



**METODOLOGIA
PARA O CÁLCULO**

**de cobertura da vacina
contra o HPV na Região
das Américas**

OPAS



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde
Região das Américas

Metodologia para o cálculo de cobertura da vacina contra o HPV na Região das Américas

ISBN: 978-92-75-72150-6

eISBN: 978-92-75-72151-3

© **Organização Pan-Americana da Saúde 2019**

Todos os direitos reservados. As publicações da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) estão disponíveis em seu website em (www.paho.org). As solicitações de autorização para reproduzir ou traduzir, integralmente ou em parte, alguma de suas publicações, deverão se dirigir ao Programa de Publicações através de seu website (www.paho.org/permissions).

Citação sugerida. Organização Pan-Americana da Saúde. Metodologia para o cálculo de cobertura da vacina contra o HPV na Região das Américas. Washington, D.C.: OPAS; 2019.

Dados da catalogação na fonte (CIP). Os dados da CIP estão disponíveis em <http://iris.paho.org>.

As publicações da OPAS contam com a proteção de direitos autorais segundo os dispositivos do Protocolo 2 da Convenção Universal de Direitos Autorais.

As designações empregadas e a apresentação do material na presente publicação não implicam a expressão de uma opinião por parte da OPAS no que se refere à situação de um país, território, cidade ou área ou de suas autoridades ou no que se refere à delimitação de seus limites ou fronteiras. As linhas ponteadas e tracejadas nos mapas representam de modo aproximativo fronteiras sobre as quais pode não existir ainda acordo total.

A menção de companhias específicas ou dos produtos de determinados fabricantes não significa que sejam apoiados ou recomendados pela OPAS em detrimento de outros de natureza semelhante que não tenham sido mencionados. Salvo erros e omissões, o nome dos produtos patenteados é distinguido pela inicial maiúscula.

Todas as precauções razoáveis foram tomadas pela OPAS para confirmar as informações contidas na presente publicação. No entanto, o material publicado é distribuído sem garantias de qualquer tipo, sejam elas explícitas ou implícitas. A responsabilidade pela interpretação e uso do material cabe ao leitor. Em nenhuma hipótese a OPAS deverá ser responsabilizada por danos resultantes do uso do referido material.

