

Programa Nacional de Imunizações: aspectos históricos dos calendários de vacinação e avanços dos indicadores de coberturas vacinais, no período de 1980 a 2013

Introdução

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) integra o Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis (DEVIT), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde (MS), estruturado no formato de uma Coordenação Geral (CGPNI). Desenvolve suas ações de forma compartilhada com estados e municípios. O PNI se caracteriza por ser um Programa essencialmente descentralizado.

No que diz respeito à operacionalização das ações específicas de vacinação, o Programa conta com uma extensa rede de serviços, em torno de 35 mil salas de vacinas, de acordo com o cadastro no Sistema de Informação do PNI (SI-PNI), incluindo os Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE). Nos CRIEs estão disponibilizados produtos que atendem a uma população especial, portadora de condições clínicas que a tornam mais vulnerável às doenças, sendo, por isso, beneficiada com vacinas que, em situações regulares, não são oferecidas à população geral.

Para as decisões técnicas e operacionais, anualmente ocorrem pelo menos duas reuniões nacionais, com participação dos coordenadores estaduais de imunizações, e, por vezes, dos coordenadores de imunizações das capitais das 27 Unidades Federadas (UF). Além disso, o Programa é apoiado por um Comitê Técnico Assessor em Imunizações (CTAI), constituído por Portaria Ministerial, em 1991. Esse Comitê é composto por especialistas nas áreas de imunizações e de vigilância em saúde, e também por representantes das sociedades científicas. O CTAI auxilia o PNI na tomada de decisões de caráter técnico e científico, com pelo menos duas reuniões ordinárias ao ano.¹

A partir da tomada de decisão para incorporação de uma nova vacina, buscam-se os mecanismos para sua aquisição. A política de sustentabilidade do PNI está pautada no fortalecimento do complexo

industrial da saúde, sendo os principais insumos estratégicos produzidos por laboratórios públicos, o que visa garantir a autossuficiência da produção nacional para a manutenção de altas coberturas vacinais em todos os municípios brasileiros. Dois principais mecanismos têm sido adotados para estimular a produção nacional: o estímulo ao desenvolvimento interno de produtos e a busca de parcerias com os laboratórios privados, visando à realização de transferência de tecnologia para os laboratórios públicos. O país conta hoje com uma rede de sete laboratórios nacionais produtores de vacinas e soros. Todas as vacinas utilizadas na rotina do PNI fazem parte dos calendários de vacinação, exceto aquelas de uso exclusivo nos CRIE.

Aspectos históricos dos calendários de vacinação

Os calendários de vacinação no Brasil são normatizados por meio de Portaria do MS, conforme determina o Decreto nº 78.231,² de 12 de agosto de 1976, que dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica e do Programa Nacional de Imunizações, bem como estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças e dá outras providências. No seu art. 26, esse Decreto estabelece que o MS, bienalmente, atualizasse e publicasse o Calendário Nacional de Vacinação, principalmente das vacinas de caráter obrigatório.

O primeiro Calendário Nacional de Vacinação normatizou, em 1977, a obrigatoriedade de quatro vacinas no primeiro ano de vida: a vacina Bacilo Calmette Guerin (BCG); a Vacina Oral poliomielite (VOP); a vacina Difteria, Tétano e Coqueluche (DTP); e a vacina contra sarampo.³

Em 1978, houve a atualização do calendário de vacinação, incluindo a vacina contra varíola para escolares da 1ª série do 1º grau e em casos específicos de recrutamento e seleção de pessoal, conforme a Portaria nº 221,⁴ de 5 de maio de 1978. Destaca-se que as vacinas constantes desses calendários tinham como público-alvo apenas as crianças, não havendo regulamentação para vacinas em outros grupos de idade.

Até 2003, os calendários de vacinação beneficiavam apenas as crianças. No entanto,

desde a década de 1980⁵ outros grupos populacionais já eram contemplados com algumas vacinas, apesar de isso não constar no calendário de vacinação. A vacina hepatite B foi inicialmente disponibilizada para a população da área endêmica da região da Amazônia ocidental brasileira, a partir de uma campanha de vacinação, em 1989. A partir de 1991, a vacina foi implantada na rede básica de saúde dos estados daquela Região. Outras vacinas destinavam-se a distintos grupos: a vacina dupla adulto (dT) contra difteria e tétano para mulheres em idade fértil (MIF), a influenza para idosos e a vacina tríplice viral para adolescentes e MIF.

Entretanto, somente a partir de 2004, essas vacinas foram regulamentadas para outros grupos populacionais, por meio da Portaria nº 597,⁶ de 8 de abril de 2004. Essa Portaria se destaca por definir calendários de vacinação por ciclos de vida, conforme o disposto no Anexo I, que regulamentou a vacinação com a vacina tríplice viral em “dose única” aos 12 meses de vida, e recomendou uma dose de “reforço” entre 4 e 6 anos. No Anexo II, tratou da vacinação do adolescente com as vacinas dT, hepatite B, tríplice viral e febre amarela, esta última em áreas endêmicas para a doença. No Anexo III, regulamentou a vacinação do adulto e idoso para as vacinas dT de acordo com a situação vacinal anterior; instituiu a vacina dupla viral ou

tríplice viral para o adulto do sexo feminino até 49 anos e do sexo masculino até 39 anos, se para estes não fosse comprovado o estado vacinal com pelo menos uma dose de vacina com os componentes protetores do sarampo e rubéola; e estabeleceu a vacina influenza em dose anual e a vacina pneumococo 23 valente – uma dose e reforço único após cinco anos da primeira dose, concomitante com vacinação contra influenza sazonal.³

É importante citar que as vacinas recomendadas para o adolescente são, em grande parte, aquelas indicadas na infância, portanto, uma segunda oportunidade de vacinação para aqueles que não receberam as vacinas do calendário da criança. Exceções foram feitas para a dose de reforço com a vacina dT, cujos esquemas são diferenciados para gestantes e indivíduos com ferimentos graves, e para a vacina contra a febre amarela.

A Portaria nº 1.602,⁷ de 17 de julho de 2006, incluiu no calendário da criança a vacina oral rotavírus humano (VORH), implantada a partir de março do mesmo ano para menores de 1 ano de idade.

Em 28 de outubro de 2010, foi publicada a Portaria nº 3.318,⁸ a qual ampliou o calendário de vacinação da criança com as vacinas meningocócica C conjugada (meningo C) e pneumocócica 10 valente (pneumo 10). No Anexo III, referente ao calendário do adulto e idoso, foi normatizada a vacina hepatite B para os grupos mais vulneráveis

© 1969. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Comitê Editorial

Antônio Carlos Figueiredo Nardi, Sônia Maria Feitosa Brito, Alexandre Fonseca Santos, Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques, Deborah Carvalho Malta, Elisete Duarte, Fábio Caldas de Mesquita, Geraldo da Silva Ferreira, Gilberto Alfredo Pucca Jr., Márcia Beatriz Dieckmann Turcato, Marcos da Silveira Franco, Maria de Fátima Marinho de Souza.

Equipe Editorial

Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviço/SVS/MS: Carla Magda S. Domingues (Editora Científica), Ana Laura de Sene Amâncio Zara, Gilmar Lima Nascimento, Izabel Lucena Gadioli (Editoras Assistentes).

Colaboradores

Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações/SVS/MS: Antonia Maria da Silva Teixeira, Erik da Silva Leocádio, Gilmar Jose Coelho Rodrigues, Rui Moreira Braz.

Secretaria Executiva

Raíssa Christófaro e Dandara Baçã de Jesus Lima (CGDEP/SVS)

Projeto gráfico e distribuição eletrônica

Núcleo de Comunicação/SVS

Revisão de texto

Maria Irene Lima Mariano (CGDEP/SVS)

à doença, inclusive gestantes não vacinadas, mantendo as recomendações para as demais vacinas já constantes no calendário de vacinação anterior.

