

Fisioter Bras 2020;21(6):542-8  
<https://doi.org/10.33233/fb.v21i6.3917>

## ARTIGO ORIGINAL

### Efeito da vacina contra a influenza na morbidade e mortalidade referente à pneumonia nos idosos do município de João Neiva/ES entre 2010 e 2015

### *Effect of influenza vaccine on pneumonia morbidity and mortality in the elderly in João Neiva/ES between 2010 and 2015*

Yandra Alves Prestes\*, Luziana Miossi de Jesus\*\*, Hércules Lázaro Morais Campos\*\*\*

*\*Discente do curso de Fisioterapia do Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Coari/AM, Brasil, \*\*Enfermeira formada pelo Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC), Brasil, \*\*\*Docente do curso de Fisioterapia do Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Coari/AM, Brasil*

Recebido em 31 de janeiro de 2020; aceito em 10 de outubro de 2020.

**Correspondência:** Hércules Lázaro Morais Campos, Universidade Federal do Amazonas, Estrada Coari/Mamiá, 305 Espírito Santo 69460-000 Coari AM

Yandra Alves Prestes: yprestess18@hotmail.com  
Luziana Miossi de Jesus: luzianamiossi@hotmail.com  
Hércules Lázaro Morais Campos: herculeslmc@hotmail.com

## Resumo

**Introdução:** As infecções respiratórias, particularmente a pneumonia, está entre as causas mais importantes de morbidade e mortalidade da população idosa. **Objetivos:** Avaliar o impacto das Campanhas de Vacinação contra a influenza, nas internações e óbitos em idosos por pneumonia no município de João Neiva/ES no período de 2010 a 2015. **Métodos:** Os dados utilizados foram do DATASUS, no registro de autorização de internações hospitalares (SIH), Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI). Foram incluídos apenas indivíduos  $\geq 60$  anos de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Resultados:** Os números de hospitalizações por pneumonia foram iguais a 84 casos no período de 2010 a 2015, sendo (45,2%) em idosos homens e (54,8%) mulheres. Os casos de mortalidade por pneumonia foram 17 óbitos, desses 11 ocorreram em idosos do sexo masculino e 6 na população idosa feminina. **Conclusão:** No município de João Neiva, há uma mudança discreta nos indicadores de morbidade e mortalidade em ambos os sexos, com diferentes padrões entre as faixas etárias, sugerindo impacto positivo na prevenção de internações e óbitos em idosos após a introdução da campanha de vacinação contra a influenza.

**Palavras-chave:** vacinação, idoso, pneumonia, hospitalização, mortalidade.

## Abstract

**Introduction:** Respiratory infections, particularly pneumonia, are among the most important causes of morbidity and mortality in the elderly population. **Objectives:** To evaluate the impact of Influenza Vaccination Campaigns on hospitalizations and deaths in the elderly due to pneumonia in the municipality of João Neiva/ES from 2010 to 2015. **Methods:** The data used were from DATASUS, in the hospitalization authorization register (SIH), Mortality Information System (SIM) and Information System of the National Immunization Program (SI-PNI). Only individuals  $\geq 60$  years old were included according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). **Results:** The number of hospitalizations for pneumonia was 84 cases from 2010 to 2015, being 45.2% in men and 54.8% in women. Mortality from pneumonia was 17 deaths, 11 occurred in men and 6 in female population. **Conclusion:** In the municipality of João Neiva, there is a slight change in morbidity and mortality indicators for both sexes, with different patterns between age groups, suggesting a positive impact on the prevention of hospitalizations and deaths in the elderly after the introduction of the vaccination campaign against the flu.

**Keywords:** vaccination, elderly, pneumonia, hospitalization, mortality.

## Introdução

O envelhecimento da população é considerado um fenômeno mundial. Estima-se que para o ano de 2050 a população de idosos de sessenta anos e mais será em torno de dois bilhões de pessoas, a maioria delas vivendo em países em desenvolvimento. No Brasil atualmente estima-se uma população de 17,6 milhões de idosos [1]. Assim sendo a proporção de pessoas idosas na população geral passará de 10:1 atualmente para uma projeção em 2050 de 5:1[2].