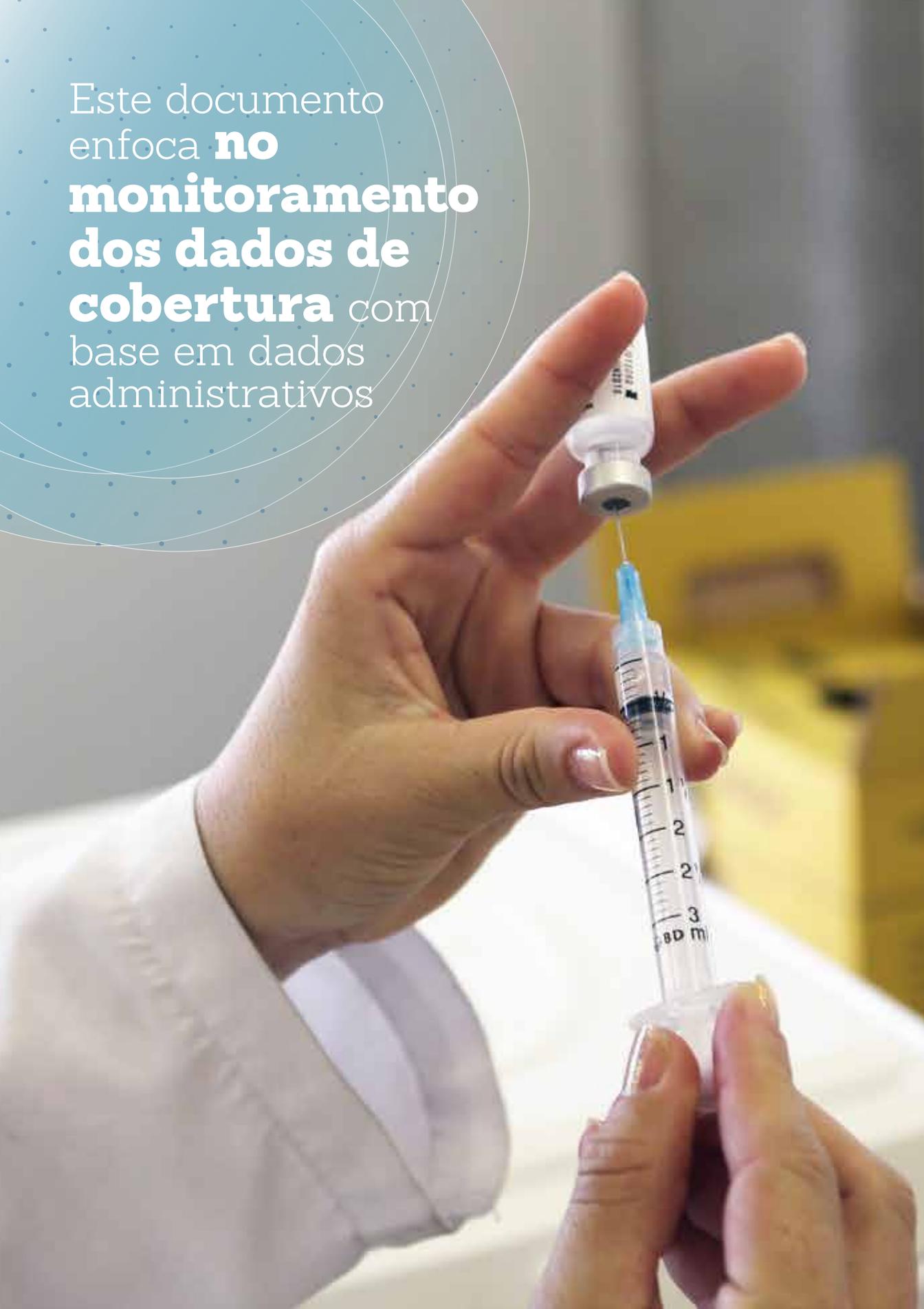


**METODOLOGIA
PARA O CÁLCULO**
de cobertura da vacina
contra o HPV na Região
das Américas

OPAS  Organização
Pan-Americana
da Saúde  Organização
Mundial da Saúde
REGIÃO DAS AMÉRICAS

Washington, D.C.
2019

Este documento
enfoca **no**
monitoramento
dos dados de
cobertura com
base em dados
administrativos



Metodologia para o cálculo de cobertura da vacina contra o HPV na Região das Américas

I. Antecedentes

A vacina contra o papilomavírus humano (HPV) começou a ser introduzida nos programas nacionais de imunização (PNIs) na Região das Américas a partir de 2006 (nos Estados Unidos). Até junho 2019, 40 países e territórios já contavam com esta vacina nos seus esquemas nacionais de vacinação. A vacina mais utilizada é a quadrivalente (31/40), seguida pela bivalente (7/40); apenas dois países utilizam a nonavalente.

O cálculo e o monitoramento das coberturas de vacinação são muito relevantes para os PNIs, pois possibilitam demonstrar resultados, identificar problemas, analisar suas causas e adotar medidas eficientes para alcançar os resultados esperados.

Este documento enfoca no monitoramento dos dados de cobertura com base em dados administrativos. Os países podem, também, acompanhar por meio de monitoramento rápido de cobertura, ou realizar pesquisas mais amplas; estas duas últimas estratégias não serão consideradas neste documento.

O monitoramento e o seguimento da vacinação contra o HPV trazem mais desafios quando comparados aos esquemas tradicionais de vacinação visto que, desde a introdução da vacina em esquemas nacionais, os países vêm utilizando diferentes alternativas de vacinação:

- Vacinação em escolas ou em serviços de saúde
- Esquemas de duas ou três doses
- Aplicação das primeiras e doses subsequentes em épocas diferentes do ano
- População-alvo diferente: uma ou mais coortes de meninas selecionadas para receber a vacina, por idade ou ano escolar; vacinação incluindo apenas meninas, ou tanto para meninas quanto para meninos (gênero neutro)
- Informação sobre a população-alvo que receberá a vacina nem sempre disponível ou atualizada

O Grupo Técnico Assessor (GTA) sobre Doenças Imunopreveníveis da OPAS, em sua reunião de julho de 2017 no Panamá, solicitou o suporte da OPAS aos Estados Membros em seus esforços para melhor documentar a cobertura da vacinação contra o HPV nos níveis subnacional e nacional, e como utilizar estes dados para definir melhores estratégias que contribuam para coberturas ótimas de grupos-alvo ao longo da série completa de vacinação.

