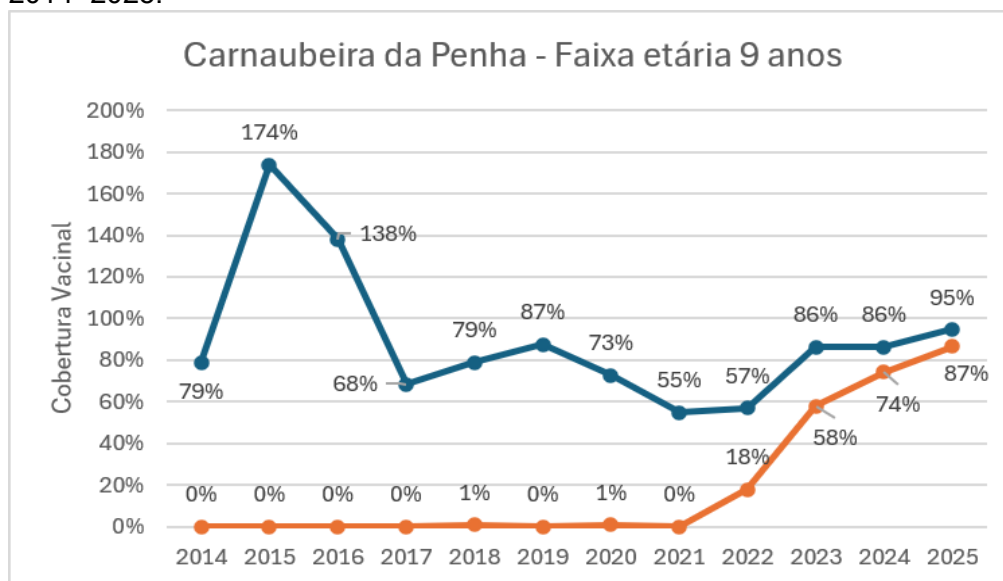
Figura A12 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de Calumbi, Pernambuco, 2014–2025.



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

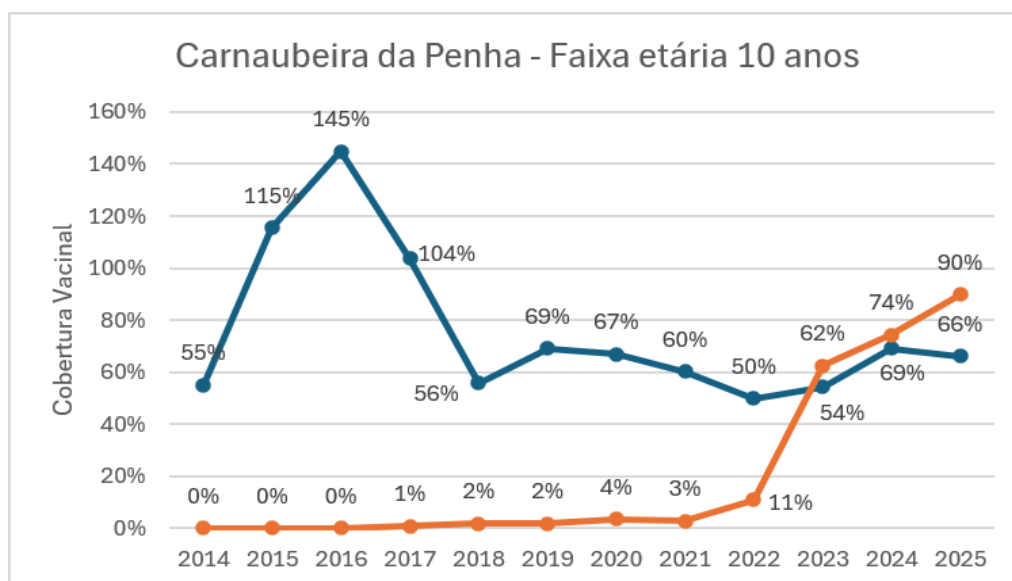
Carnaubeira da Penha

Figura A13 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de Carnaubeira da Penha, Pernambuco, 2014–2025.



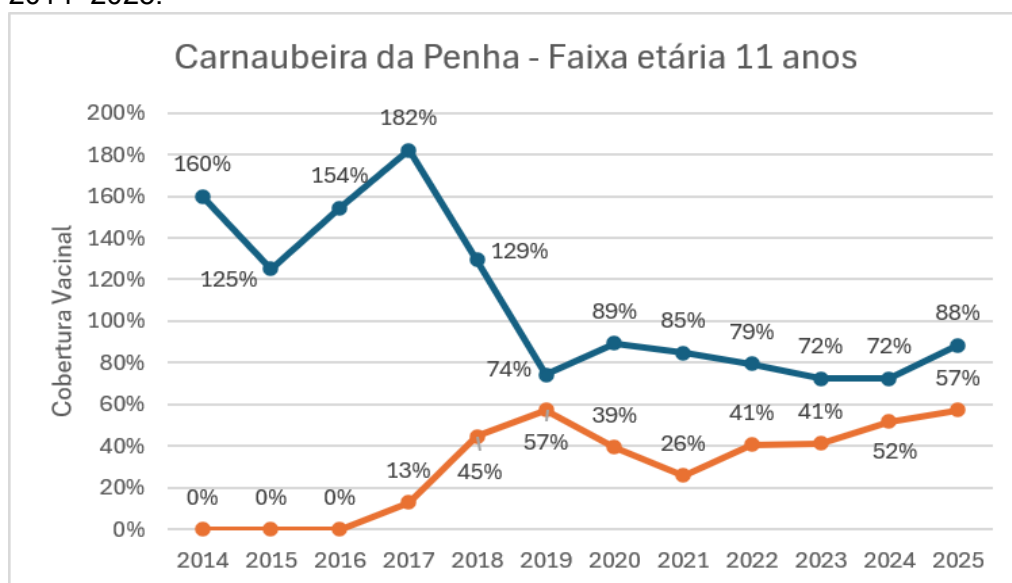
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A14 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de Carnaubeira da Penha, Pernambuco, 2014–2025.



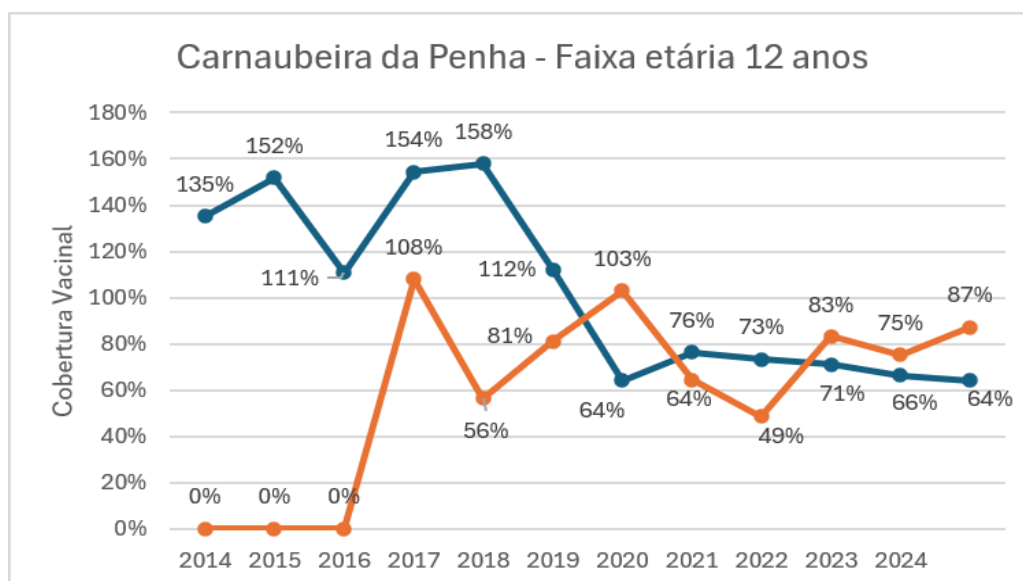
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde.

Figura A15 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de Carnaubeira da Penha, Pernambuco, 2014–2025.



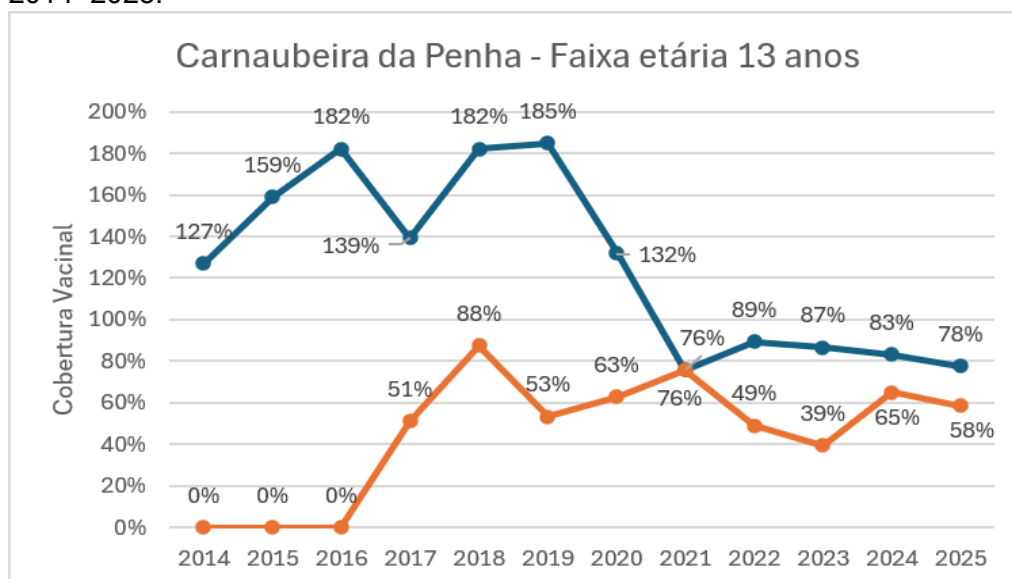
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A16 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de Carnaubeira da Penha, Pernambuco, 2014–2025.



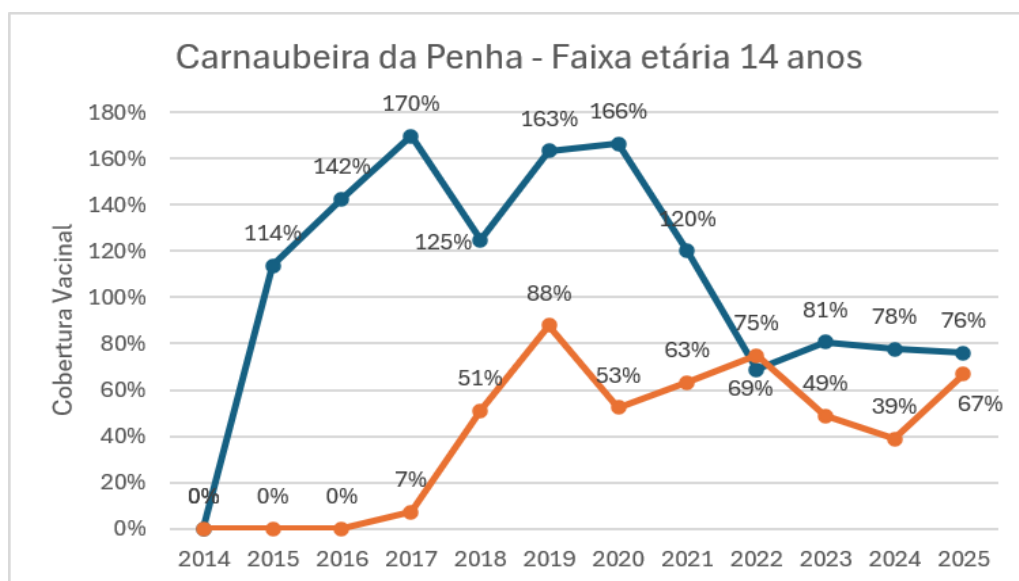
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A17 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de Carnaubeira da Penha, Pernambuco, 2014–2025.



