

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**ESCOLA DE ENFERMAGEM**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA - CESC**

**FABIANA RAMOS DE MENEZES**

**ANÁLISE DAS COBERTURAS VACINAIS E DOENÇAS**  
**IMUNOPREVENÍVEIS DE 2002-2012 NO MUNICÍPIO DE BELO**  
**HORIZONTE – MINAS GERAIS**

**BELO HORIZONTE**

**2014**

FABIANA RAMOS DE MENEZES

**ANÁLISE DAS COBERTURAS VACINAIS E DOENÇAS  
IMUNOPREVENÍVEIS DE 2002-2012 NO MUNICÍPIO DE BELO  
HORIZONTE – MINAS GERAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Especialização em Saúde Coletiva,  
Universidade Federal de Minas Gerais, para  
obtenção do Certificado de Especialista.  
Orientadora: Profa. Dra. Paula G. Bicalho

BELO HORIZONTE

2014

Menezes, Fabiana

Análise das coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis de 2002-2012 no município de Belo Horizonte – Minas Gerais [manuscrito] / Fabiana Menezes. - 2014.

41 f.

Orientadora: Paula Bicalho.

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Saúde Coletiva - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção do título de Especialista em Epidemiologia, Avaliação e Informação em Serviços de Saúde.

1.Cobertura Vacinal. 2.Doenças Transmissíveis . 3.Programa Nacional de Imunização. I.Bicalho, Paula. II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III.Título.



## RESUMO

**Objetivo:** Analisar a evolução histórica das coberturas vacinais (CV) no período de 2002 a 2012, e a incidência de doenças imunopreveníveis no município de Belo Horizonte-MG e descrever o impacto das primeiras sobre as últimas. **Métodos:** foi realizado um estudo descritivo, com base em dados do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) no período de 2002 a 2012, os dados referentes à incidência de doenças imunopreveníveis foram retirados da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). **Resultados:** as coberturas vacinais que atingiram melhor resultado nas crianças menores de 1 ano de idade foram para as vacinas BCG, Pneumocócica 10 e Meningocócica, e as com coberturas abaixo da meta foram Hepatite B, Tetravalente, Anti-Pólio, Vacina contra o Rotavírus e Febre Amarela, a tríplice viral de rotina e das campanhas apresentaram coberturas heterogêneas. As campanhas da VOP apresentaram redução da cobertura ao decorrer do período analisado, e a campanha da influenza apresentou baixa cobertura entre as gestantes. Doenças como sarampo e febre amarela não acometeram a população estudada em todo período analisado, e doenças como difteria e tétano neonatal apresentaram apenas 1 caso da doença no mesmo período. **Conclusão:** Belo Horizonte possui, em geral, Coberturas Vacinais atípicas com valores heterogêneos, além da manutenção de coberturas vacinais baixas, muitas vezes próximos das metas, mas insuficientes para assegurar o controle das doenças, o seu estado de eliminação ou erradicação.

**Palavras-chave:** Cobertura Vacinal; Doenças Transmissíveis; Programa Nacional de Imunização.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the historical evolution of vaccine coverage (CV) in the period from 2002 to 2012, and the incidence of vaccine-preventable diseases in the city of Belo Horizonte -MG and describe the impact of the first on the latest. **Methods:** We performed a descriptive study based on data from the National Program of Immunization Information System (SI- PNI) in the period 2002-2012; the data regarding the incidence of vaccine-preventable diseases were removed from the Interagency Network of Information for health (RIPSA). **Results:** vaccine coverage that reached better results in children under 1 year of age were for BCG vaccines, Pneumococcal 10 and Meningococcal , and with coverage below the target were Hepatitis B , DTP-Hib , Anti- Polio , Rotavirus vaccine and Yellow fever , viral campaigns and routine triple presented heterogeneous coverage . The OPV campaigns had reduced the coverage during the period analyzed, and the campaign of influenza showed low coverage among pregnant women. Diseases like measles and yellow fever not attacked the population studied throughout the period analyzed, and diseases such as diphtheria and neonatal tetanus had only one case of the disease in the same period. **Conclusion:** Belo Horizonte has atypical Vaccine Covers with heterogeneous values , in addition to maintaining low vaccination coverage , often close to the targets , but insufficient to ensure the control of diseases, their state of elimination or eradication .

**Keywords:** Vaccination Coverage; Communicable Diseases; National Immunization Program.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS	11
3. METODOLOGIA	12
4. RESULTADOS	15
5. DISCUSSÃO	26
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	33
ANEXO A - Calendário Nacional de Vacinação - 1977	36
ANEXO B - Calendário Básico de Vacinação da Criança, Adolescente, Adulto e Idoso - 2010	37

# 1 INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Imunização (PNI) criado em 1973, completou 40 anos no ano de 2013 e ao longo de quatro décadas, consolidou-se como o coordenador de uma importante intervenção de Saúde Pública de caráter universal, a vacinação, e contribuiu para a redução da morbidade e mortalidade por doenças transmissíveis no Brasil (BRASIL, 2003).

O PNI é regulamentado pela Lei Federal nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, e pelo Decreto nº 78.321, de 12 de agosto de 1976, que instituiu o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE). Este programa deu início a um movimento de descentralização que colocou o município como o executor primário e direto das ações de saúde, entre elas as de vacinação (DOMINGOS; TEIXEIRA; CARVALHO, 2012).

Ao ser formulado, o PNI teve como estratégia coordenar as ações de imunização no país, antes organizadas em programas de controle de doenças. Em 1997, foi publicado, pela Portaria nº 452/77, o primeiro Calendário Nacional de Vacinação (Anexo A), padronizando a vacinação da população infantil com as seguintes vacinas: tríplice bacteriana (DTP), contra difteria, tétano e coqueluche; vacina BCG, contra tuberculose; vacina monovalente contra sarampo; e vacina oral contra poliomielite (VOP) (BRASIL, 2003; DOMINGOS; TEIXEIRA, 2013).

Em 2004 foi publicada a Portaria Ministerial MS/GM nº 597/2004 regulamentando os calendários de vacinação na rotina, por ciclos de vida: calendário da criança; do adolescente; e do adulto e idoso. Instituído em todo território nacional pela Portaria nº 3.318, de 28 de outubro de 2010, o Calendário Básico de Vacinação da Criança, do Adolescente, e do Adulto e Idoso, dispunha de um amplo número de vacinas para a população geral (Anexo B). À época 15 vacinas faziam parte dos calendários de vacinação, sendo 12 delas ofertadas rotineiramente (BRASIL, 2010; DOMINGOS; TEIXEIRA; CARVALHO, 2012; DOMINGOS; TEIXEIRA, 2013).

O PNI é o programa mais efetivo entre os países emergentes, e é semelhante ao de países desenvolvidos. Seu enorme crescimento pode ser demonstrado através de seu orçamento: em 2000 foi de R\$ 200 milhões, e passou para R\$ 825 milhões em 2009 (SCARAMUZZO, 2010). A política governamental de imunizações inclui também o apoio ao fortalecimento da capacidade nacional quanto à inovação tecnológica, modernização e construção de novos laboratórios de produção. (HOMMA *et al*, 2011).

O PNI, hoje é um programa com múltiplos avanços, pois além da inclusão de novos imunobiológicos e grupos alvos, há também sua modernização no campo da informática e da informação. Faz-se assim, oportunidade de análises mais específicas em relação às coberturas vacinais, além de mais localizadas, com informação por município e por áreas intramunicipais.



Neste âmbito grande avanço tem se dado com a informatização das salas de vacina, através da implantação do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-API) (TEIXEIRA; ROCHA, 2010).

A cobertura vacinal (CV) é um importante indicador do acesso e efetividade do PNI. Ela é definida como o percentual da população alvo que foi vacinada (MORAES, *et al.*, 2013). A fração correspondente ao denominador que compõe o cálculo do indicador de CV para a população de menores de um ano, é obtida pelo registro de nascidos vivos (NV) no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e para as demais populações, são utilizadas as estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponibilizadas no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (BRASIL, 2014 a; BRASIL, 2014 b).

“Ao avaliar um indicador deve-se sempre levar em consideração que este representa uma aproximação daquilo que se pretende medir. Assim, estimar as coberturas vacinais, adequadamente depende de quão próximos da realidade estão os dados necessários ao cálculo deste indicador” (TEIXEIRA; MOTA, 2010, p. 188). As informações encontradas de forma precisa contribuem para a vigilância epidemiológica no planejamento e avaliação das ações com enfoque no risco. Portanto, denominadores superestimados e subestimados podem proporcionar distorção dos resultados e nos levar a julgar como adequadas as coberturas insuficientes que protegem a coletividade e impedem a circulação do agente etiológico (MORAES, *et al.* 2000; TEIXEIRA; MOTA, 2010).

A disponibilidade de informações sobre o indicador de coberturas vacinais (CV) de forma mais organizada no âmbito dos estados e municípios só foi possível na metade dos anos de 1990 com a informatização. A CV que, no final dos anos 1980, ficava próxima dos 60%, como média nacional, chegou, a partir da metade da década de 1990, a estimativas iguais ou superiores às preconizadas, como 90% para a BCG e 95% para as demais vacinas. Destaca-se, que a obtenção desses indicadores de forma homogênea é uma condição para reduzir os bolsões de suscetíveis e garantia da imunidade coletiva (BRASIL, 2003).

Segundo Teixeira e Rocha (2010), o monitoramento das coberturas vacinais é uma atividade de rotina no âmbito da organização do Programa Nacional de Imunização (PNI) no Ministério da Saúde (MS) e em grande parte das Secretarias Estaduais (SES) e Municipais de Saúde (SMS). Mesmo sendo feito de modo contínuo e regular, nem sempre os resultados dessa atividade são utilizados para o aperfeiçoamento dos serviços, seja pela inércia, seja pela inoportunidade das análises decorrentes.

A vigilância das coberturas vacinais é uma ação de maior abrangência, além do monitoramento, em função do seu propósito de investigar fatores de risco ou determinantes da

situação objeto de investigação, fornecer subsídios para intervenção oportuna em bases técnicas firmes (TEIXEIRA; ROCHA, 2010).

Os dados disponíveis na Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI), e no sítio eletrônico do DATASUS, esse de acesso universal, demonstram níveis adequados de CV para todas as vacinas do calendário da criança, quando se consideram os percentuais médios em âmbito nacional (BRASIL, 2014 c; BRASIL, 2014 d). Entretanto, a fragmentação da informação por municípios mostra a existência de baixas coberturas vacinais, e tal informação evidencia a predisposição de suscetíveis (BRASIL, 2003; BRASIL, 2008; TEIXEIRA; ROCHA, 2010).

