

**ANÁLISE DA MORBIDADE POR HPV ANTES E APÓS IMPLEMENTAÇÃO
DA VACINAÇÃO NO BRASIL: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO**

**HPV MORBIDITY ANALYSIS BEFORE AND AFTER THE VACCINATION IN
BRAZIL: AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY**

Rebeca Mirelle Noronha Lima

IESVAP - Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba LTDA

Parnaíba- Piauí

<http://lattes.cnpq.br/7110215479003017>

Illana Maria Lages Silva

IESVAP - Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba LTDA

Parnaíba-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/3945782514184272>

Francisco Vinnicius Monteiro Gomes

IESVAP - Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba LTDA

Parnaíba-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/5134235072914318>

Gilberto Portela Silva

IESVAP - Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba LTDA

Parnaíba-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/6815005276135247>

RESUMO

INTRODUÇÃO: As infecções genitais por papilomavírus humano (HPV) são transmitidas, principalmente, por relações sexuais desprotegidas. Em mulheres, relaciona-se ao câncer de colo de útero (CCU) – quarto tipo de câncer mais comum nesse público. Desde 2014, o Programa Nacional de Imunização implantou a vacina quadrivalente contra o HPV, tendo como público-alvo, atualmente, meninos e meninas de 9 e 14 anos e pessoas de 9 a 45 anos com condições clínicas especiais. **OBJETIVO:** Analisar o comportamento da morbidade por HPV antes e após o início da vacinação no Brasil. **METODOLOGIA:** Este estudo é do tipo observacional, descritivo, analítico, retrospectivo e de abordagem quantitativa, com coleta de dados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Coletou-se o número de casos de CCU no Brasil e nas regiões nos períodos pré e pós-vacinação, bem como as doses de vacinas contra HPV aplicadas e os valores gastos com a patologia. **RESULTADOS:** No período pré-vacinal, a taxa de morbidade do Brasil e das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste foram, respectivamente, 88/100.000 habitantes, 56,9/100.000, 86,6/100.000, 88,2/100.000, 133,4/100.000 e 79,5/100.000, enquanto no período pós-vacinal foram 80,2/100.000, 71,7/100.000, 77,6/100.000, 83,6/100.000, 106,4/100.000 e 74,2/100.000, respectivamente. **DISCUSSÃO:** Dados da pesquisa revelaram que a taxa de morbidade por CCU no período pré e pós-vacinal é bem variável, ocorrendo aumento na região Norte e diminuição no Brasil e demais regiões. Observou-se, ainda, que a região Sul ultrapassa de forma acentuada o padrão da média de morbidade nacional, ao passo que no intervalo analisado essa taxa diminuiu em aproximadamente 20%. **CONCLUSÃO:** Observou-se redução da prevalência de morbidade por HPV no Brasil, sugerindo que as estratégias de prevenção, como a vacina, têm gerado um impacto positivo ao longo dos anos. Entretanto, divergindo das demais regiões, a taxa de morbidade da região Norte aumentou no período pós-vacinal, mesmo apresentando a maior cobertura vacinal.

Palavras-chave/Descritores: Papiloma Vírus Humano; Colo de Útero; Vacinação.

Data de submissão: 13/11/2023

1. INTRODUÇÃO

O Papiloma Vírus Humano (HPV) é um vírus de ácido desoxirribonucleico (DNA) de fita dupla, pequeno e não envelopado, pertencente ao gênero Papillomavirus da família Papillomaviridae (Palefsky, 2022a). As infecções genitais são transmitidas por relações sexuais penetrantes desprotegidas ou por contato físico próximo pele a pele envolvendo uma área infectada (Palefsky, 2022b), sendo essa uma das infecções sexualmente transmissíveis mais comuns do mundo (Moura, 2021).

O HPV, em mulheres, relaciona-se ao câncer de colo de útero (CCU) – quarto tipo de câncer mais comum nesse público – e ao câncer vulvar e vaginal, sendo incomuns em todo o mundo. A respeito das doenças associadas ao HPV em mulheres e homens, têm-se verrugas não genitais, verrugas genitais, câncer anal, câncer de orofaringe e papilomatose respiratória recorrente. Já em homens, o vírus se associa ao câncer de pênis e lesões precursoras, ocorrendo, principalmente, em uma idade mais jovem (Palefsky, 2022a).