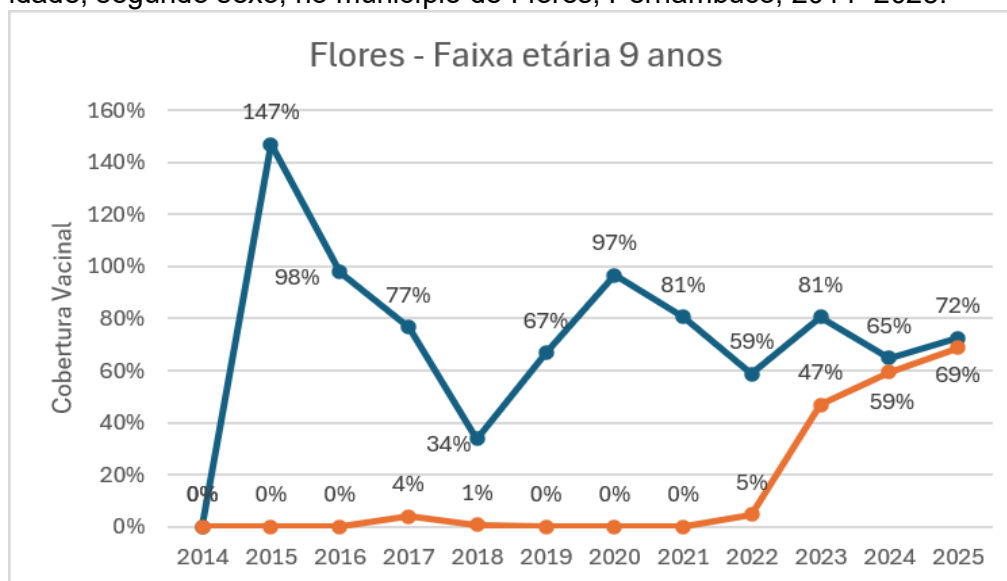
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A18 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de Carnaubeira da Penha, Pernambuco, 2014–2025.



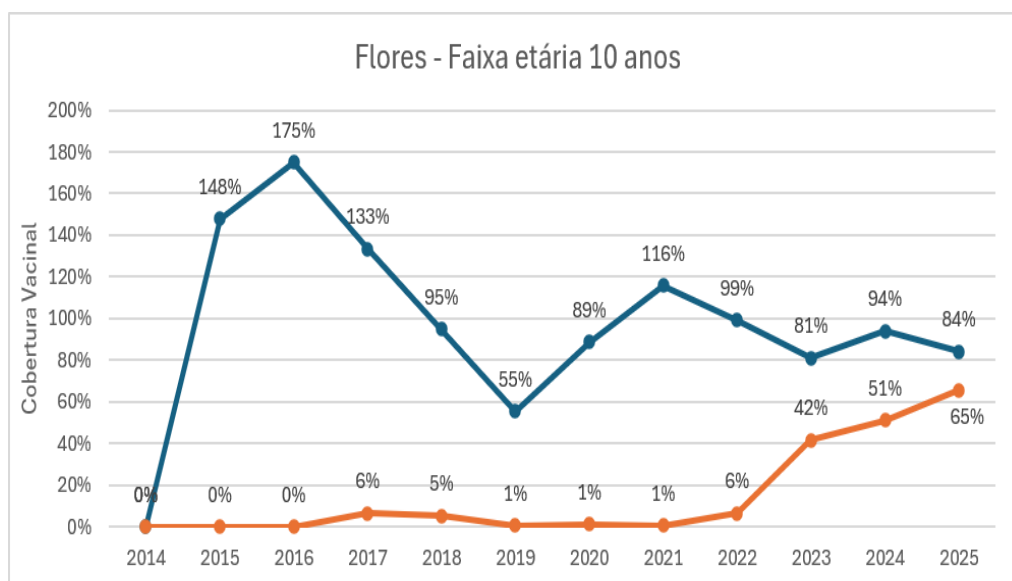
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A19 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de Flores, Pernambuco, 2014–2025.



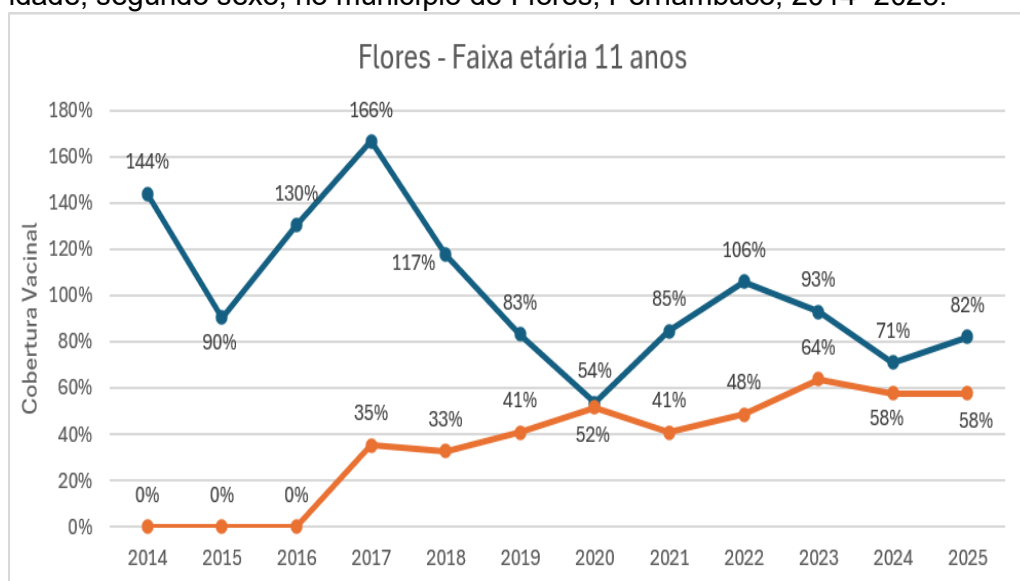
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A20 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de Flores, Pernambuco, 2014–2025.



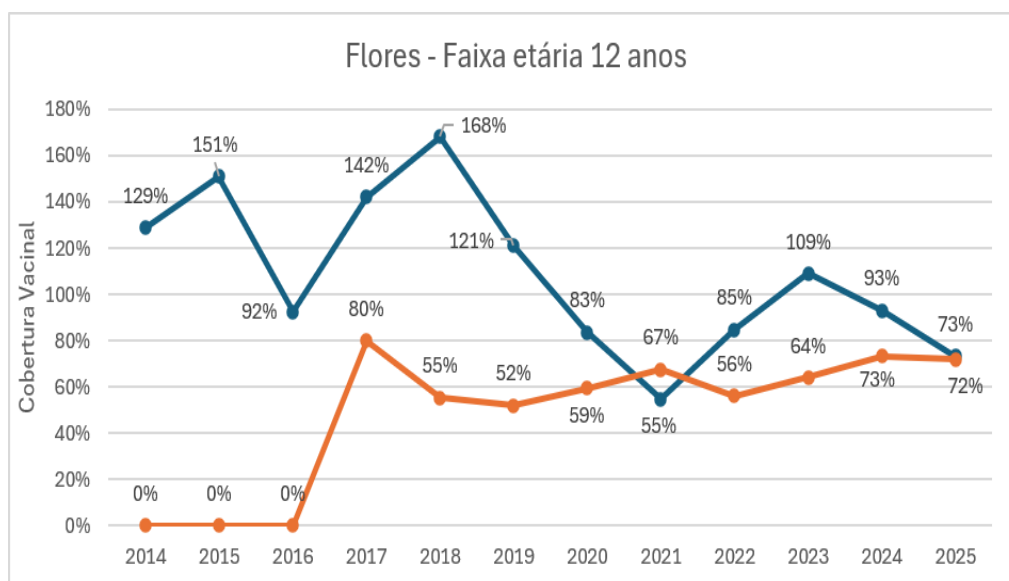
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A21 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de Flores, Pernambuco, 2014–2025.



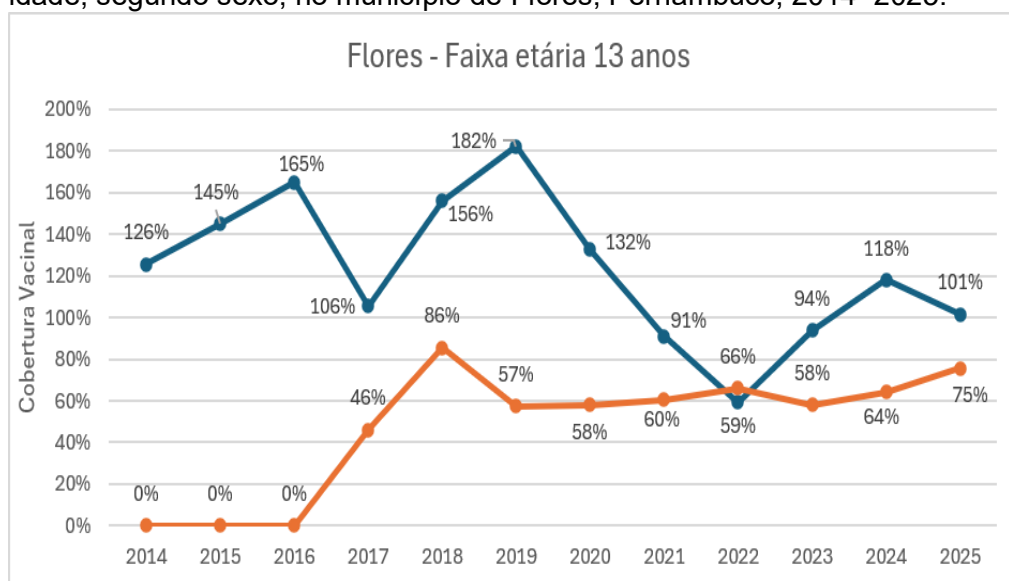
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A22 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de Flores, Pernambuco, 2014–2025.



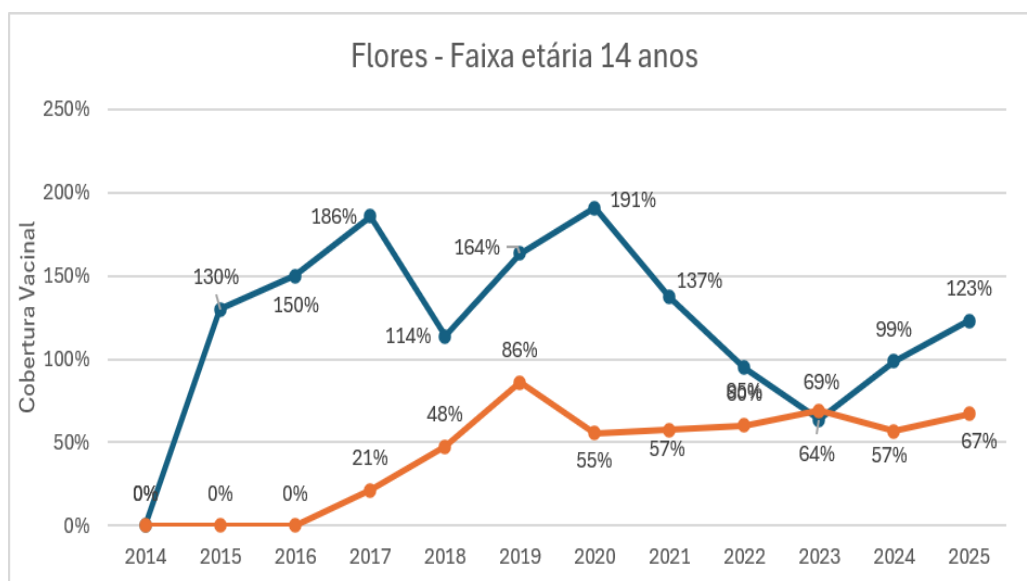
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A23 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de Flores, Pernambuco, 2014–2025.