Confirma a necessidade de definição de estratégias capazes de direcionar a intervenção para onde se localiza a dúvida, ao buscar compreender as variações que ocorrem nos indicadores e os possíveis fatores determinantes para o alcance da CV preconizada, a partir da vigilância das CV e também das doenças imunopreveníveis (TEIXEIRA; ROCHA, 2010).

Ainda existem poucos estudos brasileiros sobre as coberturas vacinais e a incidência de doenças imunopreveníveis no nível municipal utilizando dados secundários, um estudo de abrangência nacional foi realizado em 2013 sobre o tema (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013). De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2014 d), as limitações também se devem as imprecisões da base de dados demográficos utilizadas para estimar as coberturas vacinais como o IBGE, especialmente em anos intercensitários, além das falhas de registros das doses aplicadas, principalmente durante as campanhas de vacinação, e da demanda da população não residente aos postos de vacinação, ou residentes em municípios limítrofes.

Considerando que as coberturas vacinais geram informações que propiciam a tomada de decisões, a elaboração de políticas e planejamento em saúde, o presente estudo se propõe a responder a seguinte questão de pesquisa: Quais as coberturas vacinais e a incidência de doenças imunopreveníveis no período de 2002 a 2012, no município de Belo Horizonte / MG?

## **1.1 OBJETIVOS**

### 1.1.1 Objetivo Geral:

- Analisar a cobertura vacinal no município de Belo Horizonte - MG no período de 2002 a 2012 e sua relação com as incidências das doenças imunopreveníveis. .

### 1.1.2 Objetivos Específicos:

- Descrever as coberturas vacinais no período de 2002 a 2012, no município de Belo Horizonte - MG;
- Identificar a incidência de doenças imunopreveníveis no mesmo período.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo ecológico realizado com dados do município de Belo Horizonte. A cidade é a capital do estado Minas Gerais, e uma das maiores cidades brasileiras. Segundo informações da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) censo de 2010, conta com uma população de aproximadamente 2,4 milhões de habitantes. Possui 156 Centros de Saúde / Unidades Básicas de Saúde que constituem a principal porta de entrada para os serviços de saúde da população, e são responsáveis por ações de saúde individuais e coletivas que abrangem a prevenção, promoção e reabilitação da saúde. Dentre essas ações, a manutenção adequada da CV (BRASIL, 2014 b; BRASIL, 2014 e; IBGE, 2014).

O presente estudo segue a metodologia apresentada no estudo de cobertura vacinal e doenças imunopreveníveis de Domingues e Teixeira, 2013, de abrangência nacional. Os dados referentes à cobertura e doses de vacinas administradas foram extraídos do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI) para o período de 2002 a 2012. A incidência das doenças imunopreveníveis foram obtidas no site da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) no sítio eletrônico do DATASUS, no período de 2002 a 2012 .

As CV foram calculadas considerando-se o numerador constituído pelo número de doses aplicadas (correspondente ao esquema completo de cada imunobiológico) e o denominador foi composto pelo número de nascimentos registrados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) para os menores de 1 ano e com 1 ano de idade. Para as demais idades foram utilizadas as estimativas populacionais da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis no sítio eletrônico do DATASUS. A porcentagem foi calculada levando-se em consideração a área, município de Belo Horizonte e o tempo, ano definido. Este indicador corresponde ao percentual de pessoas vacinadas e potencialmente protegidas contra determinada doença. Este é o método usual válido para orientar o planejamento das ações, portanto, pode fornecer resultados superestimados ou subestimados, por estar intrinsecamente relacionado com a qualidade dos dados que compõe esse indicador, é influenciado pela coleta de dados que compõem o numerador (doses aplicadas) e das estimativas populacionais obtidas dos registros do SINASC e do IBGE.

Foram calculadas as Coberturas Vacinais de rotina em menores de 1 ano de idade para as seguintes vacinas: BCG, VOP, hepatite B e febre amarela no período de 2002 a 2012, para a vacina tetra (DTP/Hib) no período de 2003 a 2011, para a vacina oral contra o rotavírus humano (VORH) no período de 2007 a 2012, e para as vacinas de pneumococo 10 valente (pneumocócica10 valente)

e meningococo C conjugada (meningocócica C) no ano de 2011 a 2012, segundo a entrada das mesmas no calendário básico de imunização, desconsiderando-se os anos de implantação daquelas implantadas no período estudado. Para a vacina Tríplice Viral, foram analisadas a CV em crianças de 1 ano de idade no período de 2002 a 2012.

Com o objetivo de averiguar a continuidade da CV após as doses iniciais também foram analisadas as CV acumuladas da Vacina Tríplice Viral na população de 1 a 11 anos com uma dose da vacina e as CV com duas doses da vacina na população de 4 a 6 anos de idade, na série histórica de 2001 a 2011. Igualmente foram estimadas as CV acumuladas com doses de 1º e 2º reforços (R1 e R2) para a vacina DTP em crianças de 1 a 6 anos (R1) e 4 a 6 anos de idade (R2) e a CV acumulada de 3ª dose e reforço (D3+R) da vacina dupla adulto dT em mulheres em idade fértil MIF. Para a vacina contra hepatite B foram estimadas as CV acumuladas, a partir do número de terceiras doses (D3) no grupo de 1 a 19 anos de idade no período de 2007 a 2009.

Para as campanhas de vacinação, foram estimadas as CV nas seguintes campanhas: Poliomielite, nas duas etapas anuais de vacinação, para menores de 5 anos de idade, no período entre 2002 e 2010; Eliminação da rubéola e manutenção da eliminação do sarampo com as vacinas dupla e tríplice viral, para adolescentes e adultos jovens, no ano de 2008, com dados desagregados por sexo e idade; Seguimento para manutenção do estado de eliminação do sarampo e rubéola com a vacina tríplice viral, na população de 1 a 6 anos de idade, em 2011; Influenza A (H1N1) em grupos elegíveis para a vacinação, em 2010; Influenza sazonal e H1N1 em grupos elegíveis: crianças de seis meses a menores de 2 anos de idade; trabalhadores de saúde; gestantes; indígenas; pessoas com 60 e mais anos de idade em 2011 e 2012, e cobertura total nos grupos prioritários (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013; BRASIL 2014 c; BRASIL, 2014 d).

Os coeficientes de incidência para as doenças imunopreveníveis foram calculados e selecionados de acordo com a disponibilidade dos dados entre o período de 2002 a 2012. As doenças estudadas foram: sarampo, rubéola, difteria, tétano acidental e coqueluche, tétano neonatal, e meningites causadas por *Haemophilus influenzae* tipo b. Os coeficientes foram calculados tendo, no numerador, o número de casos, e no denominador, o total da população na faixa etária correspondente, local e período analisado.

As coberturas vacinais consideradas adequadas no grupo populacional analisado são os valores proporcionais a partir de 95% para as vacinas contra VOP, DTP/Hib, hepatite B, pneumocócica 10 valente, meningocócica C e tríplice viral; para as vacinas contra VORH e BCG, índices de 90%; para a vacina contra influenza (sazonal ou pandêmica), ao menos 80% de coberturas em qualquer grupo prioritário; e 100% para a vacina contra febre amarela (BRASIL, 2014).

Foram utilizados exclusivamente dados secundários que preservam a identificação dos sujeitos, o que atende às diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos, definidas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

### 3 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a série histórica do número de doses de vacinas do calendário da criança aplicadas em menores de 1 ano de idade, correspondente a última dose do esquema vacinal para cada vacina, e suas respectivas coberturas vacinais. Para a vacina Tríplice Viral, os dados se referem às crianças de 1 ano de idade.

As vacinas que apresentaram melhores índices de CV nos anos estudados foram a BCG, Pneumocócica 10 valente e Meningocócica C Conjugada. Para a vacina BCG, indicada ao nascer, observou-se o maior número de doses registradas entre todas as vacinas do calendário da criança. Essa vacina superou os 90% da CV estabelecidos pelo MS, apresentando valores superiores a 100%. A exceção se fez para o ano de 2003 onde a CV foi de 87,11%, contando com 31.850 mil doses aplicadas. A vacina Pneumocócica 10V e Meningocócica C apresentaram CV adequadas em 2011 e 2012.

Outra vacina que atingiu a meta de CV em alguns dos anos estudados foi a tríplice viral. Ela apresentou CV adequadas nos anos de 2002, 2003, 2007 e 2012, chamando atenção em 2012 por atingir 131,57%. No entanto a CV ficou aquém da meta nos outros anos, chamando atenção para o ano de 2010, com menor percentual de cobertura 86,24%.

As coberturas vacinais indicadas para a criança, não atingiram os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde para as vacinas Contra Hepatite B, Tetravalente, Oral Contra a Poliomielite, Rotavírus Humano, e Febre Amarela no período analisado.

Nos anos de 2003, 2010 e 2012 a vacina Oral Contra a Poliomielite, apresentou as menores coberturas vacinais, 80,42%, 85,45% e 82,56%, respectivamente. Para vacina Tetravalente o mesmo foi observado, com CV de 80,97% em 2003 e 86,24% em 2010.

