



Vigilância Sanitária em Debate:  
Sociedade, Ciência & Tecnologia

E-ISSN: 2317-269X

[visaemdebate@incqs.fiocruz.br](mailto:visaemdebate@incqs.fiocruz.br)

Instituto Nacional de Controle e  
Qualidade em Saúde  
Brasil

de Oliveira, Edmilson; Bellucci Júnior, José Aparecido; Inoue, Kelly Cristina; Misue  
Matsuda, Laura

Análise do custo parcial com vacina para prevenção da Influenza A (H1N1)  
Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia, vol. 2, núm. 2, mayo,  
2014, pp. 53-59  
Instituto Nacional de Controle e Qualidade em Saúde

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570561860008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## ARTIGO

## Análise do custo parcial com vacina para prevenção da Influenza A (H1N1) Analysis of partial cost with vaccine for prevention of Influenza A (H1N1)

**Edmilson de Oliveira**

Universidade Estadual de  
Maringá (UEM), Maringá,  
PR, Brasil

E-mail: edoliveiralucena@gmail.com

**José Aparecido Bellucci  
Júnior**

Universidade Estadual de  
Maringá (UEM), Maringá,  
PR, Brasil

**Kelly Cristina Inoue**

Universidade Estadual de  
Maringá (UEM), Maringá,  
PR, Brasil

**Laura Misue Matsuda**

Universidade Estadual de  
Maringá (UEM), Maringá,  
PR, Brasil

### RESUMO

Estudo que teve como objetivo identificar o custo parcial da vacina contra o vírus Influenza A (H1N1), na cidade de Londrina-PR, no ano de 2012. Utilizou-se como fonte de dados os documentos contidos na Avaliação do Programa de Imunização e também do DATASUS. O custo parcial da vacina foi calculado a partir do produto, do preço unitário da vacina e da quantidade de doses administradas, com base na moeda nacional (Reais). Constatou-se que o custo total da vacina foi de R\$ 870.097,90, equivalente a 122.549 doses unitárias. Dessas, o maior consumo foi entre os idosos e crianças menores de dois anos, que totalizou R\$ 533.366,20. Para vacinar toda a população de Londrina-PR seriam necessários R\$ 3.597.577,10. Concluiu-se que a vacina disponibilizada para o município, em 2012, foi suficiente para imunizar toda a população de Londrina, definida pelo Ministério da Saúde e também para aquelas denominadas de alto risco. O número de vacinas destinadas às crianças menores de dois anos e aos profissionais de saúde excedeu o número de indivíduos destas populações identificadas na cidade, e o impacto financeiro da vacinação global seria mínimo no orçamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vacinas Contra Influenza; Custos de Cuidados de Saúde; Custos de Medicamentos; Custos e Análise de Custo

### ABSTRACT

This paper aimed to identify the partial cost of the vaccine against Influenza A (H1N1) in Londrina, during the year 2012. The documents contained in the Evaluation of Immunization Program and also from DATASUS were used as a data source. The partial cost of the vaccine was calculated taking from the product of the unit price and quantity of vaccine doses administered, based on national currency (Real). We realized that the total cost of the vaccine was R\$ 870,097.90, equivalent to 122,549 unit doses. The highest consumption was between the elderly and children under two years, which totaled R\$ 533.366,20. To vaccinate the entire population of Londrina-PR would be necessary an amount of R\$ 3.597.577,10. It was concluded that the vaccine available to the city in 2012 was sufficient to immunize the entire population of Londrina, defined by the Ministry of Health and also for those categories labeled high risk. The number of vaccine administered in children under two years and health professionals has exceeded the number of individuals of these populations identified in the city, and that the overall financial impact of vaccination would be minimal budget.

**KEYWORDS:** Influenza Vaccines; Health Care Costs; Drug Costs; Costs and Cost Analysis



## Introdução

O reconhecimento dos custos da vacina contra a infecção causada pela Influenza sinaliza à importância epidemiológica que é conferida a este vírus, em uma determinada área geográfica. Além disso, informações a respeito podem auxiliar na compreensão do quanto o referido vírus afeta os cofres públicos e a sociedade sob o ponto de vista econômico.