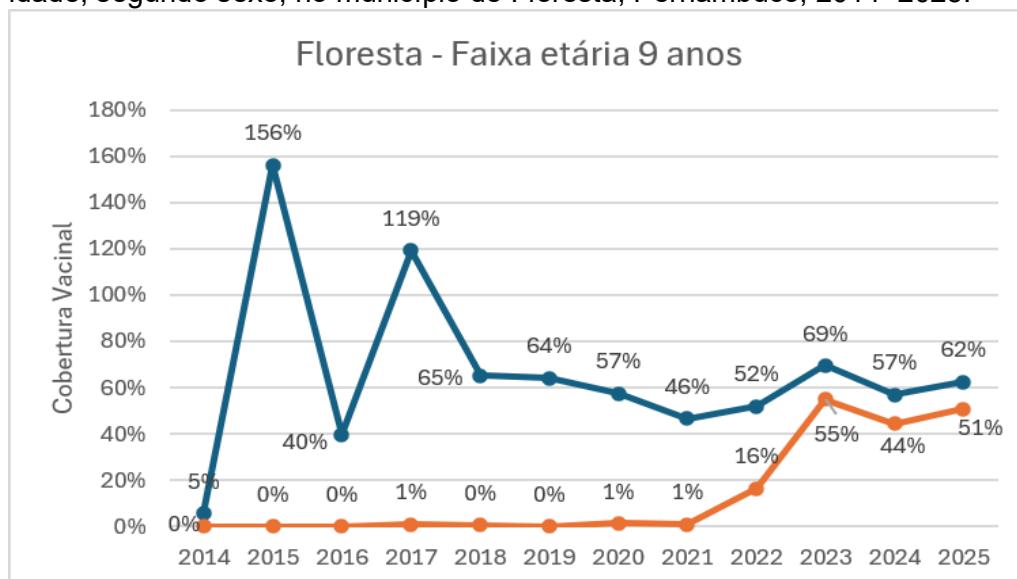
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A24 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de Flores, Pernambuco, 2014–2025.



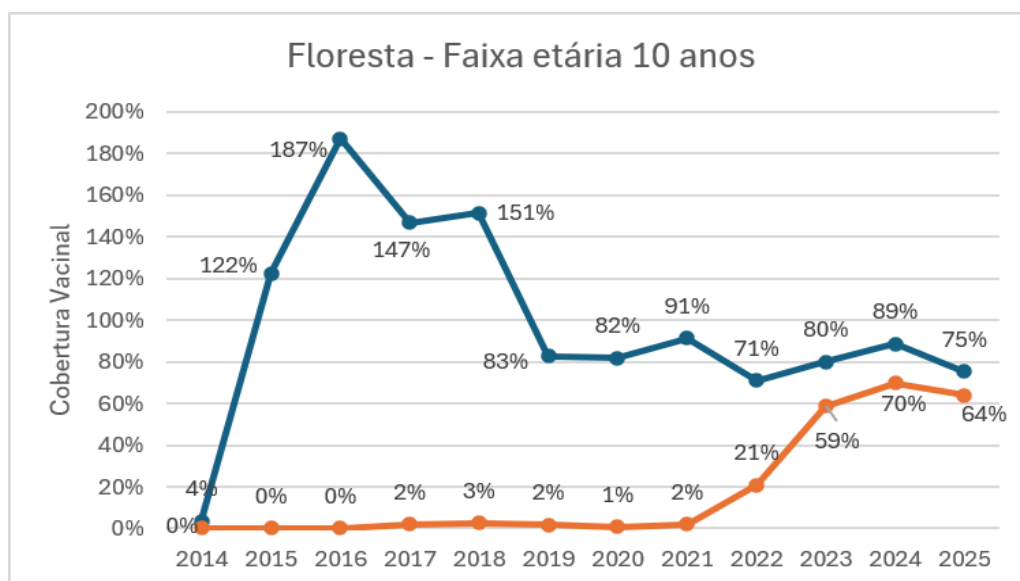
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A25 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de Floresta, Pernambuco, 2014–2025.



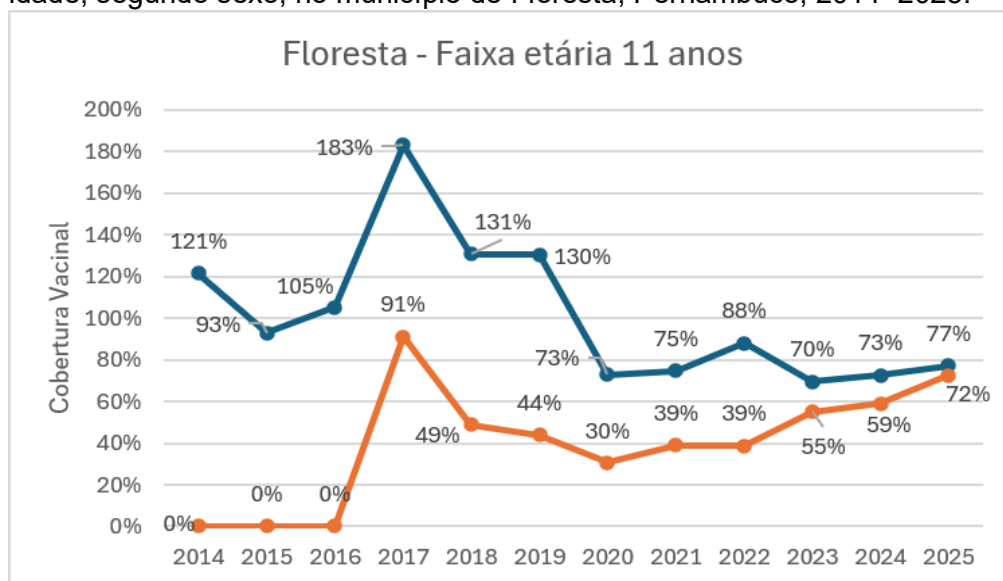
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A26 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de Floresta, Pernambuco, 2014–2025.



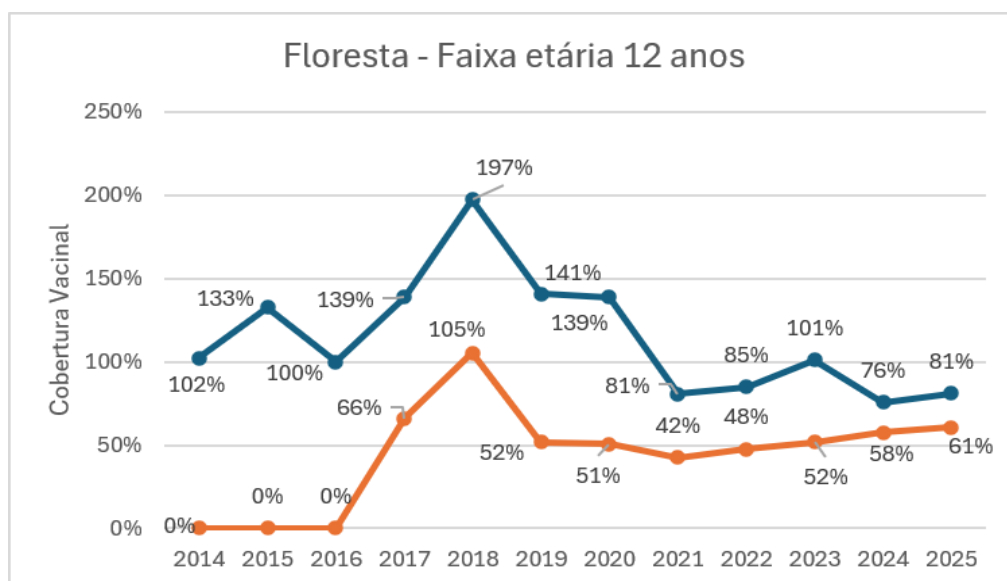
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A27 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de Floresta, Pernambuco, 2014–2025.



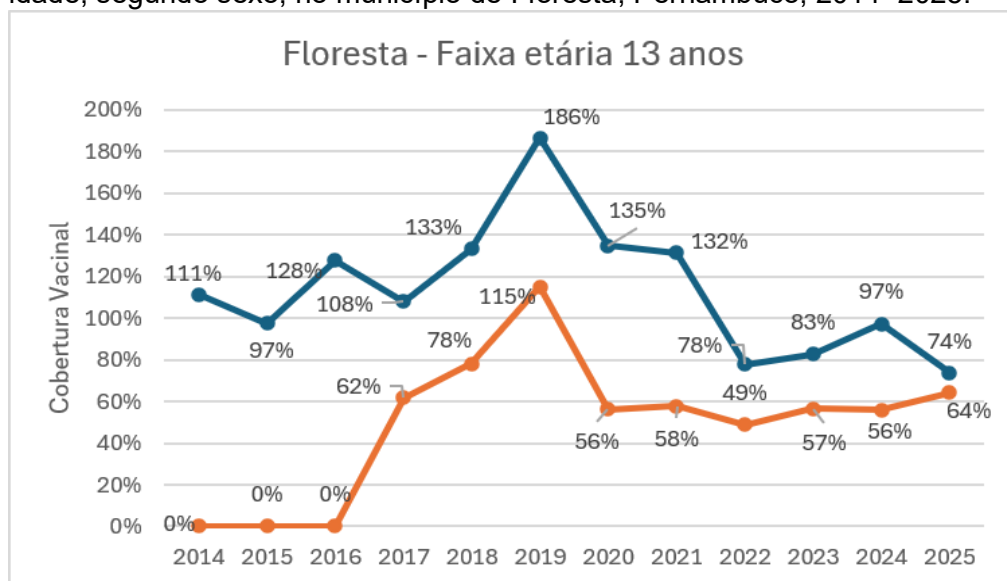
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A28 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de Floresta, Pernambuco, 2014–2025.



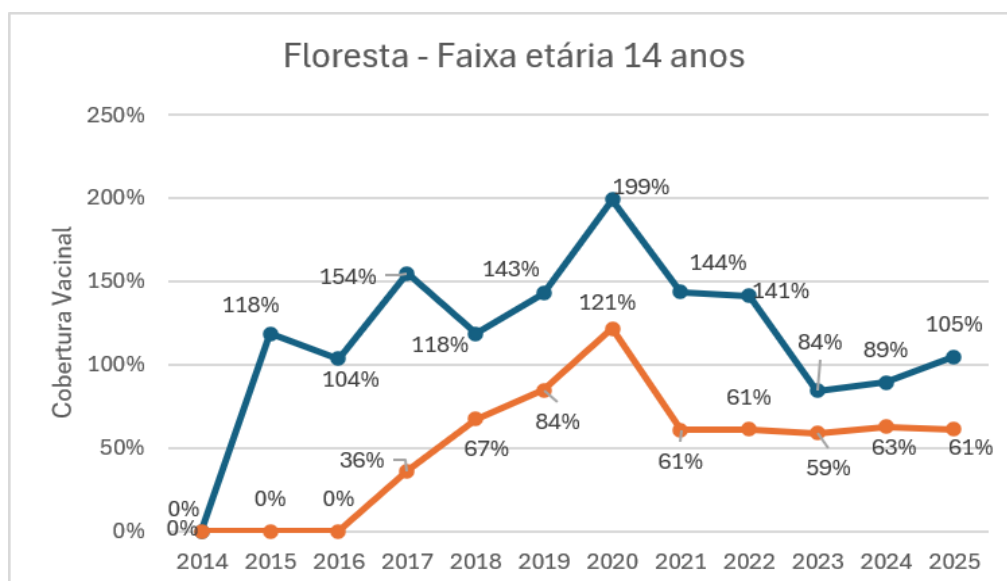
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A29 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de Floresta, Pernambuco, 2014–2025.