Para a VORH obteve-se a CV abaixo da estabelecida (90%), no entanto, pôde-se observar uma crescente elevação da cobertura entre os anos iniciais e finais do estudo, chegando a atingir a meta em 2012

**Tabela 1 – Número de Doses (N) e Coberturas Vacinais (CV %) por tipo de vacina em menores de 1 ano de idade, Belo Horizonte - Minas Gerais, 2002 a 2012.**

Vacina	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	N	CV	N	CV	N	CV	N	CV	N	CV	N	CV	N	CV	N	CV	N	CV	N	CV	N	CV
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)
<b>BCG</b>	37.731	104,15	31.850	<b>87,11</b>	33.094	100,54	33.106	103,02	35.420	113,77	34.825	114,05	35.809	115,16	35.759	114,7	34.759	112,85	32.599	105,84	39.008	126,65
<b>Hepatite B</b>	32.314	<b>89,2</b>	27.763	<b>75,93</b>	28.576	<b>87,20</b>	27.148	<b>85,21</b>	27.552	<b>89,03</b>	27.615	<b>91,37</b>	28.111	<b>91,36</b>	27.101	<b>87,15</b>	25.218	<b>83,14</b>	26.486	<b>86,75</b>	18.246	<b>89,58</b>
<b>Tetravalente<sup>a</sup></b>	-		29.607	<b>80,97</b>	30.253	<b>91,91</b>	29.144	<b>90,7</b>	28.718	<b>92,25</b>	28.836	<b>94,44</b>	28.199	<b>90,69</b>	28.116	<b>90,42</b>	26.561	<b>86,24</b>	28.540	<b>92,66</b>	-	
<b>Poliomielite</b>	31.955	<b>88,21</b>	29.404	<b>80,42</b>	29.912	<b>90,87</b>	29.567	<b>92,01</b>	28.665	<b>92,08</b>	28.608	93,69	27.797	<b>89,39</b>	27.608	<b>88,78</b>	26.320	<b>85,45</b>	27.672	<b>89,84</b>	25.427	<b>82,56</b>
<b>Rotavírus</b>	-		-		-		-		-		26.084	<b>85,42</b>	27.255	<b>87,65</b>	26.821	<b>86,25</b>	26.690	<b>86,66</b>	27.389	<b>88,93</b>	27.594	<b>89,59</b>
<b>Pneumocócica 10 Valente<sup>a</sup></b>	-		-		-		-		-		-		-		-		-		30.868	100,22	30.294	98,36
<b>Meningocócica Conjugada<sup>a</sup></b>	-		-		-		-		-		-		-		-		-		32.479	105,45	31.753	103,09
<b>Febre Amarela</b>	17.808	<b>49,16</b>	7.911	<b>21,64</b>	27.379	<b>83,18</b>	29.686	<b>92,38</b>	29.057	<b>93,33</b>	29.891	<b>97,89</b>	29.142	<b>93,72</b>	29.544	<b>95,01</b>	27.261	<b>88,51</b>	28.642	<b>92,99</b>	28.744	<b>93,32</b>
<b>Tríplice Viral b</b>	34.702	96,16	36.055	98,99	29.523	<b>89,69</b>	29.725	<b>92,72</b>	27.820	<b>89,36</b>	29.399	96,28	27.999	<b>90,04</b>	29.158	<b>93,77</b>	27.500	<b>89,29</b>	26.703	<b>86,70</b>	40.525	131,57

a) Não foi considerado o ano de implantação da vacina: 2002 para a vacina DTP/Hib e 2012 para a vacina DTP/HB/Hib; 2006 para a vacina contra o rotavírus; e 2010 para as vacinas meningocócica e pneumocócica 10 valente.

b) Tríplice Viral em crianças de um ano de idade.

**Nota:** Destaque em negrito para cobertura vacinal abaixo da meta para cada vacina.

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI).



Para a população de 1 a 19 anos de idade, as CV da vacina contra Hepatite B acumuladas no período de 1994 a 2009, analisadas no período de 2007 a 2009 (TABELA 2), apresentaram CV abaixo da meta para a população de 1 a 4 anos de idade. Para o grupo etário de 5 a 10 anos a cobertura vacinal esteve abaixo da estabelecida pelo MS, 73,61% em 2007, mas obteve elevação para além da meta nos anos de 2008 e 2009, chegando a coberturas de 104,62% e 104,76% respectivamente. No último ano apresentado, os grupos etários de 11 a 14 anos e 15 a 19 anos de idade apresentaram baixas CV de 65,10% e 48,58% respectivamente.

**Tabela 2 - N° de Terceiras Doses Aplicadas (N 3°) e CV (%) acumuladas no período de 1993 a 2009, da vacina contra hepatite B na população de 1 a 19 anos de idade, por grupos de idade ano, Belo Horizonte - Minas Gerais, 2007 a 2009.**

Faixa Etária (anos)	2007		2008		2009	
	D 3	CV (%)	D 3	CV (%)	D 3	CV (%)
1	27.730	<b>85,94%</b>	31.132	<b>89,51%</b>	28.371	<b>91,33%</b>
2	27.431	<b>86,29%</b>	27.753	<b>82,81%</b>	27.911	<b>85,34%</b>
3	29.074	<b>71,09%</b>	27.450	<b>80,67%</b>	27.777	<b>83,36%</b>
4	28.498	<b>74,35%</b>	29.097	<b>84,23%</b>	27.476	<b>81,20%</b>
5 a 10	220.888	<b>73,61%</b>	225.532	104,62%	225.397	104,76%
11 a 14	76.566	96,60%	84.521	<b>58,01%</b>	95.117	<b>65,10%</b>
15 a 19	80.797	<b>45,90%</b>	87.853	<b>45,53%</b>	92.983	<b>48,58%</b>

**Nota:** Destaque em negrito para cobertura vacinal abaixo da meta para cada vacina.

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI).

No período de 2006 a 2011, em relação à vacinação com a DTP (Difteria, Tétano e Coqueluche), depois do primeiro ano de vida, foram registradas 146.236 mil doses de 1º reforço (R1) e 21.873 doses de 2º reforço (R2). A CV com R1 para criança entre 1 e 6 anos de idade esteve em 87,94%, chegando a ultrapassar a meta de CV para as crianças de 3 anos 102,45%. No entanto, apenas 37,39% das doses de R1 foram aplicadas oportunamente, na população com 1 ano de idade. Tratando-se do grupo etário de 4 a 6 anos, idade preconizada para o R2, a CV também foi baixa, somente 39,49% receberam o R2 no período (TABELA 3).

**Tabela 3 - Número de doses aplicadas e coberturas vacinais com o 1º Reforço e 2º Reforço da vacina DTP, crianças de 1 a 6 anos, Belo Horizonte - MG, municípios, série histórica 2006 a 2011.**

IDADE	POPULAÇÃO	DOSE	CV(%)
		1º Reforço	
1 ano	30.800	11.517	37,39
2 anos	26.529	24.553	92,55
3 anos	26.365	27.012	102,45
4 anos	27.205	26.821	98,59
5 a 6 anos	55.389	56.333	101,7
<b>TOTAL</b>	166.288	146.236	87,94
		2º Reforço	
5 a 6 anos	55.389	21.873	39,49

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI).

A CV da vacina Tríplice Viral em crianças de 1 a 11 anos de idade, no período de 2001 a 2011, esteve acima de 100% para a primeira dose da vacina (D1), mas apenas 31,50% dessa população foram vacinadas com a segunda dose (D2) recomendada (à época) para crianças entre 4 e 6 anos de idade (TABELA 4 e 5).

**Tabela 4 - Número de doses aplicadas (N) e cobertura vacinal (CV%) da primeira dose (D1) da vacina tríplice viral em crianças de 1 a 11 anos, Belo Horizonte - MG, série histórica de 2001 a 2011.**

<b>IDADE</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>DOSES</b>	<b>%</b>
<b>1 ANO</b>	30.800	12.484	40,53
<b>2 ANOS</b>	26.529	27.627	104,14
<b>3 ANOS</b>	26.365	29.501	111,89
<b>4 ANOS</b>	27.205	28.620	105,2
<b>1 a 4 ANOS</b>	98.232	130.952	75,01
<b>5 a 11 ANOS</b>	243.603	251.115	97,01
<b>1 a 11 ANOS</b>	341.835	324.188	105

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI).

**Tabela 5 - Número de doses aplicadas (N) e cobertura vacinal (CV%) da segunda dose (D2) da vacina tríplice viral em crianças de 1 a 6 anos, Belo Horizonte - MG, série histórica de 2001 a 2011.**

<b>IDADE</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>DOSES</b>	<b>%</b>
<b>1 ANO</b>	30.800	117	0,38
<b>2 ANOS</b>	26.529	219	0,83
<b>3 ANOS</b>	26.365	313	1,19
<b>4 ANOS</b>	27.205	1.649	6,06
<b>5 ANOS</b>	27.586	6.125	22,20
<b>6 ANOS</b>	27.803	18.243	65,61
<b>4 a 6 ANOS</b>	82.594	26.017	31,50

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI).

A CV da vacina dupla adulto (dT) para mulheres em idade fértil, 15 a 49 anos, no período acumulado de 2002 a 2011, mostra-se baixa totalizando uma cobertura de 34,02% (TABELA 6).

**Tabela 6 - Cobertura vacinal contra difteria e tétano em mulheres em idade fértil (MIF), por grupo etário, na série histórica de terceiras doses mais o reforço nos últimos 10 anos, Belo Horizonte – Minas Gerais, 2002 a 2011.**

<b>IDADE</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>DOSES</b>	<b>%</b>
<b>12 a 14 ANOS</b>	51.329	659	1,28
<b>15 a 49 ANOS</b>	710.835	241.819	34,02
<b>Total 12 a 49 ANOS</b>	762.164	242.477	31,81

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI).

As campanhas de vacinação contra a poliomielite em Belo Horizonte, no período de 2002 e 2010, demonstraram coberturas vacinais abaixo de 95% nas duas etapas, em todo período analisado. Nos anos de 2005 e 2006 se observam os valores mais baixos de CV, com dados de 59,49% na primeira etapa de 2005 e 61,06% na segunda etapa de 2006 (TABELA 7).

**Tabela 7 - Campanhas de Vacinação: número de doses aplicadas, coberturas vacinais (CV) da vacina oral contra a poliomielite em menores de 5 anos de idade, Belo Horizonte - Minas Gerais, 2002 a 2010.**

<b>DOSE/ CV (%)</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>1º Etapa</b>									
Doses	161.916	163.172	124.293	118.339	106.175	110.771	109.360	139.025	101.103
CV (%)	88,96	88,82	68,51	59,49	66,65	66,8	85,79	71,35	73,5
<b>2º Etapa</b>									
Doses	164.235	156.230	132.533	118.404	108.973	112.857	101.734	135.388	104.885
CV (%)	90,24	85,04	73,06	64,45	61,06	67,9	62,14	83,54	74,02

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI).

No ano de 2008, foi realizada no Brasil a campanha nacional com a vacina dupla viral, para a população de 20 a 39 anos de idade, no sexo masculino e feminino. No estado de Minas Gerais foi incluída a população de 12 a 19 e utilizou-se nesse grupo etário a vacina tríplice viral. Em Belo Horizonte foram registradas 1.134.722 doses, alcançando a cobertura de 98,03%. Quando avaliada separadamente nos grupos, masculino e feminino, a cobertura vacinal apresentou-se mais elevada para as mulheres com 102,81%, obtendo o grupo etário de 12 a 19 anos CV ainda maior, 110,56%. Para os homens a CV foi de 92,96%, atingindo 95,42% no grupo etário de 12 a 19 anos. (TABELA 8).

