

ARTIGO ORIGINAL

**TAXA DE VACINAÇÃO CONTRA O PAPILOMAVÍRUS HUMANO
NAS DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL**

**VACCINATION RATE AGAINST HUMAN PAPILOMAVIRUS IN THE DIFFERENT
REGIONS OF BRAZIL**

**Laísia Lorys Santos Ramirez¹; Camila Stefanie Fonseca de Oliveira²;
Clara Araujo Veloso³**

1. Bióloga. UniBH, 2017. Belo Horizonte, MG. laisials@hotmail.com
2. Doutora. IEP – Santa Casa de BH, 2010. Professor Adjunto no Centro Universitário de Belo Horizonte – UniBH. Belo Horizonte, MG. clara.veloso@prof.unibh.br
3. Doutora em Epidemiologia. UFMG, 2015. Professora adjunta do Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH. Belo Horizonte, MG. camila.stefanie@prof.unibh.br

* autor para correspondência: Clara Veloso: clara.veloso@prof.unibh.br

Recebido em: 27/09/2017 - Aprovado em: 15/06/2018 - Disponibilizado em: 31/07/2018

RESUMO: O Papilomavírus humano (HPV) é um herpesvírus, cuja transmissão ocorre pelo contato direto com a pele ou mucosa infectada. Ele pode estimular o desenvolvimento de câncer do colo do útero. Esse tipo de câncer é o quarto mais frequente entre as mulheres, e sua prevenção é essencial para evitar a transmissão. Para isso, recentemente, o Brasil iniciou um programa nacional de vacinação contra o HPV. Para compreender as características desse novo programa, o estudo comparou a taxa de vacinação contra o HPV de acordo com a faixa etária e com as macrorregiões do Brasil nos anos de 2014 e 2015. Foram utilizados dados secundários disponíveis no site DATASUS, que consistiram na taxa de vacinação por idade e por região do Brasil. Foi verificada uma frequência maior de meninas vacinadas na 1ª dose em relação a 2ª, nos anos de 2014 e 2015; houve um número menor de meninas vacinadas aos 14 anos, quando comparadas as demais faixas etárias incluídas e não houve diferença na cobertura vacinal entre as regiões, no período de estudo. Em relação à comparação do número de doses aplicadas em 2014 e 2015 observou-se que a 1ª dose foi mais aplicada no ano de 2014, e a 2ª dose não apresentou diferença nos dois anos incluídos. Assim, conclui-se que ações educativas para conscientização da população sobre a importância da conclusão do esquema vacinal são necessárias para a ampliação da cobertura vacinal na 2ª dose e assim conquistar a redução desejada da incidência do HPV no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: HPV. Câncer do colo de útero. Vacinação.

ABSTRACT: *Human papillomavirus (HPV) is a herpesvirus, which is transmitted through direct contact with infected skin or mucosa. It can stimulate the development of cervical cancer. This type of cancer is the fourth most frequent among women, and its primary prevention is essential to avoid transmission. Brazil has recently started a national HPV vaccination program. In order to understand the characteristics of this new program, the study analyzed and compared the vaccination rate against HPV according to the age group and to the macro regions of Brazil in the years 2014 and 2015. Secondary data available on the DATASUS website were used, which consisted of in the vaccination rate by age and region of Brazil. A higher frequency of girls vaccinated at 1st dose than at 2nd dose was observed in the years 2014 and 2015; there were fewer girls vaccinated at 14 years of age when compared to the other age groups included and there was no difference in vaccine coverage between regions during the study period. In the comparison of the number of doses applied between 2014 and 2015, the 1st dose was more applied in the year 2014, and the 2nd dose was statistically similar in the two years included. It was possible to conclude that educative actions to raise awareness of the importance of the conclusion of the vaccination scheme are necessary for the expansion of vaccine coverage at 2^a dose and thus achieve the desired reduction of the incidence of HPV in Brazil.*

KEYWORDS: HPV. Cervical cancer. Vaccination.