Em outubro de 2017, a OPAS realizou um seminário na cidade da Antígua, na Guatemala, com a participação de 24 países da Região, objetivando compartilhar experiências adquiridas com a introdução da vacina contra o HPV. Na referida reunião, conduziu-se uma análise dos dados dos países disponíveis no JRF (na sigla em inglês - Formulário de Notificação Conjunta sobre Imunização da OPAS/OMS e UNICEF) referente ao ano 2016, para o cálculo da cobertura de vacinação contra o HPV. Algumas das conclusões da análise foram as seguintes:

- Alguns países não informam as doses aplicadas, apenas a cobertura.
- Alguns países não informam a população-alvo.
- Alguns países consideraram como população-alvo, para recepção da primeira dose, somente as meninas captadas para vacinação.
- Alguns países consideraram a população-alvo, para recepção da segunda dose, as meninas captadas que haviam recebido a primeira dose.
- Alguns países não consideram dados das coortes, e citam mais meninas vacinadas com a segunda dose do que a primeira.

Além disso, concluiu-se que os países apresentaram dificuldades para alcançar a população-alvo para vacinar, que a vacinação em escolas é a estratégia mais fácil para captar a população e que tem sido um desafio informar constantemente a cobertura de vacinação contra o HPV.

Ao fim da oficina regional, a OPAS se comprometeu a elaborar diretrizes para padronizar o cálculo das coberturas de vacinação contra o HPV na Região das Américas.

Por outro lado, e, neste contexto em que os países apresentaram diversas estratégias e modelos de vacinação, em âmbito global a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima as coberturas de vacinação contra o HPV para meninas aos 15 anos de idade, considerando as doses aplicadas desde os 9 anos para determinada coorte, e utilizando como denominador os dados de projeção de população da Organização das Nações Unidas¹ (ONU). Esta metodologia de cálculo responde à necessidade da existência de método que permita a comparação das coberturas entre os diferentes países.

¹ <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/database/index.shtml>

II. Objetivo

Estabelecer uma metodologia padronizada de seguimento dos indivíduos vacinados e de cálculo de cobertura da vacina contra o HPV na Região das Américas que permita:

- Medir o progresso de vacinação da população-alvo selecionada pelo país e definir estratégias para obter coberturas pertinentes e equitativas.
- Comparar as coberturas alcançadas entre diferentes países da Região e de outras regiões.
- Comparar a cobertura regional com a de outras regiões do mundo.

III. Metodologia

Para estes cálculos, são requeridas as seguintes informações provenientes do sistema de informação de registro dos dados dos indivíduos vacinados:

- Data da vacinação.
- Idade em anos no momento da vacinação com uma determinada dose (coorte de nascimento), mesmo que a vacina seja aplicada em um determinado ano escolar.
- Doses aplicadas (primeira e segunda doses ou terceira, se for o caso). É importante assegurar que sejam registradas e consolidadas todas as doses independentemente da estratégia utilizada (nas unidades de saúde ou extramuro) e do prestador de serviços (público, privado ou outro).
- Sexo da pessoa vacinada, se for utilizada a estratégia de menino e menina.

O país deve realizar uma análise dos indicadores propostos nesta metodologia por nível: nacional, subnacional, local, serviço de saúde e estabelecimento escolar, dentre outros.

Para fins de cálculo destes indicadores, define-se como **coorte a população nascida entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de um mesmo ano**. Ademais, o país tem que considerar mês e ano do início da vacinação e a população-alvo no mesmo ano (coorte única ou diferentes coortes, ou seja, pessoas nascidas em diferentes anos).