A relação do HPV com o risco de câncer varia de acordo com o seu genótipo. Assim, sabe-se que os genótipos HPV 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 e 68 estão associados a um alto risco de câncer de colo de útero - sendo o HPV 16 e o 18 os mais frequentemente isolados nesse tipo de câncer -, enquanto os genótipos 6, 11, 40, 42, 43, 44, 53, 54, 61, 72, 73 e 81 se relacionam com um baixo risco de câncer de colo de útero (Palefsky, 2022b).

Diante disso, vale destacar que a vacina é uma das ações em saúde pública que tem maior impacto na sociedade. Atualmente, encontram-se disponíveis duas vacinas profiláticas, contra o HPV, regulamentadas para uso na população em diversos países, incluindo o Brasil: a vacina bivalente que atua contra os vírus 16 e 18 e a vacina tetravalente ou quadrivalente que atua contra os sorotipos 6, 11, 16 e 18. Ambas as vacinas são produzidas a partir da proteína L1 do capsídeo viral por tecnologia de DNA recombinante resultando em vírus-like particles (VLP), partículas semelhantes aos vírus, mas que não possuem DNA e, portanto, não são infectantes. São capazes de induzir a produção de

anticorpos contra os tipos específicos de HPV contidos na vacina (Calumby, 2020).

Desde 2014, o Programa Nacional de Imunização do Ministério da Saúde (PNI-MS) implantou a vacina quadrivalente (6,11,16 e 18) para o HPV para meninas de 9-14 anos, ampliando para mulheres que vivem com HIV até 26 anos (Sorpreso; Kelly, 2018) e, atualmente, meninos e meninas de 9 e 14 anos e pessoas de 9 a 45 anos com condições clínicas especiais (vivendo com HIV/Aids, transplantados de órgãos sólidos ou medula óssea e pacientes oncológicos, imunossuprimidos por doenças e/ou tratamento com drogas imunossupressoras) (Brasil, 2023). O Brasil possui uma boa experiência em cobertura vacinal com a realização de programas nacionais, possibilitando uma promoção eficiente de vacinação contra os tipos de HPV oncogênicos na população alvo.

Essas vacinas profiláticas têm sua eficácia comprovada nos países que já a implantaram em seu calendário vacinal, com uma redução das manifestações do vírus em até 90%. (Pinho, 2018) A eficácia da vacina em homens e mulheres sugere que a imunização é mais efetiva entre os indivíduos que não foram infectados com HPV e reduz a morbidade de jovens mulheres relacionada às lesões precursoras e câncer in situ. (Calumby, 2020)

No Brasil, e assim como em outros países de baixo e médio rendimento, onde reside 56% do peso global dessa neoplasia, apenas 1,0% e 0,1%, respectivamente, das mulheres com idades entre 10 e 20 anos foram vacinadas. Vale salientar que o sucesso de um programa de vacinação, no entanto, não depende apenas da eficácia biológica da vacina, mas sim de vários outros fatores locais, tais como pobreza, desigualdade, gênero, tradições culturais ou religiosas e crenças, que podem restringir de forma significativa o sucesso de qualquer programa de vacinação (Luvisaro, 2018).

Infelizmente, a mortalidade pelo câncer cervical relacionado ao HPV tem se mantido constante nas últimas décadas no Brasil, mesmo com diversas iniciativas de campanhas de vacinação e programas de rastreio para a realização do exame Papanicolau (Zerlotti et al., 2018).

A proporção de mortalidade por CCU é de 5,19% em todo o Brasil, sendo a taxa padrão mundial 4,8%, indicando que o Brasil precisa fortalecer as campanhas de prevenção, diagnóstico e tratamento precoce das mulheres diagnosticadas com câncer de colo de útero (Cheffer et al., 2022).

O trabalho objetivou analisar as regiões brasileiras quanto aos dados de cobertura vacinal contra HPV, correlacionando com as taxas de morbidade antes e depois da implementação da vacina contra HPV.

Desse modo, este estudo se faz relevante porque as complicações decorrentes da infecção pelo HPV podem ser graves e levar ao óbito, sendo necessário monitorar a vacina contra HPV e avaliar o comportamento da morbidade por neoplasia maligna de colo de útero no Brasil, visto que a infecção pelo HPV se relaciona diretamente como principal causador do câncer de colo útero, quarto tipo de câncer mais comum e a quarta causa mais frequente de óbito por câncer no sexo feminino (Ferreira et al., 2022).