1. INTRODUÇÃO

Papilomavirus Humano, conhecidos como HPV, são vírus que infectam a pele e as mucosas, podendo levar ao desenvolvimento do câncer do colo do útero a partir de alterações no colo, ou lesões precursoras. O câncer, no estágio inicial, não apresenta sinais ou sintomas, porém, com o avanço da doença, pode ocorrer sangramento vaginal, corrimento e dor. A transmissão se dá por contato direto com a pele ou mucosa infectada pela via sexual, e durante o parto (INCA, 2016).

O HPV possui mais de 160 diferentes sorotipos (STANLEY, 2009), 15 deles estão relacionados a neoplasias malignas no trato genital sendo chamados de alto risco (HPV 16, 18, 31, 35, 39, 41, 45, 51 52, 56, 66, 68, 69, 73, 82), outros são considerados de baixo risco e alguns estão associados a verrugas genitais e cutâneas (HPV 6, 11, 40, 43, 44, 54, 61, 70, 72, 81) (NOVAES et al., 2015). Os tipos virais 16 e 18 estão mais associados ao câncer de colo de útero e, em 70% dos casos, no mundo todo e no Brasil, foram detectados esses tipos.

O câncer do colo do útero é o quarto tipo mais frequente em mulheres, sendo que, em 2012 apareceram 530 mil novos casos no mundo, o que representa 7,5% das mortes pelo câncer no sexo

feminino (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). A prevenção primária do câncer cervical está relacionada a medidas preventivas contra a infecção como: abstinência sexual completa, uso de preservativos, métodos educativos, e a imunização contra alguns tipos. A prevenção secundária identifica, precocemente, as lesões no epitélio no colo uterino através de exames como a inspeção visual com ácido acético (IVA), cervicografia e colposcopia, como também a pesquisa de alterações celulares pelo método de Papanicolau e histopatologia; a biologia molecular é útil para identificar a presença de DNA viral nos tecidos (NOVAES et al., 2015; BEZERRA et al., 2005).

Existem duas vacinas contra HPV disponíveis no mercado, a quadrivalente (contra os tipos 6, 11, 16 e 18) e a bivalente (contra os tipos 16 e 18), sendo que no Brasil, o Ministério da Saúde disponibiliza a vacina quadrivalente. Ela impede a infecção viral quando tomada por quem nunca teve contato com o vírus anteriormente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015; NOVAES et al., 2015).

No Brasil, em 2016, a faixa etária de vacinação, que era entre 9 a 11 anos, foi ampliada para mulheres entre 9 e 26 anos, além de mulheres e meninas em situação de imunodeficiência, uma vez que as doenças decorrentes do HPV podem ocorrer com

mais frequência nesse grupo. Dados apontam que, atualmente, no país, existem cerca de 59 mil mulheres de 15 a 26 anos que possuem HIV ou AIDS. Estima-se que mulheres HIV positivas apresentem um chance cinco vezes maior de desenvolver o câncer cervical do que as outras mulheres (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015; PORTAL BRASIL, 2016).

Países como Estados Unidos, Canadá, Áustria e Austrália, recomendam, também, a vacinação masculina (NICOL et al., 2015). No Brasil, no ano de 2017, meninos de 12 e 13 anos começaram a ser vacinados na campanha contra o HPV, sendo o primeiro país da América do Sul e o sétimo do mundo a disponibilizar a vacina contra o HPV para meninos em programas nacionais de imunizações (UNASUS, 2010; BARBA, 2016).

É recomendado que a vacina quadrivalente seja administrada por via intramuscular em um esquema de 3 doses, onde a segunda e terceira doses devem ser administradas 2 e 6 meses após a primeira, respectivamente (MARKOWITZ, et al., 2007). O esquema vacinal no Brasil é realizado conforme recomendações da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e da Organização Mundial da Saúde (OMS). Esses órgãos recomendam esse esquema de vacinação pelo fato de que a resposta imunológica dessa faixa etária ser duas a três vezes mais rápida do que em pessoas com a idade mais avançada (SBIM, 2015).

