

Avaliação das internações por J09 a J18 no Brasil: 2008 a 2015, uma série histórica

EVALUATION OF HOSPITALIZATIONS BY J09 TO J18 IN BRAZIL: 2008 TO 2015, A TIME-SERIES

Yves Mauro Fernandes Ternes*¹, Jair Rodrigues de Oliveira Júnior², Vanessa Guimarães de Freitas Cruvelo D'Ávila², Juliana Guimarães de Freitas Cruvelo D'Ávila¹, Ângela Adamski da Silva Reis¹, Rodrigo da Silva Santos¹.

1- Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO- Brasil.

2- Faculdade Alfredo Nasser, Aparecida de Goiânia-GO-Brasil.

Resumo

Objetivo: avaliar o perfil das internações por doenças respiratórias (CID10 J09 a J18) no período pós-introdução da vacina pneumocócica no Brasil em 2010. **Métodos:** A pesquisa foi realizada no Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) das internações e tratamento por Pneumonia e Influenza (gripe), estratificando por faixa etária, entre os anos de 2008 a 2015. **Resultados:** Nos períodos entre 2008-2010 e 2011-2015, em < 1 e entre 1 e 4 anos, houve uma redução de 20,9% ($p = 0,023$) e 25,8% ($p = 0,009$), respectivamente; já acima de 60 anos, houve um aumento de 18% nas hospitalizações ($p = 0,023$). Entre os períodos pré-vacinal e pós-vacinal, houve uma redução média no tratamento anual de 15,4% ($p = 0,027$). **Conclusões:** Diminuição significativa na média das internações e tratamento por J09 a J18 na população menor de cinco anos, fortalecendo a importância da vacinação na população infantil. Em indivíduos acima de 60 anos ocorreu o oposto.

Palavras-chave:

Hospitalização.
Pneumonia.
Vigilância
Epidemiológica.

Abstract

Objective: to evaluate the profile of hospitalizations for respiratory diseases (ICD10 J09 to J18) in the post-introduction period of the pneumococcal vaccine in Brazil. **Methods:** the research was carried out in the National Information System of hospitalizations and treatment for pneumonia and influenza, stratified by age group, from 2008 to 2015. **Results:** Between 2008-2010 and 2011-2015, in <1 and among 1 and 4 years, there was a reduction of 20.9% ($p = 0.023$) and 25.8% ($p = 0.009$), respectively; already above 60 years, there was an increase of 18% in hospitalizations ($p = 0.023$). Between the pre-vaccine and post-vaccination periods, there was a mean reduction in annual treatment of 15.4% ($p = 0.027$). **Conclusions:** Significant decrease in the mean hospitalizations and treatment by J09 to J18 in the population under five years old strengthens the importance of vaccination in the child population. In individuals over 60 years was the opposite.

Keyword:

Hospitalization.
Pneumonia.
Epidemiological
Surveillance.

*Correspondência para/ Correspondence to:

Yves Mauro Fernandes Ternes: yvesmauro@gmail.com

INTRODUÇÃO

As infecções respiratórias representam elevada morbidade e mortalidade, com cerca de seis milhões de mortes no mundo em crianças menores de cinco anos no ano de 2015, o que gera alto custo de internações.¹ A pneumonia pode ser definida como sinais e sintomas decorrentes da infecção do trato respiratório baixo associado às alterações radiográficas, sendo responsável por uma das causas mais comuns de internação por doença respiratória no Brasil.²

Dentre os agentes de origem viral, o vírus influenza está entre os mais frequentes, onde os extremos etários e portadores de doenças crônicas apresentam maior risco para complicações.² Em relação aos agentes bacterianos, destacam-se *Streptococcus pneumoniae*, e agentes atípicos como *Mycoplasma pneumoniae* e *Chlamydia pneumoniae*.³

A vacinação contra o vírus influenza é uma das principais medidas de saúde pública recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), com o objetivo de prevenir a gripe, suas complicações, e conseqüentemente, diminuir o número de óbitos e internações causadas pelo vírus, porém seu efeito depende da relação entre cepas vacinais e vírus circulante.⁴ No Brasil, no ano de 1999, houve a implementação da vacinação para grupos populacionais de alto risco (pessoas com mais de 65 anos). Porém, com a pandemia pelo vírus Influenza A H1N1 em 2009, realizou-se a vacinação em massa da população brasileira.²