2. METODOLOGIA

2.1. Delineamento do estudo

Este estudo é do tipo observacional, descritivo, analítico, retrospectivo, seccional e de abordagem quantitativa e visa à análise da morbidade por HPV nas regiões brasileiras, por meio de coleta de dados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), banco de dados de domínio público, e TabNet, a fim de obter informações acerca da morbidade por HPV antes e depois do início da vacinação no Brasil.

2.2. População e amostra

Utilizou-se a população definida no censo demográfico de 2010, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na qual o Brasil apresentou 190.755.799 habitantes e as regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram 15.864.454, 53.081.950, 80.364.410, 27.386.891 e 14.058.094 habitantes, respectivamente.

2.3. Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada no dia 10 de março de 2023 no DataSUS /TabNet, avaliando a morbidade por HPV nas regiões do Brasil, nos anos de 2007 a 2013 e 2015 a 2021 (7 anos antes e 7 depois da implementação da vacina contra HPV no Brasil), e comparando os valores apresentados, relacionando-os com as doses de vacinas contra HPV aplicadas em cada região. Para tanto, foi escolhido no TabNet a categoria “Informações em Saúde” e, na opção “Epidemiológicas e Morbidade” selecionou-se “Morbidade Hospitalar no SUS”, posteriormente “Geral por local de residência, de 1995 a 2007” e “Geral por local de residência, a partir de 2008”, seguido pela opção “Brasil por regionais/estados” na categoria “abrangência geográfica”. Foi incluído a opção “Região” na categoria “Linha”; anos de 2007 a 2021 na categoria “Períodos Disponíveis” e, na categoria “Seleções disponíveis”, foram selecionadas as seguintes variáveis: Região (Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Sudeste) e Lista Morb CID-10 (Neoplasia maligna de colo de útero).

Para a coleta de dados das doses de vacina contra HPV aplicadas no Brasil, acessou-se o site DataSUS/TabNet nos dias 30 e 31 de março de 2023. No TabNet, escolheu-se as categorias “Assistência à Saúde” e “Imunizações - desde 1994”, seguidos pela opção “Doses aplicadas”. Foi incluído a opção “Ano” na categoria “Linha”; “Imunobiológicos” na categoria “coluna”; anos de 2014 a 2021 na categoria “Períodos Disponíveis” e, na categoria “Seleções disponíveis”, foram selecionadas as seguintes variáveis: Região (Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Sudeste) e Imunobiológicos (HPV Quadrivalente - Feminino e HPV Quadrivalente - Masculino).

Para a coleta de dados dos valores totais gastos no Brasil e regiões, acessou-se no TabNet a categoria “Informações em Saúde” e, na opção “Epidemiologia e Morbidade” selecionou-se “Morbidade Hospitalar no SUS”, posteriormente “Geral por local de residência, de 1995 a 2007” e “Geral por local de residência, a partir de 2008”, seguido pela opção “Brasil por regionais/estados” na categoria “abrangência geográfica”. Foi incluída a opção “Lista Morb - CID-10” na categoria “Linha”; “Região” na categoria “Coluna” e “Valor total” na categoria “Conteúdo”. Selecionou-se, ainda, os anos de 2007 a 2021, individualmente, na categoria

“Períodos Disponíveis” e, na categoria “Seleções disponíveis”, foram selecionadas as seguintes variáveis: Região (Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Sudeste) e Lista Morb CID-10 (Neoplasia maligna de colo de útero).

2.4. Análise dos dados

Após a coleta de dados, os autores iniciaram a análise do comportamento da morbidade por neoplasia maligna de colo de útero no período pré e pós vacinação (de 2007 a 2013 e de 2015 a 2021) no Brasil e regiões, analisando a evolução desses valores e avaliaram a cobertura vacinal de doses da vacina contra HPV aplicadas no País, nos anos de 2014 a 2021, com o intuito de correlacionar as informações sobre o número de doses de vacina aplicadas e a morbidade nas regiões brasileiras.

3. RESULTADOS

No Brasil, a morbidade no período pré-vacinal - de 2007 a 2013 - foi de 88 casos para cada cem mil habitantes. As regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste tiveram, respectivamente, as seguintes morbidades: 56,9/100 mil, 86,6/100 mil, 88,2/100 mil, 133,4/100 mil e 79,5/100 mil.