O envelhecimento da população foi em decorrência de dois processos, a taxa elevada da fecundidade no passado, observada nos anos 1950 e 1960 quando comparada à fecundidade atual e a redução da mortalidade da população idosa [3]. Devido à redução da fecundidade, modificou-se a distribuição etária da população brasileira, fazendo com que a população idosa passasse a ser um componente cada vez mais expressivo dentro da população total resultando no envelhecimento pela base. Já a diminuição da mortalidade trouxe como efeito o aumento no tempo vivido pelos idosos, isto é, alargou o topo da pirâmide, provocando o seu envelhecimento [3].

Outro fator que contribuiu para o aumento da expectativa de vida da população foi o desenvolvimento tecnológico relacionado à área da saúde [2]. Além disso, uma população mais idosa é mais predisposta a comorbidade, mais suscetível a longos períodos de internação e mais propensa a complicações, gerando demanda de serviços de saúde, que ocasionará, por vez, um grande aumento em gastos com cuidados médicos e internações hospitalares [4].

Sabe-se que as complicações das infecções respiratórias causadas pelo vírus influenza constituem importante causa de hospitalização e mortalidade entre as pessoas acima de 60 anos nas últimas décadas [5]. A complicação mais comum que ocorre é a pneumonia, que é definida como uma inflamação do parênquima pulmonar, que tem demarcação bem definida, correspondendo a um ou mais lobos pulmonares [6].

As doenças do aparelho circulatório permanecem como as principais causas de morte da população brasileira como um todo desde 1980. Foram responsáveis, em 2000, por (26,5%) do total de óbitos registrados no ano. A proporção de mortes decorrentes de neoplasias cresceu de (8,8%) para (12,3%) do total de óbitos, passando da quinta para a terceira causa de morte. Tal situação tem relação com o processo de envelhecimento da população brasileira [3].

No município de João Neiva/ES, no período de 2010 a 2015, as principais causas das internações foram doenças do aparelho circulatório e do aparelho respiratório [7].

No Brasil, a partir de 1999, o Ministério da Saúde implantou a vacinação contra Influenza para os grupos de maior risco, com o objetivo de prevenir as complicações advindas das infecções causadas por esses vírus. No primeiro ano de implantação, a população que foi beneficiada pela campanha de vacinação foi a população acima de 65 anos e, a partir do ano de 2000, para todas as pessoas acima de 60 anos [8]. Para reduzir ou prevenir as graves complicações da pneumonia no idoso, a vacinação é recomendada contra as infecções pneumocócicas e a gripe [6]. A meta é vacinar, pelo menos 80% de cada um dos grupos prioritários para a vacinação [9].

As campanhas anuais de vacinação vêm sendo consideradas como altamente bem-sucedidas, tendo em vista a adesão das populações alvo à iniciativa. No entanto, para analisar a vacinação contra Influenza e seu impacto ou a ausência deste na população de idosos brasileiros, precisam ser avaliados alguns fatores capazes de interferir na efetividade dessa intervenção [10]. Para que ocorra o impacto das campanhas vacinais, deve existir uma concordância entre as cepas vacinais e as cepas dos vírus circulantes mais prevalentes e com maior potencial de gerar epidemias em cada ano, devido a sua capacidade de mutação [2].

De acordo com o Ministério da Saúde, as cepas que compõem a vacina desde a implantação da vigilância da influenza, no ano 2000, são de fato as mais prevalentes e com maior potencial de provocar epidemias no país, podemos citar também o que podem interferir no impacto da vacinação é a resposta imunológica dos idosos e o período para a realização da campanha vacinal, pois deve ser administrada em um período que antecede o de maior circulação viral [11]. No Brasil, existe pouca informação referente ao impacto da vacina contra a Influenza nos municípios.

Este estudo pretende realizar um levantamento de dados, e realizar uma comparação das taxas de morbidade e mortalidade ocorridas devido às complicações causadas pela infecção respiratória (pneumonia) e a cobertura vacinal contra o vírus da influenza no município de João Neiva, para descrever melhor o impacto da intervenção vacinal no município, e com base nas informações levantadas, criar estratégias de saúde para programar a assistência oferecida à população idosa.

## Material e métodos

Trata-se de um estudo do tipo ecológico, com dados secundários. A população alvo constituiu-se de indivíduos do sexo masculino e feminino com faixa etária de 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos e mais residentes no município de João Neiva/ES, no período de 2010 a 2015.