**Tabela 8 - Campanha de Vacinação: número de doses aplicadas, coberturas vacinais (CV) das vacinas dupla e tríplice viral para adolescentes e adultos jovens, no ano 2008, por idade (12 a 19; 20 a 39 anos) e sexo, Belo Horizonte - Minas Gerais.**

<b>IDADE</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>DOSES</b>	<b>CV (%)</b>
<b>MASCULINO</b>			
<b>12 a 19 ANOS</b>	150.733	143.823	95,42%
<b>20 a 39 ANOS</b>	411.888	379.194	92,06%
<b>TOTAL de 12 a 39 ANOS</b>	562.621	523.017	92,96%
<b>FEMININO</b>			
<b>12 a 19 ANOS</b>	152.023	168.074	110,56%
<b>20 a 39 ANOS</b>	442.934	443.631	100,16%
<b>TOTAL de 12 a 39 ANOS</b>	594.957	611.705	102,81%
<b>MASCULINO + FEMININO</b>			
<b>TOTAL 12 a 39 ANOS</b>	1.157.578	1.134.722	98,03%

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI).

Na Tabela 9 observamos que para a manutenção do estado de eliminação do sarampo e rubéola, em 2011 foi realizada a 5ª versão da campanha nacional de vacinação de seguimento, com a vacina tríplice viral para a população de 1 a 6 anos de idade. Foram 158.163 doses aplicadas, atingindo 95,11% de CV na 1ª etapa. Na segunda etapa foram registradas 162.758 doses com 97,88% de cobertura vacinal.

**Tabela 9 - Campanha de seguimento para o Sarampo: número de doses aplicadas, coberturas vacinais (CV) das vacinas dupla e tríplice viral na população de 1 a 6 anos de idade, no ano 2011, Belo Horizonte - Minas Gerais.**

IDADE	POPULAÇÃO	DOSES	CV(%)
		1º Etapa	
1 ano	30.800	25.706	83,46
2 anos	26.529	27.829	104,90
3 anos	26.365	27.532	104,43
4 anos	27.205	28.675	105,40
5 anos	27.586	25.466	92,31
6 anos	27.803	22.955	82,56
<b>2º Etapa</b>			
1 ano	30.800	26.999	87,66
2 anos	26.529	28.264	106,54
3 anos	26.365	27.974	106,10
4 anos	27.205	29.437	108,20
5 anos	27.586	26.818	97,22
6 anos	27.803	23.266	83,68

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI).

Em 2010 ocorreu a campanha contra a Influenza Pandêmica A (H1N1) em grupos elegíveis para a vacinação (Crianças de 6 meses a < 2 anos, Adultos de 20 a 29 anos, Adultos de 30 a 39 anos, Trabalhadores de Saúde, Gestantes de 10 a 49 anos, Portadores de doenças crônicas < 60 anos e Portadores de doenças crônicas ≥ 60 anos +). Observam-se coberturas superiores às estimadas nos grupos prioritários de crianças 6 meses a < 2 anos (CV 168,47%), adultos de 20 a 29 anos (CV 97,23%), trabalhadores de saúde (CV 240, 76%), portadores de doenças crônicas com menos de 60 anos (CV 146, 41%), portadores de doenças crônicas com 60 anos e mais (CV 249,43%). No entanto, a CV não foi alcançada para os grupos elegíveis de adultos de 30 e 39 anos (CV 69,69%) e gestantes (CV 78,49%). A campanha de 2011 para vacinação da Influenza sazonal dos idosos foi associada à Influenza A H1N1 e incorporou como população alvo: crianças de 6 meses até 1 ano 11 meses e 29 dias, trabalhadores de saúde, gestantes e idosos. A meta de 80% de cobertura foi superada entre as crianças 89,22%, trabalhadores de saúde 233,59%, e idosos 80,14%. Repetindo 2010, para o grupo de gestante não foi alcançada a cobertura preconizada, apenas 55,21% dessa população foi vacinada. Já em 2012 a cobertura foi superada em todos os grupos elegíveis, com variação de 97,67% nas gestantes a 241,76% nos trabalhadores da saúde. (TABELA 10).

**Tabela 10 - Campanha de Vacinação: Meta, Cobertura Vacinal e Doses Aplicadas da vacina Influenza em grupos elegíveis para a vacinação em Belo Horizonte - Minas Gerais, 2010, 2011 e 2012.**

GRUPOS ELEGÍVEIS	POPULAÇÃO	DOSES	CV (%)
<b>2010</b>			
Crianças 6 m a < 2 anos	46.594	78.499	168,47
Adultos 20 a 29 anos*	448.171	435.779	97,23
Adultos 30 a 39 anos*	410.172	285.839	69,69
Trabalhadores de saúde	24.526	59.048	240,76
Gestantes	31.368	24.622	78,49
Portadores de doenças crônicas <60 anos*	215.059	314.877	146,41
Idosos (60 anos e +)	57.049	142.298	249,43
<b>TOTAL</b>	<b>1.232.939</b>	<b>1.278.153</b>	
<b>2011</b>			
Crianças 6m a < 2 anos	46.644	41.616	89,22
Trabalhadores de saúde	24.526	57.291	233,59
Gestantes	31.368	17.318	<b>55,21</b>
Idosos (60 anos e +)	285.247	244.285	85,64
<b>TOTAL</b>	<b>387.785</b>	<b>360.510</b>	<b>92,97</b>
<b>2012</b>			
Crianças 6m a < 2 anos	46.200	47.012	101,76
Trabalhadores de saúde	24.526	59.293	241,76
Gestantes	23.100	22.561	97,67
Idosos (60 anos e +)	299.572	240.080	80,14
<b>TOTAL</b>	<b>393.398</b>	<b>368.946</b>	<b>93,78</b>

**Fonte:** Sistema de Informação de Avaliação do Programa Nacional de Imunização (SIAPI). Nota: Destaque em negrito para cobertura vacinal abaixo da meta para cada vacina.

\*Adultos de 20 a 39 anos sem comorbidades, assim como os portadores de doenças crônicas menores de 60 anos não fizeram parte dos grupos elegíveis nos anos de 2011 e 2012, diferentemente de 2010

Em relação às doenças imunopreveníveis, Tabela 11, os resultados foram variáveis. Os registros de rubéola apontam uma incidência por 100.000 mil habitantes que variou de 0,09 em 2002 a 10,7 casos em 2006, considerando que nesse ano houve um aumento significativo no registro anual. Para a difteria houve o registro de 1 caso confirmado na capital mineira em 2003, representando uma incidência de 0,04. Em relação à coqueluche, a incidência por 100.000 mil habitantes variou de 0,04 em 2002, a 1,5 em 2012. Essa doença apresentou um aumento importante da incidência entre os anos de 2011 e 2012.

A incidência do tétano acidental apresentou variações entre o período de 2002 a 2012, com uma maior incidência de 0,16 em 2006. Quanto à meningite causada pelo *Haemophilus*



*Influenzae* tipo b, a incidência decresceu de 0,04/100.000 habitantes em 2002, para 0,17/ 100.000 mil habitantes em 2012, passando por alguns períodos com incidência ainda mais baixa. Sobre o tétano neonatal, o último registro da doença em Belo Horizonte aconteceu no ano de 1994, representando uma incidência de 0,03 por 100.000 mil habitantes. Quanto à hepatite B a incidência por 100.000 mil habitantes apresentou um acréscimo de 2,50 em 2002, para 8,08 casos em 2010, os dados mostram um crescimento constante no número de casos novos até 2010. No entanto não houve notificação de casos em 2011 e 2012. Em relação à febre amarela e ao sarampo não houve casos notificados no período estudado.

**Tabela 11 - Número de casos (N) e coeficientes de incidência (CI) <sup>a</sup> de doenças imunopreveníveis por tipo de doença segundo o ano, Belo Horizonte - Minas Gerais, 2002 a 2012.**

Caso Confirmado		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Sarampo	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CI											
Rubéola	N	2	7	2	2	5	261	12	4		-	-
	CI	0,09	0,30	0,09	0,08	0,21	10,77	0,49	0,16	-		
Difteria	N	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CI		0,04									
Coqueluche	N	1	8	7	5	4	11	3	5	7	14	38
	CI	0,04	0,35	0,30	0,21	0,17	0,45	0,12	0,20	0,29	0,59	1,59
Tétano Acidental	N	1	-	3	2	4	1	1	2	1	-	3
	CI	0,04		0,13	0,08	0,17	0,04	0,04	0,08	0,04		0,13
Tétano Neonatal	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CI											
Meningite por Hib	N	1	2	2		1	3	1	2			4
	CI	0,04	0,09	0,09	-	0,04	0,12	0,04	0,08	-	-	0,17
Hepatite B	N	57	86	91	104	95	101	132	198	192	-	-
	CI	2,50	3,73	3,91	4,38	3,96	4,17	5,42	8,07	8,08		
Febre Amarela	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CI											

**Fonte:** Rede Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA).

## 4 DISCUSSÃO

O município é o executor primário e direto das ações de saúde, entre elas uma das mais significativas são a vacinação e o controle de doenças, principalmente as que podem ser prevenidas por vacinação. Diante da análise das coberturas vacinais e das doenças imunopreveníveis por vacinação no município de Belo Horizonte segue abaixo os seguintes aspectos observados neste estudo.

Em Belo Horizonte a cobertura vacinal foi alcançada para as vacinas BCG, Pneumocócica 10 Valente, e a vacina meningocócica c (conjugada) em crianças menores de 1 ano de idade. A vacina BCG foi a que apresentou o maior número de doses registrado entre todas as vacinas do calendário da criança, superando a expectativa de 90% da CV.

As CV da vacina Pneumocócica 10 Valente nos anos de 2011 e 2012 foram alcançadas com respectivos valores de 100,2% e 98,36%, e uma média de 30.581 crianças imunizadas. A vacina meningocócica c (conjugada) também apresentou CV adequada nos anos de 2011 e 2012, com respectivos valores de 105,45% e 103,9%, e uma média de 32.116 crianças imunizadas, o que representa alta adesão da população a implantação da vacina Meningocócica e com a vacina Pneumocócica.