Considerando a importância da vacinação contra o HPV, o presente trabalho teve como objetivo analisar a taxa de vacinação contra o HPV, em relação à idade, dose e macrorregião do Brasil, disponível pelo governo brasileiro, através do site DATASUS, nos anos de 2014 e 2015.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo Ecológico Longitudinal dos dados relacionados à vacinação contra o HPV, disponibilizados pelo Governo, através do site DATASUS (www.datasus.gov.br). A taxa de vacinação foi analisada através dos dados do Programa Nacional de Imunização (PNI).

Primeiramente, os dados contidos no site foram exportados para planilhas do Microsoft Excel 2007.

Cada linha da planilha representava um município e continha o ano do registro do dado, a população total estimada de meninas, o número total de meninas vacinadas e o número de meninas vacinadas por idade. Dividindo-se o número total de meninas vacinadas pela população total estimada de meninas, foi calculada a taxa de vacinação por município.

Os dados do DATASUS estavam disponíveis para todas as regiões do país e somente para os anos de 2014 e 2015, em 2 doses, na faixa etária de 11 a 14 para 2014 e 9 a 11 anos para 2015. Foram incluídos todos os dados disponíveis para a faixa etária escolhida (9 a 14 anos). As informações prestadas referiam apenas sobre a vacinação gratuita aplicada em unidades de saúde do governo. A coleta dos dados ocorreu no período de janeiro a junho de 2017.

A variável dependente considerada no estudo foi taxa de vacinação contra o HPV por município brasileiro. As quatro variáveis independentes consideradas para as comparações foram a idade das vacinadas, o ano de vacinação, o tipo de dose aplicada (primeira ou segunda) e a região do Brasil. As análises foram feitas comparando a primeira dose com a segunda no período total considerado, as idades das vacinadas em 2014 e 2015, a taxa de vacinação entre as regiões brasileiras e entre os anos de 2014 e 2015.

As análises foram realizadas com o programa Stata versão 9 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos). A análise descritiva incluiu o cálculo das medianas com o intervalo interquartil (percentil 25 – percentil 75), já que os dados não tiveram aderência à

normalidade (verificada através do teste Kolmogorov-Smirnov). Em todas as análises foi considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Para a análise dos dados, testes não-paramétricos foram empregados para identificar diferenças significativas entre as medianas das taxas de vacinação contra o HPV segundo as variáveis independentes (Boing e Boing, 2012). Em todas as análises foi considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O teste de *Mann-Whitney* foi utilizado para comparar a taxa de vacinação da primeira e segunda dose nos anos de 2014 e 2015. Esse mesmo teste foi aplicado para identificar diferença entre os anos. O teste realizado para comparar as diferentes regiões e idades foi o *Kruskal-Wallis*.

3. RESULTADOS

Os resultados estão expressos em mediana e intervalos interquartílicos.

3.1. NÚMERO DE DOSES ADMINSTRADAS NOS ANOS DE 2014 E 2015

A tabela 1 demonstra, através da análise das medianas, que houve diferença estatística ($p = 1 \times 10^{-4}$) entre as doses da vacina do HPV administradas no ano de 2014, em meninas, no Brasil. Houve uma maior vacinação com a 1ª dose do que com a 2ª dose.

Tabela 1: Análise comparativa entre o número de 1ª e 2ª doses da vacina contra HPV administrada em meninas, no Brasil, no ano de 2014

Dose	Total	Primeiro quartil	Mediana	Terceiro quartil	p*
1	15.885.070	49	108	272	1×10^{-4}
2	9.481.825	16	43	124	

A tabela 2 demonstra, através da análise das medianas, que, assim como ocorreu no ano de 2014,

no ano de 2015 também houve diferença estatística ($p = 1 \times 10^{-4}$) entre as doses da vacina do HPV administradas neste ano, em meninas, no Brasil. Houve uma maior vacinação com a 1ª dose do que com a 2ª dose.

Tabela 2: Análise comparativa entre as 1ª e 2ª doses da vacina do HPV administrada em meninas, no Brasil, no ano de 2015

Dose	Total	Primeiro quartil	Mediana	Terceiro quartil	p*
1	10.314.798	31	75	196	1×10^{-4}
2	5.518.429	16	38	103	

*Valor significativo a 5% quando comparadas as medianas.