Foram analisadas as internações e óbitos por pneumonia pelo Sistema Único de Saúde, no período de 2010 a 2015. Para obtenção das informações sobre o número de internações foram utilizados dados oriundos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), e registro de óbitos, por doenças atribuídas à pneumonia no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do banco de dados do DATASUS, índice de cobertura vacinal (%) expresso pela razão entre pessoas vacinadas com 60 anos e mais as informações foram obtidas no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI). Para o cálculo das taxas de internações e óbitos foram utilizados os dados populacionais do censo de 2010, para este ano, e para os demais as projeções intercensitárias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [12]. Os dados obtidos foram importados do DATASUS, Banco de Dados do Ministério da Saúde que permitiu a construção dos indicadores através do programa Tabnet. As variáveis utilizadas foram população geral do município, população da faixa etária de 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos e mais, sexo masculino e feminino, internações e óbitos gerais e por pneumonia, população idosa vacinada contra a influenza.

## Resultados

Segundo as estimativas preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVS, em 2015, o município de João Neiva tinha 17.023 habitantes, sendo 14,7% com 60 anos ou mais. Do total de homens idosos, 56,3% concentravam-se no grupo mais jovem (60 a 69 anos). Como esperado, a proporção de pessoas na faixa etária de 75 anos é maior entre as mulheres do que entre os homens

**Tabela I - População de 60 anos e mais, por sexo, segundo faixa etária Município de João Neiva/ES – 2015.**

Faixa etária	Homens			Mulheres			Total		
	Nº Abs*	% no grupo >60 anos	% da população total (%)	Nº Abs*	% no grupo >60 anos	% da população total (%)	Nº Abs*	% no grupo >60 anos	% da população total (%)
População total	8.496			8.527			17.023		
> 60 anos	1.186	100	13,9	1.328	100	15,6	2.514	100	14,7
60 a 69 anos	668	56,3	7,8	646	48,7	7,6	1.314	52,3	7,7
70 a 79 anos	286	24,1	3,4	436	32,8	5,1	722	28,7	4,2
80 anos	232	19,6	2,7	246	18,5	2,9	478	19	2,8

Fonte: IBGE (2010); \*Número absoluto

As internações hospitalares por causas gerais no período de 2010 a 2015 apresentaram um total de 6.359 da qual a média de internação da população idosa do sexo masculino foi de (41,05%) e a população do sexo feminino uma média de (33,8%). Conforme dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), as duas principais causas de morbidade na população de idosos de João Neiva foram: Doenças do Aparelho Circulatório (17,4%), Doenças do Aparelho Respiratório (13,6%). Em relação às internações por pneumonia foi um total de 84 casos no período de 2010 a 2015, sendo 38 (45,2%) em idosos do sexo masculino e 46 (54,8%) do sexo feminino respectivamente (Tabela II), a faixa etária mais sujeita a adoecer foi a população feminina acima de 80 anos e mais.

Conforme dados do SIM/ DATASUS, as três principais causas de mortalidade no município foram: Doenças do Aparelho Circulatório, Neoplasias e Doenças do Aparelho Respiratório. De 2010 a 2015, a taxa de mortalidade por causas relativas à doença do aparelho respiratório (Pneumonia) para indivíduos com 60 anos e mais em João Neiva apresentaram os seguintes dados de 13 óbitos na população masculina, 11 ocorreram em idosos do sexo masculino, correspondendo a um total de (84,6%) e de 6 óbitos na população feminina, os 6 eram idosos do sexo feminino sendo (100%) dos casos (Tabela III).

A utilização de médias para considerar o efeito da variação das taxas devido ao pequeno número de eventos mostra que a mortalidade entre homens é sempre maior do que entre as mulheres. Entretanto a população mais suscetível a mortalidade pela pneumonia é a faixa de 80 anos e mais em ambos os sexos.