As CV mantiveram-se abaixo da meta para as vacinas contra Hepatite B, Tetravalente, VOP, VORH, Febre Amarela e Tríplice Viral no período de 2002 a 2012.

As CV da vacina contra Hepatite B para menores de 1 ano de idade em Belo Horizonte não atingiram os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde, em todo período analisado (Tabela 1), para a população de 1 a 19 anos as CV acumuladas no período de 1994 a 2009, analisadas no período de 2007 a 2009 também apresentaram CV abaixo da meta estabelecida, com elevação para além da meta somente nos anos de 2008 e 2009 para o grupo de 5 a 10 anos (Tabela 2).

Em relação à hepatite B em Belo Horizonte, a incidência por 100.000 mil habitantes apresentou um acréscimo de 0,93 em 1999, para 8,08 em 2010, com um crescimento de novos casos até o ano de 2010. A partir dos resultados apresentados observa-se a necessidade de alcançar CV adequadas e homogêneas, já que a vacinação é a medida de prevenção e controle mais seguro e eficaz e de maior impacto contra a hepatite B.

Apesar da meta de 90% de CV estabelecida pelo Ministério da Saúde, a cobertura vacinal da Rotavírus em Belo Horizonte esteve baixa, com crescente elevação entre os anos

iniciais e finais do estudo, chegando a 89,59% em 2012 (Tabela 1). Idades limites para a vacinação (três meses e quinze dias - 1ª dose; 7 meses e 29 dias – 2ª dose) podem contribuir para perda de doses vacinais, não vacinação e conseqüente baixa cobertura vacinal (BRASIL, 2012).

A vacina Oral Contra a Poliomielite apresentou as menores coberturas vacinais de rotina nos anos de 2003, 2010 e 2012, o mesmo foi observado para a vacina Tetravalente com valores mais baixos nos anos de 2003 e 2010, com 80,97% e 86,24% respectivamente (Tabela 1). O dado descrito pode ter relação com o aumento do número de casos da coqueluche no município, já que a infecção em lactentes acontece na maioria das vezes pelo contato com seu cuidador ou familiares, sendo a vacinação da criança (três doses da vacina no primeiro ano de vida) fator primordial para a prevenção a doença. Ressalta-se o fato de as duas vacinas (Oral Contra a Poliomielite e Tetravalente) são recomendadas para as mesmas faixas de idade e para serem administradas na mesma visita a sala de vacina.

No Brasil tem se observado o aumento de número de casos de coqueluche em todas as regiões, com ocorrência de surtos da doença nos últimos anos. A incidência de coqueluche em Belo Horizonte variou de 0,19 por 100.000 habitantes em 1999, a 1,5 em 2012, com um importante aumento entre os anos 2011 a 2012. Segundo a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2013) no Brasil os casos de coqueluche em 2012 aumentaram 97% em relação ao ano anterior.

Em relação ao tétano neonatal o último caso em Belo Horizonte ocorreu em 1994 (1 caso), representando uma incidência de 0,03/1.000 habitantes. Segundo o Ministério da Saúde “[...] a ocorrência, de um caso desta doença deve ser considerada como um evento sentinela para a imediata correção dos problemas relacionados à qualidade do sistema de saúde local” (BRASIL 2010a, p.389).

Sobre a incidência de Meningite por *Haemophilus Influenzae* tipo b foi de 0,04/100.000 habitantes em 2002 para 0,16/100.000 habitantes em 2012, passando por alguns períodos com incidência ainda mais baixa.

Em relação às coberturas vacinais da DTP depois do primeiro ano de vida, 1º e 2º reforços, as CV apresentaram-se baixas nas crianças entre 1 a 2 anos (1º reforço), sendo que no segundo reforço somente 39,49% das crianças de 5 a 6 anos receberam a dose da vacina, a falta de reforços da DTP deixa esta população suscetível a infecções (Tabela 3).

Belo Horizonte apresentou 1 caso de difteria em todo período analisado o que representa uma incidência de 0,04/100.000 habitantes. Porém surtos da doença em adultos

têm ocorrido em vários países, devido à ausência de vacinação primária ou de reforços inadequados, ressaltando a necessidade de manter níveis protetores de anticorpos em todas as fases da vida (MINAS GERAIS, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA, 2013).

A cobertura vacinal da vacina dupla adulto (dT) para mulheres em idade fértil (15 a 49 anos), no período acumulado de 2002 a 2011 foi baixa com um total de 34,02% (Tabela 6). Como visto a vacinação nessa faixa etária tem como objetivo proteger o recém-nascido do tétano neonatal.

Devido ao aumento da incidência e mortalidade por coqueluche em crianças no primeiro semestre de vida, o Ministério da Saúde implanta em novembro de 2014 a Vacina Adsorvida Difteria, Tétano e Coqueluche (Pertussis Acelular) Tipo adulto – dTpa, no Calendário Nacional de Vacinação da gestante como reforço ou complementação do esquema da vacina dupla adulto, como estratégia de prevenção e controle da doença no território nacional (BRASIL, 2014g).

A cobertura vacinal da febre amarela esteve baixa em todo período analisado em Belo Horizonte, apesar de nenhum caso da doença ter sido notificado de 2002 a 2012 (período estudado) no município.

Neste estudo pode-se observar que as coberturas vacinais de campanhas da vacina oral contra a poliomielite na cidade de Belo Horizonte, também não foram alcançadas em todo período analisado (Tabela 7). Existe, portanto a necessidade de manterem-se altas coberturas vacinais de forma homogênea em todo país, devido o risco de reintrodução do poliovírus selvagem nos países livres da doença, como é o caso do Brasil onde o último caso ocorreu em 1989, o mesmo adquiriu em 1994 a certificação do bloqueio da transmissão autóctone do poliovírus selvagem (MINAS GERAIS, 2013). Sendo assim é necessário a produção de estudos populacionais para identificação de suscetíveis não vacinados, sendo o Brasil um país de extensão continental e de grande diversidade econômica, cultural e social.

Em relação a vacina tríplice viral, ela vem sendo ofertada na rotina em crianças de um ano de idade. No período analisado a mesma não atingiu a meta nos anos de 2004 a 2006; e de 2008 a 2011; sendo a menor cobertura no ano de 2010 (89,29%). Dados que revelam a exposição das crianças não imunizadas a essas doenças que são prevenidas através da vacinação.

Em 2011 foi realizada a campanha nacional de seguimento para a manutenção do estado de eliminação do sarampo e rubéola para a população de 1 a 6 anos. Apesar da meta da

cobertura alcançada nas duas etapas, à mesma se apresentou heterogênea quando observada separadamente por grupo etário (Tabela 9). As campanhas de seguimento são realizadas no Brasil a cada 4 a 5 anos e visam recuperar os faltosos e cobrir eventuais falhas vacinais. Em Belo Horizonte nenhum caso de sarampo foi notificado durante o período estudado, o que reforça a importância da imunização gerada através da vacinação.

No ano de 2007 foram registrados 261 casos de rubéola em Belo Horizonte, o que representa uma incidência de 10,77 por 100.000 habitantes, um aumento significativo em relação ao ano anterior (Tabela 11). Em Belo Horizonte a CV da dupla viral foi mais elevada no sexo feminino (102,81%), alcançando uma cobertura de 98,03% nos dois sexos. É necessário observar que, mesmo alcançando a meta estabelecida pelo Ministério da Saúde, a mesma esteve abaixo entre homens de 20 a 39 anos (92,06%).

A campanha contra a Influenza Pandêmica A (H1N1) em Belo Horizonte ocorreu em 2010 em grupos elegíveis para a vacinação. A meta da CV não foi alcançada entre os adultos de 30 a 39 anos (CV 69,69%) e entre as gestantes (78,49%), sendo as gestantes um grupo de alto risco para as complicações provenientes da infecção. Em 2011 a campanha para a influenza sazonal dos idosos foi associada à influenza A (H1N1) e novamente a meta da cobertura vacinal não foi alcançada nas gestantes de Belo Horizonte, apenas 55,21% dessa população foi vacinada. Em 2012 a cobertura foi superada em todos os grupos elegíveis.

A vacina ainda é a melhor estratégia para a prevenção da influenza e suas consequências, com impacto na diminuição dos gastos com medicamentos para tratamento de infecções secundárias, internações hospitalares e mortalidade evitável (BRASIL, 2010a).

Após análise da CV, foram observados os seguintes aspectos: Coberturas Vacinais atípicas com valores heterogêneos, e a manutenção de CV baixas muitas vezes próximos das metas. Estes aspectos foram observados tanto em relação às vacinas para crianças menores de 1 ano de vida, como para a vacinação depois do primeiro ano de vida, e também nas campanhas de vacinação contra poliomielite (todo período analisado), e para vacina tríplice viral em crianças de 1 a 11 anos de idade no período analisado apenas na primeira dose da vacina a cobertura foi alcançada, predispondo a ocorrência de surtos com abrangentes potências de disseminação.

Vale ressaltar que as coberturas vacinais que variam acima do parâmetro estabelecido pelo MS como nas campanhas de vacinação da vacina influenza A em 2010 e da vacinação nos anos de 2011 e 2012, em que os grupos elegíveis de trabalhadores de saúde e portadores de doenças crônicas apresentaram valores muitas vezes acima da meta,

transmitindo uma falsa ideia de segurança (TEIXEIRA; ROCHA, 2010).

Estratégias como o Monitoramento Rápido de Coberturas Vacinais (MRC) onde o numerador e o denominador são contundidos da mesma fonte, (indivíduo entrevistado), são utilizadas para melhorar a cobertura vacinal e a homogeneidade de coberturas nos municípios, fato este que levou a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) a institucionalizar o MRC para a vacinação de rotina e pós-campanhas com aporte de recursos financeiros para os municípios conforme as Portaria GM n° 1.182/2012 e 535/2012 (BRASIL, 2013).

Desde a década de 90 esta estratégia é recomendada pela Organização Panamericana da Saúde (OPAS), inicialmente para ser aplicado na avaliação de coberturas vacinais (CV) contra doenças em processo de eliminação ou erradicação. As inconsistências verificadas sejam no numerador ou denominador que compõem o indicador de coberturas vacinais, embora identificadas pelo excesso ou reduzido número de doses aplicadas, não permitem atribuir com certeza o quanto se deve aos fatores acima relacionados, em especial se subestimação ou superestimação da população comprometendo sobremaneira a confiabilidade dos dados.