Já em 2010, houve a introdução da vacina pneumocócica 10-valente (PCV10) no calendário nacional de imunização para menores de dois anos. A avaliação do efeito da PCV10 na doença pneumocócica invasiva, no Brasil, já demonstrou impacto positivo, reduzindo a carga da doença.⁵

A vigilância das ações em saúde pública deve ser conduzida de forma contínua, para que se acompanhe e avalie seus efeitos na população. Com isso, este estudo pretende avaliar o efeito

das intervenções em saúde no tratamento e hospitalizações por doenças respiratórias no Brasil, segundo CID10 J09 a J18, no período de 2008 a 2015.

MÉTODOS

Foi conduzido um estudo de série temporal. Utilizou como fonte de dados o Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) para internações segundo a Classificação Internacional das Doenças (CID-10), estratificado para Influenza (gripe) e Pneumonia, entre os anos de 2008 a 2015. O período definido abrange o momento em que o Programa Nacional de Imunização (PNI) realizou a introdução de dois importantes imunobiológicos, as vacinas para a gripe, inicialmente para toda a população devido à pandemia de 2009, mas a partir de 2011 apenas para grupos de risco e extremos etários (< 2 anos e > 60 anos), e pneumocócica 10-valente (PCV-10), para menores de dois anos, a partir de 2010.

Uma segunda estratificação por faixa etária (menores de um ano, entre um e quatro anos e maiores de 60 anos) foi realizada, permitindo abranger populações que são mais acometidas pelas infecções respiratórias.

Na avaliação da evolução do tratamento para Influenza (gripe) ou Pneumonia, utilizou-se o SIH/SUS para Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs) aprovadas por região, entre os anos de 2008 a 2015. Para os dois eventos avaliados (internação e tratamento) considerou-se os anos em dois momentos: (i) período pré-vacinal, de 2008 a 2010; (ii) período pós-vacinal, de 2011 a 2015. Foi empregada a PCV-10 como referencial, visto que sua introdução pelo PNI ocorreu no ano de 2010, já a vacina para gripe é administrada no país há alguns anos, mas teve maior relevância com a pandemia pelo vírus H1N1 em 2009, com uma maior adesão por parte da população brasileira desde então.

Para identificar a relação entre os anos de internação por faixa etária, assim como o tratamento para Influenza (gripe) e Pneumonia,

AVALIAÇÃO DAS INTERNAÇÕES POR Jog A J18 NO

utilizou-se o Teste t independente, e valor de $p \leq 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa não foi recomendado em razão do estudo utilizar dados secundários, de domínio público.

RESULTADOS

No período pré-vacinal (2008-2010), em menores de um ano houve 375.800 internações por Jog a J18 no Brasil, com uma média por ano de 125.267; já no período seguinte (2011-2015), 495.334 hospitalizações e média por ano de 99.067, apresentando uma redução anual média de 20,9% ($p = 0,023$). Desta forma, é

possível observar uma tendência na redução de internações por pneumonia em menores de um ano em todas as regiões do país, após a introdução da PCV-10 (gráfico 1).

No mesmo sentido, na população entre um e quatro anos, observou-se 567.372 internações, com média anual de 189.124 internações, e no período pós-vacinal 701.390, e média anual de 140.278, com uma redução média anual ainda maior, sendo de 25,8% ($p = 0,009$), sendo possível identificar o efeito direto da PCV-10 nas internações em todas as regiões do país, como visto no gráfico 2