**Tabela II - Internações por pneumonia na população de 60 anos e mais no município de João Neiva 2010-2015.**

Masculino				Feminino			
População geral		> 60 anos		População geral		> 60 anos	
Ano	internações	%	internações	%	internações	%	internações
2010	22	100	10	45,5	17	100	11
2011	18	100	7	38,4	10	100	6
2012	13	100	6	46,1	7	100	4
2013	17	100	6	35,3	14	100	8
2014	9	100	2	22,2	10	100	7
2015	20	100	7	35	15	100	10

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

**Tabela III - Óbitos por pneumonia na população de 60 anos e mais no município de João Neiva 2010-2015.**

Masculino				Feminino			
Óbito geral		População > 60 anos		Óbito geral		População >60 anos	
Ano	Nº óbitos	%	Nº óbitos	%	Nº óbitos	%	Nº óbitos
2010	1	100	1	100	0	100	0
2011	1	100	1	100	0	100	0
2012	4	100	4	100	1	100	1
2013	1	100	1	100	0	100	0
2014	4	100	3	75	2	100	2
2015	2	100	1	50	3	100	3

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Mortalidade (SIM).

O percentual de cobertura da vacinação contra influenza, em João Neiva, desde 2010 vem aumentando, atingindo um valor expressivo em 2015 (Tabela IV).

**Tabela IV - Vacinação contra influenza nos idosos de 60 anos e mais no município de João Neiva 2010-2015.**

Ano	População vacinada	%
2010	1.736	91,13
2011	1.740	91,34
2012	1.778	86,65
2013	1.861	90,25
2014	1.811	87,83
2015	2.168	93,26

Fonte: SI-PNI - Sistema de Informação do Programa de Imunização.

## Discussão

Devido à utilização de uma base de dados secundários oriunda dos serviços de saúde, como Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), e registro de óbitos, por doenças atribuídas à pneumonia no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), apontam-se algumas limitações como: a dificuldade de se trabalhar com um banco de dados que copiam grandes números de informação e da dificuldade para obtenção de informações atualizadas, a possibilidade de emissão de mais de uma Autorização de Internação Hospitalar (AIH) para o mesmo paciente, no caso do SIH não são incluídas as internações hospitalares da rede particular de saúde. Em relação às informações do SIM o preenchimento dos atestados de óbitos nem sempre correspondem aos verdadeiros fatos ocorridos, prejudicando o levantamento dos dados, pois as estatísticas de mortalidade constituem uma ferramenta de grande valor em administração sanitária, demográfica e epidemiologia adquirida do banco de dados do DATASUS [13].

O estudo ecológico tem uma metodologia que não considera o dado de modo individual, por isso não constitui uma tarefa simples para se investigar a relação entre vacinação contra a influenza e mortalidade e morbidade por Doenças do Aparelho Respiratório [14].

O estudo de morbidade hospitalar no município de João Neiva, no período de 2010 a 2015, demonstrou um total de 6.359 com uma porcentagem de internação da população idosa do sexo masculino de 41,05% e do sexo feminino 33,8%. Conforme dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), as duas principais causas de morbidade na população de idosos de João Neiva foram: Doenças do Aparelho Circulatório (17,4%), Doenças do Aparelho Respiratório (13,6%). Em relação às internações por pneumonia foi um total de 84 casos no período de 2010 a 2015, sendo 38 (45,2%) em idosos do sexo masculino e 46 (54,8%) do sexo feminino respectivamente, a faixa etária mais sujeita a adoecer foi a população feminina acima de 80 anos e mais.

Segundo estudos realizados, mulheres da faixa etária de 80 anos são as que apresentam maiores índices de internações, devido a vários determinantes que podem estar associados a essa situação como a maior susceptibilidade imunológica, cobertura vacinal baixa e a relação referente à resposta imunológica à vacina contra a influenza [15].

De forma geral, verificou uma pequena queda nas ocorrências de mortalidade e morbidade por pneumonia na população idosa do município de João Neiva. A taxa de internação de 2010 foi de 1,39 para cada 100 idosos, em 2015 essa taxa foi de 1,01 a cada 100. Em relação ao sexo masculino, a taxa de internação por pneumonia se manteve de 1 para cada 100 idosos em 2010 e 1 a cada 100 em 2015. Não foi observada uma diminuição e nem aumento da taxa de internação hospitalar, no sexo feminino ocorreu uma diminuição de 1,41 para cada 100 idosas em 2010 e a taxa de 2015 foi de 1,2 para cada 100 idosas. A taxa de internação por pneumonia na faixa de 80 anos e mais foi de 2,35 internações para cada 100 idosos em 2010 e uma taxa de 2,14 para cada 100 idosos no ano de 2015.