A Influenza é representada por uma infecção viral que afeta principalmente as vias aéreas superiores, e ocasionalmente os pulmões, caracterizando-se por sintomas gripais como hipertermia, mialgia, cefaleia, mal-estar intenso, tosse não produtiva e coriza, por aproximadamente sete dias<sup>1-3</sup>. Na maioria das pessoas, a infecção é autolimitada e não requer tratamento médico; entretanto, durante os anos de pandemia novas cepas da Influenza têm capacidade para causar doença grave e morte em escala mundial<sup>2</sup>.

A exemplo da premissa anterior, em 1918 a pandemia causada pela Influenza A (H1N1) acarretou aproximadamente 50 milhões de óbitos no mundo<sup>2,3</sup>. Desde então, descendentes diretos desse vírus foram responsáveis pela origem das epidemias de 1947 (H1N1), 1951 (H1N1), 1997 (H3N2) e 2003 (H3N2), além de novas pandemias, como as que ocorreram em 1957 (H2N2), 1968 (H3N2) e, recentemente, em 2009 (H1N1)<sup>4</sup>.

A Influenza A (H1N1) de 2009 foi inicialmente identificada no México, no mês de março e, em 11 de junho desse mesmo ano a Organização Mundial de Saúde declarou-a como pandêmica, devido à sua alta transmissibilidade entre humanos, de forma sustentada, afetando quatro continentes<sup>4</sup>. O fim dessa pandemia ocorreu em 10 de agosto de 2010, quando o vírus passou a estabelecer um padrão semelhante ao da gripe sazonal<sup>6</sup>, após ocasionar mais de 18.449 mortes, em mais de 214 países e territórios marinhos<sup>5</sup>.

O Brasil foi um dos países comprometidos pela Influenza A (H1N1) pandêmica de 2009, totalizando 44.544 casos confirmados e 2.051 óbitos no final desse mesmo ano, cuja incidência foi maior nas regiões Sul e Sudeste, com predomínio de infecção entre crianças de zero a dois anos de idade e, também, entre adultos com 20 até 29 anos<sup>1</sup>.

Como consequência, a referida pandemia causou grande impacto sobre a economia dos países afetados. Nesse contexto, o período de internação de pacientes com Influenza A (H1N1) variou de 5 a 15 dias<sup>7-9</sup>, refletindo em custos de cuidados de saúde adicionais, tanto para o sistema de saúde como para a economia de forma geral, devido à perda de produtividade dos indivíduos infectados.

No Brasil, na cidade de Londrina-PR, um estudo que analisou os custos de pacientes internados com Influenza A (H1N1), os quais permaneceram hospitalizados em média por 14,2 dias, constatou que o custo médio foi de R\$ 21.141,42 por paciente internado. Com isso, a internação de oito pacientes com Influenza A (H1N1) chegou ao custo total de R\$ 169.131,33<sup>10</sup>.

Além de consumir recursos em saúde, à infecção por Influenza A (H1N1) também eleva os custos do sistema como um todo. Nesse sentido, uma estimativa realizada na Noruega

mostrou que durante uma pandemia por esse vírus, o impacto econômico pode ultrapassar US\$ 800.000.000<sup>11</sup>, comprometendo o desenvolvimento econômico do país.

Corroborando com a premissa anterior a análise econômica realizada no México, a qual mostrou que a perda financeira do país, causada pela Influenza A (H1N1) nos primeiros quatro meses de 2009, chegou a US\$ 1.681.000.000<sup>12</sup>. Na Espanha, entre janeiro de 2009 e março de 2010, o impacto econômico sobre os serviços de saúde dos casos confirmados de Influenza A (H1N1) atingiu € 144.773.577,00; esse valor foi elevado em mais € 256.530.812,00 para os cofres públicos, quando considerados os custos sociais decorrentes do absenteísmo nos indivíduos acometidos<sup>13</sup>.