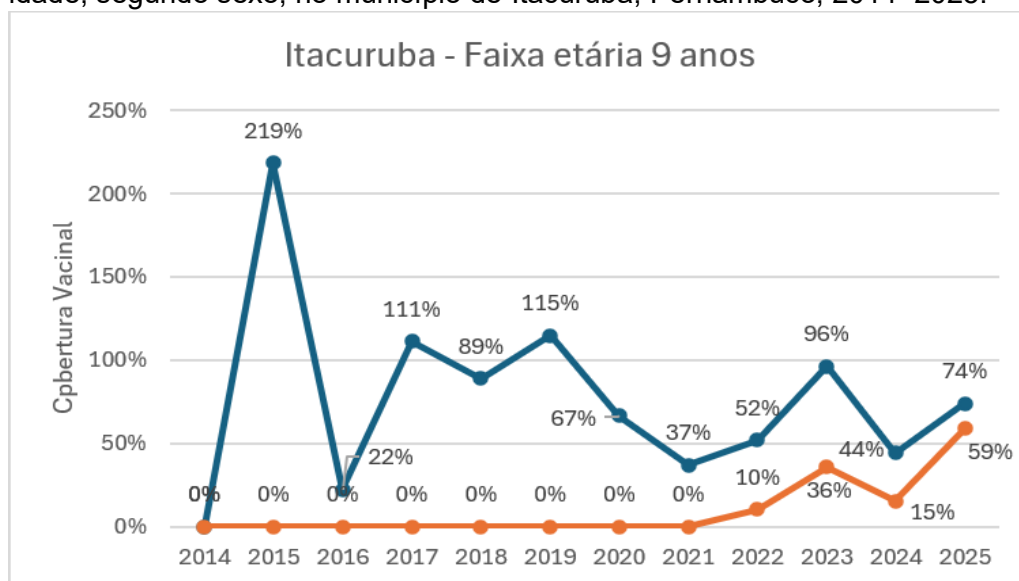
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A30 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de Floresta, Pernambuco, 2014–2025.



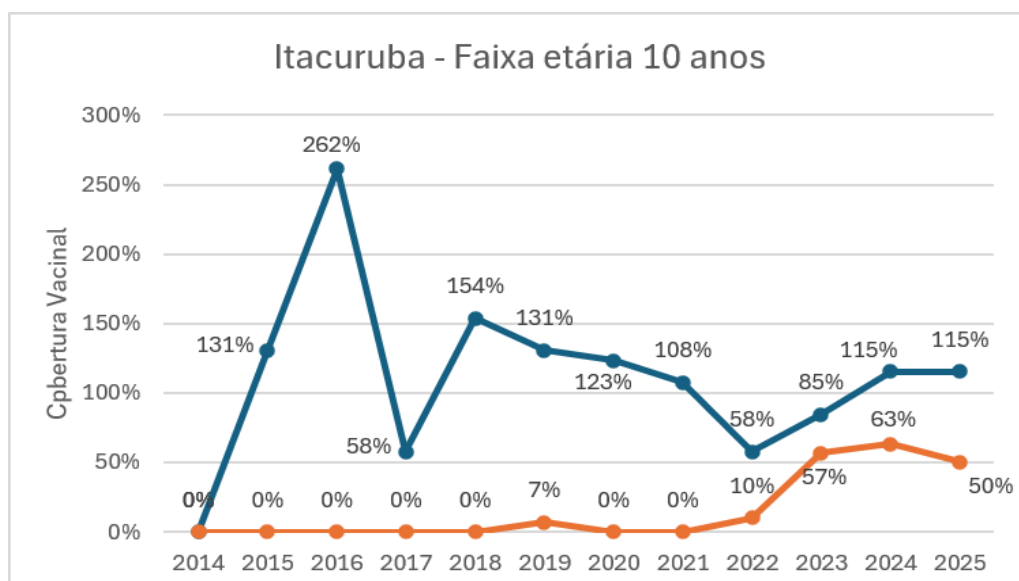
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A31 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de Itacuruba, Pernambuco, 2014–2025.



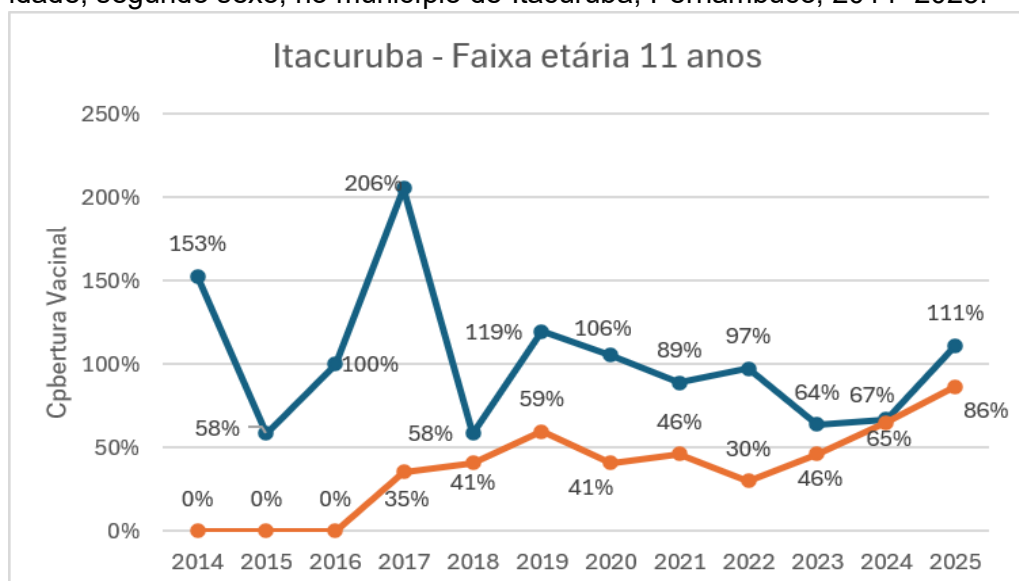
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A32 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de Itacuruba, Pernambuco, 2014–2025.



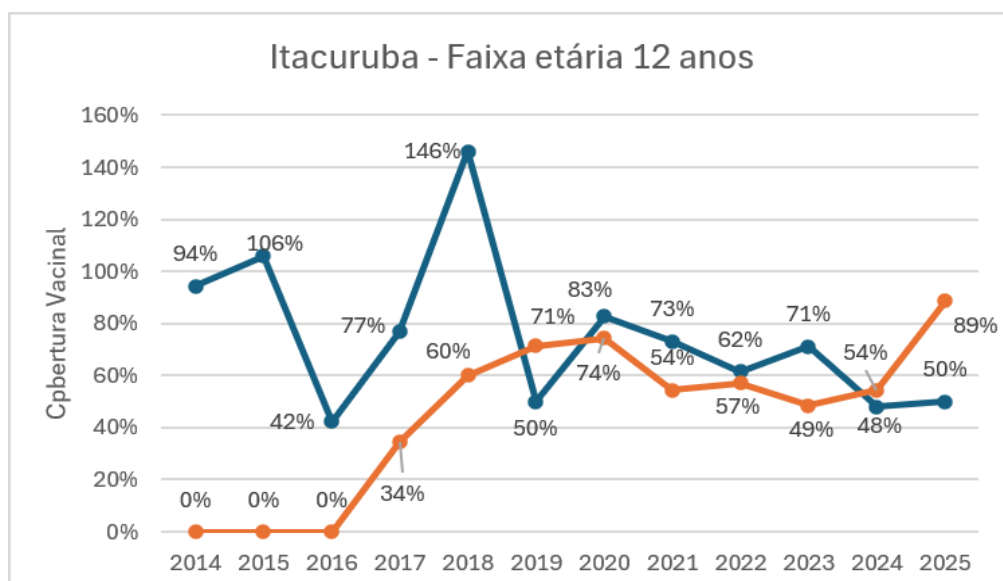
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A33 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de Itacuruba, Pernambuco, 2014–2025.



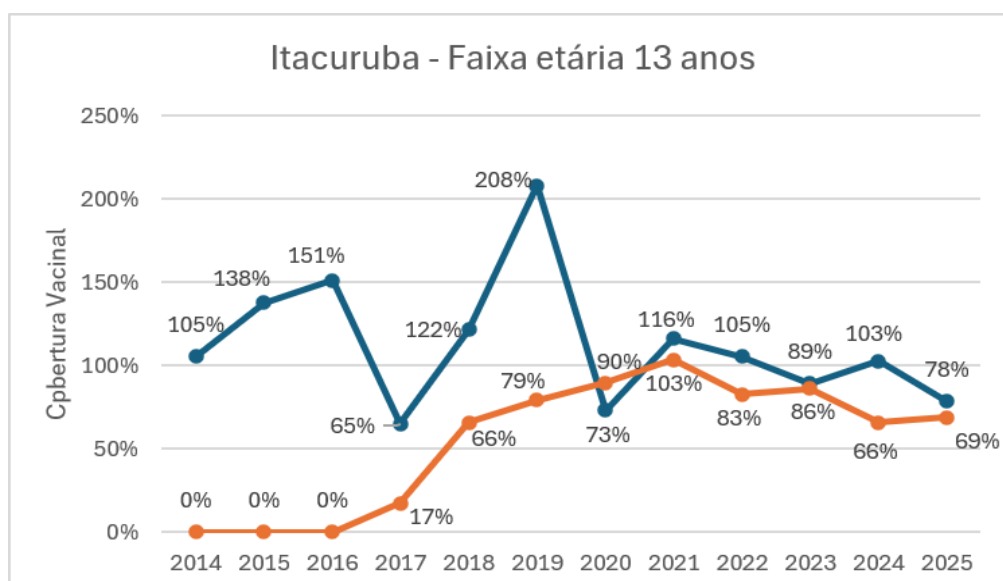
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A34 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de Itacuruba, Pernambuco, 2014–2025.



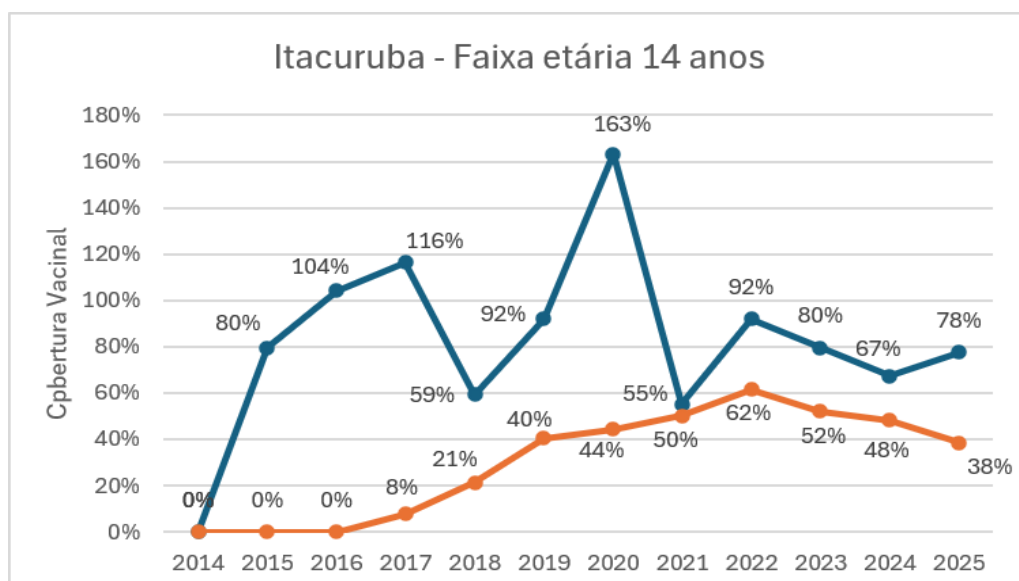
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A35 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de Itacuruba, Pernambuco, 2014–2025.