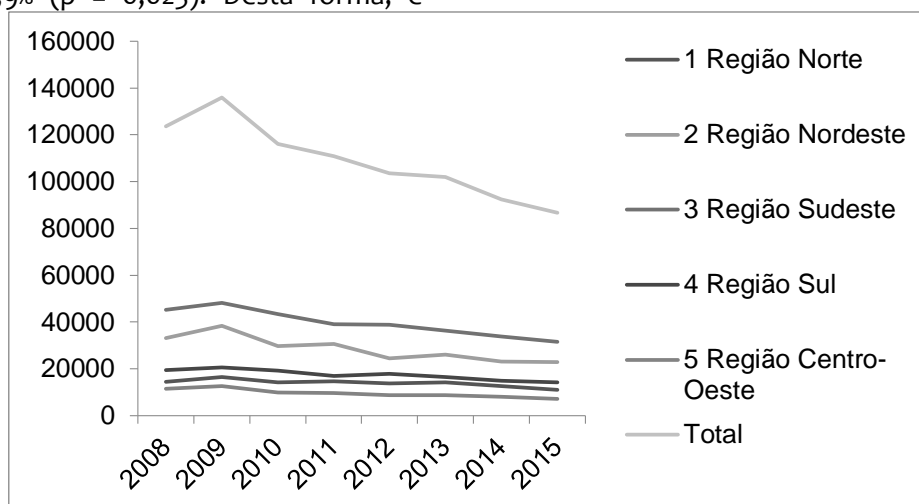


Gráfico 1: Internações segundo CID 10 Jog a J18 em menores de um ano no período de 2008 a 2015, no Brasil

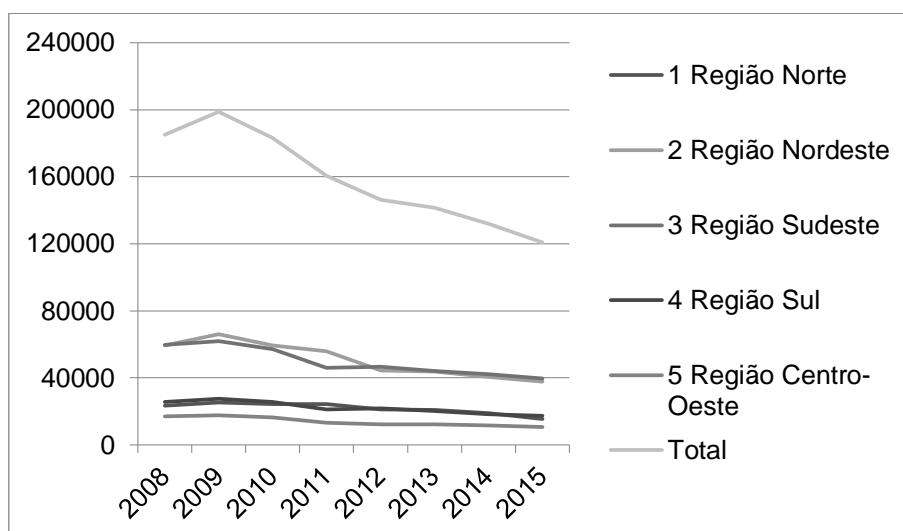


Gráfico 2: Internações segundo CID 10 Jog a J18 em crianças entre um e quatro anos no período de 2008 a 2015, no Brasil

Entretanto, na população acima de 60 anos, 599.066 idosos foram internados no país por causas respiratórias (J09 a J18) entre 2008-2010, com média de internação de 199.689 por ano, e 1.180.768 hospitalizações nos anos de 2011-2015, com média de 236.154, com o aumento anual médio de 18,3%, o oposto ocorrido na população infantil. A região Sudeste apresenta os maiores números de internação no país, seguida da região Sul (gráfico 3).

O tratamento das internações por CID10 J09 a J18 também foi avaliado, porém não foi estratificado por faixa etária. Assim, no Brasil, no período pré-vacinal 2.494.939 tratamentos

foram realizados por AIH, com média anual de 831.646. Nos anos seguintes, período pós-vacinal, 3.518.364 tratamentos foram realizados, com média de 703.672 por ano, apresentando uma redução média anual de 15,4% ($p = 0,027$). A região Sudeste é que possui os maiores valores de tratamento por AIH, seguida desta vez da região Nordeste, segundo o gráfico 4