A Portaria nº 1.946,⁹ de 19 de julho de 2010, manteve as vacinas do Calendário Nacional de Vacinação e regulamentou também as vacinas para a população indígena, com esquemas de vacinação diferenciados da população geral. Por exemplo, foram incluídas as vacinas varicela e pneumococo 23 valente a partir de 2 anos e influenza a partir de 6 meses de idade.

Em 2013, o MS redefiniu o Calendário Nacional de Vacinação da população geral e dos povos indígenas e as Campanhas Nacionais de Vacinação, por meio da Portaria nº 1.498¹⁰, de 19 de julho de 2013. É importante destacar que foram reunidos em apenas um anexo (Anexo I) os calendários de vacinas indicadas para criança, adolescente, adulto, idoso e gestante, os quais anteriormente eram normatizados em três anexos. O Anexo II da referida Portaria passou a tratar da vacinação dos povos indígenas e o Anexo III da vacinação de campanhas, incluindo a campanha de multivacinação em menores de 5 anos.

Novas vacinas foram incluídas nesse calendário: a vacina inatividade poliomielite (VIP), já disponível nos CRIEs para usuários com condições clínicas especiais, foi incorporada na rotina em esquema sequencial – duas doses iniciais com VIP e terceira dose e dose de reforço com a vacina oral de poliomielite (VOP) de vírus atenuado. Também foi regulamentada a vacina penta, uma conjugação da vacina hepatite B com a vacina DTP/Hib compondo a vacina DTP/Hib/HB. Ressalta-se que as vacinas penta e VIP já vinham sendo utilizadas na rotina dos serviços de saúde desde agosto de 2012, por ocasião da campanha nacional de multivacinação em menores de 5 anos.

Em relação à vacina hepatite B, por meio da Nota Técnica 89, de 4 de agosto de 2010, foi ampliada para a população de 20 a 24 e 25 a 29 anos, em 2011 e 2012, respectivamente. Em 2013, por meio da Portaria 1.498/2013 supracitada, essa vacina teve sua indicação estendida para a população até 49 anos. O compromisso do MS na redução de incidência da hepatite B nessa população levou a SVS a incluir coberturas vacinais da hepatite B na população de 1 a 19 anos entre os indicadores pactuados intergestores do Sistema Único de Saúde (SUS), na década de 2000.¹¹

Um aspecto da mencionada Portaria 1.498/2013 que merece ser ressaltado é que, além de

ampliar o Calendário Nacional de Vacinação com novas vacinas, essa Portaria estabeleceu a competência da gestão da Rede de Frio, compreendendo o processo de armazenamento, conservação, manuseio, distribuição e transporte de imunobiológico às Secretarias de Saúde dos Estados, municípios e do Distrito Federal (art. VI). Além disso, tratou do registro das informações das vacinas administradas nos instrumentos padronizados no âmbito do PNI, obedecendo-se ao fluxo e à periodicidade definidos (art. VII).

Uma nova Portaria será editada para atualização do Calendário Nacional de Vacinação incluindo outras vacinas, como, por exemplo, a hepatite A e tetra viral (sarampo, rubéola, caxumba e varicela) para crianças; a vacina papiloma Vírus Humano (HPV) para a população de 9 a 13 anos e a tríplice viral para pessoas até 49 anos, de ambos os sexos. A partir de 2015, foram introduzidas as vacinas dTpa para gestantes e Hepatite B que foi disponibilizada de forma universal para a população brasileira. Houve também mudança do esquema vacinal para a vacina contra a febre amarela, sendo definida por apenas uma dose e um único reforço ao longo da vida. Até que a nova Portaria seja publicada, a incorporação de novas vacinas ou a ampliação para outros grupos alvos será normatizada por Notas e Informes Técnicos da CGPNI.

A implantação de novas vacinas e a ampliação de vacinas já disponíveis para outros grupos é uma ação que caracteriza o avanço inquestionável do PNI em sua trajetória de 41 anos de prestação de serviços à população brasileira no programa rotineiro de vacinação, sobretudo no decorrer dos últimos 10 anos.

O Brasil está entre os países que mais oferecem gratuitamente grande número de vacinas, com calendário de vacinação para crianças, adolescentes, adultos, idosos, povos indígenas e vacinas para grupos com condições clínicas especiais.¹² O PNI, atualmente, oferece 44 imunobiológicos, entre vacinas (Figura 1), soros e imunoglobulinas.

O avanço das coberturas vacinais

A avaliação de coberturas vacinais deve levar em conta os parâmetros definidos pelo PNI para cada vacina. São consideradas coberturas vacinais adequadas: (i) $\geq 80\%$ para a vacina contra influenza em qualquer grupo prioritário e para vacina papiloma vírus humano (HPV); (ii) $\geq 90\%$ para as vacinas VORH e BCG; (iii) $\geq 95\%$ para

| NORMATIVA | OCORRÊNCIA | VACINAS | POPULAÇÃO ALVO |
|---|---|--|--|
| Portaria nº 452, de 1977 | Instituição do primeiro calendário básico de vacinação. | BCG, VOP, DTP e Sarampo. | Crianças menores de 1 ano |
| Portaria nº 221, de 5 de maio de 1978 | Atualização do calendário de vacinação | BCG, VOP, DTP, Sarampo e Variola. | Crianças menores de 1 ano e escolares de 1º e 2º graus, em situações específicas de seleção e recrutamento. |
| Portaria nº 597, de 8 de abril de 2004 | Instituição dos Calendários Básicos de Vacinação da Criança, do Adolescente e do Adulto e Idoso | BCG, Hepatite B, DTP, Tetra (DTP + Hib), VOP, Febre Amarela, Tríplice Viral, dT, Influenza, Pneumococo 23 valente | Crianças, adolescentes, adultos e idosos: 0-15 meses; 4-10 anos; 11-19 anos; a partir de 20 anos; 60 anos e mais |
| Portaria nº 1.602, de 17 de julho de 2006 | Atualização dos Calendários de Vacinação da Criança, do Adolescente, do Adulto e do Idoso | BCG, Hepatite B, DTP, Tetra (DTP + Hib), VOP, Febre Amarela, Tríplice Viral, dT, Influenza, Pneumococo 23 valente, VORH | Crianças, adolescentes, adultos e idosos: 0-15 meses; 4-10 anos; 11-19 anos; a partir de 20 anos; 60 anos e mais |
| Portaria nº 1.946, de 19 de julho de 2010 | Instituição, em todo o território nacional, do Calendário de Vacinação para os Povos Indígenas. | BCG, Hepatite B, Penta (DTP+Hepatite B+Hib), VOP, Pneumo 10, VORH, Meningo C, Influenza, Febre Amarela, Tríplice Viral, Varicela, DTP, Pneumococo 23 valente, dT | Crianças, adolescentes, adultos e idosos: 0-15 meses; 2-6 anos; a partir dos 7 anos |
| Portaria nº 3.318, de 28 de outubro de 2010 | Atualização dos Calendário de Vacinação da Criança, do Adolescente, do Adulto e do Idoso | BCG, Hepatite B, DTP, Tetra (DTP + Hib), VOP, Febre Amarela, Tríplice Viral, dT, Influenza, Pneumococo 23 valente, VORH, Pneumo 10, Meningo C, | Crianças, adolescentes, adultos e idosos: 0-15 meses; 4-10 anos; 11-19 anos; 20-59 anos; 60 anos e mais |
| Portaria nº 1.498, de 19 de julho de 2013 | Atualização e redefinição do Calendário Nacional de Vacinação, do Calendário Nacional de Vacinação dos Povos Indígenas e das Campanhas Nacionais de Vacinação | BCG, Hepatite B, DTP, Tetra (DTP + Hib), VOP, Febre Amarela, Tríplice Viral, dT, Influenza, Pneumococo 23 valente, VORH, Pneumo 10, Meningo C, VIP, Penta | Crianças, adolescentes, adultos e idosos: 0-15 meses; 2-4 anos; 10-19 anos; 20-59 anos; 60 anos e mais |
| Informe técnico de introdução da vacina tetra viral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela - atenuada), de 2013 | Introdução da vacina tetra viral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela -atenuada), na rotina da atenção básica a saúde | Tetra viral | Crianças de 1 ano |
| Informe técnico sobre a introdução da vacina Papiloma vírus humano (HPV) na atenção básica, de fevereiro de 2014 | Introdução da vacina Papiloma vírus humano (HPV) na rotina da atenção básica a saúde | HPV | Adolescentes de 9 a 13 anos |
| Informe técnico sobre a introdução da vacina adsorvida Hepatite A (inativada), de junho de 2014 | Introdução da vacina adsorvida Hepatite A (inativada), na rotina da atenção básica a saúde | Hepatite A | Crianças de 1 ano |
| Informe técnico sobre a introdução da vacina adsorvida Difteria, Tétano e Coqueluche (Pertussis Acelular) Tipo adulto - dTpa, de setembro de 2014 | Introdução da vacina adsorvida Difteria, Tétano e Coqueluche (Pertussis Acelular) Tipo adulto - dTpa, na rotina da atenção básica a saúde | dTpa | Gestantes entre a 20ª e a 36ª semanas de gestação |