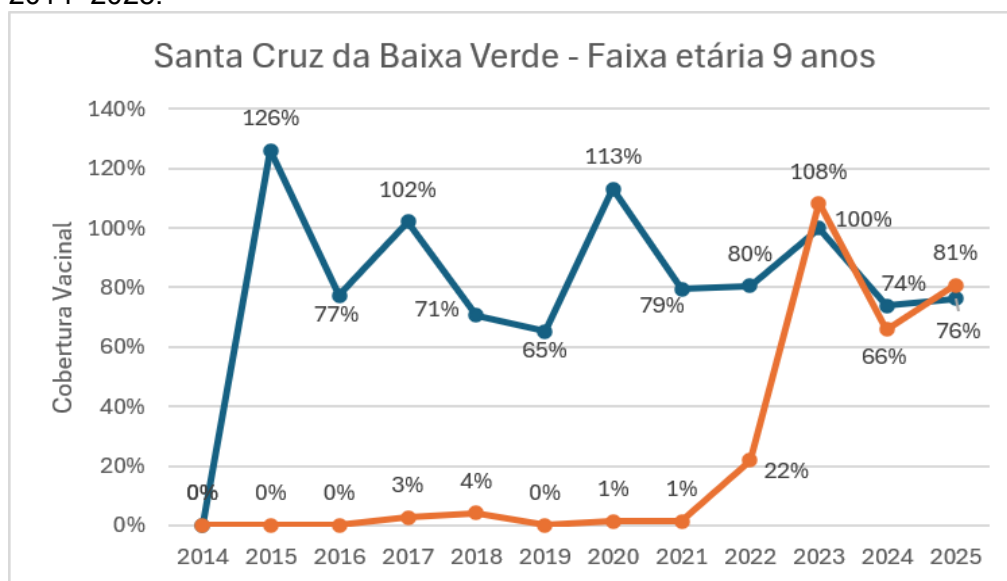
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A36 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de Itacuruba, Pernambuco, 2014–2025.



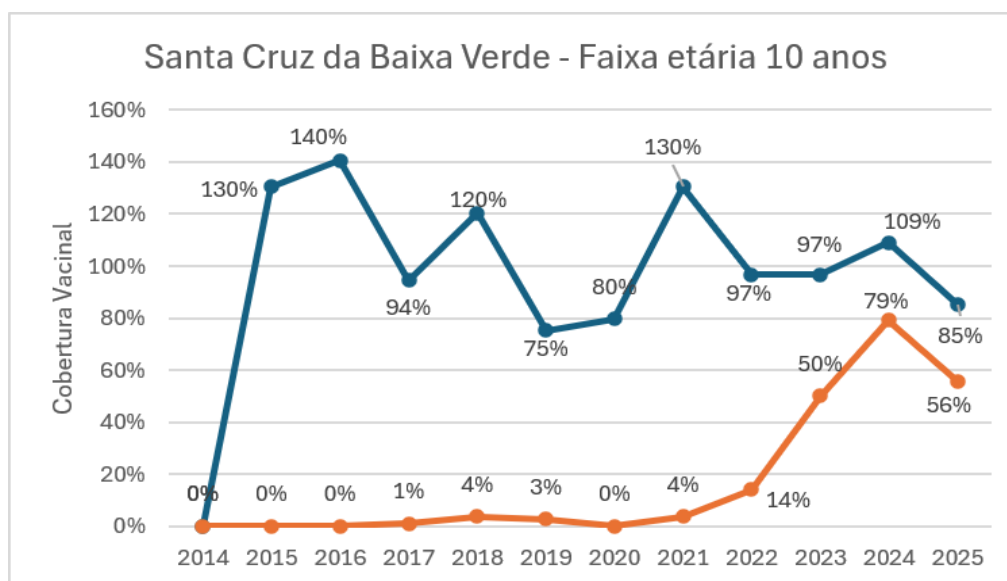
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A37 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de Santa Cruz da Baixa Verde, Pernambuco, 2014–2025.



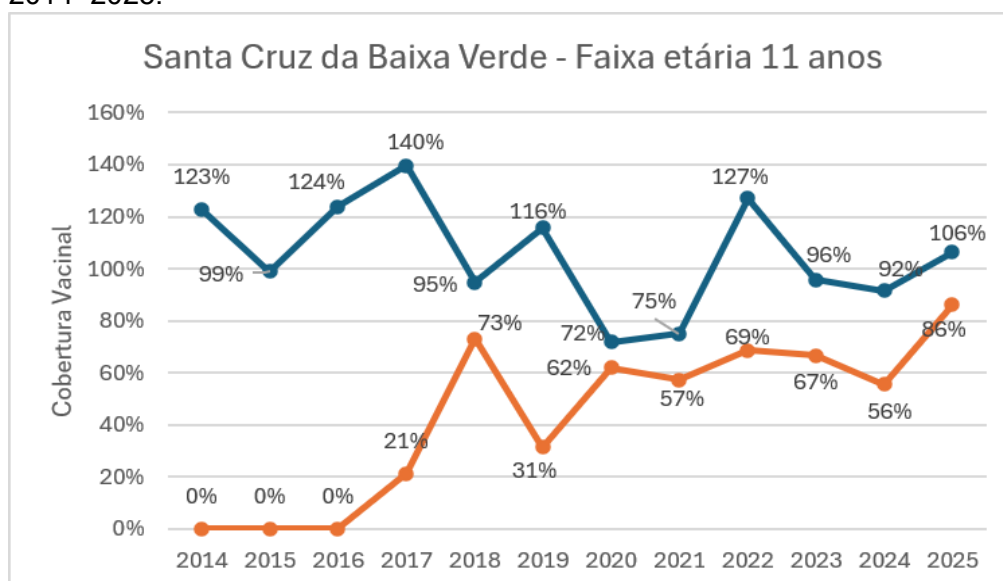
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A38 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de Santa Cruz da Baixa Verde, Pernambuco, 2014–2025.



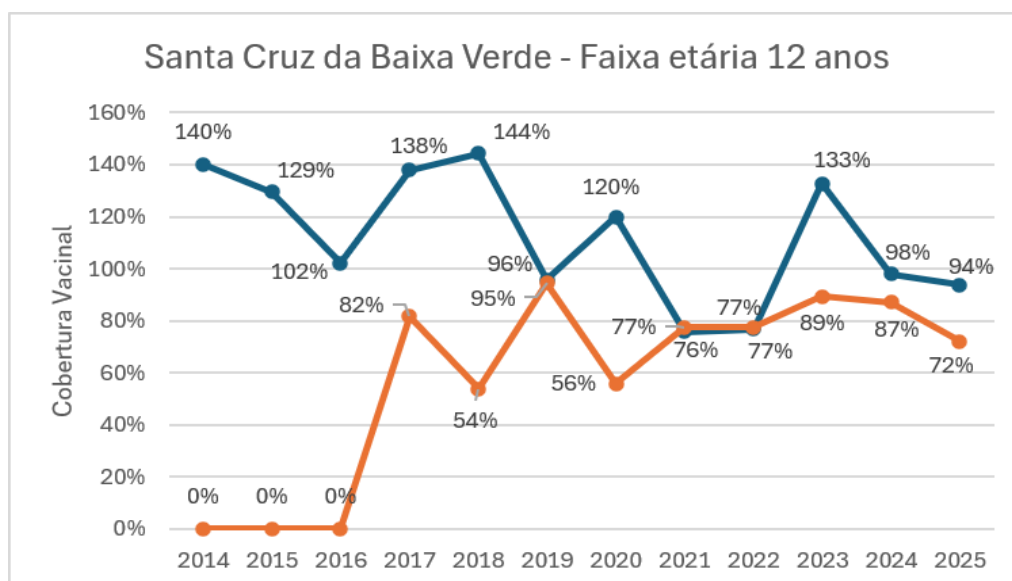
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A39 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de Santa Cruz da Baixa Verde, Pernambuco, 2014–2025.



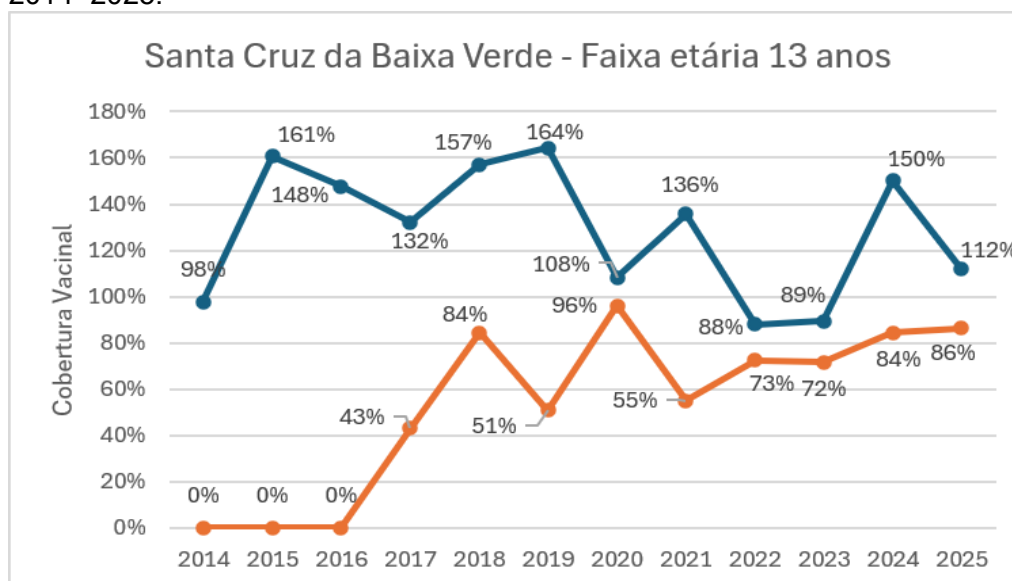
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A40 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de Santa Cruz da Baixa Verde, Pernambuco, 2014–2025.



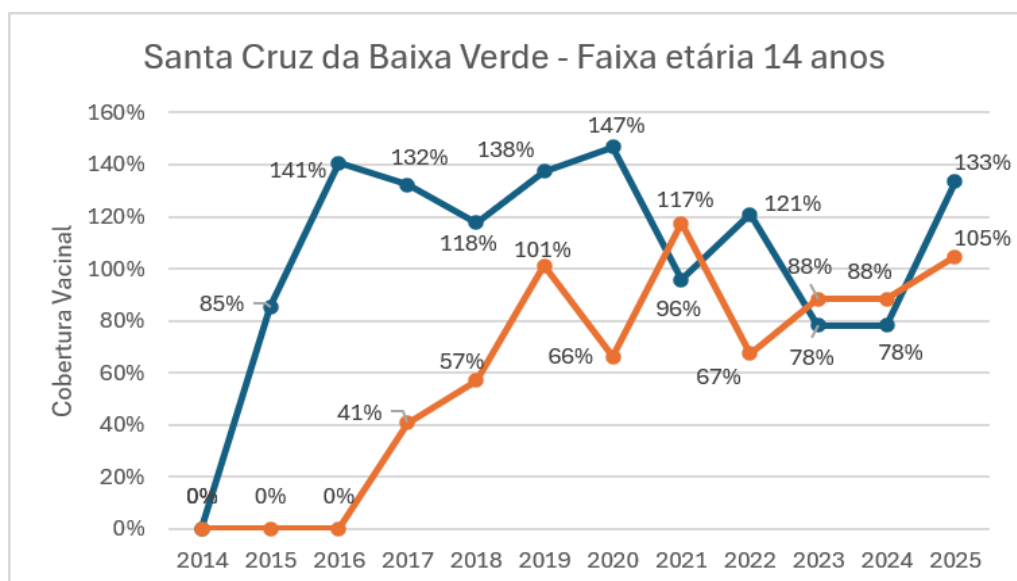
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A41 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de Santa Cruz da Baixa Verde, Pernambuco, 2014–2025.



