

**CUMPRIMENTO DO CALENDÁRIO VACINAL E FATORES  
DE RISCO ASSOCIADOS EM CRIANÇAS DE 7 A 23 MESES:  
UM CORTE TRANSVERSAL**

IMMUNIZATION SCHEDULE COMPLIANCE AND RELATED RISK FACTOR IN  
CHILDREN FROM 7 TO 23 MONTHS: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Pedro Henrique Alves de Andrade<sup>1</sup>, Lucas Miranda Castro<sup>1</sup>, Pedro Jorge Serra da  
Fonseca Lima<sup>1</sup>, Tatiana Callado Amorim Casa Nova<sup>1</sup>, Carmina Silva dos Santos<sup>1,2</sup>,  
Eduardo Jorge da Fonseca Lima<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) – Av. Marechal Mascarenhas de Moraes,  
4861, Imbiribeira, Recife.

<sup>2</sup>Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) – Rua dos Coelhos,  
300, Boa Vista, Recife

Reconhecimento de apoio ao estudo: CNPq/IMIP Programa institucional de apoio a  
iniciação científica PIBIC

Autor correspondente: Pedro Henrique Alves de Andrade

Email: pedroalves\_andrade@hotmail.com

## RESUMO

**Objetivos:** avaliar o cumprimento do calendário vacinal e fatores associados em crianças de 7 meses até 23 meses. **Métodos:** estudo de corte transversal em serviço de referência no Recife. A coleta de dados ocorreu de fevereiro a junho de 2019, com uma amostra de 184 crianças. Foi considerado como atraso o período de até 30 dias e como análise do cumprimento adequado, a terceira dose da vacina pentavalente (DTP-HB-Hib). Os dados foram obtidos no cartão de vacinas e entrevista com responsável. O projeto teve aprovação do comitê de ética. O teste de qui-quadrado e de Fisher foram utilizados para as variáveis categóricas. A análise de regressão múltipla incluiu as co-variáveis que apresentavam p valor menor que 0,20 na análise bivariada. Foi considerado para a análise conclusiva um valor de  $p < 0,05$ . **Resultados:** a vacina pentavalente apresentou adequação da primeira dose de 79,9% e na terceira dose apenas 48,9%. Este comportamento mostrou-se similar nas demais vacinas, com queda da cobertura em paralelo ao aumento da idade ( $p < 0,05$ ). No modelo final foi verificada a associação ( $p < 0,05$ ) entre não ter irmão e a presença do pai como chefe da família, como protetores para o cumprimento vacinal. **Conclusões:** A presença do pai poderia ser atribuída como um reflexo a todas as condições socioeconômicas associadas. E, a ausência de irmãos, como fator protetor, demonstram um maior tempo da mãe de cuidado com a criança. A identificação dos fatores associados à baixa cobertura vacinal pode contribuir para atingir as metas do Programa Nacional de Imunização.

**Palavras-Chave:** Imunização; Cobertura vacinal; Saúde da criança.

## **ABSTRACT**

**Objectives:** To verify the adequacy and factors associated with the immunization schedule compliance in children aged between 7 months and 23 months. **Methods:** This is a cross-sectional study, performed in a reference hospital in Recife, Brazil. The data collection occurred from February to June 2019, with a population of 184 children. A delay of up to 30 days was used as a reference and the third dose of Pentavalent (DTP-HB-Hib) vaccine was used as an analysis of adequate compliance. Data were obtained from the vaccination card and interview with a parent or legal representative. The project was subjected to the ethics committee. The Chi-square and Fisher's exact tests were used for the categorical variables. The multiple regression analysis included the co-variables that presented  $p < 0.20$  in the bivariate analysis. A value of  $p < 0.05$  was considered for the conclusive analysis. **Results:** The first dose of Pentavalent (DTP-HB-Hib) vaccine was adequate in 79.9% and the third dose in only 48.9%. This performance remained in all other vaccines with decreased coverage with the increase in age ( $p < 0.05$ ). In the final model, we verified that there was an association ( $p < 0.05$ ) between not having a sibling and the presence of the father as the head of the family as protectors for vaccine compliance. **Conclusions:** The presence of a father reflected all associated socioeconomic background. Also, the absence of siblings as a protective factor demonstrates the mother's greater time in caring for an only child. To identify the factors associated with low immunization coverage contributes to achieving the National Immunization Program goals.

**Keywords:** Immunization; Vaccination Coverage; Child Health.

## INTRODUÇÃO

O cumprimento adequado do calendário vacinal representa uma das formas mais eficazes na promoção e prevenção de doenças, especialmente, na infância<sup>1</sup>. Em 2017, 116 milhões de crianças em todo o mundo foram vacinadas, entretanto, 20 milhões não receberam os benefícios do esquema vacinal básico e, dessa forma, várias regiões do mundo nos últimos três anos foram atingidas com grandes surtos de sarampo, coqueluche e difteria. Essa situação comprova que os programas nacionais de imunização não estão atingindo suas metas de cobertura vacinal<sup>2</sup>.