Os custos de cuidados de saúde elevados e a rápida propagação da Influenza A (H1N1) por todo o mundo estimularam investimentos para o desenvolvimento e a disponibilização de vacina específica contra este vírus. Nesse cenário, estabeleceu-se como prioritária a imunização de profissionais de saúde de diversos países, com vistas à proteção da infraestrutura para o atendimento em saúde<sup>5</sup>.

No Brasil, as campanhas nacionais de vacinação contra a Influenza têm conferido proteção contra o vírus da Influenza A (H1N1) desde a pandemia de 2009. A partir de então, a estratégia de imunização tem se pautado na meta de 80% de cobertura vacinal de grupos específicos, os quais têm sido representados por idosos; trabalhadores de saúde; crianças com idade entre seis meses e menores de dois anos; gestantes; povos indígenas; e, por fim, a população prisional, incluída a partir de 2012<sup>3</sup>.

Ressalta-se que a vacina contra a Influenza A (H1N1) tem se mostrado custo-efetiva. Desse modo, estimativa econômica realizada nos Estados Unidos da América (EUA), aponta que, diante de uma taxa de exposição presumida em 21%, estimou-se uma perda econômica de US\$ 5.000,00 a US\$ 18.000,00 por anos de vida ajustada por qualidade (QALY)<sup>14</sup>.

Devido ao aumento da procura por serviços de saúde, que é agravado pelos recursos limitados e pela ampliação das ações de saúde, torna-se necessário adotar um sistema de análise de custos que garanta a qualidade e a eficiência na alocação dos recursos disponíveis<sup>15</sup>. Nessa ótica, a justificativa deste estudo se pauta no fato de que a realização de pesquisas com o escopo de analisar os custos das ações de prevenção da Influenza A (H1N1), por meio da vacina, pode contribuir para a redução do desperdício e redirecionar os investimentos para o seu combate e para outras áreas onde também se façam necessários.

Diante do exposto e para direcionar o presente estudo considerou-se a seguinte questão de pesquisa: Qual foi o custo investido em vacinas para a população de Londrina-PR? Para responder essa questão, esta investigação tem por objetivo identificar o custo parcial da vacina contra o vírus da Influenza A (H1N1) na cidade de Londrina-PR, Brasil, no ano de 2012.



## Método

Pesquisa documental de abordagem quantitativa, do tipo avaliação econômica parcial, com enfoque no custo direto da vacina contra a Influenza A (H1N1) na cidade de Londrina-PR, em 2012.

Como custo direto se entende os custos diretamente ligados ao produto ou serviço prestado, na sua análise não se faz necessário utilizar metodologia de rateio com a produção, transporte, acondicionamento, pessoal, materiais, etc<sup>15</sup>, e ao analisar o custo de uma única intervenção de saúde considera-se análise parcial<sup>16</sup>.

A população estudada compreendeu 122.549 indivíduos que receberam a vacina contra Influenza A (H1N1) e residiam na cidade de Londrina, sede da 17ª Regional de Saúde do Estado do Paraná e centro de referência para o atendimento de 21 municípios.

Londrina possui 506.701 habitantes. Destes, 243.059 são pessoas do sexo masculino; 263.642 são do sexo feminino; 81.475 são crianças<sup>17</sup>, sendo que 19.095 delas possuem de zero a dois anos de idade<sup>18</sup>; 56.776 são adolescentes<sup>17,19</sup>; 303.974 são adultos e; 64.476 são idosos<sup>17,20</sup>.

A coleta de dados se pautou nas seguintes informações disponibilizadas pelo Serviço de Vigilância Sanitária do município: a) Custo unitário da vacina contra Influenza A (H1N1); b) Número de doses administradas; c) Número de doses por grupos prioritários e de expansão; e d) Total de trabalhadores de saúde.