Figura 1 - Resumo cronológico do Calendário Nacional de Vacinação. Brasil, 1977 a 2014.

as vacinas contra poliomielite; difteria, tétano, coqueluche, infecções por *Haemophilus influenzae* e hepatite B (nesse documento tratada como penta ou DTP/Hib/HB); vacina pneumocócica 10 valente, meningocócica C conjugada, tríplice viral e hepatite B na população geral; (iv) $\geq 100\%$ para as vacinas contra febre amarela e dT (ou dTpa) em MIF e gestantes.

As coberturas vacinais de rotina em menores de 1 ano de idade

Houve avanço importante nos indicadores de cobertura vacinal alcançados nos quatro triênios do período de 1980 a 1991, porém, as coberturas vacinais

médias permaneceram abaixo de 80% para as quatro vacinas disponíveis no calendário da criança: DTP, sarampo, poliomielite e BCG. Nos triênios seguintes (1992 a 2003), as coberturas médias se mostraram crescentes, embora somente no final do período (2001 a 2003) tenham atingido valores adequados ou próximos das metas estabelecidas pelo PNI (90% para a vacina BCG e 95% para as demais vacinas).

O destaque para o período de 1992 a 2003 foi a introdução de novas vacinas ou conjugação de vacinas já disponíveis no calendário da criança. A vacina hepatite B, introduzida em 1998, alcançou cobertura média de 89% no triênio 1998 a 2000, elevando-se para a média de 95% no

triênio seguinte. Em 2003, foram introduzidas as seguintes vacinas: tríplice viral, que substituiu a vacina monovalente contra sarampo que já vinha alcançando índices superiores 95%, mantendo-se com esses índices elevados; e a vacina tetra (DTP/Hib), uma conjugação das vacinas DTP com a vacina *Haemophilus influenzae B*, implantada em 1999, também com coberturas médias elevadas no período.

O terceiro e último período descrito (2004 a 2013) evidencia duas importantes conquistas do PNI no que tange à vacinação. Uma delas trata-se do alcance e da manutenção de altas coberturas vacinais, com médias superiores a 95% para todas as vacinas historicamente constantes no calendário de vacinação, destacando-se as coberturas vacinais das vacinas BCG e tríplice viral, com percentuais iguais ou maiores que 100%. De igual modo ocorreu com vacinas implantadas mais recentemente no Calendário Nacional de Vacinação da criança, como, por exemplo, as coberturas vacinais para a vacina meningocócica C, introduzida em 2010, que alcançou cobertura média de 100% para o período de 2010 a 2013.

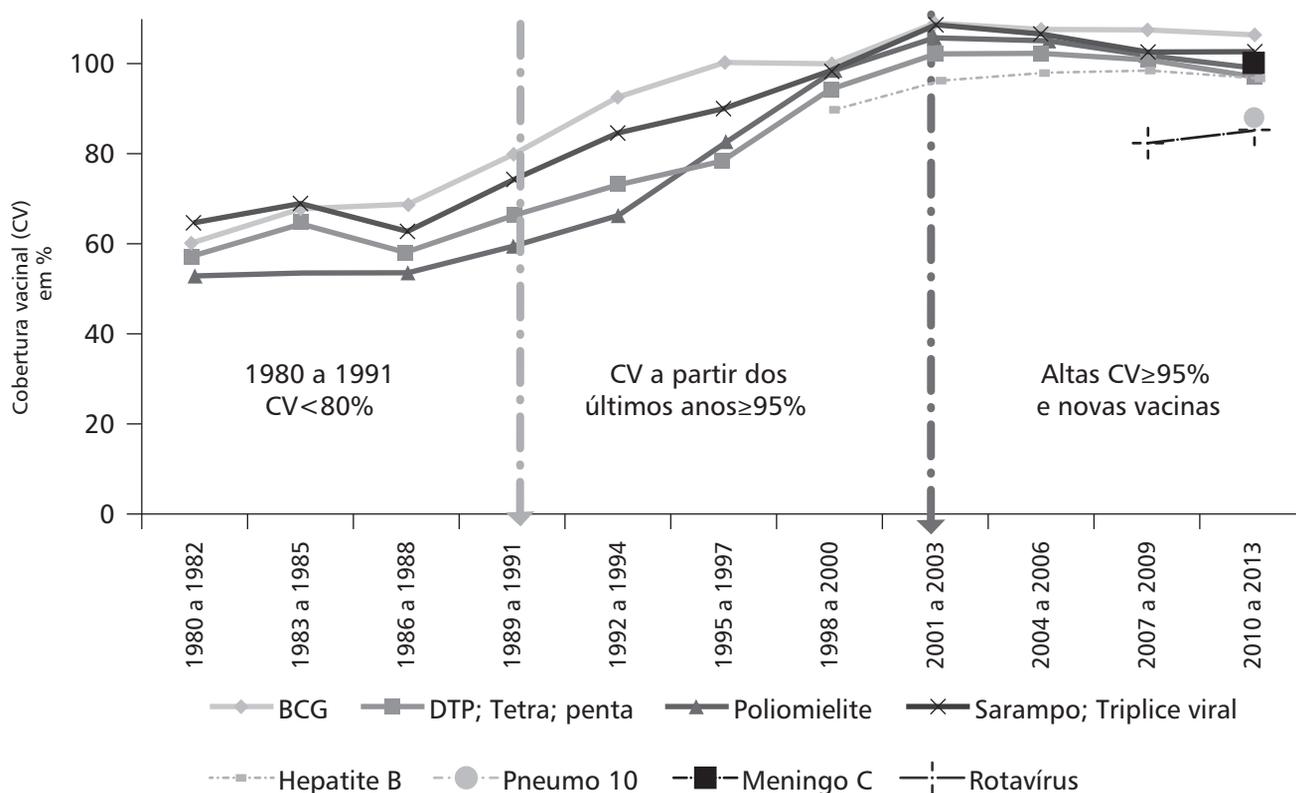
Foram exceções as vacinas rotavírus e pneumo 10, que mostraram coberturas médias inferiores às metas estabelecidas. Entretanto, é importante

ressaltar que para estas vacinas as coberturas anuais foram crescentes, o que indica que, provavelmente, atingirão coberturas adequadas nos próximos anos. Para a vacina rotavírus implantada durante o ano de 2006, a cobertura média elevou-se de 82% (2007 a 2009) para 85% (2010 a 2013), destacando-se que em 2013 atingiu cobertura de 89%. Também é crescente a cobertura vacinal para a vacina pneumo 10, cujos dados anuais, a partir de 2011, evoluíram de 82% para 92% em 2013, com cobertura vacinal média de 87% no período de 2011 a 2013.

Outra importante conquista diz respeito ao aumento no número de novas vacinas implantadas no calendário de vacinação e a conjugação de outras vacinas, elevando-se o número de doenças a serem evitadas reduzindo-se o número de injeções, especialmente a partir do triênio 2007 a 2009 (Figura 2).