3.2. NÚMERO DE DOSES ADMINSTRADAS POR IDADE NOS ANOS DE 2014 E 2015

A tabela 3 demonstra que, estatisticamente, não houve diferença no número de vacinadas entre 11 e 13 anos ($p = 0,3272$). Houve um menor número de meninas vacinadas aos 14 anos comparadas àquelas de 11 a 13 anos ($p = 1 \times 10^{-4}$).

Tabela 3: Análise do número de vacinas aplicadas contra o HPV em meninas de 11 a 14 anos, no Brasil, no ano de 2014

Idade	Total	Primeiro quartil	Mediana	Terceiro quartil	p*
11	7.785.935	27	71	201	0,3272
12	8.319.676	36	84	219	
13	8.381.081	35	84	219	
14	880.203	2	16	48	1×10^{-4} ★

*Valor não significativo a 5% quando comparadas as medianas.

★ valor significativo a 5% quando comparadas as medianas.

A tabela 4 demonstra o número total de meninas vacinadas, contra o HPV, na faixa etária de 09 a 11 anos no ano de 2015. A faixa etária é menor do que no ano de 2014, pois não havia dados disponíveis para as demais faixas etárias no DATASUS para o ano de 2015. Estatisticamente, não houve diferença

no número de meninas vacinadas com idade entre 9 e 11 anos no ano de 2015 ($p=0,2885$).

Tabela 4: Análise do número de vacinas aplicadas contra o HPV em meninas de 9 a 11 anos, no Brasil, no ano de 2015

Idade	Total	Primeiro quartil	Mediana	Terceiro quartil	p*
09	5.214.295	17	47	145	0,2885
10	5.642.451	26	59	156	
11	4.976.481	23	53	142	

*Valor não significativo a 5% quando comparadas as medianas.

3.3. DOSES ADMINSTRADAS POR REGIÃO NOS ANOS DE 2014 E 2015

A tabela 5 demonstra que não houve diferença estatística entre a taxa de vacinação contra o HPV nas diferentes regiões brasileiras ($p=0,0981$) no ano de 2014.

Tabela 5: Análise do número de vacinas aplicadas contra o HPV em meninas, nas diferentes regiões brasileiras, no ano de 2014

Regiões Brasileiras	Total	Primeiro quartil	Mediana	Terceiro quartil	p*
CentroOeste	1.886.448	20	54	161	0,0981
Nordeste	7.465.593	33	90	221	
Norte	1.951.961	29	85	235	
Sudeste	10.499.889	28	66	191	
Sul	3.563.004	18	42	119	

*Valor não significativo a 5% quando comparadas as medianas.

A tabela 6 demonstra que, assim como observado no ano de 2014, no ano de 2015, também não houve diferença estatística na taxa de vacinadas contra o HPV nas diferentes regiões brasileiras ($p=0,0867$).

Tabela 6: Análise do número de vacinas aplicadas contra o HPV em meninas, nas diferentes regiões brasileiras, no ano de 2015

Regiões Brasileiras	Total	Primeiro quartil	Mediana	Terceiro quartil	p*
CentroOeste	933.057	17	41	116	0,0867
Nordeste	4.005.966	24	62	159	
Norte	1.887.811	32	84	216	
Sudeste	6.880.401	25	57	158	
Sul	2.125.992	15	34	91	

*Valor não significativo a 5% quando comparadas as medianas.

3.4. NÚMERO DE 1ª DOSES ADMINISTRADAS NOS ANOS DE 2014 E 2015

A tabela 7 demonstra que foram aplicadas um maior número de vacinas da 1ª dose no ano de 2014 do que em 2015 ($p=1 \times 10^{-4}$).

Tabela 7: Análise comparativa do número de 1ª doses da vacina contra o HPV aplicadas nos anos de 2014 e 2015 em meninas, no Brasil

Ano	Total	Primeiro quartil	Mediana	Terceiro quartil	p*
2014	15.885.070	49	108	272	1×10^{-4}
2015	10.314.798	31	75	196	

*Valor significativo a 5% quando comparadas as medianas.