Ademais, no Brasil, a morbidade no período pós-vacinal - de 2015 a 2021 - foi de 80,2 casos para cada cem mil habitantes. As regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste tiveram, respectivamente, as seguintes morbidades: 71,7/100 mil, 77,6/100 mil, 83,6/100 mil, 106,4/100 mil e 74,2/100 mil.

Tabela 1 – Morbidade de neoplasia de colo de útero por região brasileira

Regiões	Taxa de morbidade do período pré-vacinal* (para cada 100 mil hab.)	Taxa de morbidade do período pós-vacinal** (para cada 100 mil hab.)
Brasil	88	80,2

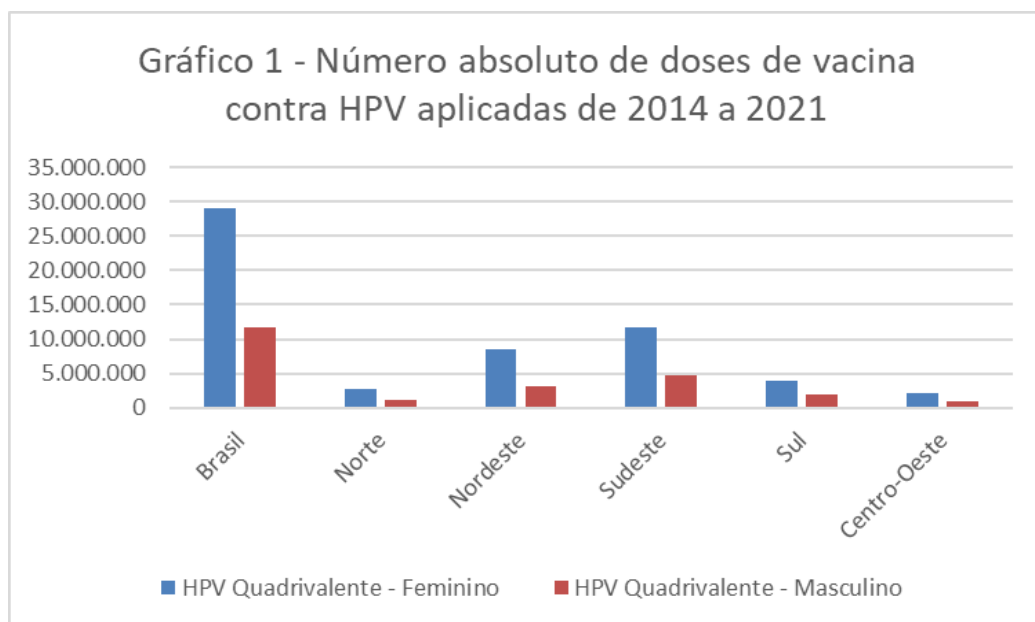
Centro-Oeste	88,2	83,6
Nordeste	86,6	77,6
Norte	56,9	71,7
Sudeste	79,5	74,2
Sul	133,4	106,4

Fonte: Dados coletados na pesquisa

*2007 a 2013

** 2015 a 2021

No Brasil, a cobertura vacinal foi de 213 doses/mil hab. As regiões que tiveram maior cobertura vacinal contra HPV foram Norte e Nordeste, seguidas pelas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, com 238 doses/mil hab, 219 doses/mil hab, 217 doses/mil hab, 214 doses/mil hab e 204 doses/mil hab, respectivamente.



Fonte: Dados coletados na pesquisa

É importante destacar que no período pré-vacinal e pós-vacinal tem-se uma população brasileira de 190.755.799, Sudeste 80.364.410 (41,12%), Nordeste 53.081.950 (27,82%), Sul 27.386.891 (14,35%), Norte 15.864.454 (8,31%) e Centro-Oeste 14.058.094 (7,36%).

No Brasil, a média anual de gastos no período pré-vacinal foi 23.986.622,24 reais. As regiões com maiores médias de gastos foram Sudeste e Nordeste, seguidas por Sul, Centro-Oeste e Norte, com 8.615.878,63, 7.590.241,67, 4.861.345,84, 1.577.511,28 e 1.341.644,81 reais gastos em média, respectivamente.

Observou-se que no Brasil foram gastos, em média, 41.797.483,76 reais no período pós-vacinal. As regiões com maiores médias de gastos foram Nordeste e Sudeste, seguidas pelas regiões Sul, Centro-Oeste e Norte, com valores médios de gastos de 14.513.993,51, 13.731.653,69, 7.967.717,64, 2.915.788,64 e 2.668.330,26 reais, respectivamente.