Sobretudo com a busca ativa de faltosos, em que se pode dispor do cartão espelho (dados individuais do vacinado) na unidade de saúde, a partir do SI-API é possível até mesmo avaliar, por exemplo, a partir do indicador de taxa de abandono, quem é o usuário que não completou o esquema vacinal, bem como identificar aprazamentos para a vacinação que deve ser feito segundo os critérios definidos pelo PNI.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dessa pesquisa foi possível constatar que Belo Horizonte possui Coberturas Vacinais atípicas com valores heterogêneos. Pode também ser observada a manutenção de Coberturas Vacinais baixas, muitas vezes próximos da meta, mas insuficientes para assegurar o controle das doenças, o seu estado de eliminação ou erradicação. O que pode não ser suficiente para produzir impacto no comportamento epidemiológico das doenças imunopreveníveis.

Pode-se observar através deste trabalho, que à medida que avançam os programas de eliminação e controle de doenças imunopreveníveis, há inclusão de novas vacinas e acréscimos de novos grupos populacionais, aumenta a necessidade de estabelecer indicadores de Coberturas Vacinais mais precisos que contribuam com maior eficácia para a vigilância epidemiológica e avaliação das ações de imunização.

A recente informatização iniciada nas salas de vacina e a incorporação do sistema de informação nominal, do Programa nacional de imunização, com entrada de dados por indivíduo e por procedência, permitirá o acompanhamento do vacinado em vários lugares do Brasil, além da localização da pessoa vacinada através dos dados cadastrais. Essas medidas contribuem para melhor análise dos dados secundários e para os avanços sobre as metas das coberturas vacinais, auxiliando a eliminação e erradicação das doenças imunopreveníveis em todo país.

A realização desta pesquisa teve como objetivo proporcionar benefícios para os profissionais de saúde, em especial o enfermeiro, ao ser compreendido como um estímulo para aprimorar os conhecimentos em relação às coberturas vacinais e a incidência das doenças imunopreveníveis principalmente na esfera municipal. A limitação primordial deste estudo está na utilização de dados secundários e ausência de pesquisas sobre o construto proposto.

É necessária a realização de pesquisas mais detalhadas para ampliar a troca de conhecimento entre profissionais sobre o tema em questão. Principalmente sobre a importância das coberturas vacinais e eliminação ou erradicação das doenças imunopreveníveis, não só em Belo Horizonte, mas em todas as cidades do país.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Imunizações: 30 Anos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Brasil livre da rubéola: campanha nacional de vacinação para eliminação da rubéola**. Brasil, 2008: relatório. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças Infecciosas e Parasitárias: Guia de Bolso**. 8ª ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2010a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do programa Nacional de Imunizações. Nota Técnica N° 193/2012: **Alteração da idade para a administração da vacina tríplice viral e da vacina oral de rotavírus humano, a partir de janeiro de 2013**. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Informações em Saúde - Estatísticas Vitais - Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos**, 2014 a. Disponível em:< <http://www.datasus.gov.br>> Acesso em Janeiro de 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Departamento de Informaticado Sistema Único de Saúde. **Informações em Saúde. Informações Demográficas e Socioeconômicas**, 2014 b. Disponível em:< <http://www.datasus.gov.br>> Acesso em Janeiro de 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Informações de Saúde - Assistência à Saúde. Imunizações**, 2014 c. Disponível em:< <http://www.datasus.gov.br>> Acesso em Fevereiro de 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Cobertura Vacinal**, 2014 d. Disponível em:< <http://www.datasus.gov.br>> Acesso em Março de 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Rede Assistencial**, 2014 e. Disponível em:< <http://www.datasus.gov.br>> Acesso em Março de 2014.

\_\_\_\_\_. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de tecnologia em Imunobiológicos. **Memento**

**Terapêutico 2014.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014 f. 95p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do programa Nacional de Imunizações. **Informe Técnico para Implantação da Vacina Adsorvida Difteria, Tétano e Coqueluche (Pertussis Acelular) Tipo adulto – dTpa.** Brasília: Ministério da Saúde; 2014 g.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do programa Nacional de Imunizações. **Informe Técnico Campanha Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite e de Seguimento contra o sarampo.** Brasília: Ministério da Saúde; 2014 h.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do programa Nacional de Imunizações. **Manual do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações - SIIPNI.** Brasília: Ministério da Saúde; 2014 i.

CINTRA, OTÁVIO AUGUSTO LEITE; SÁFADI, MARCO AURÉLIO PALAZZI. Epidemiology of meningococcal disease in Latin America: current situation and opportunities for prevention. **Neurological Research**, Volume 32, Número 3. Santa Casa de São Paulo, School of Medicine, São Paulo, Brasil, 2010. Disponível em: [http://www.slipe.org/documentos/epidemiology\\_of\\_meningococcal\\_disease\\_in\\_latina\\_safadi.pdf](http://www.slipe.org/documentos/epidemiology_of_meningococcal_disease_in_latina_safadi.pdf). Acesso em: 29/10/2014.

CIVES, Centro de Informação em Saúde para Viajantes. **Doença Meningocócica.** UFRJ, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.cives.ufrj.br/informacao/dm/dm-iv.html>>. Acesso em: 29/10/2014.

DOMINGUES, CARLA MAGDA ALLAN S.; TEIXEIRA, ANTÔNIA MARIA DA SILVA. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, 22 (1): 9-27, jan-mar 2013.

DOMINGUES, C. A. S.; TEIXEIRA; A. M. S.; CARVALHO S. M. D. National immunization program: vaccination, compliance and pharmacovigilance. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. 2012; 54 Suppl 18:S22-27. Disponível em:<<http://www.revistas.usp.br/rimtsp/article/viewFile/48442/52305>>. Acesso em: 04/12/2014.

HOMMA, AKIRA; MARTINS, REINALDO DE MENEZES; LEAL., MARIA DA LUZ FERNANDES; FREIRE, MARCOS DA SILVA; COUTO, ARTUR ROBERTO. Atualização em vacinas, imunizações e inovação tecnológica. **Ciência e Saúde Coletiva** 16(2): 445-458, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [Internet]. Rio de Janeiro: **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**; 2014. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home>> Acesso em Março de 2014.

MINAS GERAIS. Coordenadoria de Imunização. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Multivacinação com mudança do calendário de vacinação da criança**. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais; 2013.

MORAES, J.C; RIBEIRO, M.C.S.A.; SIMÕES O.; CASTRO P.C.; BARATA R. Cobertura vacinal no primeiro ano de vida em quatro cidades do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, 2000; 8(5):332-341. Disponível em:< [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892000001000003](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892000001000003) > Acesso em Janeiro de 2014.

MORAES, J.C; RIBEIRO, M.C.S.A.; SIMÕES O.; CASTRO P.C.; BARATA R. Qual é a cobertura vacinal real? **Epidemiologia Serviços de Saúde**, 2003; 12:147-53. Disponível em:< <http://www.bireme.br/php/index.php> > Acesso em Janeiro de 2014.

SCARAMUZZO M. Valor Econômico 2010; 5 abr. [site na Internet] 2010. [acessado 2010 abr 5]. Disponível em: <http://www.valoronline.com.br>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. **Geriatría: Guia de Vacinação**, 2013. Disponível em: [http://www.sbgg.org.br/pdf/guia\\_de\\_vacinas.pdf](http://www.sbgg.org.br/pdf/guia_de_vacinas.pdf). Acesso em: 01/11/2014.

TEIXEIRA, A. M. S.; MOTA E. L. Denominadores para o cálculo de coberturas vacinais: um estudo das bases de dados para estimar a população menor de um ano de idade. **Epidemiologia e Serviços Saúde**, Brasília, 19 (3): 187-203, jul-set 2010.

TEIXEIRA, A. M. S.; ROCHA C. M. V. Vigilância das coberturas de vacinação: uma metodologia para detecção e intervenção em situações de risco. **Epidemiologia e Serviços Saúde**, Brasília, 19 (3): 217-226, jul-set 2010.

## ANEXO A

## Calendário Nacional de Vacinação - 1977

## CALENDÁRIO NACIONAL DE VACINAÇÃO

Calendário	Nomenclatura (RDC Nº 64/2012 – ANVISA)	BCG Vacina BCG	Vacina hepatite B (recombinante)	Vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis, hepatite B (recombinante) e Haemophilus influenzae B (conjugada) Penta	Vacina poliomielite 1,2 e 3 (inativada) e Vacina poliomielite 1,2 e 3 (atenuada) - Esquema sequencial	Vacina pneumocócica 10-valente (conjugada)	Vacina rotavirus humano GTP1 [8] (atenuada)	Vacina meningocócica C (conjugada)	Vacina febre amarela (atenuada)	Vacina sarampo, caxumba, rubéola	Vacina adsorvida difteria e tétano adulto
	Sigla	BCG	Hepatite B	Penta	VIP e VOP	Pneumo	Rotavirus	Meningo C	Febre Amarela	Triplice Viral	Triplice Bacteriana
Criança	Ao nascer	Dose única	Dose ao nascer								
	2 meses			1ª dose	1ª dose (com VIP)	1ª dose	1ª dose				
	3 meses							1ª dose			
	4 meses			2ª dose	2ª dose (com VIP)	2ª dose	2ª dose				
	5 meses							2ª dose			
	6 meses			3ª dose	3ª dose (com VOP)	3ª dose					
	9 meses								Dose inicial		
	12 meses					Reforço				1ª dose	
	15 meses			1º reforço (com DTP)	Reforço (com VOP)			Reforço		2ª dose	
	4 anos			2º reforço (com DTP)							
Adolescente	10 a 19 anos		3 doses <sup>(1)</sup>						Uma dose a cada 10 anos	2 doses <sup>(1)</sup>	Reforço a cada 10 anos
Adulto	20 a 59 anos		3 doses (até 49 anos) <sup>(1)</sup>						Uma dose a cada 10 anos	1 dose (até 49 anos) <sup>(1)</sup>	Reforço a cada 10 anos
Idoso	60 anos ou mais										Reforço a cada 10 anos
Gestante			3 doses <sup>(1)</sup>								3 doses <sup>(2)</sup>

(1) Se não tiver recebido o esquema completo na infância. (2) Se não tiver recebido o esquema completo, respeitando esquemas anteriores.