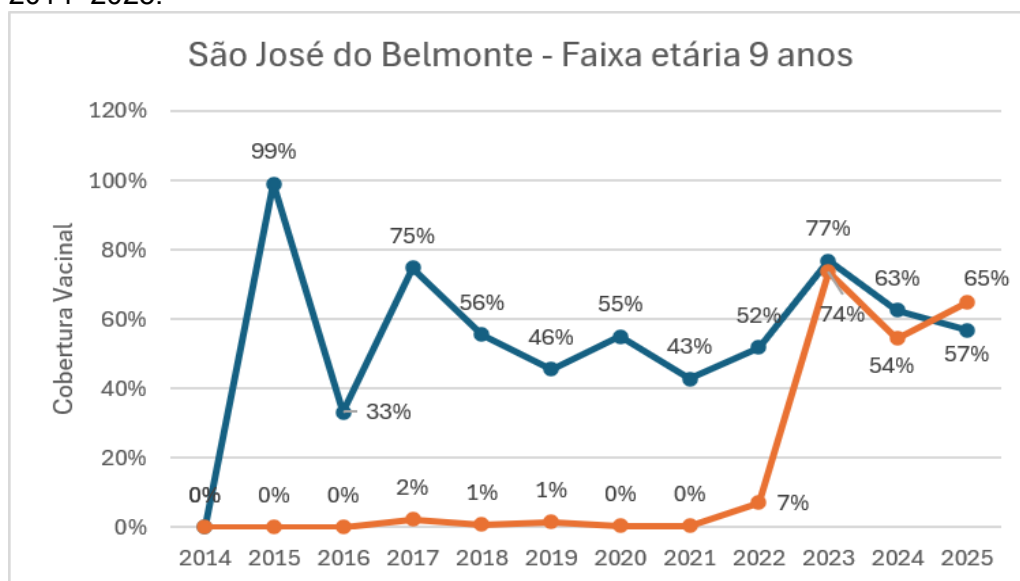
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A42 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de Santa Cruz da Baixa Verde, Pernambuco, 2014–2025.



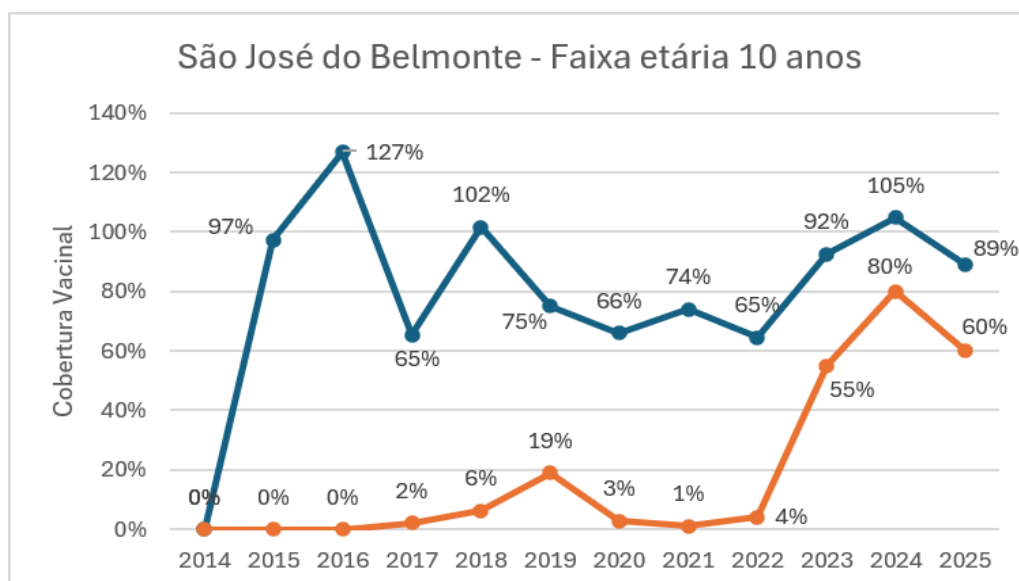
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A43 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de São José do Belmonte, Pernambuco, 2014–2025.



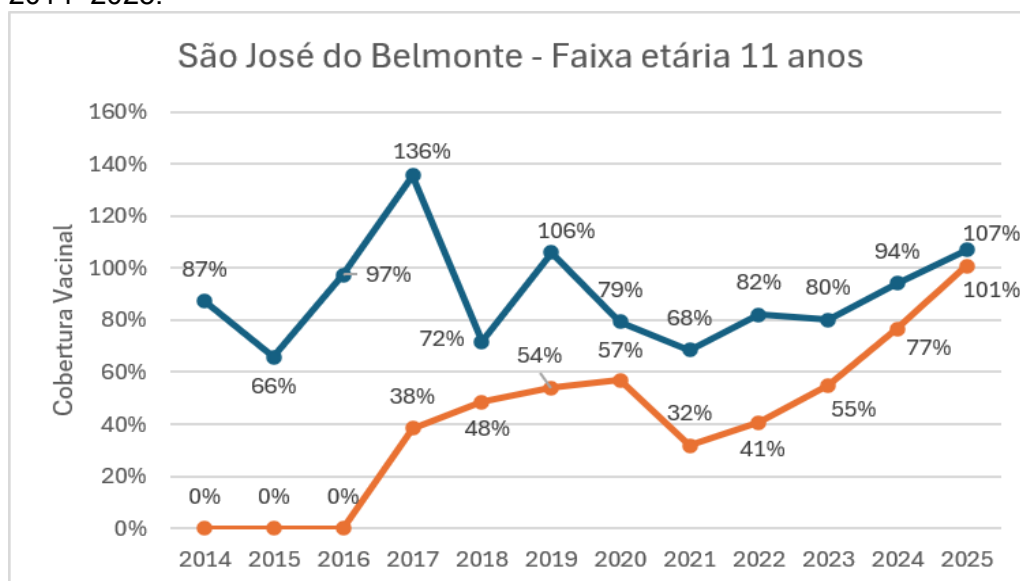
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A44 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de São José do Belmonte, Pernambuco, 2014–2025.



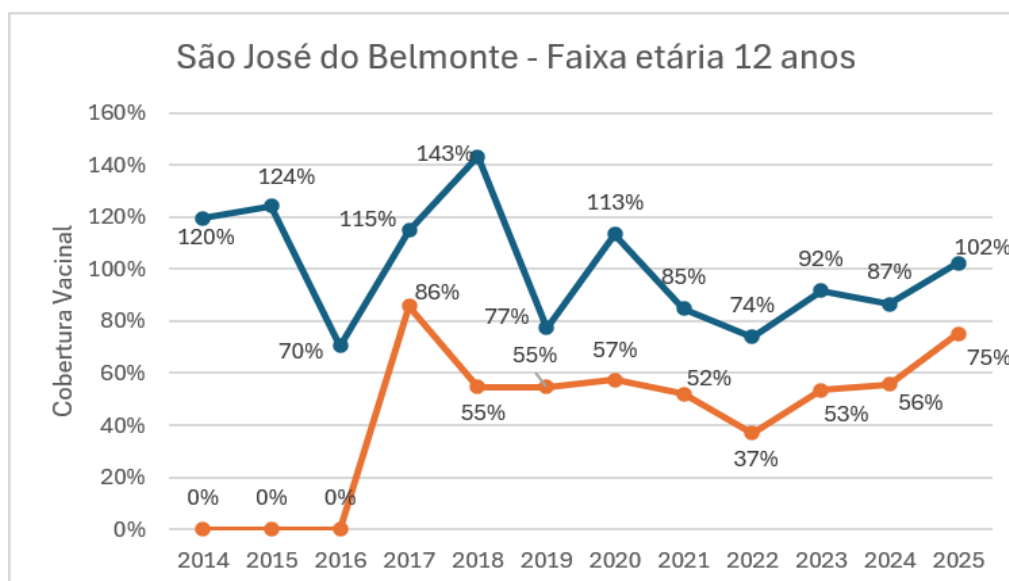
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A45 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de São José do Belmonte, Pernambuco, 2014–2025.



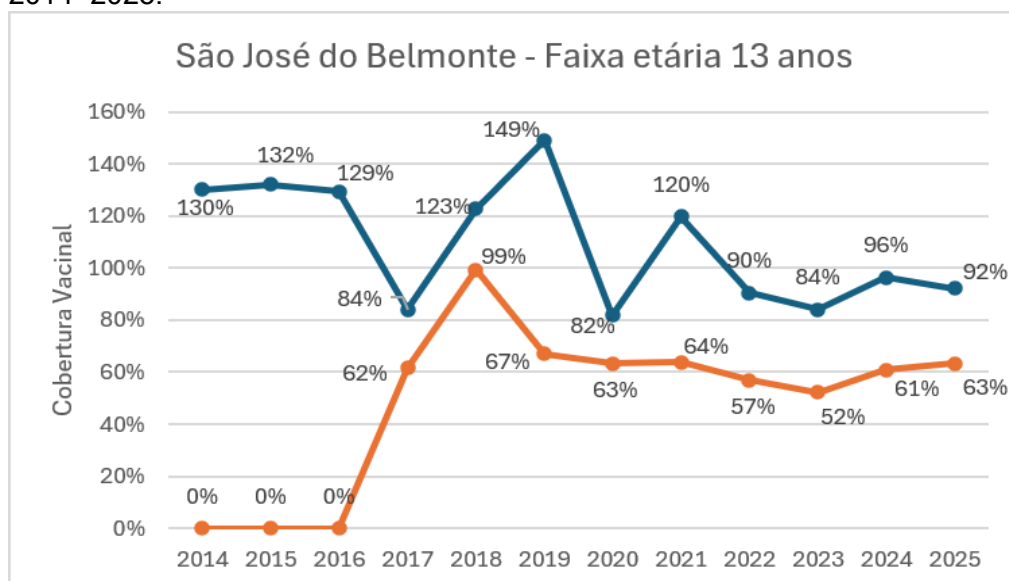
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A46 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de São José do Belmonte, Pernambuco, 2014–2025.



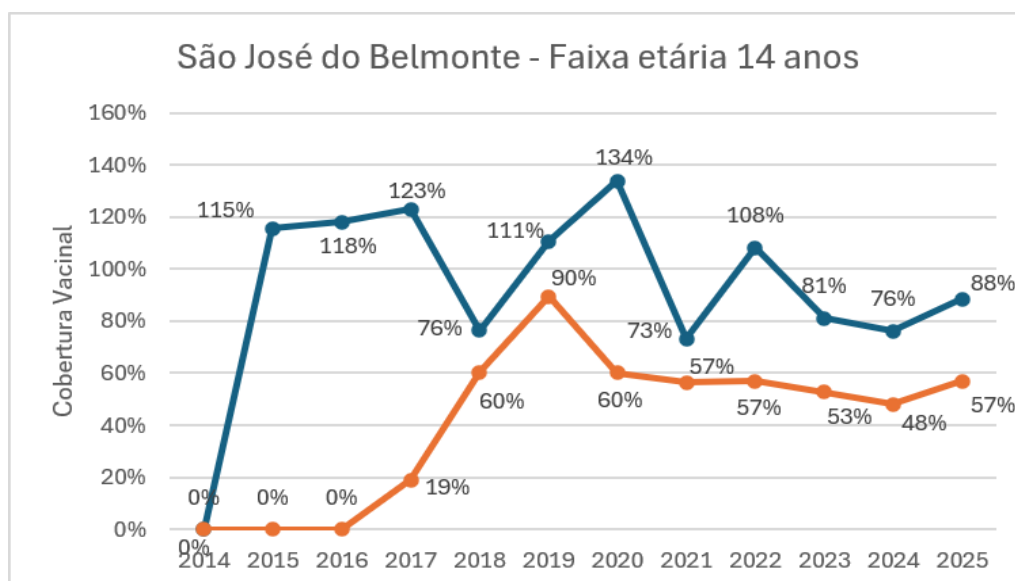
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A47 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de São José do Belmonte, Pernambuco, 2014–2025.