Homogeneidade de coberturas de vacinas do calendário da criança

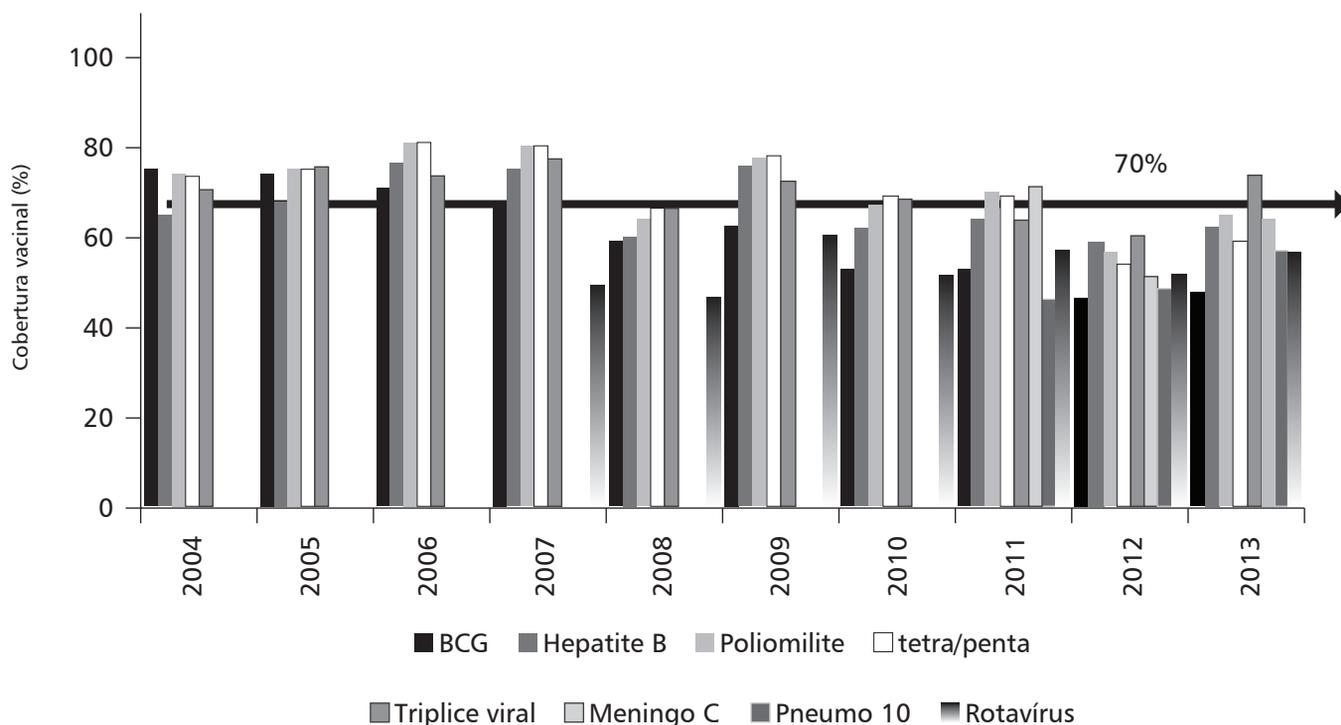
A homogeneidade de coberturas vacinais é um indicador de desempenho do PNI nas três instâncias gestoras do SUS. Esse indicador mede o percentual de municípios de uma determinada UF, região, ou no



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações e Secretarias Estaduais de Saúde. Dados acessados em 2 de setembro de 2014.

Nota: O último período contempla a média dos quatro anos. Em 2003, a vacina contra sarampo foi substituída por tríplice viral e a vacina DTP substituída pela vacina tetra (DTP/Hib); em 2006, foi implantada a vacina rotavírus; em 2010, foram implantadas as vacinas pneumo 10 e meningocócica C; em 2012, a vacina DTP/Hib foi substituída pela penta (DTP/Hib/HB).

Figura 2 – Coberturas das vacinas do calendário da criança, por triênios. Brasil, 1980 a 2013



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações e Secretarias Estaduais de Saúde. Dados acessados em 2 de setembro de 2014.

Figura 3 – Homogeneidade de coberturas de vacinas do calendário da criança. Brasil, 2004 a 2013

país, que atingiram coberturas vacinais adequadas, de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo PNI para a cobertura vacinal de cada vacina, compondo um elenco de indicadores pactuados intergestores nas três esferas de gestão como um indicador de desempenho, estabelecido em no mínimo 70% dos municípios com coberturas vacinais adequadas.

A partir de 2013, a homogeneidade de coberturas vacinais passou a compor os indicadores do Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP), realizado entre os entes federativos, e também a agenda estratégica da SVS, por meio da homogeneidade da vacina penta (difteria, tétano, coqueluche, infecções por *Haemophilus influenza B* e hepatite B – DTP/Hib/HB).

No COAP ficou estabelecida no âmbito do município a homogeneidade de coberturas vacinais em no mínimo 75% das vacinas que compõem o calendário de vacinação da criança, incluindo a vacina contra influenza sazonal em campanha anual e a vacina contra a febre amarela em municípios que compõem a área com recomendação de vacinação (ARCV). No âmbito das regiões administrativas de saúde, o indicador pactuado foi 70% ou mais dos municípios de cada região com coberturas vacinais adequadas em 75% ou mais das vacinas do calendário da criança.

No período de 2004 a 2007, a avaliação da

homogeneidade de coberturas vacinais para as vacinas do calendário da criança mostrou que a meta de 70% foi alcançada para a maioria das vacinas. A exceção foi para a vacina BCG, em 2007, e para a vacina hepatite B, em 2004 e 2005. Por outro lado, nos anos seguintes (2008 a 2013), a homogeneidade ficou abaixo da meta (70%) para a maioria das vacinas. O melhor desempenho nesse período foi em 2009, quando alcançou homogeneidade para quatro vacinas das seis avaliadas (Figura 3). Em relação ao cumprimento das metas do COAP, em 2013 ocorreu em 2.971 municípios (53%) e em 105 das 436 Regiões de Saúde (24%).

Considerando que as vacinas incluídas no calendário da criança são recomendadas, em sua maioria, para administração simultânea em relação à idade em meses de vida, nos quais a criança deve receber cada dose dos esquemas vacinais, ao definir estes indicadores o PNI tinha a perspectiva de avançar na melhoria das coberturas vacinais para o conjunto de vacinas e manter a efetividade do Programa no que tange ao controle e eliminação de doenças imunopreveníveis.

Os resultados alcançados para o ano de 2013 são sugestivos de perda de oportunidade de vacinação. Devem ser identificadas estratégias que visem à melhoria no desempenho das coberturas vacinais e homogeneidade de cobertura.

Coberturas vacinais com a vacina hepatite B na população geral

A avaliação das coberturas vacinais da vacina hepatite B considerou no numerador o total de terceiras doses acumuladas no período de 1994 a 2013, por faixas etárias quinquenais, e, no denominador, a população do ano de 2013, multiplicando-se por 100. Foi estimada a proporção de pessoas vacinadas com esquema completo (três doses) para a vacina hepatite B em 2013. Os resultados encontrados devem ser vistos com cautela, considerando-se que a vacina foi implantada em momentos diferentes nos diferentes grupos etários.

A avaliação mostrou que as coberturas vacinais da vacina contra hepatite B por faixas etárias são elevadas, com índices iguais ou acima da meta (95%) nos grupos etários menores de 15 anos. Os índices de coberturas decresceram inversamente com o aumento da faixa etária, conferindo, na população geral, uma cobertura vacinal ao redor de 46%. A provável explicação para essa baixa cobertura vacinal na população geral é o fato de a oferta da vacina ter ocorrido mais tardiamente para os adolescentes e adultos, quando comparados às crianças e adolescentes.