Indicadores

• Acesso

Este indicador mede o acesso da população-alvo à vacinação. Permite determinar diferenças entre áreas geográficas, tipos de escolas etc., possibilitando a orientação para atividades nas áreas que mais necessitam da vacina.

O registro da primeira dose sobre a população-alvo tem como função **medir o acesso**.

$$\text{Acesso} = \frac{\text{No. de las 1as doses administradas em uma dada coorte em um ano determinado}}{\text{População-alvo de uma dada coorte}} \times 100$$

Exemplo: Em 2017, em um país, foram vacinadas com a primeira dose da vacina contra o HPV 880 meninas nascidas em 2008 e que completaram 9 anos em 2017; segundo os dados de população, o número total de meninas que completaram 9 anos em 2017 é 1.500. Portanto, de acordo com a fórmula anterior, expõe-se o seguinte:

$$\text{Acesso} = \frac{880}{1.500} \times 100 = 58,7$$

O acesso à primeira dose da vacina contra o HPV neste país é de **58,7%**.

• Cobertura anual

A cobertura é uma medida da extensão do atendimento às necessidades potenciais da saúde da população. No caso da vacinação contra o HPV, propõe-se um cálculo anual de cobertura, com o propósito de acompanhar a vacinação no ano em que está sendo realizada a avaliação²; medir o desempenho do planejamento anual e definir ações para melhoria dos resultados.

A cobertura anual é uma proporção na qual o numerador é o número de segundas doses da vacina contra o HPV aplicadas na coorte selecionada no ano em que está sendo realizada a avaliação. O denominador é o número da população-alvo da coorte selecionada.

² O ano de avaliação deve ser um ano calendário, isto é, de 1 de janeiro a 31 de dezembro de um ano qualquer. Por exemplo, se estiver avaliando a cobertura de 2017, deve-se considerar as segundas doses aplicadas durante 2017.

Conforme mencionado anteriormente, a cobertura anual da vacina contra o HPV deve ser calculada com o número de segundas doses.

É esperado que muitas pessoas de uma determinada coorte completem o esquema de vacinação em idade diferente àquela do início da vacinação. Por isso, é necessário levar em consideração o seguimento de todas as coortes.

Para o cálculo da cobertura, devem estar disponíveis os dados de população de todas as coortes a serem vacinadas (população-alvo), o que será o denominador. Se este dado não está disponível, pode-se utilizar a estimativa populacional da ONU. Mesmo que o país tenha escolhido vacinar em um ano escolar, por exemplo, meninas do 5º ano, talvez, com idades entre 9 e 12 anos, de todo o modo, há de se calcular a cobertura por idade e não pelo ano escolar. O país deve, ao mesmo tempo, considerar a população não escolarizada para que se some esse dado ao das pessoas em escolas, obtendo, conseqüentemente, seu denominador total.

$$\text{Cobertura anual} = \frac{\text{Número de segundas doses administradas a uma coorte selecionada em um ano determinado}}{\text{População-alvo da coorte selecionada}} \times 100$$

Exemplo: Continuando com o mesmo exemplo, 550 meninas de uma coorte de 1.500 receberam a segunda dose da vacina contra o HPV, em 2017. Portanto, de acordo com a fórmula anterior, expõe-se o seguinte:

$$\text{Cobertura anual} = \frac{550}{1500} \times 100 = 36,7\%$$

A cobertura anual é de **36,7%**.

- **Seguimento anual das coortes**

Tal como mencionado anteriormente, a cobertura consiste em uma importante medida de desempenho. Por isto, é necessário ter um indicador de seguimento anual das coortes que iniciaram seu esquema de vacinação de acordo com o calendário nacional do PNI nos diferentes anos de vacinação e, dessa maneira, estimar os não vacinados de cada coorte, o que possibilitaria o planejamento de ações específicas para os captar.

$$\text{Seguimento anual de coortes} = \frac{\sum \text{de segundas doses administradas a uma coorte selecionada nos diferentes anos de vacinação}}{\text{População-alvo da coorte selecionada}} \times 100$$

Exemplo: O Brasil realiza o seguimento de coortes de pessoas vacinadas, incluindo todas as segundas doses aplicadas nos diferentes anos de vacinação para todas as coortes. O país utiliza a aproximação de cálculo de coberturas para as coortes de idade na faixa de 9 a 15 anos. Para tanto, emprega uma matriz de dados consolidados com o ano, nas linhas, e das faixas etárias, nas colunas, o que permite calcular a cobertura da vacinação por ano de vacinação e por coorte nos diferentes níveis de gestão (nacional, subnacional e local).