## ANEXO B

## 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.

## Calendário Nacional de Vacinação da Criança

IDADE	VACINA	DOSE	DOENÇAS EVITADAS
À o nascer	<b>BCG-ID</b> <sup>(1)</sup> vacina BCG	Dose única	Formas graves da tuberculose (principalmente nas formas miliar meningea)
	<b>Hepatite B</b> <sup>(2)</sup> vacina hepatite B (recombinante)	1ª dose	Hepatite B
1 mês	<b>Hepatite B</b> <sup>(2)</sup> vacina hepatite B (recombinante)	2ª dose	Hepatite B
2 meses	<b>Tetravalente (DTP + Hib)</b> <sup>(3)</sup> vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis e <i>Haemophilus influenzae b</i> (conjugada)	1ª dose	Difteria, tétano, coqueluche, meningite e outras infecções por <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b
	<b>Vacina oral poliomielite (VOP)</b> <sup>(4)</sup> vacina poliomielite 1,2 e 3 (atenuada)		Poliomielite ou paralisia infantil
	<b>Vacina Oral de Rotavírus Humano (VORH)</b> <sup>(5)</sup> vacina rotavírus humano G1P1[8] (atenuada)		Diarréia por rotavírus
	<b>Vacina pneumocócica 10 (conjugada)</b> <sup>(6)</sup>		Pneumonia, otite, meningite e outras doenças causadas pelo <i>Pneumococo</i>
3 meses	<b>Vacina Meningocócica C (conjugada)</b> <sup>(7)</sup> vacina meningocócica C (conjugada)	1ª dose	Doença invasiva causada por <i>Neisseria meningitidis</i> do sorogrupo C
4 meses	<b>Tetravalente (DTP + Hib)</b> <sup>(3)</sup> vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis e <i>Haemophilus influenzae b</i> (conjugada)	2ª dose	Difteria, tétano, coqueluche, meningite e outras infecções por <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b
	<b>Vacina oral poliomielite (VOP)</b> <sup>(4)</sup> vacina poliomielite 1,2 e 3 (atenuada)		Poliomielite ou paralisia infantil
	<b>Vacina oral de rotavírus humano (VORH)</b> <sup>(5)</sup> vacina rotavírus humano G1P1[8] (atenuada)		Diarréia por rotavírus
	<b>Vacina pneumocócica 10 (conjugada)</b> <sup>(6)</sup> vacina pneumocócica 10-valente (conjugada)		Pneumonia, otite, meningite e outras doenças causadas pelo <i>Pneumococo</i>
5 meses	<b>Meningocócica C (conjugada)</b> <sup>(7)</sup> vacina meningocócica C (conjugada)	2ª dose	Doença invasiva causada por <i>Neisseria meningitidis</i> do sorogrupo C
6 meses	<b>Hepatite B</b> <sup>(2)</sup> vacina hepatite B (recombinante)	3ª dose	Hepatite B
	<b>Vacina oral poliomielite (VOP)</b> <sup>(4)</sup> vacina poliomielite 1,2 e 3 (atenuada)		Poliomielite ou paralisia infantil
9 meses	<b>Tetravalente (DTP + Hib)</b> <sup>(3)</sup> vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis e <i>Haemophilus influenzae b</i> (conjugada)	Dose inicial	Difteria, tétano, coqueluche, meningite e outras infecções por <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b.
	<b>Vacina pneumocócica 10 (conjugada)</b> <sup>(6)</sup> vacina pneumocócica 10-valente (conjugada)		Pneumonia, otite, meningite e outras doenças causadas pelo <i>Pneumococo</i> .
12 meses	<b>Febre amarela</b> <sup>(8)</sup> vacina febre amarela (atenuada)	Dose inicial	Febre amarela
	<b>Tríplice viral (SCR)</b> <sup>(9)</sup> vacina sarampo, caxumba e rubéola (atenuada)	1ª dose	Sarampo, caxumba e rubéola
15 meses	<b>Vacina pneumocócica 10 (conjugada)</b> <sup>(6)</sup> vacina pneumocócica 10-valente (conjugada)	Reforço	Pneumonia, otite, meningite e outras doenças causadas pelo <i>Pneumococo</i>
	<b>Tríplice bacteriana (DTP)</b> vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis	1º reforço	Difteria, tétano, coqueluche
	<b>Vacina oral poliomielite (VOP)</b> <sup>(4)</sup> vacina poliomielite 1,2 e 3 (atenuada)	Reforço	Poliomielite ou paralisia infantil
4 anos	<b>Meningocócica C (conjugada)</b> <sup>(7)</sup> vacina meningocócica C (conjugada)		Doença invasiva causada por <i>Neisseria meningitidis</i> do sorogrupo C
	<b>Tríplice bacteriana (DTP)</b> vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis	2º reforço	Difteria, tétano, coqueluche
10 anos	<b>Tríplice viral (SCR)</b> <sup>(9)</sup> vacina sarampo, caxumba e rubéola	2ª Dose	Sarampo, caxumba e rubéola
	<b>Febre amarela</b> <sup>(8)</sup> vacina febre amarela (atenuada)	Uma dose a cada dez anos	Febre amarela

Nota: Mantida a nomenclatura do Programa Nacional de Imunização e inserida a nomenclatura segundo a Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 61 de 25 de agosto de 2008 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

**Orientações importantes para a vacinação da criança:**

**(1) vacina BCG:** Administrar o mais precoce possível, preferencialmente após o nascimento. Nos prematuros com menos de 36 semanas administrar a vacina após completar 1 (um) mês de vida e atingir 2 Kg. Administrar uma dose em crianças menores de cinco anos de idade (4 anos 11 meses e 29 dias) sem cicatriz vacinal. Contatos intradomiciliares de portadores de hanseníase menores de 1 (um) ano de idade, comprovadamente vacinados, não necessitam da administração de outra dose de BCG. Contatos de portadores de hanseníase com mais de 1 (um) ano de idade, sem cicatriz - administrar uma dose. Contatos comprovadamente vacinados com a primeira dose - administrar outra dose de BCG. Manter o intervalo mínimo de seis meses entre as doses da vacina. Contatos com duas doses não administrar nenhuma dose adicional. Na incerteza da existência de cicatriz vacinal ao exame dos contatos intradomiciliares de portadores de hanseníase, aplicar uma dose, independentemente da idade. Para criança HIV positiva a vacina deve ser administrada ao nascimento ou o mais precocemente possível. Para as crianças que chegam aos serviços ainda não vacinadas, a vacina está contra-indicada na existência de sinais e sintomas de imunodeficiência, não se indica a revacinação de rotina. Para os portadores de HIV (positivo) a vacina está contra indicada em qualquer situação.

**(2) vacina hepatite B (recombinante):** Administrar preferencialmente nas primeiras 12 horas de nascimento, ou na primeira visita ao serviço de saúde. Nos prematuros, menores de 36 semanas de gestação ou em recém-nascidos à termo de baixo peso (menor de 2 Kg), seguir esquema de quatro doses: 0, 1, 2 e 6 meses de vida. Na prevenção da transmissão vertical em recém-nascidos (RN) de mães portadoras da hepatite B administrar a vacina e a imunoglobulina humana anti-hepatite B (HBIG), disponível nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais - CRIE, nas primeiras 12 horas ou no máximo até sete dias após o nascimento. A vacina e a HBIG administrar em locais anatômicos diferentes. A amamentação não traz riscos adicionais ao RN que tenha recebido a primeira dose da vacina e a imunoglobulina.

**(3) vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis e *Haemophilus influenzae b* (conjugada):** Administrar aos 2, 4 e 6 meses de idade. Intervalo entre as doses de 60 dias e, mínimo de 30 dias. A vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis – DTP são indicados dois reforços. O primeiro reforço administrar aos 15 meses de idade e o segundo reforço aos 4 (quatro) anos. Importante: a idade máxima para administrar esta vacina é aos 6 anos 11 meses e 29 dias. Diante de um caso suspeito de difteria, avaliar a situação vacinal dos comunicantes. Para os não vacinados menores de 1 ano iniciar esquema com DTP+ Hib; não vacinados na faixa etária entre 1 a 6 anos, iniciar esquema com DTP. Para os comunicantes menores de 1 ano com vacinação incompleta, deve-se completar o esquema com DTP + Hib; crianças na faixa etária de 1 a 6 anos com vacinação incompleta, completar esquema com DTP. Crianças comunicantes que tomaram a última dose há mais de cinco anos e que tenham 7 anos ou mais devem antecipar o reforço com dT.

**(4) vacina poliomielite 1, 2 e 3 (atenuada):** Administrar três doses (2, 4 e 6 meses). Manter o intervalo entre as doses de 60 dias e, mínimo de 30 dias. Administrar o reforço aos 15 meses de idade. Considerar para o reforço o intervalo mínimo de 6 meses após a última dose.

**(5) vacina oral rotavírus humano G1P1 [8] (atenuada):** Administrar duas doses seguindo rigorosamente os limites de faixa etária: primeira dose: 1 mês e 15 dias a 3 meses e 7 dias. segunda dose: 3 meses e 7 dias a 5 meses e 15 dias. O intervalo mínimo preconizado entre a primeira e a segunda dose é de 30 dias. Nenhuma criança poderá receber a segunda dose sem ter recebido a primeira. Se a criança regurgitar, cuspir ou vomitar após a vacinação não repetir a dose.

**(6) vacina pneumocócica 10 (conjugada):** No primeiro semestre de vida, administrar 3 (três) doses, aos 2, 4 e 6 meses de idade. O intervalo entre as doses é de 60 dias e, mínimo de 30 dias. Fazer um reforço, preferencialmente, entre 12 e 15 meses de idade, considerando o intervalo mínimo de seis meses após a 3ª dose. Crianças de 7-11 meses de idade: o esquema de vacinação consiste em duas doses com intervalo de pelo menos 1 (um) mês entre as doses. O reforço é recomendado preferencialmente entre 12 e 15 meses, com intervalo de pelo menos 2 meses.

**(7) vacina meningocócica C (conjugada):** Administrar duas doses aos 3 e 5 meses de idade, com intervalo entre as doses de 60 dias, e mínimo de 30 dias. O reforço é recomendado preferencialmente entre 12 e 15 meses de idade.