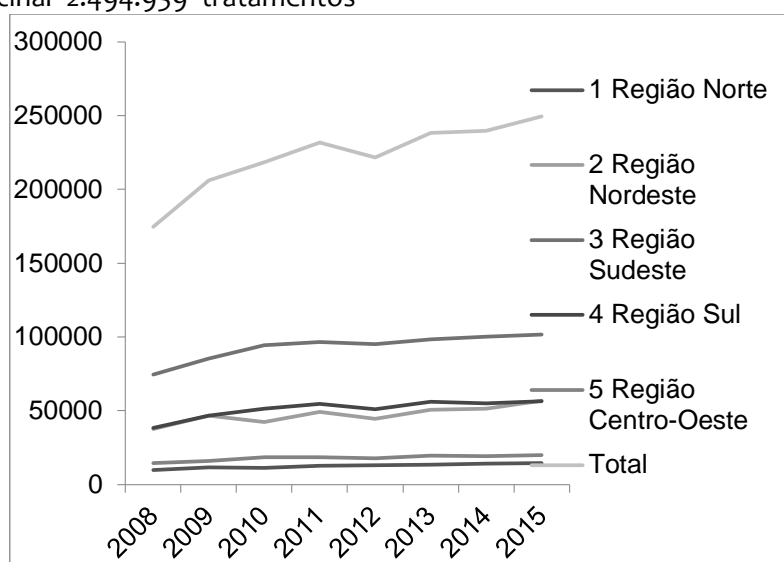


Gráfico 3: Internações segundo CID 10 J09 a J18 em maiores de 60 anos no período de 2008 a 2015, no Brasil

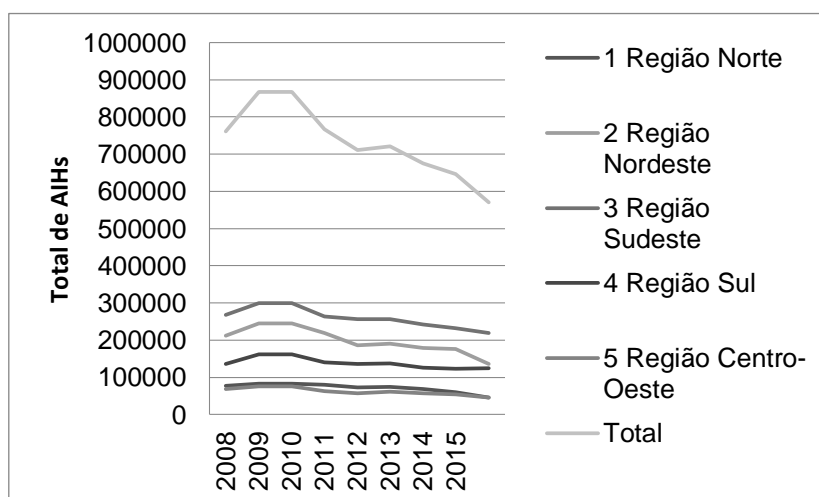


Gráfico 4: Tratamento, segundo CID 10 J09 a J18 por internações, no período de 2008 a 2015, no Brasil

DISCUSSÃO

Foi evidenciado que as intervenções em saúde (vacina contra gripe e PCV-10) realizadas pelo PNI, no Brasil, contribuíram para uma importante redução nas internações por Pneumonia e Influenza (gripe) (CID 10 J09 a J18) no período entre 2008 e 2015, para menores de um ano. Vários estudos foram conduzidos no Brasil e América Latina para avaliar o efeito da PCV-10, tanto no portador quanto em internações, e apresentaram resultados semelhantes.⁶⁻⁸ Em outros países, o efeito da PCV na redução das hospitalizações por Pneumonia em crianças foi semelhante.^{9,10}

No mesmo sentido, a vacina contra a gripe possui indicadores importantes no efeito das complicações respiratórias, demonstrando os benefícios desta intervenção.¹¹ E como medida de vigilância no Brasil, o monitoramento dos casos, tanto ambulatoriais quanto internação, é importante para que a OMS colete informações referentes aos tipos de cepas virais circulantes, estratificada por hemisfério, para compor a plataforma da vacina da gripe para o ano seguinte, assim como outros países o fazem.¹²

O número maior de internações na região Sudeste, seguido da região Nordeste, deve-se ao fato da população residente ser maior nestas locais, correspondendo a cerca de 42% e 27% de sua população, respectivamente.¹³ Este impacto da densidade populacional influencia diretamente os indicadores de saúde.