- **Cobertura da vacina contra o HPV aos 15 anos de idade**

Consideradas a diversidade dos esquemas, as populações-alvo e as estratégias utilizadas pelos países da Região das Américas e mundialmente, foi estabelecido, em âmbito global e regional, o indicador de cobertura da vacina contra o HPV aos 15 anos. A cobertura da vacina contra o HPV aos 15 anos é calculada considerando as meninas que receberam a segunda dose em qualquer momento entre as idades de 9 e 14 anos. Este indicador pretende medir a cobertura para fins de comparação internacional entre os países, além de oferecer um indicador de corte da estratégia de vacinação contra o HPV para fins de estudos e avaliação.

$$\text{Cobertura de HPV para meninas aos 15 anos} = \frac{(\sum \text{de segundas doses admistradas em meninas de 9-14 anos desde o primeiro ano de vacinação até o ano anterior ao ano de análise})}{\text{População da coorte de meninas de 15 anos no ano de análise}} \times 100$$

As doses aplicadas em todas as coortes devem ser registradas, diferenciando-se a idade, o ano e o sexo. Além disso, devem ser monitoradas, a fim de se que se possa planejar ações específicas para recuperação das deserções. Uma vantagem deste método é que as coortes podem ser acompanhadas no tempo, o que permitirá futuras análises de impacto da utilização da vacina.

Cada país pode utilizar como denominador os dados de população da ONU, seu censo ou estimativa populacional, ou outro, de acordo com a disponibilidade da informação. Cabe destacar que, se o país utilizar como denominador uma população diferente daquela da ONU, o cálculo das coberturas poderá apresentar algumas variações quando comparado com o cálculo de OMS, que utiliza esta população. Ainda assim, as coberturas podem apresentar diferenças dependendo: a) do ano de introdução da vacina, e b) das coortes de população selecionadas por cada país. Os países que introduziram a vacina recentemente, e com coorte de meninas de 9 anos, terão que esperar seis anos para obter esse primeiro cálculo de cobertura aos 15 anos. Aqueles que começaram incluindo a coorte de 14 anos, poderão obter esse cálculo de cobertura no ano seguinte.

Exemplo: Se observamos os dados do quadro do Brasil (figura 1) em 2017, a população de meninas de 15 anos era 1.726.191 (para este exemplo, a base foi a população informada pelo país). Desde 2013 (primeiro ano) até 2016 (ano anterior), esta coorte recebeu $109.378 + 967.862 + 196.754 + 38.371 = 1.312.365$ doses da vacina, representando 76% de cobertura. É importante destacar que as doses aplicadas em pessoas com 15 anos ou mais, não são consideradas para o cálculo de coberturas, portanto, no exemplo, não são consideradas, para esta análise, as doses aplicadas em 2017 (9.940).

Figura 1.

Modelo ilustrativo para o cálculo de coberturas de vacinação (2ª dose de vacina contra o HPV) para coortes de meninas entre 9 e 15 anos, 2013 - 2017

Ano	Idade (anos)						
	9	10	11	12	13	14	15
2017	350.327	379.435	182.990	161.206	138.637	72.186	9.940
2016	255.401	288.204	224.516	177.346	87.924	38.371	
2015	300.787	622.206	737.635	343.225	196.754		
2014	14.301	23.886	589.065	967.862			
2013	480	18.415	109.378				
Total de doses acumuladas	350.327	634.836	771.981	1.022.229	1.077.984	1.110.815	1.322.305
População total	1.590.611	1.645.204	1.705.705	1.745.525	1.752.494	1.738.274	1.726.191
Cobertura vacinal (%)	22.0	38.6	45.3	58.6	61.5	63.9	76.0
População de não vacinados	1.240.284	1.010.368	933.724	723.296	674.510	627.459	403.886

Fonte: Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações/CGPNI/DEVIT/SVS/MS

Nota: (i) O total de doses acumuladas de cada idade representa a soma das células com as mesmas cores; (ii) População estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) em 2012, última população disponível por sexo e faixa etária para os 5.570 municípios.