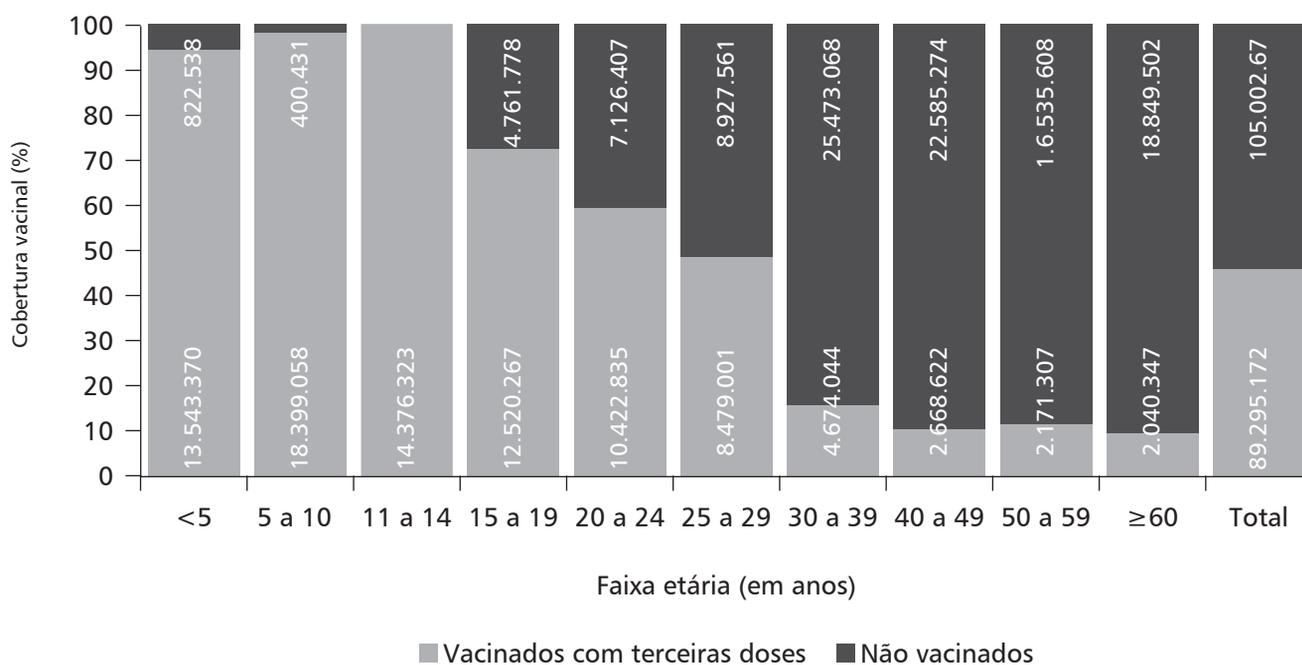
Quanto ao número de doses aplicadas na população geral, observou-se que foram registradas

no período de 1994 a 2013 aproximadamente 89 milhões de terceiras doses (vacinados com esquema completo), com uma concentração maior de não vacinados no grupo de 30 a 39 anos. Ressalta-se que as doses constantes nos grupos etários são referentes, sobretudo, ao acumulado no período para a coorte de vacinados a partir de 1994 até 2013. O grupo de adultos jovens (30 a 39 anos) foi contemplado com a vacinação na rotina somente a partir de 2013 (Figura 4).

As coberturas vacinais da vacina hepatite B na população geral foram avaliadas por faixas etárias (<5; 5 a 10; 11 a 14; 15 a 19; 20 a 24; 25 a 29; 30 a 39; 40 a 49; 50 a 59 anos e ≥60 anos) e em seis períodos de tempo caracterizados de I a VI, considerando o total de terceiras doses acumuladas, entre os anos de 1994 e 2013. Estimou-se em cada ano, a partir de 2008 a 2013, qual a proporção da população que estava adequadamente vacinada para a vacina hepatite B naquele ano.

Observou-se que nos seis períodos houve um ganho em pontos percentuais mais expressivo nas coberturas vacinais para as faixas etárias de 11 a 14 anos e 25 a 29 anos, representando aproximadamente 40 e 35 pontos percentuais, nesta ordem.

No grupo de 11 a 14 anos, a cobertura vacinal no período I (1994 a 2008) ficou em 62%, atingindo



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações e Secretarias Estaduais de Saúde. Dados acessados em 3 de setembro de 2014.

Figura 4 – Número de terceiras doses aplicadas, de não vacinados acumulados no período e de coberturas vacinais com a vacina hepatite B na população geral por faixa etária em anos. Brasil, 2004 a 2013

101% no período VI (1994 a 2013). No grupo de 25 a 29 anos, a cobertura vacinal foi respectivamente 12% e 48% no I e VI períodos (Figura 5). Este ganho pode ser o resultado do incentivo à vacinação desde o início da década de 2000 para a população de 1 a 19 anos, destacando-se que, a partir de meados da década, esse indicador passou a constar do elenco de indicadores da Programação Pactuada Integrada de Vigilância em Saúde (PAVS).

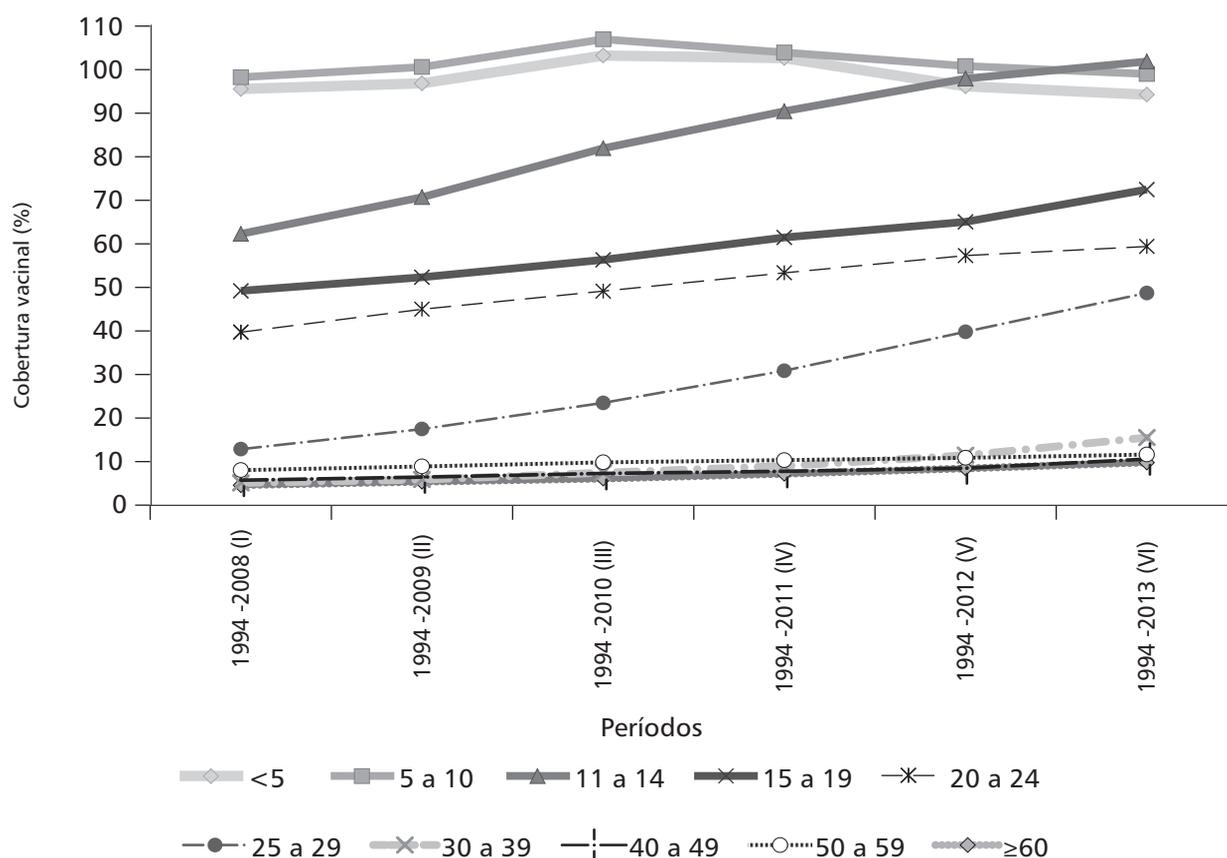
Em relação às faixas etárias <5 anos, de 5 a 10 anos e a partir de 30 anos, estas apresentaram, em geral, estabilidade em termos de ganhos de pontos percentuais no período, o que se justifica, para os menores de 5 anos, pelos altos índices de coberturas vacinais atingidos ($\geq 95\%$) nos últimos 10 anos, em menores de 1 ano de idade. Portanto, não houve acúmulo de não vacinados nessas faixas de idade, e quando existiu, foi pouco expressivo (Figura 5).