3.5 – NÚMERO DE 2ª DOSES ADMINISTRADAS NOS ANOS DE 2014 E 2015

A tabela 8 demonstra que, estatisticamente, não houve diferença no número de meninas vacinadas com 2ª dose da vacina contra o HPV, nos anos de 2014 e 2015 ($p=0,0886$).

Tabela 8: Análise comparativa do número de 2ª doses da vacina contra o HPV aplicadas nos anos de 2014 e 2015 em meninas, no Brasil

Ano	Total	Primeiro quartil	Mediana	Terceiro quartil	p*
2014	9.481.825	16	43	124	0,0886
2015	5.518.429	16	38	103	

*Valor não significativo a 5% quando comparadas as medianas

4. DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos, observou-se que a 1ª dose foi administrada em maior quantidade do que a 2ª nos anos de 2014 e 2015. Provavelmente, isso ocorreu devido ao início da campanha da vacinação ter sido bastante difundida nos meios de comunicação, com campanhas até nas escolas, fazendo com que a 1ª dose fosse administrada em um maior número possível de meninas, porém a maioria pode não ter retornado para receber a 2ª dose, seja por esquecimento, ou por não entenderem a necessidade.

O fato de alguns pais não levarem seus filhos para vacinarem pode estar relacionado ao pensamento de que eles não estão em risco, ou que a vacinação estaria incentivando o sexo precoce, ou então estaria induzindo um comportamento sexual de risco, ou seja, diminuindo o uso do preservativo (BARBA, 2016). Outras pessoas acham que a tecnologia médica é falha e se opõem as vacinas. Esses obstáculos podem ser superados por meio de divulgações educativas para a sociedade sobre a prevalência do HPV e os riscos que podem ter se não houver a vacinação (SOPER, 2006).

Antes dessa vacina ser incluída no calendário de vacinação no Brasil, ela era fornecida a um alto preço, o que impossibilitava que a maioria das mulheres se prevenissem (OSIS, et al., 2014). Atualmente, com a distribuição sendo gratuita, espera-se que a população se conscientize e se imunize contra este vírus.

Ao analisar a taxa de vacinação por faixa etária, não foi observada diferença nas doses administradas, nem quando se avaliou as regiões do Brasil, comprovando que todas as regiões obtiveram uma adesão homogênea à vacinação.

A diferença do número de 1ª dose aplicadas nos dois anos pode ser devido a um maior envolvimento da população com a primeira campanha, já que não era tão comentado sobre a doença, e a vacina oferecida no mercado não era gratuita (OSIS, et al., 2014). No

ano de 2015, pode ter ocorrido pouca divulgação a respeito da vacinação, e por isso um número menor de meninas aderiram a campanha.

A vacinação é recente no Brasil, e ainda não existem dados que possam comprovar que a vacina contra o HPV seja eficiente e apresente um custo-benefício favorável. Novaes et al. (2015) demonstraram a eficácia da vacina, através de uma análise de custo-eficácia da introdução da vacinação contra o HPV no Brasil em meninas com idade de 11 anos. Os autores utilizaram o modelo CERVIVAC que faz uma estimativa do número de casos de câncer cervical e óbitos que podem ocorrer ao longo do tempo, e comparou duas estratégias: (1) se não houvesse vacinação, (2) se meninas de 11 anos fossem vacinadas com o esquema de 3 doses da vacina. Esse modelo estimou que, não havendo a vacinação, 4476 casos de câncer cervical ocorreriam, resultando em 528 mortes. Já com a vacinação, o número de casos de câncer cervical reduziria para 2593 (uma redução de 43%), com 300 mortes (uma redução de 43%). Os autores estimaram também que, com a implementação do programa de vacinação, os custos médicos com o câncer passariam de US\$ 6.977.497 para US\$ 3.957.836, uma redução significativa do valor e uma estratégia econômica para o governo.