- **Deserções**

- **Deserção medida aos 15 anos de idade**

A deserção da vacina contra o HPV aos 15 anos de idade é a proporção da população objetivo que recebe a primeira dose entre 9 aos 14 anos, mas não recebe a segunda dose entre os 9-14 anos. Este indicador reflete a qualidade do serviço, permitindo analisar o abandono ao esquema de vacinação contra o HPV.

Com os dados dos vacinados das primeira e segunda doses, é possível calcular a **deserção aos 15 anos**:

$$\text{Deserção aos 15 anos} = \frac{(\sum \text{das primeiras doses administradas entre 9-14 anos} - \sum \text{das segundas doses administradas entre 9-14 anos})}{\sum \text{das primeiras doses administradas entre 9-14 anos}} \times 100$$

- **Deserção anual**

A medida de deserção anual permite fazer um seguimento mais próximo das pessoas que receberam a primeira dose, mas não receberam a segunda dose em um ano calendário. Para esta análise pode-se considerar as segundas doses administradas para uma ou mais coortes de nascimento em um determinado ano calendário. Este indicador reflete a qualidade do serviço, permitindo analisar o abandono ao esquema de vacinação contra o HPV.

Com os dados dos vacinados das primeira e segunda doses, é possível calcular a **deserção anual**:

$$\text{Deserção anual} = \frac{(\sum \text{das primeiras doses administradas para uma ou mais coortes durante um ano calendário} - \sum \text{das segundas doses administradas para uma ou mais coortes durante um ano calendário})}{\sum \text{das primeiras doses administradas para uma coorte durante um ano calendário}} \times 100$$

Exemplo: Utilizando os dados do exemplo utilizado no indicador de Aceso, 550 das 880 meninas que receberam a primeira dose receberam a segunda dose em 2017. Portanto, de acordo com a fórmula anterior, expõe-se o seguinte:

$$\text{Deserção anual} = \frac{(880 - 550)}{880} \times 100 = 37,5\%$$

A deserção anual é de **37,5%**.

IV. Conclusões e recomendações

- 1) O monitoramento e o acompanhamento da vacinação, por meio dos indicadores propostos, são de grande relevância para o PNI, já que, desta maneira, se pode medir o avanço do desempenho da vacinação e tomar medidas oportunas para aumentar a cobertura de vacinação. No entanto, conforme exposto, a vacinação contra o HPV apresenta significativa complexidade na questão de seguimento e monitoramento, pelo fato de os países terem implementado diferentes esquemas, população-alvo e estratégias de administração da vacina.
- 2) De acordo com o Documento de Posição da OMS³ e as recomendações do GTA da OPAS, a vacina está recomendada para a população de 9 - 14 anos, razão pela qual torna-se possível padronizar o cálculo de cobertura aos 15 anos, com o fim de estabelecer um cálculo regional ou global independentemente dos diferentes esquemas, populações-alvo e estratégias utilizadas pelos países. Por outro lado, e devido à necessidade de obter informação adequada para executar todas as análises aqui propostas, os países deverão fortalecer seus sistemas de informação sobre vacinação contra o HPV, incorporando ou modificando seus formulários de registros, para incluir todos os dados necessários. Ademais, deve-se garantir a qualidade dos dados do sistema de informação. No anexo, são oferecidos exemplos de formulários a considerar.

³ <http://bit.ly/HPVWHOpositionpaper2017>

A OPAS recomenda encarecidamente que os países priorizem as estimativas de cobertura vacinal, considerando os limitados dados disponíveis, e inserí-los anualmente no JRF. Estes dados são usados pela OPAS para retroalimentar os países, como parte do monitoramento e informação do Programa de Imunização.