Nos outros grupos etários (acima de 30 anos), não houve incentivo à vacinação ao longo dos anos. A vacinação desse grupo na rotina só

ocorreu a partir do ano de 2011, quando foram incorporados os adultos de 20 a 24 anos e, em 2012, os adultos de 25 a 29 anos como grupos elegíveis para a vacinação de rotina. Portanto, justificam-se os resultados de coberturas vacinais para esses grupos ainda muito abaixo da meta (95%) (Figura 5). Ressalta-se que, apesar do aumento verificado nas coberturas vacinais nesse grupo ano a ano, esses resultados se devem, principalmente, ao acumulado de doses aplicadas no período e à vacinação de grupos vulneráveis elegíveis para a vacinação nos últimos anos.

Coberturas vacinais com a vacina dupla adulto em gestantes

O PNI recomenda para a prevenção do tétano: vacinação a partir do primeiro ano de vida com a vacina DTP/Hib/HB em três doses; primeiro reforço (R1) e segundo reforço (R2) com a vacina DTP aos 15 meses de idade e aos 4 anos, nesta ordem. Esta vacina pode ser utilizada aos 6 anos; a



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. Dados acessados em 3 de setembro de 2014.

Figura 5 – Coberturas vacinais com terceiras doses acumuladas da vacina hepatite B por faixas etárias, por períodos. Brasil, 2004 a 2013

partir dos 7 anos está indicada a vacina dT, dupla adulto e um reforço por toda a vida, a cada 10 anos.

A vacinação com a vacina dupla adulto (dT) em MIF (12 a 49 anos) é a medida mais importante para prevenção do tétano neonatal. O PNI recomenda que toda MIF, ao engravidar, deve estar protegida contra o tétano. Para tal, deve ser avaliada a situação vacinal da gestante e se recomendar a vacina dT, iniciando, continuando ou completando o esquema vacinal, ou ainda, se adequadamente vacinada e comprovado por documento (três doses), recomendar o reforço se a última dose tiver sido aplicada há mais de cinco anos. Esse reforço deve ser feito a cada gestação, considerando-se o intervalo acima referido. A cobertura vacinal estabelecida com a dT é de 100%. Em 2014, foi introduzida a vacina dTPa para a gestante, com esquema de uma dose da vacina a cada gestação.

Em 1992, foi implantado o Plano de Eliminação do Tétano Neonatal no País. A vacinação com dT é uma das recomendações da vigilância epidemiológica e da assistência ao parto, cuja meta é vacinar 100% das MIF (gestantes ou não gestantes). Em 2008, a vigilância epidemiológica para o tétano neonatal considerou que 2.288 municípios estavam inseridos nos critérios de risco para o tétano neonatal pelas seguintes condições: ter menos de 1.000 nascidos vivos/ano; ter casos de tétano neonatal nos últimos cinco anos; ter baixa cobertura vacinal da vacina dT em MIF.

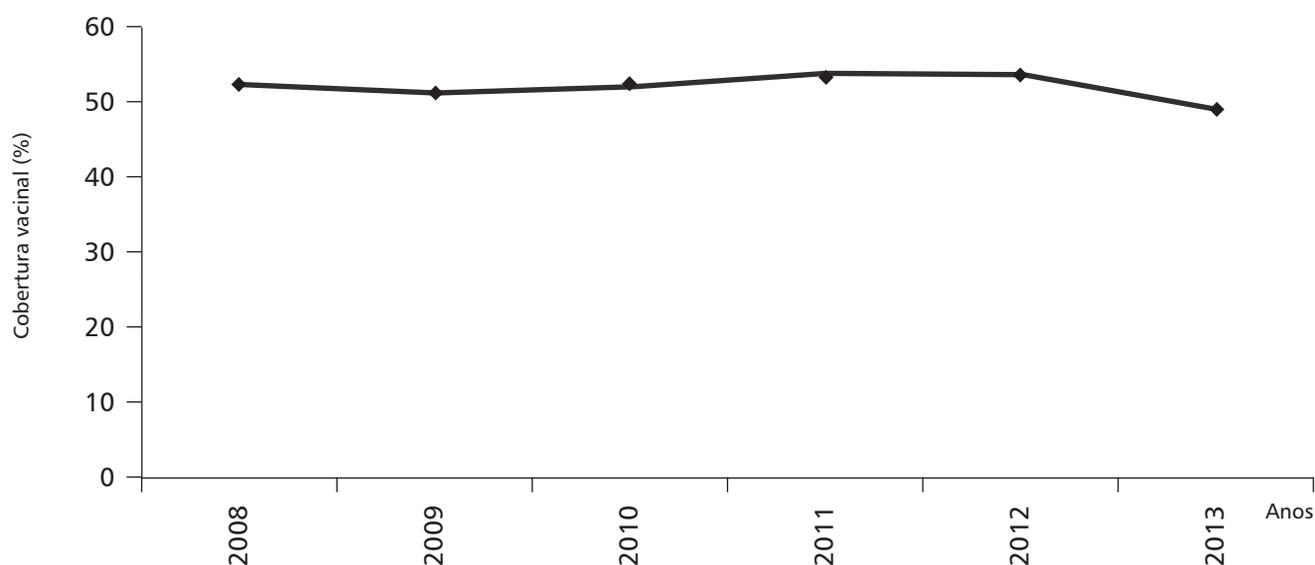
A cobertura vacinal com dT nesse grupo (MIF) é estimada utilizando no numerador o total das

segundas doses somadas ao total de doses de reforço da vacina dT, acumuladas nos últimos cinco anos, dividindo-se pela população de MIF no ano da avaliação, multiplicando-se por 100. Para a cobertura vacinal em gestantes, utiliza-se no numerador o total de segundas doses mais doses de reforços aplicadas em gestantes (12 a 49 anos) e o número de nascidos vivos no denominador, multiplicando-se por 100 para cada ano.

Os resultados de coberturas vacinais em MIF têm se mostrado muito abaixo da meta (100%). Dados extraídos no Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações (APIWeb), em 2013, mostraram um acumulado de, aproximadamente, 3,2 milhões de doses de dT (Dose 2 + Reforços) para uma população estimada em torno de 10,7 milhões de MIF nos municípios de risco para o tétano neonatal, o que corresponde a uma cobertura vacinal de 30%.

Em relação à gestante, dados de 2008 a 2013 mostraram coberturas abaixo da meta (100%), com declínio em 2013, em comparação aos anos anteriores da série avaliada (Figura 6).

Atribui-se a esse baixo desempenho a falta de comprovante de vacinação da MIF (incluindo gestantes), que leva a reiniciar esquemas vacinais quando não comprovado o estado vacinal. Entretanto, estudos envolvendo a avaliação sobre a disponibilidade do cartão de vacinação nesse grupo devem ser realizados, na perspectiva de se responder a essa questão.



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. Dados acessados em 3 de setembro de 2014.