A vacinação é preconizada pela OMS, com o intuito de diminuir morbidade e redução da taxa de mortalidade infantil, que faz parte das Metas de Desenvolvimento do Milênio<sup>3</sup>. Anualmente, 1,5 milhões de mortes ocorrem por doenças evitáveis pelas vacinas, o que corresponde a 30% das mortes de menores de cinco anos<sup>4</sup>.

Apesar do rápido crescimento do Programa Nacional de Imunizações (PNI) no Brasil, criado em 1973 sob responsabilidade do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>5</sup>, a cobertura vacinal do Brasil enfrenta uma redução significativa. Em 2017, houve uma queda de 18 a 21 pontos percentuais nas coberturas de seis imunobiológicos, com destaque para a vacina contra o vírus da poliomielite, com redução de 21,2%<sup>6</sup>.

Os fatores associados ao cumprimento do calendário vacinal se relacionam a diferentes contextos socioeconômicos, culturais e geográficos<sup>7</sup>. Os aspectos inerentes à criança, como a maior ordem de nascimento, ter irmãos, peso ao nascer<sup>7,8</sup> e aqueles vinculados à maternidade, como idade da mãe, baixa escolaridade materna, número de consultas e mês de início do pré-natal, planejamento da gravidez, e nível de autonomia da mulher influenciam o desempenho da cobertura vacinal<sup>3,9,10</sup>.

Disparidades foram identificadas em relação à cobertura vacinal e situação da renda familiar. Alguns estudos apontam baixos níveis de imunização entre crianças

pobres e marginalizadas<sup>11</sup>, destacando Recife que apresentou a menor taxa de crianças vacinadas em inquérito realizado nas 27 capitais do Brasil<sup>12</sup>. Outra pesquisa, por outro lado, indica maior cobertura vacinal para crianças de baixa renda em capitais da região Nordeste do país<sup>13</sup>.

As atitudes dos responsáveis pelas crianças também podem interferir no cumprimento do calendário vacinal, como a preocupação em relação aos possíveis eventos adversos<sup>14</sup>, a desvalorização da importância da imunização e a recusa pela vacinação por razões filosóficas e religiosas<sup>15,16</sup> ou por influência de notícias falsas e de campanhas de movimentos antivacinas disseminadas pela Internet e redes sociais<sup>15,17</sup>.

Além disso, a dificuldade de acesso ao sistema de saúde, por deslocamento ou pelo alto custo, o estoque insuficiente de imunobiológicos, a falta de orientação da equipe de saúde fornecida aos países, a ausência de revisão do cartão de vacina da criança nas consultas pediátricas configuram como oportunidades perdidas para o melhor desempenho da cobertura vacinal<sup>10,14,16</sup>.

A mensuração dos indicadores é também fator preocupante, na medida em que a fidedignidade do monitoramento da vacinação realizado pelo Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) é questionável pelas falhas de registro nas salas de vacinas<sup>13</sup> e pelo cálculo possivelmente inadequado da população alvo<sup>1</sup>. Essa falta de acurácia alerta para a vulnerabilidade de formação de bolsões de suscetíveis pelo risco de introdução ou manutenção da circulação de agentes infecciosos<sup>11,18</sup>.

Este estudo avaliou o cumprimento do calendário vacinal e os fatores associados em crianças de 7 meses até 23 meses de idade vacinadas em um serviço de referência em um hospital escola de uma capital do Nordeste, visando identificar abordagens que favoreçam o alcance de crianças não imunizadas ou parcialmente imunizadas.

## **MÉTODOS**

Foi realizado um estudo de corte transversal no serviço de vacinação do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira-IMIP. A instituição é considerada como um serviço de referência no estado de Pernambuco, região Nordeste do Brasil, sobretudo, historicamente no que diz respeito ao atendimento à criança. A coleta de dados ocorreu de fevereiro a junho de 2019.

Para o cálculo da amostra foi utilizado como referência um atraso vacinal estimado de 30% e com um poder de força de 95% o que resultou na inclusão de 184 crianças de ambos os sexos.

Foi determinada como faixa etária de inclusão no estudo a idade de sete a vinte e três meses, considerando que foi utilizado como padrão de referência do cumprimento adequado, o esquema vacinal básico realizado de 0 a 6 meses de idade e especificamente a terceira dose da vacina pentavalente (DTP-HB-Hib), no calendário aos 6 meses de idade ambos preconizados pelo Ministério da Saúde.