**(8) vacina febre amarela (atenuada):** Administrar aos 9 (nove) meses de idade. Durante surtos, antecipar a idade para 6 (seis) meses. Indicada aos residentes ou viajantes para as seguintes áreas com recomendação da vacina: estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais e alguns municípios dos estados do Piauí, Bahia, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Para informações sobre os municípios destes estados, buscar as Unidades de Saúde dos mesmos. No momento da vacinação considerar a situação epidemiológica da doença. Para os viajantes que se deslocarem para os países em situação epidemiológica de risco, buscar informações sobre administração da vacina nas embaixadas dos respectivos países a que se destinam ou na Secretaria de Vigilância em Saúde do Estado. Administrar a vacina 10 (dez) dias antes da data da viagem. Administrar reforço, a cada dez anos após a data da última dose. **(9) vacina sarampo, caxumba e rubéola:** Administrar duas doses. A primeira dose aos 12 meses de idade e a segunda dose deve ser administrada aos 4 (quatro) anos de idade. Em situação de circulação viral, antecipar a administração de vacina para os 6 (seis) meses de idade, porém deve ser mantido o esquema vacinal de duas doses e a idade preconizada no calendário. Considerar o intervalo mínimo de 30 dias entre as doses.

## Calendário de Vacinação do Adolescente

IDADE	VACINA	DOSE	DOENÇAS EVITADAS
11. a 19 anos	<b>Hepatite B</b> <sup>(1)</sup> vacina Hepatite B (recombinante)	1ª dose	Hepatite B
	<b>Hepatite B</b> <sup>(1)</sup> vacina Hepatite B (recombinante)	2ª dose	Hepatite B
	<b>Hepatite B</b> <sup>(1)</sup> vacina Hepatite B (recombinante)	3ª dose	Hepatite B
	<b>Dupla tipo adulto (dT)</b> <sup>(2)</sup> vacina adsorvida difteria e tétano - adulto	Uma dose a cada dez anos	Difteria e tétano
	<b>Febre Amarela</b> <sup>(3)</sup> vacina febre amarela (atenuada)	Uma dose a cada dez anos	Febre amarela
	<b>Tríplice viral (SCR)</b> <sup>(4)</sup> vacina sarampo, caxumba e rubéola	Duas doses	Sarampo, Caxumba e Rubéola

**Nota:** Mantida a nomenclatura do Programa Nacional de Imunização e inserida a nomenclatura segundo a Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 61 de 25 de agosto de 2008 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

### *Orientações importantes para a vacinação do adolescente*

**(1) vacina hepatite B (recombinante):** Administrar em adolescentes não vacinados ou sem comprovante de vacinação anterior, seguindo o esquema de três doses (0, 1 e 6) com intervalo de um mês entre a primeira e a segunda dose e de seis meses entre a primeira e a terceira dose. Aqueles com esquema incompleto, completar o esquema. A vacina é indicada para gestantes não vacinadas e que apresentem sorologia negativa para o vírus da hepatite B a após o primeiro trimestre de gestação.

**(2) vacina adsorvida difteria e tétano - dT (Dupla tipo adulto):** Adolescente sem vacinação anteriormente ou sem comprovação de três doses da vacina, seguir o esquema de três doses. O intervalo entre as doses é de 60 dias e no mínimo de 30 (trinta) dias. Os vacinados anteriormente com 3 (três) doses das vacinas DTP, DT ou dT, administrar reforço, a cada dez anos após a data da última dose. Em caso de gravidez e ferimentos graves antecipar a dose de reforço sendo a última dose administrada há mais de 5 (cinco) anos. A mesma deve ser administrada pelo menos 20 dias antes da data provável do parto. Diante de um caso suspeito de difteria, avaliar a situação vacinal dos comunicantes. Para os não vacinados, iniciar esquema de três doses. Nos comunicantes com esquema de vacinação incompleto, este dever completado. Nos comunicantes vacinados que receberam a última dose há mais de 5 (cinco) anos, deve-se antecipar o reforço.

**(3) vacina febre amarela (atenuada):** Indicada 1 (uma) dose aos residentes ou viajantes para as seguintes áreas com recomendação da vacina: estados do Acre,

Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais e alguns municípios dos estados do Piauí, Bahia, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Para informações sobre os municípios destes estados, buscar as Unidades de Saúde dos mesmos. No momento da vacinação considerar a situação epidemiológica da doença. Para os viajantes que se deslocarem para os países em situação epidemiológica de risco, buscar informações sobre administração da vacina nas embaixadas dos respectivos países a que se destinam ou na Secretaria de Vigilância em Saúde do Estado.

Administrar a vacina 10 (dez) dias antes da data da viagem. Administrar dose de reforço, a cada dez anos após a data da última dose. Precaução: A vacina é contra indicada para gestante e mulheres que estejam amamentando. Nestes casos buscar orientação médica do risco epidemiológico e da indicação da vacina.

**(4) vacina sarampo, caxumba e rubéola – SCR:** considerar vacinado o adolescente que comprovar o esquema de duas doses. Em caso de apresentar comprovação de apenas uma dose, administrar a segunda dose. O intervalo entre as doses é de 30 dias.

## Calendário de Vacinação do Adulto e do Idoso

IDADE	VACINA	DOSE	DOENÇAS EVITADAS
20 a 59 anos	<b>Hepatite B <sup>(1)</sup> (Grupos vulneráveis)</b> vacina Hepatite B (recombinante)	Três doses	Hepatite B
	<b>Dupla tipo adulto (dT) <sup>(2)</sup></b> vacina adsorvida difteria e tétano adulto	Uma dose a cada dez anos	Difteria e tétano
	<b>Febre Amarela <sup>(3)</sup></b> vacina febre amarela (atenuada)	Uma dose a cada dez anos	Febre amarela
	<b>Tríplice viral (SCR) <sup>(4)</sup></b> vacina sarampo, caxumba e rubéola	Dose única	Sarampo, caxumba e rubéola
60 anos e mais	<b>Hepatite B <sup>(1)</sup> (Grupos vulneráveis)</b> vacina Hepatite B (recombinante)	Três doses	Hepatite B
	<b>Febre Amarela <sup>(3)</sup></b> vacina febre amarela (atenuada)	Uma dose a cada dez anos	Febre amarela
	<b>Influenza sazonal <sup>(5)</sup></b> vacina influenza (fracionada, inativada)	Dose anual	Influenza sazonal ou gripe
	<b>Pneumocócica 23-valente (Pn23) <sup>(6)</sup></b> vacina pneumocócica 23-valente (polissacarídica)	Dose única	Infecções causadas pelo <i>Pneumococo</i>
	<b>Dupla tipo adulto (dT) <sup>(2)</sup></b> vacina adsorvida difteria e tétano adulto	Uma dose a cada dez anos	Difteria e tétano

**Nota:** Mantida a nomenclatura do Programa Nacional de Imunização e inserida a nomenclatura segundo a Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 61 de 25 de agosto de 2008 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

### *Orientações importantes para a vacinação do adulto e idoso.*

**(1) vacina hepatite B (recombinante):** oferecer aos grupos vulneráveis não vacinados ou sem comprovação de vacinação anterior, a saber: Gestantes, após o primeiro trimestre de gestação; trabalhadores da saúde; bombeiros, policiais militares, civis e rodoviários; caminhoneiros, carcereiros de delegacia e de penitenciárias; coletores de lixo hospitalar e domiciliar; agentes funerários, comunicantes sexuais de pessoas portadoras de VHB; doadores de sangue; homens e mulheres que mantêm relações sexuais com pessoas do mesmo sexo (HSH e MSM); lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais, (LGBT); pessoas reclusas (presídios, hospitais psiquiátricos, instituições de menores, forças armadas, dentre outras); manicures, pedicures e podólogos; populações de assentamentos e acampamentos; potenciais receptores de múltiplas transfusões de sangue ou politransfundido; profissionais do sexo/prostitutas; usuários de drogas injetáveis, inaláveis e pipadas; portadores de DST.

A vacina esta disponível nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE) para as pessoas imunodeprimidas e portadores de deficiência imunogênica ou adquirida, conforme indicação médica.

**(2) vacina adsorvida difteria e tétano - dT (Dupla tipo adulto):** Adultos e idosos não vacinados ou sem comprovação de três doses da vacina, seguir o esquema de três doses. O intervalo entre as doses é de 60 (sessenta) dias e no mínimo de 30 (trinta) dias. Os vacinados anteriormente com 3 (três) doses das vacinas DTP, DT ou dT, administrar reforço, dez anos após a data da última dose. Em caso de gravidez e ferimentos graves antecipar a dose de reforço sendo a última dose administrada a mais de cinco (5) anos. A mesma deve ser administrada no mínimo 20 dias antes da data provável do parto. Diante de um acaso suspeito de difteria, avaliar a situação vacinal dos comunicantes. Para os não vacinados, iniciar esquema com três doses. Nos comunicantes com esquema incompleto de vacinação, este deve ser completado. Nos comunicantes vacinados que receberam a última dose há mais de 5 anos, deve-se antecipar o reforço.

**(3) vacina febre amarela (atenuada):** Indicada aos residentes ou viajantes para as seguintes áreas com recomendação da vacina: estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais e alguns municípios dos estados do Piauí, Bahia, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Para informações sobre os municípios destes estados, buscar as Unidades de Saúde dos mesmos. No momento da vacinação considerar a situação epidemiológica da doença. Para os viajantes que se deslocarem para os países em situação epidemiológica de risco, buscar informações sobre administração da vacina nas embaixadas dos respectivos países a que se destinam ou na Secretaria de Vigilância em Saúde do Estado. Administrar a vacina 10 (dez) dias antes da data da viagem. Administrar dose de reforço, a cada dez anos após a data da última dose.



**Precaução:** A vacina é contra indicada para gestantes e mulheres que estejam amamentando, nos casos de risco de contrair o vírus buscar orientação médica. A aplicação da vacina para pessoas a partir de 60 anos depende da avaliação do risco da doença e benefício da vacina.

**(4) vacina sarampo, caxumba e rubéola – SCR:** Administrar 1 (uma) dose em mulheres de 20 (vinte) a 49 (quarenta e nove) anos de idade e em homens de 20 (vinte) a 39 (trinta e nove) anos de idade que não apresentarem comprovação vacinal.

**(5) vacina influenza sazonal (fracionada, inativada):** Oferecida anualmente durante a Campanha Nacional de Vacinação do Idoso.

**(6) vacina pneumocócica 23-valente (polissacarídica):** Administrar 1 (uma) dose durante a Campanha Nacional de Vacinação do Idoso, nos indivíduos de 60 anos e mais que vivem em instituições fechadas como: casas geriátricas, hospitais, asilos, casas de repouso, com apenas 1 (um) reforço 5 (cinco) anos após a dose inicial.