Vale ressaltar que a vacina contra a influenza é um dos recursos disponível para a prevenção da influenza e suas complicações [16], pois apesar de não ter ocorrido uma diminuição significativa das internações por pneumonia percebe-se que não ocorreu aumento das taxas de internações.

Segundo o Informe Técnico do Ministério da Saúde, alguns estudos demonstram que a vacinação tem um resultado positivo, pois pode reduzir entre 32% a 45% o número de hospitalizações por pneumonia [17]

A taxa de mortalidade no período de 2010 a 2015 por causas relativas à doença do aparelho respiratório (Pneumonia) em idosos na cidade de João Neiva foi de 19 óbitos no total, sendo 13 óbitos na população masculina e de 6 óbitos na população feminina.

A utilização de médias para considerar o efeito da variação das taxas devido ao pequeno número de eventos mostra que a mortalidade entre homens é sempre maior do que entre as mulheres. Entretanto, a população mais suscetível à mortalidade assim como a morbidade pela pneumonia e a faixa de 80 anos e mais em ambos os sexos.

A principal estratégia para reduzir a morbimortalidade por doenças respiratórias nas pessoas acima de 60 anos de idade é o alcance de cobertura mínima de 80% da meta pactuada pelo Ministério da Saúde. O município de João Neiva sempre atingiu as metas em 2010: (91,13%), 2011: (91,34%), 2012: (86,65%), 2013: (90,25%), 2014: (87,83%), 2015: (93,26%) [18,19].

Inúmeros fatores podem estar associados à efetividade de uma estratégia de vacinação contra influenza. Entre eles, podemos destacar a cobertura vacinal, a coincidência entre os subtipos circulantes na população e aqueles incluídos na composição da vacina, com isso evitando as complicações causadas pela pneumonia [20]. Diferentes estudos já evidenciaram redução significativa do risco de internação por pneumonia e por gripe e a taxa de mortalidade em idosos, diante disso, observamos que alguns grupos obtêm maiores vantagens com a vacinação [21]. Mas há pesquisas que comprovam o contrário, segundo Heidemann *et al.* [5], o estudo observacional tipo caso-controle realizado com 133 idosos vacinados e 133 não vacinados residentes em Tubatão/SC, no ano 2010, demonstrou que as taxas de morbidade e mortalidade se mostraram semelhantes nos dois grupos.

Outras ações podem complementar as campanhas de vacinação contra a influenza, tais como a introdução da vacina Pneumocócica para prevenir doenças causadas pela bactéria *Streptococcus pneumoniae*, já que é uma das principais causas de morbimortalidade no mundo, em todas as faixas etárias, principalmente os idosos que pertence ao grupo mais propenso para complicações e mortalidade por doenças pneumocócica [22].

Essa vacina poderia ser disponibilizada para toda população idosa dos municípios e não apenas para os acamados ou pacientes com laudo médico de especialistas, pois nem todo o

idoso tem condições de consultar um pneumologista e nem há oferta suficiente do atendimento desse profissional para uma avaliação.

### Conclusão

A partir dos indicadores de morbidade e mortalidade hospitalar estudados, além do impacto positivo da intervenção vacinal na redução das internações de idosos por pneumonia, foi permitido observar diferenças no comportamento das internações hospitalares entre sexo e faixa etária dos idosos.

Esse fato pode estar relacionado, de um lado, a fatores inevitáveis como cepa viral circulante, fatores climáticos, e da qualidade de assistência à saúde e dos recursos oferecidos. O resultado deste estudo demonstrou que no município de João Neiva a vacina contra a influenza tem contribuído para redução mesmo que discreta nas internações e óbitos por pneumonia em idosos acima de 60 anos.

O estudo demonstrou a importância das ações em saúde pública, como, por exemplo, as campanhas de vacinação que podem e devem servir de subsídio à formulação e à implantação de ações capazes de ocasionar mudanças favoráveis à vida dos idosos.