Foram incluídas no estudo crianças na faixa etária referida, as quais os pais/responsáveis estivessem, no momento da entrevista, portando a caderneta da criança para efeito de comprovação. Como critérios de exclusão foram às crianças que apresentassem as seguintes comorbidades: cardiopatias, nefropatias, neuropatias, hemoglobinopatias, hepatopatias, imunodeficiência, fibrose cística, malformações congênitas graves e pneumopatia crônica.

Os dados foram obtidos, além das informações na caderneta da criança, por uma entrevista com a mãe ou responsável onde foi aplicado um formulário de 45 questões

acerca das condições socioeconômicas; cuidados com a criança; conhecimento prévio sobre vacinas e a utilização das mídias sociais como fontes de informações sobre o tema.

O estudo seguiu os preceitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e o projeto de pesquisa teve aprovação do comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos do IMIP com o nº do CAAE: 93272818.8.0000.5201. Os responsáveis foram abordados e explicados quanto aos objetivos da pesquisa, assim como seus riscos e benefícios e após concordância foi assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), em duas vias, pelos responsáveis pelas crianças.

Em relação a variável “adequação do calendário vacinal” foi utilizado como referência cumprimento do calendário preconizado pelo Programa Nacional de Imunização (PNI) atualizado para 2019. Foi aceito como atraso vacinal um período maior que 30 dias para o registro da vacina na caderneta da criança

Para análise dos dados foi construído um banco de dados em dupla entrada em planilha Excel, com validação e a seguir analisado no *Software SPSS (Estatística Package for the Social Sciences)* versão 13.0 para Windows e o Excel 2010.

Os resultados estão apresentados sob a forma de tabela com frequências absoluta e relativa. O teste de qui-quadrado foi utilizado para verificar possíveis associações entre variáveis categóricas, quando necessário utilizado o teste exato de Fisher. Uma análise de regressão múltipla incluiu todas as co-variáveis de interesse, sendo aplicada para identificar aspectos associados significativamente à variável de desfecho. Para a pré-seleção das co-variáveis, observaram-se aquelas que apresentavam valor p, menor ou igual a 0,20 na análise bivariada e em seguida incluídas no modelo final. Foi considerado para a análise conclusiva um valor de  $p < 0,05$  e utilizada a regressão logística pelo método Forward.

## RESULTADOS

A figura 1 apresenta o percentual do cumprimento adequado do calendário vacinal em relação a cada imunobiológico. Considerando o indicador da vacina pentavalente, foi verificado 79,9% de adequação da primeira dose aos 2 meses, com redução desse percentual para 60,3% para a segunda dose. Em relação ao indicador principal do estudo, representado pela terceira dose da pentavalente administrada até o sétimo mês de idade, apenas 48,9% das crianças apresentaram calendário vacinal adequado.

Este comportamento mostrou-se recorrente nas demais vacinas do calendário inicial. Salienta-se ainda a queda progressiva na cobertura vacinal como aumento da idade da criança, com  $p < 0,05$ .

Na tabela 1 estão apresentadas as variáveis epidemiológicas dos participantes. Destaca-se que 73 (42,2%) famílias tinham renda familiar de até um (01) salário mínimo e que a maior parte (60,3%) das genitoras não trabalhava fora de casa. De acordo com o acompanhamento pré-natal da mãe, durante a gravidez da criança em estudo, verifica-se que 172 (94,5%) realizaram este acompanhamento. Em relação à escolaridade materna identificou-se que 152 (82,7%) tinham pelo menos ensino médio completo.

Na tabela 2, descrevem-se as variáveis clínicas. Na amostra, 41 crianças (22,3%) apresentaram baixo peso ao nascer. Em relação ao aleitamento materno exclusivo



realizado, observou-se 45,2% das crianças foram amamentadas exclusivamente por pelo menos 4 meses. Quanto ao estado nutricional, observou-se que apenas 11 (6,0%) crianças foram classificadas como peso baixo ou muito baixo para a idade, considerando os indicadores IMC e P/I. Em relação a ocorrência de internamento anterior, 59 crianças (32,1%) preencheram esse critério.

Na tabela 3, está demonstrada análise univariada, na qual verificou-se a associação da variável “realização da terceira dose da vacina pentavalente até o sétimo mês” com as demais variáveis do estudo. Foi verificada a associação estatisticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre não ter irmão e o cumprimento adequado do calendário vacinal, além da presença do pai como chefe da família, ambos apontados como fatores protetores para o cumprimento vacinal.

Na tabela 4, verifica-se a análise multivariada sob a qual fez parte do modelo todas as variáveis univariadas que apresentaram o  $p < 0.20$ . No modelo final, as variáveis “chefe da família” e “presença de irmãos” foram estatisticamente relevantes com  $p < 0,02$ . Destaca-se ainda que as variáveis: Peso ao nascer, Renda Familiar, Internamento anterior e Aleitamento, que entraram no modelo final não apresentaram significância estatística ao final da análise.