4. DISCUSSÃO

Dados da pesquisa revelaram que a taxa de morbidade por neoplasia de colo de útero no período pré-vacinal e pós-vacinal é bem variável no Brasil e regiões, ocorrendo aumento na região Norte e diminuição no Brasil e nas regiões Sudeste, Centro-Oeste, Sul e Nordeste nos períodos estudados.

Um estudo realizado em 2019 mostrou que o vírus HPV encontra-se com maior prevalência nos países dos continentes mais pobres do mundo: África e América do Sul, incluindo o Brasil, e as taxas mais baixas encontram-se nos países da Europa e da Ásia Central. Esse quadro reflete também nas taxas de morbidade e mortalidade por câncer de colo de útero, uma vez que as medidas de combate à doença dependem também da implantação do programa de prevenção e controle da doença adotada em cada país. Assim também ocorre nas regiões brasileiras (Simoese; Junior, 2019).

Dados do presente estudo mostraram que a região Norte possui menor taxa de morbidade por câncer do colo do útero tanto no período pré-vacinal quanto no

período pós-vacinal e é a região com maior cobertura vacinal contra HPV. Entretanto, esse território se destaca por ser a única entre as regiões que teve um aumento das taxas entre os períodos pré e pós-vacinal, corroborando com o estudo de Da Silva, et al. de 2023, que afirma que o câncer de colo uterino possui disposição heterogênea, com maior incidência em países de baixa e média renda. Isso demonstra diferentes exposições aos fatores de riscos, que podem estar inseridos no contexto socioeconômico, estilo e hábitos de vida, assim como, no acesso aos cuidados e aos serviços de saúde.

O câncer de colo uterino no Brasil, no período pré-vacinal, apresenta taxa de morbidade de 88/100 mil hab, enquanto na região Sul essa taxa equivale a 133,4/100 mil; já no pós-vacinal, o Brasil apresenta taxa de morbidade de 80,2/100 mil hab e na região Sul de 106,4/100 mil hab. Dessa forma, é evidente que a região Sul em relação ao câncer de colo uterino ultrapassa de forma acentuada o padrão da média nacional. Nesse mesmo cenário, observou-se que na região Sul no intervalo do pré e pós-vacinal a taxa de morbidade diminuiu em aproximadamente 20%.

De acordo com o estudo de Oliveira de 2023, o processo de colonização e exploração do Brasil gerou desigualdades interterritoriais, com atividades produtivas e complexos econômicos centralizados nas regiões Sul e Sudeste. Desigualdades que também são refletidas nas condições de saúde desiguais de diferentes populações, no nível de exposição aos fatores de risco e proteção, causas de adoecimento e morte, e no acesso diferenciado aos recursos e serviços disponíveis no sistema de saúde.

Os serviços e equipamentos de média e alta complexidade se concentraram nas capitais e metrópoles, notadamente localizadas no eixo Centro-Sul do País. Esse padrão de distribuição e fragmentação da oferta resulta em iniquidades geográficas de acesso aos serviços de saúde no país (Oliveira, 2023). O que contribui para as discrepâncias nas taxas de morbidade de CCU em residentes nas Regiões Norte, que se observou um aumento do período pré para o pós-vacinal, em comparação com os do Sul, que diminuiu em relação ao intervalo de tempo analisado, como relatado anteriormente.

Ademais, entre as regiões do Brasil, a cobertura vacinal tem grande variabilidade. A região Sudeste se destaca por estar abaixo do valor do Brasil. No Nordeste, Centro-Oeste e Sul há uma variabilidade menor da cobertura vacinal, sendo maiores que o valor do Brasil, e a região Norte se destaca como região com maior cobertura vacinal. É importante que a cobertura vacinal seja alta e adequadamente distribuída, o que não se observou mesmo nas regiões com maior população.

Muitos países já registraram uma redução significativa de HPV após aderirem à vacinação em jovens, como na Austrália, Europa, América do Norte e Nova Zelândia que reduziram em aproximadamente 90% o número de infecções pelo HPV. Nos Estados Unidos e Austrália, a redução foi demonstrada em menos de 4 anos (Coelho et al., 2015). Corroborando isso, um estudo, de Lusivaro em 2022, trouxe que a Austrália -país pioneiro na introdução da vacina contra o HPV em seu programa nacional de vacinação- atualmente apresenta bons resultados na redução da incidência do câncer do colo do útero graças à taxa de cobertura vacinal, que varia de 70% a 80% em todo o seu território.