Kawai et al. (2012) mostrou, por meio do modelo de dinâmica de transmissão, os impactos na saúde e os impactos econômicos aplicando a vacina contra o HPV no Brasil. Os resultados demonstram que, se vacinarem meninas de 12 anos com a vacina quadrivalente, haverá uma diminuição, na taxa de câncer cervical relacionado aos tipos 16/18, de 59% em 50 anos, e de 97% durante 100 anos. A taxa de mortalidade diminuirá em 97% em 100 anos. Esse modelo também prevê que, mantendo uma rotina de vacinação em meninas de 12 anos, a incidência de HPV 6/11, relacionados a verrugas genitais, irá reduzir em 70% em 100 anos, podendo beneficiar indiretamente os homens.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que ainda há uma deficiência no número de vacinados contra o HPV, principalmente nas doses de reforço. O ideal seria o aumento das campanhas que incentivem a vacinação, já que, com o aumento de indivíduos vacinados, pode-se obter uma maior proteção contra os tipos mais comuns de HPV. Consequentemente, espera-se obter uma diminuição nos números dos casos de doenças relacionadas a ele. Pesquisas futuras devem avaliar a eficácia desta vacinação, averiguando a relação custo-benefício da vacina, a fim de alcançar um maior sucesso na implementação desse programa no país.

REFERÊNCIAS

- BOING, A. F.; BOING, A. C. Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 447-455, 2012.
- BARBA, Mariana Della. **Por que vacinar meninos e meninas contra o HPV?**. Disponível em <<http://www.bbc.com/portuguese/brasil-37653678>>. Acesso em: 03 nov. 2016.
- BEZERRA, *et al.* Perfil de mulheres portadoras de lesões cervicais por HPV quanto aos fatores de risco para câncer de colo uterino. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**. Universidade Federal Fluminense, RJ, 143-148, 2005.
- DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). Disponível em <<http://datasus.saude.gov.br/>>. Acesso em janeiro a junho/2017.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). HPV e câncer- Perguntas mais frequentes. Disponível em <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo_uterio/hpv-cancer-perguntas-mais-frequentes> Acesso em: 25 out. 2016.
- KAWAI, *et al.* Estimated health and economic impact of quadrivalent HPV (types 6/11/16/18) vaccination in Brazil using a transmission dynamics model. **BMC Infectious Diseases** 12:250, 2012.
- MARKOWITZ L.E., *et al.* Quadrivalent human papillomavirus vaccine: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). **MMWR Recomm Rep.** 56 (RR-2): 1-24, 2007.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Informe técnico da vacina papilomavírus humano 6,11, 16 e 18 (recombinante)**. Brasília. 2015.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em <<http://www.unasus.gov.br/noticia/vacinacao-contra-hpv-cancer-do-colo-do-uterio-e-quarto-tipo-mais-frequente-em-mulheres>> Acesso em: 23 out. 2016.
- NICOL, *et al.* HPV vaccines: their pathology-based discovery, benefits, and adverse effects. **Annals of Diagnostic Pathology** 19: 418-422, 2015.
- NOVAES, *et al.* Cost-effectiveness analysis of introducing universal human papillomavirus vaccination of girls aged 11 years into the National Immunization Program in Brazil. **Vaccine**. 2015.
- OSIS *et al.* SUS users' knowledge of and attitude to HPV virus and vaccines available in Brazil. **Revista Saúde Pública**, 1-10, 2014.
- PORTAL BRASIL. **Campanha incentiva meninas a procurar vacinação contra HPV**. 2016. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/saude/2016/04/campanha->

incentiva-meninas-a-procurar-vacinacao-contrahpv>

Acesso em: 10 jun. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES (SBIM, 2015). Disponível em

<https://sbim.org.br/images/files/faq_hpv_sbim_final_10092015.pdf> Acesso em: 05 jun. 2017.

SOPER, D. Reducing the Health Burden of HPV Infection Through Vaccination. **Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology**: 1–5 DOI 10.1155/IDOG/2006/83084. 2006.

STANLEY, M. Immunobiology of HPV and vaccines. **Gynecology Oncology**. 109: S15-S21, 2009.

UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS (UNASUS). Meninos começam a ser vacinados contra HPV na rede pública de saúde. 2010. Disponível em <<https://www.unasus.gov.br/noticia/meninos-come%C3%A7am-ser-vacinados-contrahpv-na-rede-p%C3%BAblica-de-sa%C3%BAde>> Acesso em: 07 jun. 2017.