## DISCUSSÃO

A adequação do calendário vacinal na população pesquisada mostrou-se abaixo da meta de 95% estabelecida pelo PNI, assim como, comparando-se com a cobertura em menores de um ano com a terceira dose de pentavalente (DTP + HiB+ Hepatite B) para Recife, que foi de 96,3% em 2015<sup>19</sup>. A vacina BCG teve segunda maior adequação (86,94%) provavelmente devido a sua aplicação ao nascimento, não existindo condição limitante para sua aplicação.

A vacina pentavalente é considerada um bom indicador do cumprimento do esquema vacinal, pois reflete a capacidade do serviço de saúde de alcançar a mesma criança para realizar a série de três doses necessárias<sup>20</sup>.

Quanto ao cumprimento do calendário vacinal de crianças na população brasileira, um fato que pode estar influenciando seria a significativa redução da incidência das doenças imunopreveníveis nas últimas décadas, o que pode ter mudado a percepção dos pais acerca dos benefícios da vacinação das crianças em relação aos riscos de eventos adversos, embora estes sejam raros<sup>9</sup>. As perdas de oportunidade para vacinação de crianças elegíveis que frequentam o serviço para receber outro tipo de intervenção também colaboram para as baixas coberturas vacinais<sup>21</sup>.

Observou-se relação inversa entre o cumprimento do calendário vacinal nos primeiros seis meses e a idade da criança. Achado semelhante foi observado no estado do

Maranhão, onde a incompletude vacinal cresceu conforme aumento da idade da criança<sup>16</sup>, fato este também encontrado em pesquisa realizada em Recife<sup>22</sup>.

Quanto a idade da criança e o cumprimento do calendário, outro fato que também poderia explicar é que crianças com idades mais avançadas provavelmente têm menor frequência de acompanhamento na unidade de saúde. Esse fator aliado à atenção dos pais partilhada com os irmãos mais novos são elementos que corroboram para o aumento do risco de inadequação vacinal no grupo de maior idade<sup>9,23</sup>.

Não foi encontrada associação entre a escolaridade materna e o cumprimento do calendário vacinal. No entanto, esta associação é frequentemente citada por outros estudos<sup>9,22</sup>. Talvez isto possa ser explicado pelo tamanho amostral, a qual não favoreceu a evidência desta associação na amostra estudada. A relação entre baixa escolaridade materna e inadequação vacinal poderia ser justificada pela influência do nível de educação sobre o conhecimento a respeito da imunização, sua necessidade, disponibilidade, recomendações, seus benefícios e riscos, embora não haja consenso na literatura<sup>24</sup>.

A renda familiar também não apresentou associação com o cumprimento do calendário vacinal na amostra estudada, podendo ser atribuído à homogeneidade socioeconômica na população que procura o serviço. Por outro lado, um estudo realizado nas capitais do Nordeste evidenciou coberturas mais baixas nas crianças do estrato A, de melhor renda<sup>13</sup>.

Apesar do baixo peso ao nascer ser classicamente um fator relacionado não só a fatores de risco de diversas doenças como também ao cumprimento inadequado do calendário vacinal<sup>25</sup>, neste estudo, não foi observada associação estaticamente significativa. Entretanto, ressalta-se que, no grupo das 41 crianças que nasceram com baixo peso, 61% apresentaram calendário inadequado. A associação do baixo peso ao não

cumprimento vacinal pode ser explicada por fatores como temor sobre a segurança das vacinas nestas crianças, além de evidências que comprovam e justificam esses atrasos pela necessidade de adiar vacinas pela persistência de sintomas de alguma doença crônica neste grupo<sup>26</sup>.

Na análise multivariada, os fatores que permaneceram como associados ao cumprimento do calendário vacinal foram a presença do genitor na família e não ter irmãos. Uma justificativa plausível para a presença do pai como chefe da família aumentando a chance do cumprimento do calendário vacinal seria que esta variável parece indicar uma interferência conjunta entre baixa renda, baixa escolarização materna, condições de moradia, trabalho materno, entre outros, haja vista já ser bem referenciado que a presença do genitor como chefe da família ainda garante a estabilidade necessária e pode refletir indiretamente no cuidado da saúde dos filhos menores<sup>29</sup>. Embora em outro estudo<sup>30</sup>, quando foi relacionada a imunização da criança ao chefe da família, mostrou-se que, quando a mulher é a única provedora familiar, há uma maior probabilidade de do cumprimento vacinal da criança.

Em relação ao fato de que a ausência de irmãos constitui fator protetor para o cumprimento do calendário vacinal corrobora com outros estudos<sup>27, 28</sup>. Uma publicação identificou que o cuidado dispensado a um número menor de filhos está associado a maior responsabilidade dos pais por demandarem mais tempo e atenção às crianças<sup>28</sup>. Uma revisão sistemática<sup>27</sup> mostrou que há menores chances de cumprimento do calendário em crianças com irmãos mais novos, pelo fato de haver uma condição de concorrência pelo cuidado parental, além de possivelmente existir atraso em famílias com mais de um filho.