### Referências

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. Caderno de Atenção Básica – nº 19. Brasília, 2006.
2. Secretaria Estadual de Saúde. Diretrizes Clínicas Saúde da Pessoa Idosa. Espírito Santo, 2008.
3. Camarano AA. Os novos idosos brasileiros muito além dos 60? Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); p.604; Rio de Janeiro; 2004. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/Arg\\_29\\_Livro\\_Completo.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/Arg_29_Livro_Completo.pdf)
4. Filho AIL, Matos DL, Giatti L, Afradique ME, Peixoto SV, Lima-Costa MF. Causas de internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde* 2004;13(4):229-38. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742004000400005>
5. Heidemann LR, Trevisol FS, Machado DFGP, Martins T, Trevisol DJ, Sandin GR. Comparação da morbimortalidade entre idosos vacinados e não vacinados contra influenza. *Rev Bras Clin Med São Paulo* 2013;11(1):12-6.
6. Smeltzer SC, Bare BG. Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico cirúrgica. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
7. DATASUS. Informações em saúde/Indicadores de saúde/Indicadores de dados básicos. [citado 2017 Fev 26]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
8. Campagna AS, Duarte EC, Daufenbach LZ, Dourado I. Tendência da mortalidade por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil e evidências de plausibilidade de impacto da vacinação, 1992 – 2005. *Epidemiol Serv Saúde* 2014;23(1):21-31.
9. Ministério da Saúde. Informe técnico: Campanha nacional de vacinação contra a influenza. Brasília; abril 2016. Disponível em: [http://sbim.org.br/images/files/informe\\_cp\\_influenza-11\\_03\\_2016\\_final.pdf](http://sbim.org.br/images/files/informe_cp_influenza-11_03_2016_final.pdf)
10. Daufenbach LZ, Duarte EC, Carmo EH, Campagna AS, Santos CAST. Impacto da vacinação contra a influenza na morbidade hospitalar por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2014;23(1). <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000100002>
11. Guia de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica (GVE). [citado 2017 Mar 6]. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6385405/4170293/GUIADEV2016.pdf>
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de Indicadores Sociais 2010. [citado 2017 Fev 26]. Disponível: <http://www.ibge.gov.br/>.
13. Staque CO, Cordeiro JA, Cury PM. Avaliação dos erros ou falhas de preenchimento dos atestados de óbito feitos pelos clínicos e pelos patologistas. *J Bras Patol Med Lab* 2003;39(4):361-4. <https://doi.org/10.1590/S1676-24442003000400014>
14. Nieiro MBP, Alencar GP, Bergamaschi DP. Morbi-mortalidade por doenças do aparelho respiratório em idosos antes e após a introdução da vacina contra influenza município de Cubatão, São Paulo, 1999-2005. *São Paulo em Perspectiva* 2008;22(2):46-54.

15. Francisco PMSB, Donalisio MR, Latorre MRDO. Internações por doenças respiratórias em idosos e a intervenção vacinal contra influenza no Estado de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol* 2004;7(2):220-7. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2004000200011>
16. Silveira AJ F, Peres KG. Impacto da vacina contra a influenza nas internações hospitalares de idosos. [https://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/tcc/Impacto\\_da\\_vacina\\_contra\\_a\\_influenza\\_nas\\_internacoes\\_hospitalares\\_de\\_idosos.pdf](https://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/tcc/Impacto_da_vacina_contra_a_influenza_nas_internacoes_hospitalares_de_idosos.pdf)
17. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe técnico 19ª Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
18. DATASUS. Ministério da Saúde. Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. [citado 2017 Mar 1]. Disponível em: <http://pni.datasus.gov.br/>
19. DATASUS. Ministério da Saúde. Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. [citado 2017 Mar 1]. Disponível: <http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf>
20. Luna EJA, Gattás VL, Campos SRSLC. Efetividade da estratégia brasileira de vacinação contra influenza: uma revisão sistemática. *Epidemiol Serv Saúde* 2014;23(3):559-75. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000300020>
21. Dip RM, Cabrera MAS. Vacinação contra a gripe como estratégia de promoção de saúde em idosos. *Geriatrics e Gerontologia* 2008;2(2):81-85
22. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Guia de Vacinação 2013/14. [citado 2017 Jun 6]. Disponível: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/guia-de-vacinas.pdf>