Um estudo realizado em 2017 mostrou que, de 12 países da América Latina e Caribe (ALC) que ainda não haviam implementado um programa de vacinação contra HPV em 2015, 10 tiveram uma taxa de incidência de câncer de colo de útero acima da média da ALC. Além disso, a introdução da vacina universal para meninas, como ocorreu no Brasil, pode levar a um controle mais acelerado do câncer e demais lesões associadas ao HPV (Restrepo et al., 2017).

Com base nos dados da pesquisa, observou-se que, no Brasil, o valor total gasto com a morbidade hospitalar do câncer de colo de útero no período pré-vacinal 60.311.150,42 reais, tendo como média anual 8.615.878,63 reais e no período pós-vacinal foram gastos 109.853.229,57 reais, tendo como média anual 13.731.653,69 reais. Sendo a maior região do Brasil com gastos durante o período analisado.

Diante disso, os estímulos governamentais à rede privada voltada para comercialização de planos e seguros de saúde, associados à maior formalização de empregos e renda, auxiliaram a expansão do mercado e a ampliação da

segmentação e fragmentação do sistema de saúde (Bahia, 2018a). Paralelo a isso, a região Sudeste é onde se concentram unidades públicas, hospitais filantrópico-privados e privados destinados ao atendimento do público dos planos de saúde mais caros (Bahia, 2018b).

Ainda com base nos dados da pesquisa, observou-se que, no Brasil, o valor total gasto com a morbidade hospitalar do câncer de colo de útero no período pré-vacinal foi 167.906.355,71 reais, sendo a média anual de 23.986.622,24 reais e no período pós-vacinal foram gastos 334.379.870,11 reais, sendo em média, 41.797.483,76 reais por ano.

Entretanto, em um estudo de De Oliveira Mendes de 2020, constatou-se que com a imunização bem-sucedida, a vacina pode reduzir o número de exames de colposcopias e biópsias e a quantidade de tratamentos de lesões precursoras do câncer de colo do útero. Quando um serviço de imunização é efetivo, a expectativa é que os casos de cânceres de colo de útero e gastos hospitalares atrelados a ele praticamente desapareçam, o que se observa no presente estudo é que acontecem aumentos de forma progressiva como comprovado com dados supramencionados.

O estudo realizado por Silveira e colaboradores em 2022 obteve resultados sobre a realização do exame colpocitológico e apresentou diferença entre as regiões, sendo maior no Sudeste (37,1%) e menor no Norte (5,6%). O presente estudo obteve resultados semelhantes.

A região Sudeste apresenta a maior população, cerca de 41,12%, e foi a região com maior gasto no período pré-vacinal, com 35,91% do total, enquanto no período pós-vacinal caracterizou-se pelo segundo maior gasto: 32,75% do total. Já o Norte possui a quarta maior população, com cerca de 8,31%, e apresentou o menor gasto no período pré-vacinal, cerca de 5,59% do total, ao passo que no período pós-vacinal teve um gasto de 6,38% do total, o menor do período.

5. CONCLUSÃO

Após análise dos dados do presente estudo, observou-se redução da prevalência de morbidade por HPV no Brasil, nos períodos pré e pós vacinação, sugerindo que as estratégias de prevenção, como a vacina, têm gerado um impacto positivo ao longo dos anos. Entretanto, a região Norte, que teve os menores gastos durante os períodos avaliados, divergiu das demais regiões ao apresentar aumento da taxa de morbidade, mesmo possuindo a maior cobertura vacinal. Ademais, a região Sudeste caracteriza-se pela menor cobertura vacinal e, ainda assim, possui a segunda menor taxa de morbidade no período pós-vacinal. Vale ressaltar que os dados da região Sul são surpreendentes, visto que possui a segunda menor taxa vacinal, mas apresentou uma diminuição significativa entre os períodos estudados. Portanto, é fundamental identificar os desafios que acarretam esse cenário, sugerindo um aprimoramento das estratégias de prevenção, visando ao acesso pleno da vacinação e ao fortalecimento da detecção precoce do câncer cervical para continuar avançando na luta contra a infecção do HPV.