Um ponto importante a ser evidenciado neste estudo foi que a verificação das informações sobre o cumprimento vacinas recebidas foi obtida diretamente da Caderneta de Saúde da Criança, o que minimizou possível viés de informação verbal e ainda

promove a validação interna do estudo. O que permite a possibilidade de comparar os resultados e sua possível extrapolação para população com características semelhantes. Apesar do fato de ter sido realizada a coleta de dados em um único serviço e ainda sendo este uma referência no atendimento pediátrico, isto possa refletir que a realidade do cumprimento vacinal seja menor se tivéssemos analisado em unidades básicas de saúde.

Um fato que merece reflexão foi o ponto de corte estabelecido para interpretação adequada sobre o período de atraso para a terceira dose da vacina pentavalente, sendo este de apenas 30 dias. Embora já seja utilizado e preconizado em outros estudos recentes<sup>31</sup>. Por outro lado, outros autores aumentam este prazo da terceira dose para até um ano de idade para análise do cumprimento vacinal adequado<sup>12</sup>.

A identificação dos fatores associados à baixa cobertura vacinal aliada ao seu monitoramento e a uma adequada estratégia de abordagem por parte das equipes de saúde podem contribuir para o alcance da meta de cobertura do PNI, a fim de evitar o ressurgimento, em nível epidêmico, das doenças infecciosas já sob controle.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação [online]. Brasília, Brasil; 2014 [acesso 13 jul 2019]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_procedimentos\\_vacinacao.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf)
2. World Health Organization. SAGE issues its 2018 assessment report of the Global Vaccine Action Plan. [online]. Genebra, Suíça; 2018 [acesso 15 jul 2019]. Disponível em: [https://www.who.int/immunization/global\\_vaccine\\_action\\_plan/en/](https://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/en/)
3. Silva FS, Barbosa YC, Batalha MA, Ribeiro MRC, Simões VMF, Branco MRFC, Thomaz EBAF, Queiroz RCS, Araújo WRM, Silva AAM. Incompletude vacinal infantil de vacinas novas e antigas e fatores associados: coorte de nascimento BRISA, São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil. Cad. Saúde Pública. 2018; 34 (3): 1- 20.
4. United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF). Immunizationprogramme. [online]. 2018 [acesso 16 jul 2019]. Disponível em: <https://www.unicef.org/immunization/>

5. Lima, EJM. Rotinas em imunização. Recife: Linceu; 2015.
6. Zorzetto, R. As razões da queda na vacinação. Pesquisa FAPESP. 2018; 19 (270): 18-24.
7. Tauil MC, Sato APS, Waldman EA. Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries: a systematic review. *Vaccine*. 2016; 34 (24): 2635-43.
8. Uthman OA, Sambala E, Adamu AA, Ndwandwe D, Wiyeh AB, Olukade T, Bishwajit G, Yaya S, Okwo-Bele JM, Wiysonge CS. Does it really matter where you live? A multilevel analysis of factors associated with missed opportunities for vaccination in sub-Saharan Africa. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* [Internet]. 2018 [acesso em 16 jul 2019]; 14 (10): 2397-2404. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2018.1504524>
9. Hajizadeh M. Socioeconomic inequalities in child vaccination in low/middle-income countries: what accounts for the differences? *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2018 [acesso em 16 jul 2019]; 72:719–725. Disponível em: <https://jech.bmj.com/content/72/8/719>
10. Restrepo-Méndez MC, Barros AJD, Wong KLM, Johnson HL, Pariyo G, Wehrmeister FC, Victora CG. Missed opportunities in full immunization coverage: findings from low- and lower-middle-income countries. *Global Health Action* [Internet]. 2016 [acesso em 17 jul 2019]; 9 (1): 30963. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/gha.v9.30963>
11. Barata RB, Pereira SM. Desigualdades sociais e cobertura vacinal na cidade de Salvador, Bahia. *Rev Bras Epidemiol*. 2013; 16 (2): 266-77.
12. Barata RB, Ribeiro MCSA, Moraes JC, Flannery B. Socioeconomic inequalities and vaccination coverage: results of an immunisation coverage survey in 27 Brazilian capitals, 2007-2008. *J Epidemiol Community Health*. 2012; 66: 934-41.