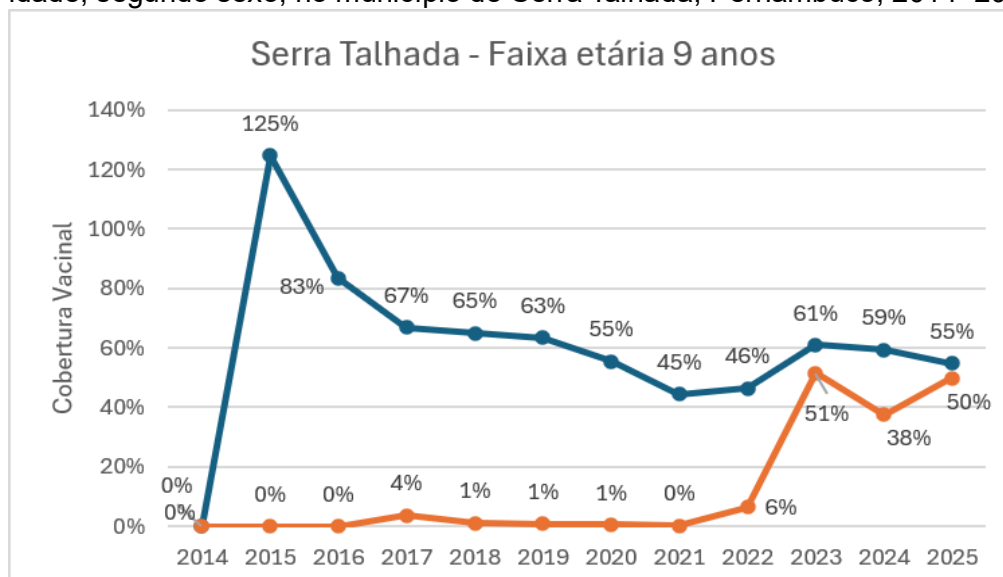
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A48 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de São José do Belmonte, Pernambuco, 2014–2025.



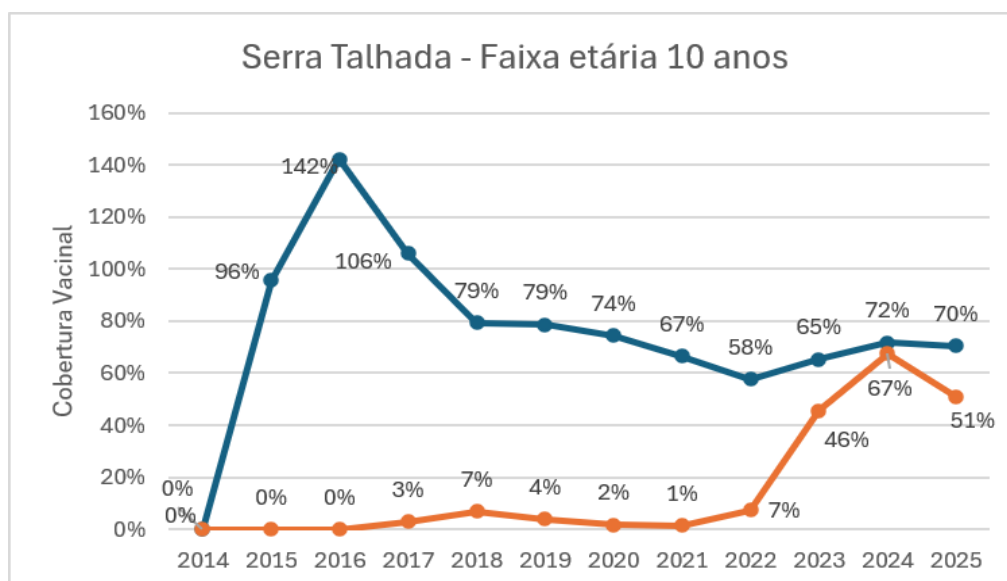
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A49 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de Serra Talhada, Pernambuco, 2014–2025.



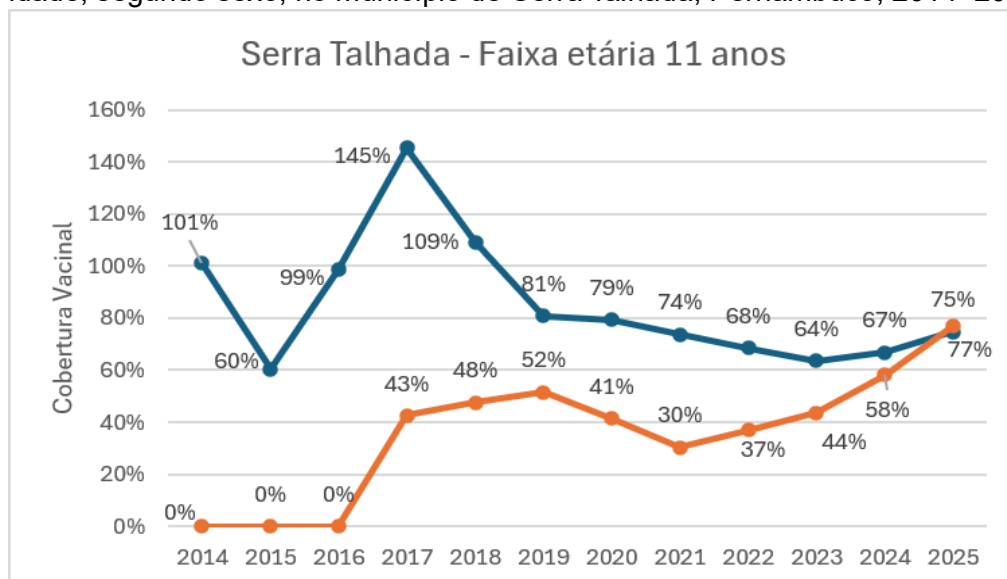
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A50 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de Serra Talhada, Pernambuco, 2014–2025.



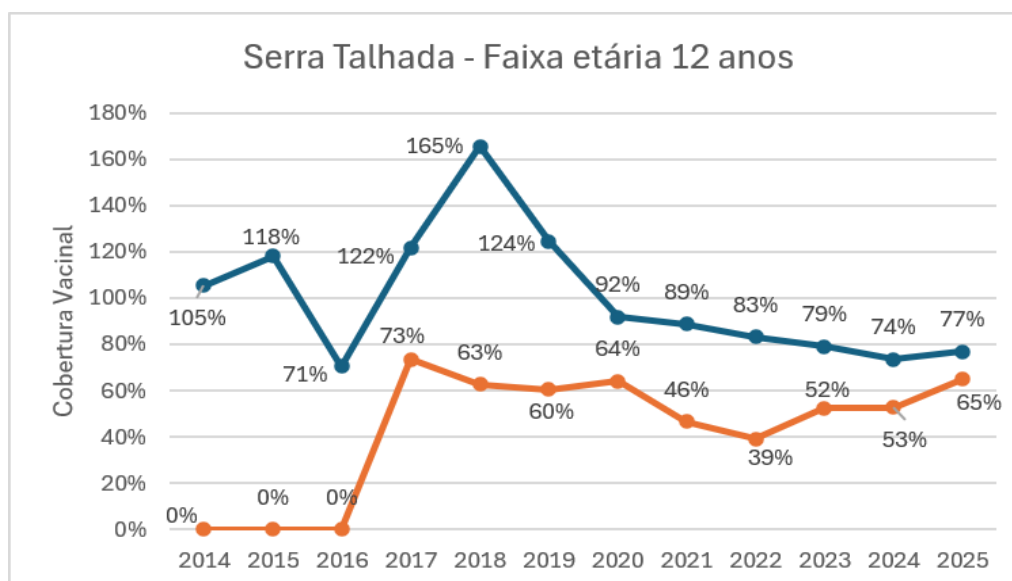
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A51 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de Serra Talhada, Pernambuco, 2014–2025.



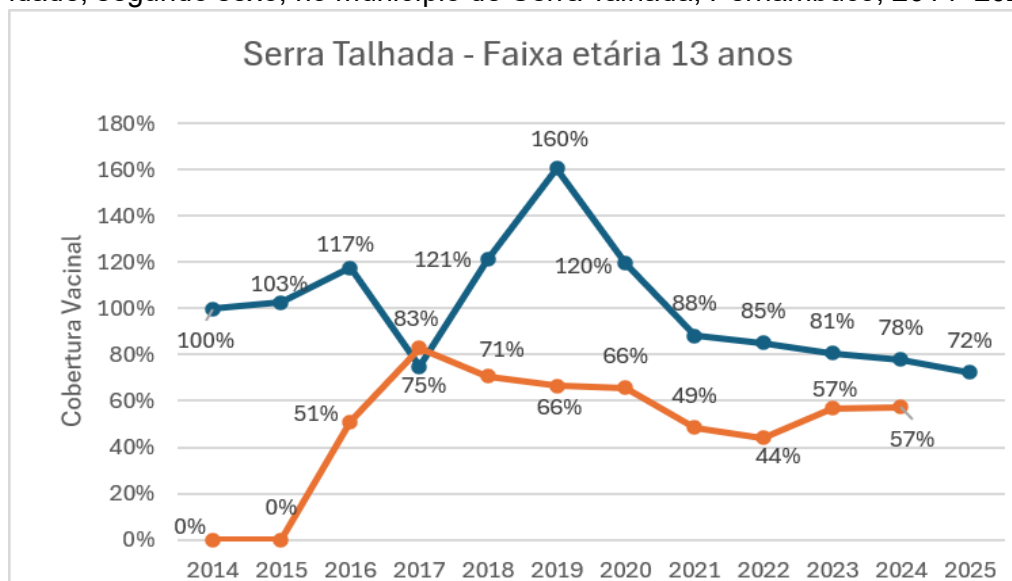
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A52 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de Serra Talhada, Pernambuco, 2014–2025.



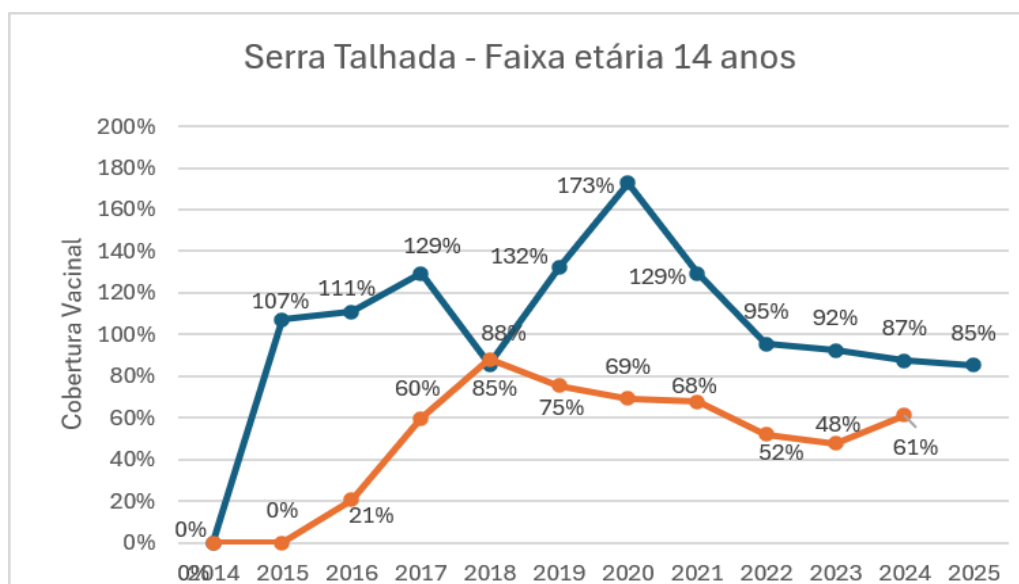
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A53 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de Serra Talhada, Pernambuco, 2014–2025.