Identificamos na população idosa um efeito contrário daquele visto na população infantil. Crianças tendem a se beneficiar mais das intervenções em saúde, principalmente da PCV-10 que é direcionada a esta população, por apresentarem uma resposta imunológica mais eficaz. Porém, os idosos por possuírem uma probabilidade maior para comorbidades, assim como menor resposta imunológica frente ao imunobiológico (vacina contra gripe, por exemplo), tornam-se mais suscetíveis a infecções, apresentando assim maiores riscos de complicações e internações.^{14, 15} Outro fator importante é a estrutura demográfica no país, na qual está ocorrendo um aumento na população de idosos, que invariavelmente já

possui um risco maior para infecções respiratórias, influenciando diretamente este cenário.

As infecções respiratórias que acometem a população idosa apresentam etiologia bastante diversificada, entre vírus e bactérias principalmente. Porém, cabe ressaltar que a vacinação contra a gripe (Influenza) é indicada para este grupo etário, assim como a pneumocócica polissacarídica 23-valente, sendo esta última para idosos com comorbidades e acamados.¹⁶ Em um recente estudo conduzido no Brasil, no qual avaliou as hospitalizações por pneumonia, por faixa etária, e os custos envolvidos, apresentou resultados semelhantes para a população idosa.¹⁷

Souza e Peixoto identificaram um aumento das internações por pneumonia, na proporção dos gastos, de 84,3% entre os anos 2000 e 2013, demonstrando assim a carga da doença em toda a população, e a importância na adoção de medidas de prevenção.¹⁸ Ainda segundo os autores, a maior redução dos gastos observada foi em menores de cinco anos, mostrando assim principalmente o efeito do PNI no controle das doenças imunopreveníveis, assim como demonstrado por outros autores.¹⁷

Algumas limitações surgiram ao longo do desenvolvimento do trabalho uma vez que a utilização de dados secundários pode subestimar a coleta de informações, por se tratar de um sistema de informação nacional de acesso livre (Datasus). Contudo, em publicação recente foi possível observar boa concordância entre os diagnósticos por pneumonia (SIH) e dados primários.¹⁹ Outro fator limitante foi a não possibilidade de excluir os casos em duplicata, pois não havia um sistema de identificação individual, porém entende-se que isto não prejudicou os resultados, pois as internações pelo SUS e rede privada ocorrem de forma independente. Outro fator que deve ser considerado é o fato dos dados terem sido avaliados de forma bruta, não considerando as diferenças populacionais entre as regiões.

Estudos que avaliam o perfil das internações e fatores de risco podem contribuir para o melhor entendimento deste cenário e, desta forma, fornecer informações que permitam subsidiar novas políticas públicas, melhorando assim estes indicadores para a população idosa

hospitalizada, dentre os quais, a vigilância etiológica das internações por pneumonia, caracterizando o perfil viral e bacteriano, principalmente em cenários onde há o impacto

da vacinação pneumocócica, com o monitoramento de sorotipos vacinais e não-vacinais.²⁰

Foi possível, com este estudo, conhecer o perfil das internações por J09 a J18 no país, após a introdução de duas vacinas importantes (gripe e PCV10) na população. Identificou-se também que os sistemas de vigilância tornam-se cada vez mais necessários para avaliação e condução das ações em saúde.

O aumento importante de hospitalizações na população idosa merece maior atenção, pois corresponde a um grupo distinto com risco elevado para doenças crônicas não transmissíveis e outras comorbidades, necessitando assim de políticas públicas direcionadas que possam fortalecer a promoção e controle das doenças respiratórias nesta população.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflito de interesses.

Forma de citar este artigo: Ternes YMF, de Oliveira Júnior JR, Cruvelo D'Ávila VGFC, Cruvelo D'Ávila JGF, Reis AAS, Santos RS. Avaliação das internações por J09 a J018 no Brasil: 2008 a 2015, uma série histórica. Rev. Educ. Saúde 2018; 6 (1): 63-69.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Pneumonia fact sheets. Geneva: World Health Organization; 2016 [Updated September 2016] Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância

epidemiológica. 2. ed. Brasília. Ministério da Saúde; 2017. 706p. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_2.pdf

3. Marchello C, Dale AP, Thai TN, Han DS, Ebell MH. Prevalence of Atypical Pathogens in Patients With Cough and Community-Acquired Pneumonia: A Meta-Analysis. *Ann Fam Med*. 2016.14(6): 552-566.

4. Argentinean and G. Brazilian Influenza Vaccine Working, *Epidemiology and prevention*

of influenza in children in Argentina and Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 2017. 41:76.