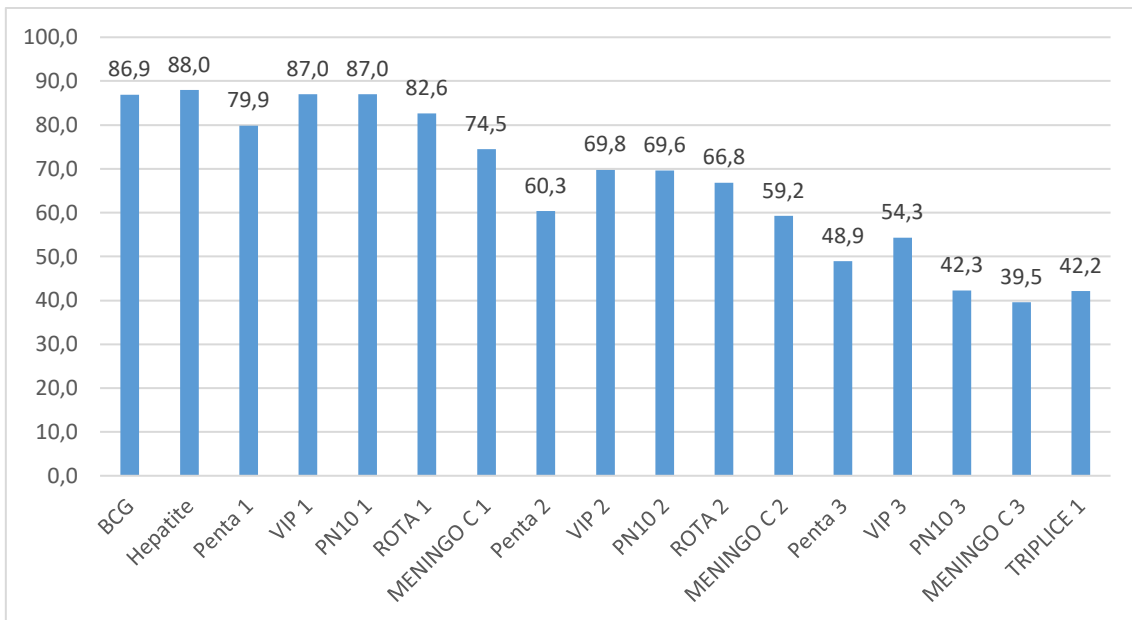
13. Queiroz LLC, Monteiro SG, Mochel, EG, Veras MASM, Souza FGM, Bezerra MLM, Chein MBC. Cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro. *Cad. Saúde Pública*. 2013; 29 (2): 294-302.
14. Escobar-Díaz F, Osorio-Merchán MB, De laHoz-Restrepo F. Motivos de no vacunación en menores de cinco años en cuatro ciudades colombianas. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2017 [acesso em 17 jul 2019]; 41:e123. Disponível em: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34378>
15. Olive JK, Hotez PJ, Damania A, Nolan MS. The state of the antivaccine movement in the United States: A focused examination of nonmedical exemptions in states and counties. *PLOS Med* [Internet]. 2018 [acesso em 17 jul 2019]; 15(6): e1002578. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1002578>
16. Giambi C, Fabiani M, D'Ancona F, Ferrara L, Fiacchini D, Gallo T, Martinelli D, Pascucci MG, Prato R, Filia A, Bella A, Del Manso M, Rizzo C, Rota MC. Parental vaccine hesitancy in Italy - Results from a national survey. *Vaccine*. 2018; 36(6): 779-87.
17. Véliz L, Campos C, Vega P. Conocimiento y actitudes de los padres en relación a la vacunación de sus hijos. *Rev Chilena Infectol* [Internet]. 2016 [acesso em 18 jul 2019]; 33 (1): 30-37. Disponível em: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182016000100005&lng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000100005&lng=en)
18. Teixeira AMS, Rocha CMV. Vigilância das coberturas de vacinação: uma metodologia para detecção e intervenção em situações de risco. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2010; 19 (3): 217-226.



19. Ministério da Saúde. DATASUS. Imunizações-Cobertura-Brasil [Internet]. Dados atualizados em 18.02.19. [cited Abr 7, 2019] Disponível em:<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pn/cnv/cpniuf.def>
20. United States Agency for International Development (USAID). The Knowledge for Health (K4Health) Project. Immunization Technical Reference Materials. Key Indicators [Internet] [cite Apr 8, 2019] Disponível em: <https://www.k4health.org/toolkits/immunization-trm/key-indicators>
21. Olorunsaiye CZ, Langhamer MS, Wallace AS, Watkins ML. Missed opportunities and barriers for vaccination: a descriptive analysis of private and public health facilities in four African countries. The Pan African American Journal [Internet]. 2017 [cited Mar 18, 2019]: 27 (3):6. Disponível em: <https://doi.org/10.11604/pamj.suppl.2017.27.3.12083>
22. Giambi C, Fabiani M, D'Ancona F, Ferrara L, Fiacchini D, Gallo T, Martinelli D, Pascucci MG, Prato R, Filia A, Bella A, Del Manso M, Rizzo C, Rota MC. Parental vaccine hesitancy in Italy - Results from a national survey. Vaccine. [Internet]. 2018 [cited Mar 18, 2019] 36(6):779-87. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.12.074>
23. Tesfaye TD, Temesgen WA, Kasa AS. Vaccination coverage and associated factors among children aged 12 – 23 months in Northwest Ethiopia. Hum Vaccin Immunother [Internet]. 2018 [cited Apr 13, 2019]; 14 (10): 2348-54. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1502528>
24. Francis MR, Nohynek H, Larson H, Balraj V, Mohan VR, Kang G, J. Nuorti Factors associated with routine childhood vaccine uptake and reasons for non-vaccination in India: 1998–2008. Vaccine [Internet] 2018 [cited Mar 18, 2019]; 36: 6559–6566. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.08.026>