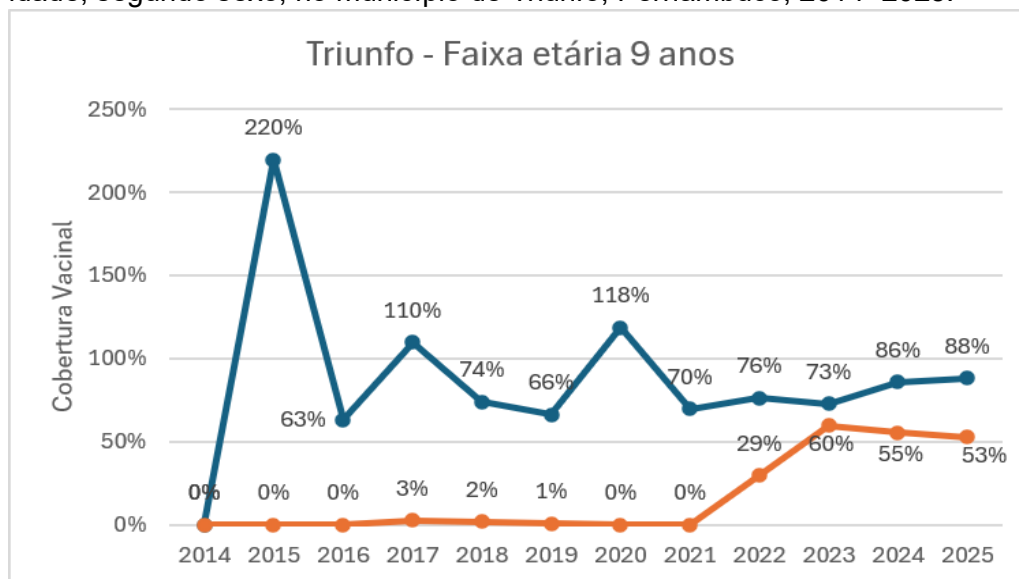
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A54 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de Serra Talhada, Pernambuco, 2014–2025.



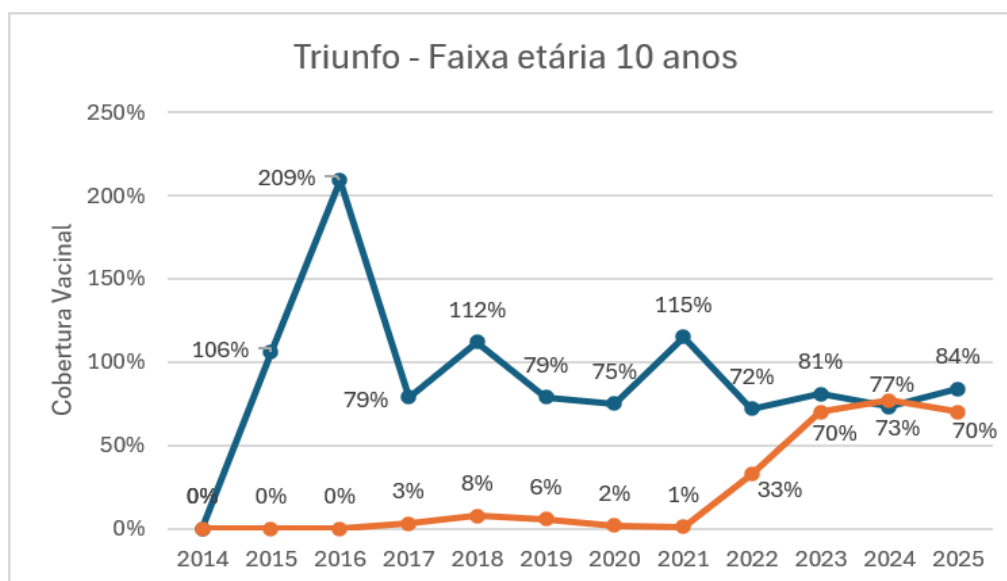
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A55 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 9 anos de idade, segundo sexo, no município de Triunfo, Pernambuco, 2014–2025.



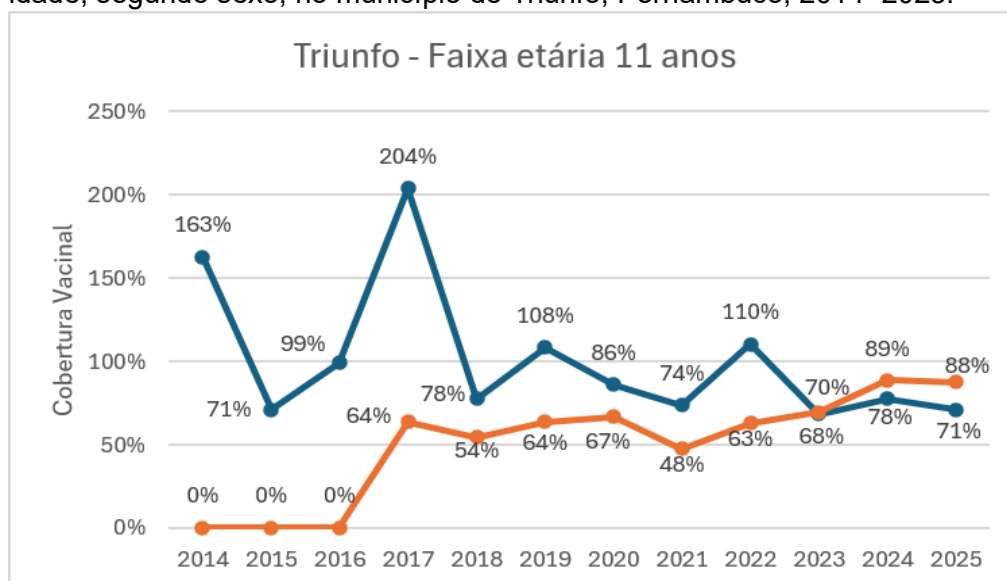
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A56 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 10 anos de idade, segundo sexo, no município de Triunfo, Pernambuco, 2014–2025.



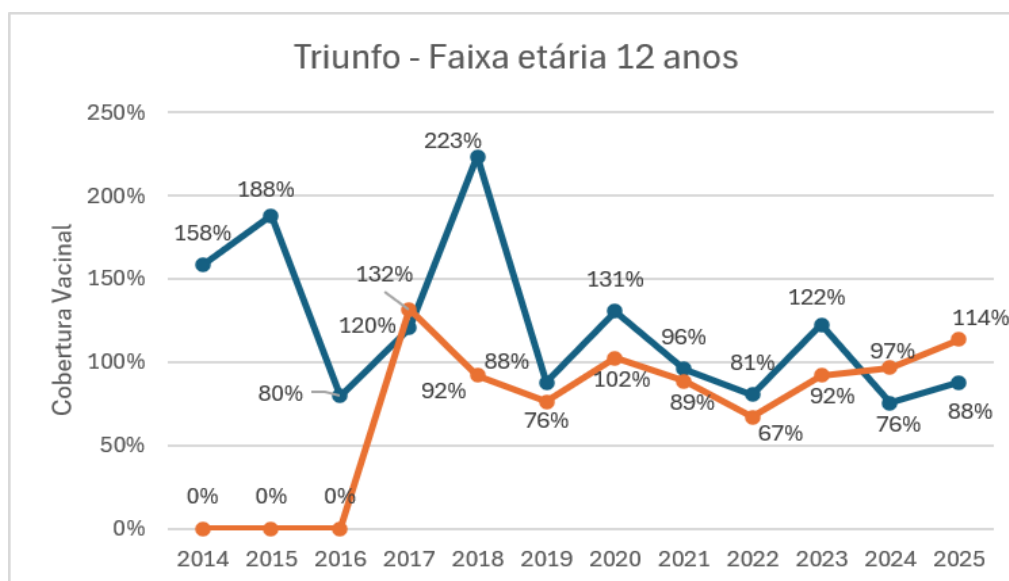
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A57 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 11 anos de idade, segundo sexo, no município de Triunfo, Pernambuco, 2014–2025.



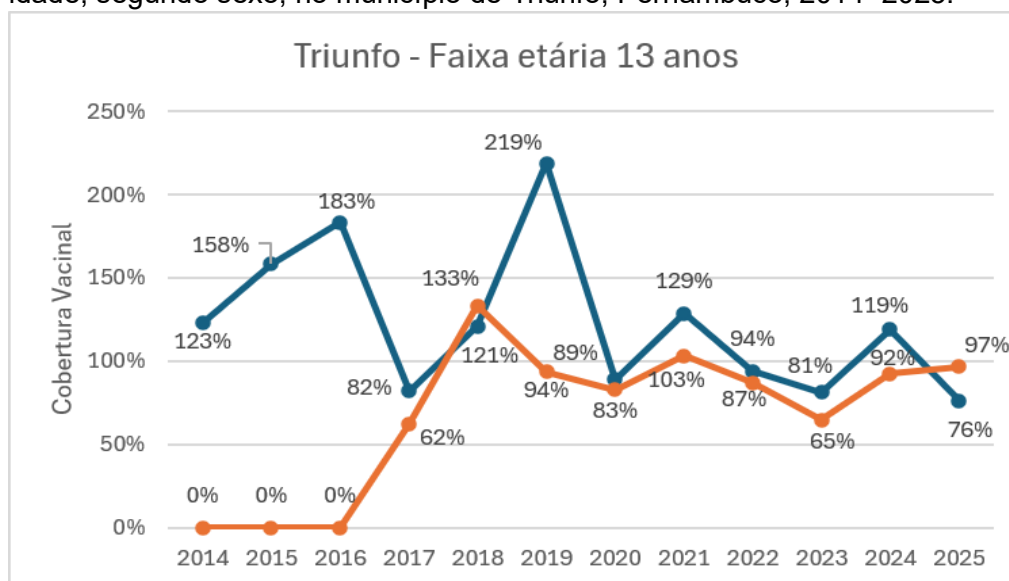
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A58 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 12 anos de idade, segundo sexo, no município de Triunfo, Pernambuco, 2014–2025.



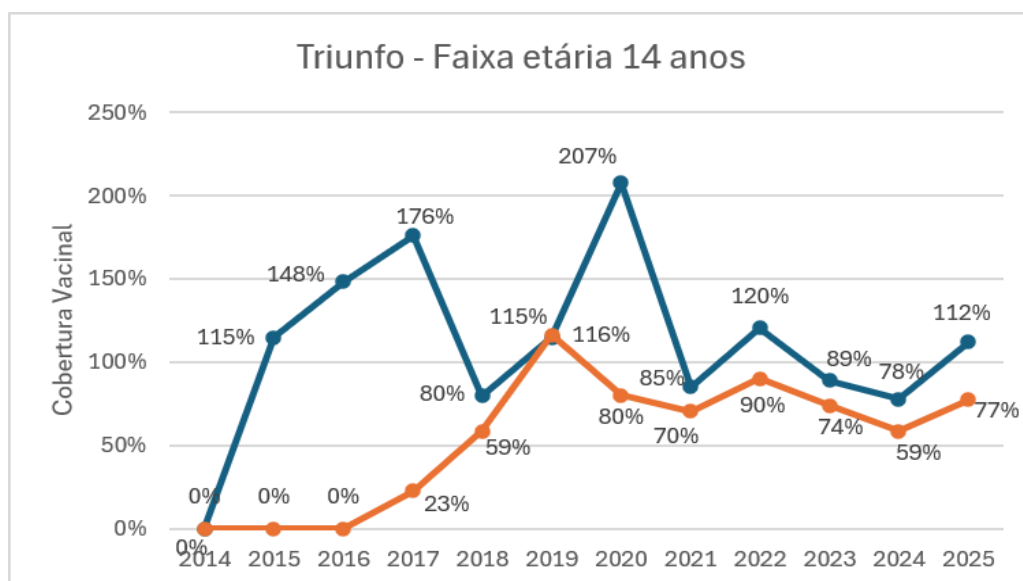
Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A59 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 13 anos de idade, segundo sexo, no município de Triunfo, Pernambuco, 2014–2025.



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

Figura A60 – Série histórica da cobertura vacinal contra o HPV aos 14 anos de idade, segundo sexo, no município de Triunfo, Pernambuco, 2014–2025.



Fonte: Elaborado pela autora (2026), a partir dos dados do DEMAS/Ministério da Saúde