Figura 6 – Coberturas vacinais em gestantes com a vacina dupla adulto. Brasil, 2008 a 2013

Para a melhoria da cobertura vacinal, faz-se urgente a adoção de estratégias que estimulem a adesão à vacinação, como, por exemplo, buscar parcerias com as áreas técnicas e sociedades científicas que prestam atenção à saúde da mulher. No âmbito do PNI, o Monitoramento Rápido de Coberturas (MRC) deve ser realizado nos municípios para auxiliar na definição de ações, com o propósito de melhorar as coberturas vacinais nessa população.

Coberturas vacinais da vacina contra a febre amarela em áreas de recomendação de vacinação (ACRV)

A vacina contra a febre amarela consta no Calendário Nacional de Vacinação para a população geral com uma peculiaridade: é indicada na rotina somente para a população residente em ACRV. Nessas áreas, a meta de cobertura vacinal foi estabelecida em 100% da população geral. O esquema vacinal era de uma dose e um reforço a cada 10 anos, até dezembro de 2014. O cálculo da cobertura vacinal leva em conta a soma do número acumulado de doses iniciais e de reforço aplicadas em um período de 10 anos na população geral no ano avaliado, destacando-se que, em menores de 1 ano de idade, considera-se no numerador o total de doses aplicadas e no

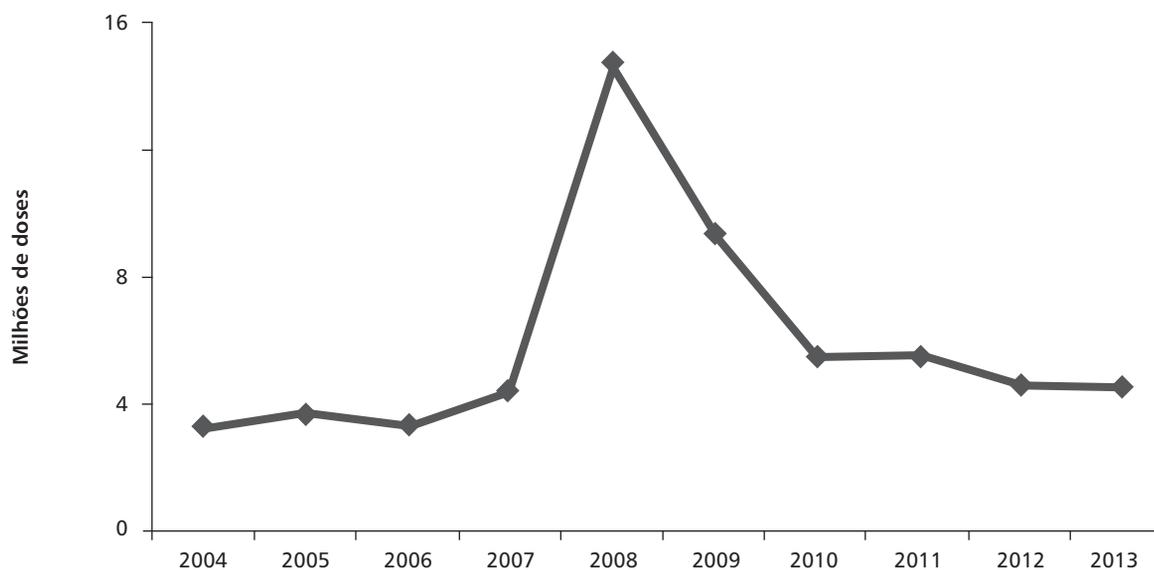
denominador a população obtida do Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos (Sinasc) para o ano de avaliação.

Em 2013, 3.527 municípios compunham a ARCV, com uma população residente estimada em 88.399.285 habitantes, conforme dados registrados no Sistema de Informação do PNI. No período de janeiro de 2004 a dezembro de 2013, foram aplicadas 58.549.596 doses de vacina contra a febre amarela, atingindo uma cobertura vacinal, em 2013, de 66%.

O número de doses anuais aplicadas variou de 3,2 milhões (2004) a 14,5 milhões (2008). Essa quantidade máxima de doses aplicadas em 2008 – seguida por 2009, com 9,3 milhões de doses – deveu-se a um pico epidêmico de febre amarela silvestre iniciado em 2007 com 13 casos, seguido em 2008 e 2009 com 46 e 47 casos, respectivamente, havendo intensificação da vacinação nos estados da região Centro-Oeste do país (Figura 7).

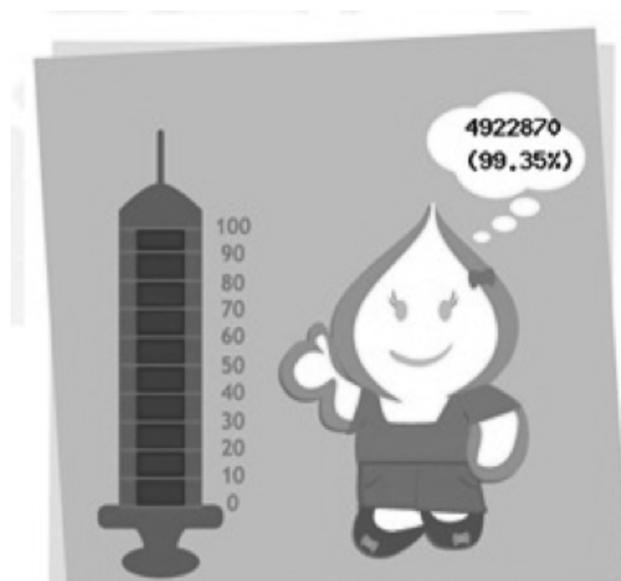
Coberturas vacinais com a vacina HPV

A partir de março de 2014, o MS ampliou o Calendário Nacional de Vacinação, com a introdução no SUS da vacina quadrivalente contra o papilomavírus humano (HPV) para meninas de 9 a 13 anos, visando à prevenção do câncer do colo do útero. A vacinação teve início com implantação gradual, começando pelas adolescentes de 11 a 13



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. Dados obtidos em 4 de setembro de 2014.

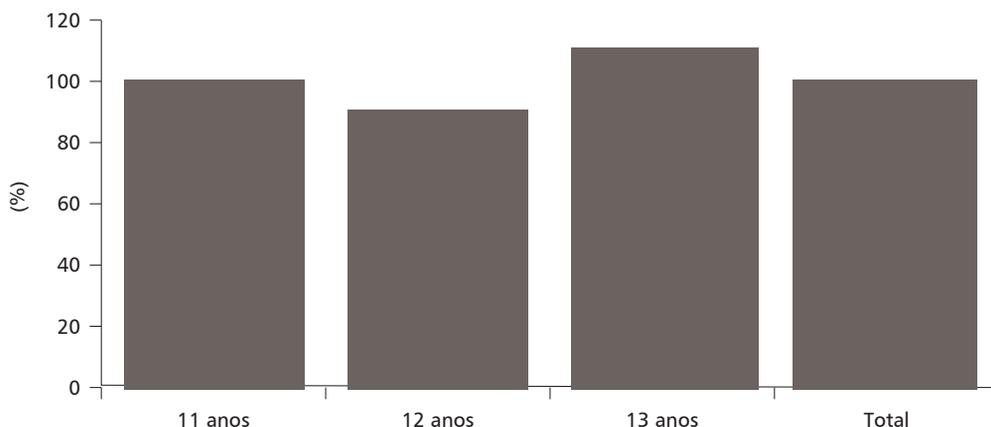
Figura 7 – Número de doses aplicadas de vacina contra a febre amarela em municípios com recomendação de vacinação. Brasil, 2004 a 2013



Desenvolvido por: Ministério da Saúde, DataSUS - RJ

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (acesso em <http://pni.datasus.gov.br> em 16/12/2014).

Figura 8 – Ferramenta gráfica para acompanhamento das coberturas vacinais de HPV pelos gestores do SUS e sociedade em geral



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. Dados parciais acessados em 16 de dezembro de 2014, sujeitos a alteração.

Figura 9 – Coberturas vacinais da vacina papiloma vírus humano (HPV) na população feminina de 11 a 13 anos. Brasil, março a dezembro de 2014

anos. Em 2015, foi incluído o grupo de 9 a 11 anos. O MS adotou o esquema estendido de vacinação em três doses com intervalos de zero, 6 e 60 meses, estabelecendo como meta vacinar 80% da população alvo.