25. Queiroz LLC, Monteiro SG, Mochel, EG, Veras, MASM, Souza FGM, Bezerra MLM, Chein MBC. Cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro. Cad. Saúde Pública. [Internet]. 2013. [cited Apr 11, 2019]; 29(2):294-302. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000200016>
26. LOPES, Edilene Gianelli et al . Situação vacinal de recém-nascidos de risco e dificuldades vivenciadas pelas mães. Rev. bras. enferm., Brasília , v.66, n.3, p.338-344, June 2013.
27. NASCIMENTO, Ellany. Aspectos Intervenientes da criança, da família e dos serviços de saúde na imunização infantil. Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped. | v.15, n.1, p 31-7 | Junho 2015.
28. Downey, D. B. (2001). Number of siblings and intellectual development: The resource dilution explanation. American Psychologist, 56(6-7), 497–504. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.56.6-7.497>
29. RIBEIRO JP; SILVA, MRS; Cezar-Vaz, MR; - Compreendendo o exercício das competências parentais na família monoparental chefiada pelo pai. CiencCuidSaude 2011 Jul/Set; 10(3):490-497. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/11324>
30. Antai, D. Gender inequities, relationship power, and childhood immunization uptake in Nigeria: a population-based cross-sectional study. International Journal of Infectious Diseases 16 (2012) e136–e145.
31. Zerbo O, Bartlett J, Goddard K, Fireman B, et al. Acellular Pertussis Vaccine Effectiveness Over Time. Pediatrics 2019 Jun 10. pii: peds.2018-3466. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/144/1/e20183466>

## **ILUSTRAÇÕES**



**Figura 1**– Frequência de adequação do calendário vacinal em crianças de 7 - 23 meses de um serviço de vacinação de referência do Brasil. Recife 2019.

**Tabela 1.** Descrição das variáveis epidemiológicas das crianças de 7 a 23 meses em um serviço de vacinação de referência no Brasil. Recife 2019.

Variáveis	Frequência	
	n	%
<b>Sexo</b>		
<i>Masculino</i>	86	46,7
<i>Feminino</i>	98	53,3
<b>Idade</b>		
<i>7-11 meses</i>	56	30,4
<i>12-16 meses</i>	94	51,1
<i>Acima de 16 meses</i>	34	18,5
<b>Nº de pessoas da família</b>		
<i>Até 4 pessoas</i>	135	73,4
<i>&gt; 4 pessoas</i>	49	26,6
<b>Renda Familiar</b>		
<i>Até 1 SM</i>	73	42,2
<i>Maior que 1 SM</i>	100	57,8
<b>Benefício do Governo</b>		
<i>Sim</i>	49	27,1
<i>Não</i>	132	72,9
<b>Genitora trabalha fora</b>		
<i>Sim</i>	73	39,7
<i>Não</i>	111	60,3
<b>Presença de irmãos</b>		
<i>Sim</i>	107	58,2
<i>Não</i>	77	41,8
<b>Realização de pré-natal</b>		
<i>Sim</i>	172	94,5
<i>Não</i>	10	5,5
<b>Chefe da família</b>		
<i>Pai</i>	90	63,4
<i>Mãe</i>	33	23,2
<i>Outros</i>	19	13,4
<b>Anos de escolaridade do pai</b>		
<i>Até ensino médio incompleto</i>	43	25,8
<i>Ensino médio completo a diante</i>	124	74,3

**Anos de escolaridade da mãe**

<i>Até Ensino Médio incompleto</i>	32	17,4
<i>Ensino médio completo a diante</i>	152	82,6

**Idade da mãe**

<i>Até 25 anos</i>	51	27,7
<i>&gt; 25 anos</i>	133	72,3

---

**Tabela 2.** Descrição das variáveis clínicas das crianças de 7 a 23 meses em um serviço de vacinação de referência no Brasil. Recife 2019.