Anexo



1. Tabela disponível no JRF para a notificação da vacinação contra o HPV

Doses de vacina contra o HPV administradas: 2017					
MULHERES					
	Vacina administrada (idade em anos)	A. 1ª dose	B. 2ª dose	C. 3ª dose*	D. População-alvo
4330	9				
4340	10				
4350	11				
4360	12				
4370	13				
4380	14				
4390	≥15				
4400	Idade desconhecida				

*A OMS recomenda o esquema de duas doses para meninas com menos de 15 anos (Documento de Posição, maio de 2017). Se aplicado um esquema de duas doses deixe a coluna C em branco.

2. Exemplo de folha de registro de doses por pessoa aplicadas em nível local

Distrito: _____ Cidade/Povoado: _____								
Serviço de Saúde/Escola: _____								
ID	Nome	Endereço e telefone	Data de Nascimento (dd/mm/aa)	HPV1		HPV2		Comentários
				Data (dd/mm/aa)	Idade (anos)	Data (dd/mm/aa)	Idade (anos)	

Fonte: Documento da OMS: "Human Papillomavirus Vaccine Coverage Monitoring Tool" (ainda não publicado)

3. Exemplo de folha de registro do consolidado semanal* de doses aplicadas em nível local

Mês/Ano de Notificação: 01/2014	Distrito:				Comentários:			
	Cidade/Povoado: Serviço de Saúde/Escola:							
Idade (anos)	No. de doses HPV1 administradas				No. de doses HPV2 administradas			
	9 anos HPV1				9 anos HPV2			
9								
	Total				Total			
10	8				10			
	Total				Total			
11	0				15			
	Total				Total			
12								
	Total				Total			
13								
	Total				Total			
14								
	Total				Total			
≥15**								
	Total				Total			

* No caso de a informação ser consolidada semanalmente. Do contrário, pode-se registrar mensalmente.

**Os países que decidam vacinar pessoas com 15 anos, ou mais, deverão ajustar o registro e o sistema de monitoramento para esta população, de acordo com o esquema de vacinação definido pelo país.

4. Exemplo de folha de registro do consolidado mensal de primeiras e segundas doses aplicadas em nível local

Mês/Ano de notificação: 01/2014	Distrito: Cidade/Povoado: Serviço de Saúde/Escola:		Comentários:
	Doses HPV1 administradas	Doses HPV2 administradas	
9			
10			
11			
12			
13			
14			
≥15			
TOTAL			

Fonte: Documento da OMS: "Human Papillomavirus Vaccine Coverage Monitoring Tool" (ainda não publicado)

5. Exemplo de folha de registro do consolidado anual das primeiras doses aplicadas em nível local

Ano de Notificação:	Distrito:		Cidade/Povoado:											
	Serviço de Saúde/Escola:		Número de doses de HPV1 administradas											
Idade (anos)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total anual = Número de doses de HPV1 (por idade, somar as doses de todos os meses)	
9														
10														
11														
12														
13														
14														
≥15														
Total = Número doses HPV1 para todas as meninas e adolescentes (por mês, somar as doses de todas as idades cada mês)														

Fonte: Documento da OMS: "Human Papillomavirus Vaccine Coverage Monitoring Tool" (ainda não publicado)

6. Exemplo de folha de registro consolidado anual das primeiras e segundas doses aplicadas em nível nacional

Ano de notificação		País				
Idade (anos)	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5	
	Total anual de doses HPV1	Total anual de doses HPV2	População	(Coluna 1÷ Coluna 3)*100 HPV1	(Coluna 2÷Coluna 3)*100 HPV2	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
≥15			Não preencher	Não preencher	Não preencher	
Total de doses (todas as meninas)						

Fonte: Documento da OMS: "Human Papillomavirus Vaccine Coverage Monitoring Tool" (ainda não publicado)

OPAS



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde
ORGANIZACIÓN DE
Américas

525 Twenty-third Street, NW
Washington, D.C., 20037
United States of America
Tel.: +1 (202) 974-3000
www.paho.org

ISBN 978 92 75 721506



9 789275 721506