5. Andrade AL, Minamisava R, Policena G, Cristo EB, Domingues CM, de Cunto Brandileone MC, et al. Evaluating the impact of PCV-10 on invasive pneumococcal disease in Brazil: A time-series analysis. *Hum Vaccin Immunother*. 2016. 12(2): 285-92.

6. Andrade AL, Ternes YM, Vieira MA, Moreira WG, Lamaro-Cardoso J, Kipnis A, et al. Direct effect of 10-valent conjugate pneumococcal vaccination on pneumococcal carriage in children Brazil. *PLoS One*. 2014. 9(6): e98128.

7. de Oliveira LH, Camacho LA, Coutinho ES, Martinez-Silveira MS, Carvalho AF, Ruiz-Matus C, et al. Impact and Effectiveness of 10 and 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccines on Hospitalization and Mortality in Children Aged Less than 5 Years in Latin American Countries: A Systematic Review. *PLoS One*. 2016. 11(12): e0166736.

8. Sgambatti S, Minamisava R, Bierrenbach AL, Toscano CM, Vieira MA, Policena G. et al. Early impact of 10-valent pneumococcal conjugate vaccine in childhood pneumonia hospitalizations using primary data from an active population-based surveillance. *Vaccine*. 2016. 34(5): 663-670.

9. Jimenez Trujillo I, Lopez de Andres A, Hernandez-Barrera V, Martinez-Huedo MA, de Miguel-Diez J, Jimenez-Garcia R. Decrease in the incidence and in hospital mortality of community-acquired pneumonia among

children in Spain (2001-2014). *Vaccine*, 2017. 35(30): 3733-3740.

10. von Mollendorf C, Tempia S, von Gottberg A, Meiring S, Quan V, Feldman C, et al. Estimated severe pneumococcal disease cases and deaths before and after pneumococcal conjugate vaccine introduction in children younger than 5 years of age in South Africa. *PLoS One*. 2017. 12(7): e0179905.

11. Arriola CS, Garg S, Anderson EJ, Ryan PA, George A, Zansky SM. Influenza vaccination modifies disease severity among community-dwelling adults hospitalized with influenza. *Clin Infect Dis*. 2017.

12. Blanton L, Alabi N, Mustaquim D, Taylor C, Kniss K, Kramer N, et al. Update: Influenza Activity in the United States During the 2016-17 Season and Composition of the 2017-18 Influenza Vaccine. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017. 66(25): 668-676.

13. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente nos municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência 1 julho de 2016. [citado 2017 ago 25]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/default.shtm>

14. Novaes HM, Sartori AM, Soares PC. Hospitalization rates for pneumococcal disease in Brazil, 2004 - 2006. *Rev Saude Publica*. 2011. 45(3): 539-47.

15. Wilkinson K, Wei Y, Szwajcer A, Rabbani R, Zarychanski R, Abou-Setta AM, et al. Efficacy and safety of high-dose influenza vaccine in elderly adults: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine*. 2017. 35(21): 2775-2780.

16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 178p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf

17. Andrade AL, Afonso ET, Minamisava R, Bierrenbach AL, Cristo EB, Moraes-Neto OL, et al. Direct and indirect impact of 10-valent pneumococcal conjugate vaccine introduction on pneumonia hospitalizations and economic burden in all age-groups in Brazil: A time-series analysis. *PLoS One*. 2017. 12(9): e0184204.

18. Souza DK, Peixoto SV. Descriptive study on the evolution of hospitalization costs for ambulatory care sensitive conditions in Brazil, 2000-2013. *Epidemiol Serv Saude*, 2017. 26(2): 285-294.

19. Sgambatti S, Minamisava R, Afonso ET, Toscano CM, Bierrenbach AL, Andrade AL. Appropriateness of administrative data for vaccine impact evaluation: the case of pneumonia hospitalizations and pneumococcal vaccine in Brazil. *Epidemiol Infect*, 2015. 143(2): 334-42.

20. Cui YA, Patel H, O'Neil WM, Li S, Saddier P. Pneumococcal serotype distribution: A snapshot of recent data in pediatric and adult populations around the world. *Hum Vaccin Immunother*. 2017. 13(6): 1-13