Variáveis	N	%
<b>Peso ao nascer</b>		
<2500g	41	22,3
≥2500g	139	75,5
Sem informação	4	2,2
<b>Prematuridade</b>		
Sim	43	23,4
Não	141	76,6
Sem informação	0	0,0%
<b>Aleitamento materno exclusivo</b>		
Entre 4-6 meses e 6 meses ou mais	82	44,6%
Não aleitamento + os aleitados exclusivos até 4 meses	88	47,8%
Sem informação	14	7,6%
<b>Internamento anterior</b>		
Sim	59	32,1%
Não	120	65,2%
Sem informação	5	2,7%
<b>Estado nutricional</b>		
Peso Adequado	156	84,8%
Peso Elevado	14	7,6%
Peso Baixo	6	3,3%
Peso Muito Baixo	5	2,7%
Sem informação	3	1,6%
<b>IMC</b>		
Eutrofia	118	64,1%
Risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade	57	31,0%
Magreza e Magreza acentuada	6	3,2%
Sem informação	3	1,6%
<b>Doença de base concomitante</b>		
Sim	8	4,3
Não	176	95,7
Sem informação	0	0,0%

**Tabela 3.** Análise univariada das variáveis associadas a adequação da 3ª dose da vacina pentavalente em crianças de 7 a 23 meses em um serviço de vacinação de referência no Brasil. Recife 2019.

	3ª dose da pentavalente – atualizada (7 meses)				p*
	Sim		Não		
	N	%	n	%	
<b>Sexo</b>					0,542
<i>Masculino</i>	40	46,5%	46	53,5	
<i>Feminino</i>	50	51,0%	48	49,0	
<b>Nº de pessoas da família</b>					0,512
<i>Até 4 pessoas</i>	68	50,4%	67	49,6	
<i>&gt; 4 pessoas</i>	22	44,9%	27	55,1	
<b>Nº de cômodos da residência</b>					0,268
<i>Até 3 cômodos</i>	11	39,3%	17	60,7	
<i>≥ 4 cômodos</i>	79	50,6%	77	49,4	
<b>Renda Familiar</b>					0,059
<i>Até R\$998,00</i>	31	42,5%	42	57,5	
<i>&gt; R\$998,00</i>	57	57,0%	43	43,0	
<b>Benefício do Governo</b>					0,260
<i>Sim</i>	21	42,9%	28	57,1	
<i>Não</i>	69	52,3%	63	47,7	
<b>Genitora trabalha Fora</b>					0,607
<i>Sim</i>	34	46,6%	39	53,4	
<i>Não</i>	56	50,5%	55	49,5	
<b>Existência de irmãos</b>					0,028*
<i>Sim</i>	45	42,1%	62	57,9%	
<i>Não</i>	45	58,4%	32	41,6%	
<b>Realização de pré-natal</b>					0,534
<i>Sim</i>	84	48,8	88	51,2	
<i>Não</i>	6	60,0	4	10,0	
<b>Peso ao nascer</b>					0,110
<i>&lt;2500g</i>	16	39,0	25	61,0	
<i>≥2500g</i>	74	53,2	65	46,8	
<b>Internamento anterior</b>					0,168
<i>Sim</i>	25	42,4	34	57,6	
<i>Não</i>	64	53,3	56	46,7	
<b>Chefe da família</b>					0,003
<i>Pai</i>	53	58,9	37	41,1	



<i>Mãe</i>	12	36,4	21	63,6	
<i>Outros</i>	4	21,1	15	78,9	
<b>Aleitamento materno</b>					0,065
<i>Entre 4-6 meses e 6 meses ou mais</i>	47	57,3	35	42,7	
<i>Não aleitamento + os aleitados exclusivos até 4 meses</i>	38	43,2	50	56,8	
<b>Anos de escolaridade da mãe</b>					0,600
<i>Até Ensino Médio incompleto</i>	17	53,1	15	46,9	
<i>Ensino médio completo a diante</i>	73	48,0	79	52,0	
<b>Idade da mãe</b>					0,755
<i>Até 25 anos</i>	24	47,1	27	52,9	
<i>&gt; 25 anos</i>	66	49,6	67	50,4	

---

\*Chi-Square Test

**Tabela 4** – Modelo final de análise multivariada dos fatores associados a adequação da 3ª dose da vacina pentavalente em crianças de 7 a 23 meses em um serviço de vacinação de referência no Brasil. Recife 2019.

<b>Variáveis</b>	<b>Odds</b>	<b>Odds I.C. 95%</b>	<b>p-valor</b>
<b>Irmãos</b>			0,020
Sim	0,41	0,19 – 0,87	
Não	1,00	---	
<b>Chefe da família</b>			0,002
Pai	1,00	---	
Mãe	0,39	0,17 – 0,90	
Outros	0,14	0,04 – 0,48	

(\*) Variáveis que entraram no modelo por ordem de saída: Peso ao Nascer, Renda Familiar, Internamento Anterior e Aleitamento