REFERÊNCIAS:

BAHIA, Ligia; SCHEFFER, Mario. **O SUS e o setor privado assistencial: interpretações e fatos.** Saúde em Debate, v. 42, p. 158-171, 2018a.

BAHIA, Ligia. **Trinta anos de Sistema Único de Saúde (SUS): uma transição necessária, mas insuficiente.** Cadernos de saúde pública, v. 34, 2018b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Nota técnica Nº 63/2023.** 2023.

CALUMBY, Rodrigo José Nunes et al. **Papiloma Vírus Humano (HPV) e neoplasia cervical: importância da vacinação.** Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 2, p. 1610-1628, 2020.

CHEFFER, Maycon Hoffmann et al. **Mortalidade por câncer de colo de útero no Brasil no período de 2010 a 2019.** Scientific Electronic Archives , v. 15, n. 8 de 2022.

COELHO, P. L. S. et al. **Segurança da vacina papillomavirus humano 6, 11, 16 e 18 (recombinante): revisão sistemática e metanálise.** Revista paulista de pediatria, v. 33, n. 4, p. 474-482, 2015.

DA SILVA, Maria Regina Barbosa et al. **Aspectos epidemiológicos associados ao Câncer de Mama e de Colo de Útero na região norte de 2016 a 2023.** Brazilian Journal of Health Review, v. 6, n. 3, p. 13219-13231, 2023.

DE OLIVEIRA MENDES, Nelmar et al. **Avaliação da relação entre a cobertura vacinal contra o HPV em um estado do Brasil com outros indicadores de saúde.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 12, n. 7, p. e3210-e3210, 2020.

FERREIRA, Márcia de Castro Martins et al. **Deteção precoce e prevenção do câncer do colo do útero: conhecimentos, atitudes e práticas de profissionais da ESF.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 27, p. 2291-2302, 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

LUVISARO, Bianca Maria Oliveira et al. **Determinantes e impacto da vacina contra o HPV na mortalidade por câncer do colo uterino no Brasil.** 2018.

LUVISARO, Bianca Maria Oliveira et al. **Factores ambientales asociados con la cobertura de la vacuna contra el virus del papiloma humano en adolescentes: análisis de 2016 a 2020.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 30, 2022.

MOURA, Lívia de Lima; CODEÇO, Claudia Torres e LUZ, Paula Mendes. **Cobertura da vacina papilomavírus humano (HPV) no Brasil: heterogeneidade espacial e entre coortes etárias.** Revista Brasileira de Epidemiologia [online]. 2021, v. 24

OLIVEIRA, N.P.D et. al. **DESIGUALDADES SOCIAIS NO DIAGNÓSTICO DO CâNCER DO COLO DO ÚTERO NO BRASIL: UM ESTUDO DE BASE HOSPITALAR.** Ciência e Saúde Coletiva. 2023

PALEFSKY, Joel M. **Human papillomavirus infections: Epidemiology and disease associations.** UpToDate. 2022a.

PALEFSKY, Joel M. **Virology of human papillomavirus infections and the link to cancer.** UpToDate. 2022b.

PINHO, Monique Albuquerque Teles. **Custo-efetividade da vacina HPV quadrivalente, teste HPV e citologia em meio líquido: revisão integrativa.** 2018.

RESTREPO, Fernando De la Hoz et al. **Policies and processes for human papillomavirus vaccination in Latin America and the Caribbean.** Revista Panamericana de Salud Pública, v. 41, p. e124, 2017.

SILVEIRA, Luísa Teixeira et al. **Avaliação dos custos relacionados às medidas preventivas e ao tratamento do câncer de colo de útero no Brasil.** Brazilian Journal of Health Review, v. 5, n. 2, p. 6550-6569, 2022.

SIMÕES, Ludmila Pini; JUNIOR, Gerson Zanusso. **Vírus HPV e o desenvolvimento de câncer de colo de útero– uma revisão bibliográfica.** Revista uninga, v. 56, n. 1, p. 98-107, 2019.

SORPRESO, Isabel Cristina Esposito; KELLY, Patrícia Jane. **HPV vacina: conhecer e aceitar para assegurar a eficácia.** Rev. bras. crescimento desenvolv. hum, p. 5-8, 2018.

ZERLOTTI, Lais Barbosa et al. **Epidemiologia de exames e mortalidade presuntivos à infecção pelo papiloma vírus.** RBAC , v. 50, n. 2, pág. 124-9, 2018.