O público-alvo estimado em 2014 foi de 4,9 milhões de meninas. A população de 13 anos foi estimada considerando-se 10/12 avos da população do ano, levando-se em conta que meninas que completassem 14 anos nos meses de janeiro e fevereiro não seriam contempladas com a vacina.

Foi desenvolvida, em parceria com o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), uma ferramenta com demonstração gráfica e numérica (Figura 8), *online*, disponível em <http://pni.datasus.gov.br/consultas/campanhas/HPV>, que disponibiliza dados agregados de doses e Coberturas Vacinais (CV), permitindo aos gestores e à sociedade avaliar o desempenho da vacinação nas distintas instâncias de gestão: municipal, estadual e nacional.

Os dados disponíveis para o período de março a agosto de 2014 apontam que já foram aplicadas 4,9 milhões de primeiras doses da vacina HPV na população de 11 a 13 anos, envolvendo no Distrito Federal as meninas de 9 e 10 anos, o que corresponde a uma cobertura vacinal de aproximadamente 99%.

Na avaliação por idade, verificou-se que as coberturas vacinais ficaram acima da meta (80%) em todos os grupos de idade, com destaque para a cobertura nas meninas de 13 anos, faixa em que a cobertura foi superior a 100%. Considerando que a vacina está disponível na rotina para as meninas a partir de 11 anos de idade com limite máximo de 13 anos, 11 meses e 29 dias, provavelmente coberturas mais elevadas tenham ocorrido nessa idade (13 anos) por tratar-se da última oportunidade de vacinação na rede pública (Figura 9).

A partir de setembro, foi iniciada a segunda etapa de vacinação com a vacina HPV, em que foram aplicadas 2,6 milhões de doses, alcançando uma cobertura vacinal de 53%. Em relação aos grupos etários, as coberturas estiveram ao redor de 64% entre as meninas de 11 a 13 anos; 51% entre aquelas com 13 anos; e 26% dessas doses foram administradas em meninas de 14 anos vacinadas com a primeira dose aos 13 anos.

Ressalta-se que, no Distrito Federal e no estado do Amazonas, a vacina HPV foi implantada em 2013. Nestas duas UF's, de acordo com os dados de vacinação disponibilizados no sítio eletrônico do Datasus (dados preliminares), para o ano de 2013, na população de 9 a 13 anos, obteve-se uma cobertura vacinal com a primeira dose da vacina de 55% no Distrito Federal e 53% no estado do Amazonas.

Considerações finais

A prevenção de doenças pela oferta de vacinas é uma prioridade de governo, com investimento estimado, em 2014, de aproximadamente R\$ 2 bilhões para a aquisição de imunobiológicos que compõem os calendários de vacinação e outros imunobiológicos constantes do PNI, demonstrando a importância do Programa enquanto Política Pública de Saúde.

Dos avanços obtidos ao longo dos 41 anos de existência do PNI, sem dúvida, a implantação de novas vacinas e a ampliação dos grupos alvos permitiram a consolidação do Programa como uma das principais e mais relevantes intervenções em saúde pública. Nesse período, houve a conquista de resultados importantes, como a

erradicação da pólio e a eliminação da circulação dos vírus autóctones do sarampo e da rubéola. Observou-se importante impacto na redução de casos e mortes pelas doenças imunopreveníveis nas últimas décadas, conquistando credibilidade junto à sociedade brasileira. Essa credibilidade é observada pela adesão da população ao chamado à vacinação conferida pelas altas coberturas vacinais alcançadas, no nível nacional, para a maioria das vacinas, sobretudo em relação às vacinas incluídas no calendário de vacinação da criança.

Porém, é neste aspecto que se identifica um dos grandes desafios do PNI: alcançar altas e homogêneas coberturas vacinais em grupos que ainda não lograram bons resultados. Teríamos, como exemplos, a vacinação de adolescentes e adultos contra hepatite B, gestantes com coberturas adequadas para a vacina dupla adulto e população em áreas de risco para a febre amarela, dentre outros.

O monitoramento rápido de cobertura é uma ferramenta que, se utilizada rotineiramente nos serviços, pode direcionar as ações para otimização de recursos operacionais e pessoal, e com isso manter condição de controle, eliminação e/ou erradicação de doenças preveníveis por vacinas no país, alcançadas pelo investimento feito na área de imunizações ao longo dos anos.

A inserção dos indicadores de imunizações nos instrumentos de pactuação intergestores do SUS é uma mola propulsora para se alcançar os resultados desejados. Paralelamente, o PNI vem investindo fortemente em toda a estrutura do Programa, inclusive no aperfeiçoamento da informação, a partir da construção de um sistema de informação nominal de registro do usuário, fomentando financeiramente a estruturação das salas de vacinas com equipamentos de informática, de modo a permitir avaliação mais adequada e criteriosa dos indicadores de vacinação no país.

Tudo isso é necessário, mas não menos importante do que o compromisso que deve ter cada gestor e técnico envolvido com a imunização em todas as instâncias da gestão e, particularmente, no âmbito do município, abrangendo desde o acolhimento do usuário na busca por maior adesão ao serviço até a avaliação contínua dos resultados e intervenção, como garantia de manutenção de um Programa efetivo no controle e na eliminação de doenças.

Referências

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações. In: Parte II. Programa Nacional de Imunizações. 40 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história de sucesso. p. 365. Brasília, DF. 2013.
2. Brasil. Decreto nº 78.231, de 12 de agosto de 1976. Regulamenta a Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, (DF), 1976 ago 13; Seção 1.
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações: 40 anos. In: Na Trilha do Tempo. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
4. Brasil. Portaria nº 221, de 05 de maio de 1978. Aprova normas e condições a serem observadas em todo o território nacional, para o desenvolvimento do Programa Nacional de Imunizações, durante o biênio 1978-1979. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, (DF), 1978 maio 11; Seção 1:6923-5.
5. Bensabath G; Soares PMC. A evolução do conhecimento sobre as hepatites virais na região amazônica: da epidemiologia e etiologia à prevenção. Rev Soc Bras Med Trop. [Internet]. 2004 [citado 2013 fev 05]. 37 (supl 2):14-26. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822004000700003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
6. Brasil. Portaria nº 597, de 08 de abril de 2004. Institui, em todo território nacional, os calendários de vacinação. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, (DF), 2004, abr 12; Seção 1:46.
7. Brasil. Portaria nº 1602, de 17 de julho de 2006. Institui em todo território nacional, o Calendário de Vacinação e revoga a Portaria 597, de 08 de abril de 2004. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, (DF), 2006 jul 18; Seção 1:66-7.
8. Brasil. Portaria nº 3.318, de 28 de outubro de 2010. Institui, em todo o território nacional, o Calendário Básico de Vacinação da criança, o calendário do adolescente e o calendário do adulto e idoso. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, (DF), 2010 out 29; Seção 1:105.
9. Brasil. Portaria nº 1.946, de 19 de julho de 2010. Institui, em todo o território nacional, o Calendário de Vacinação para os Povos Indígenas. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, (DF), 2010 jul 20; Seção 1:38.
10. Brasil. Portaria nº 1.498, de 19 de julho de 2013. Redefine o Calendário Nacional de Vacinação, o Calendário Nacional de Vacinação dos Povos Indígenas e as Campanhas Nacionais de Vacinação, no âmbito do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em todo o território nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, (DF), 2013 jul 22; Seção 1:31.
11. Secretaria de Saúde (Santa Catarina). Superintendência de Vigilância em Saúde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Manual de Orientação: programação das Ações de Vigilância em Saúde – PAVS: 2008-2009. [citado 2014 set 5]. Disponível em: http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/noticias/Manual_de_Orientacoes_PAP_VS_2007.pdf.
12. Teixeira AMS; Domingues CMAS. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. Epidemiol. Serv. Saude. 2013 mar;22(1):9-27.