Os dados foram compilados em uma tabela do *Microsoft Word 2007*, e o valor unitário médio da vacina foi calculado em R\$ 7,10, a partir dos valores pagos pelo Estado para a aquisição da vacina de dose unitária (R\$ 6,51) e multidoses (R\$ 7,69). Em seguida, para identificar o custo direto total, bem como por grupos prioritários e de expansão, considerou-se<sup>21</sup> *preço unitário da vacina (R\$) X n° de vacinas administradas*.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá, com CAAE n° 14327913.6.0000.0104 e Parecer n° 256.634.

## Resultados e Discussão

Na cidade de Londrina-PR, em 2012, foram vacinados contra Influenza A (H1N1) 122.549 indivíduos, cuja distribuição das doses está apresentada na Tabela 1.

No período em estudo, os investimentos no setor saúde, foram de R\$ 381.776.683,49<sup>22</sup>; desse total, estima-se que R\$ 870.097,80 foram destinados exclusivamente para a aquisição de vacinas contra a Influenza A (H1N1), como se vê na Tabela 1.

O custo direto da vacina contra a Influenza na estratégia de vacinação de 2012 em Londrina-PR foi estimado em R\$ 653.093,50 para os grupos prioritários e R\$ 217.004,40 para os grupos de expansão (Tabela 1). Mesmo que fossem adicionados os custos com divulgação da campanha de vacinação, transporte e também os insumos necessários à administração das vacinas<sup>3</sup>, esse resultado ainda poderia gerar economia ao sistema de saúde se fossem considerados os custos terapêuticos e o impacto econômico da infecção por Influenza A (H1N1), como dito anteriormente<sup>10-12</sup>, pois para realizar a cobertura vacinal de toda a população de Londrina-PR, o custo direto com a referida vacina seria de R\$ 3.597.577,10.

A imunização contra a Influenza A (H1N1) em Londrina-PR superou a expectativa de vacinar apenas a população-alvo, visto que a vacinação foi expandida para outros indivíduos em situação de risco. Nesse contexto, ao se considerar toda população do município<sup>17,19,20</sup>, a cobertura vacinal por faixa etária foi de 41,7% entre as crianças; 5,6% entre os adolescentes; 4,7% entre os adultos e; 84% entre os idosos, o que representou, aproximadamente, 29,2% de seus habitantes.

Considerando-se a meta de 80% da população-alvo<sup>3</sup>, nesse estudo foi possível constatar que a imunização contra a Influenza A (H1N1) na cidade de Londrina-PR superou a expectativa do Ministério da Saúde, especialmente entre as crianças menores de dois anos, os idosos e os trabalhadores de saúde.

**Tabela 1.** Distribuição das doses de vacina contra Influenza A (H1N1), de acordo com a faixa etária e grupos prioritários. Londrina-PR, 2012.

| GRUPOS                   | Doses de vacina |      | Custo direto (R\$)* |
|--------------------------|-----------------|------|---------------------|
|                          | N               | %    |                     |
| Prioritários**           |                 |      |                     |
| Idosos                   | 54.170          | 44,2 | 384.607,00          |
| Trabalhadores de saúde   | 10.998          | 9    | 78.085,80           |
| Crianças (até dois anos) | 20.952          | 17,1 | 148.759,20          |
| Gestantes                | 4.337           | 3,5  | 30.792,70           |
| Indígenas                | 1.528           | 1,2  | 10.848,80           |
| Expansão***              |                 |      |                     |
| 3 a 8 anos               | 10.932          | 8,9  | 77.617,20           |
| 9 a 12 anos              | 2.123           | 1,7  | 15.073,30           |
| 13 a 19 anos             | 3.213           | 2,6  | 22.812,30           |
| 20 a 59 anos             | 14.296          | 11,7 | 101.501,60          |
| Total                    | 122.549         | 100  | 870.097,90          |

\*Custo direto estimado a partir do preço médio unitário para aquisição da vacina. \*\*Não constam registros sobre vacinação da população prisional no ano de 2012. \*\*\*Expansão da vacinação para crianças até cinco anos e pessoas com risco acrescido para infecção por Influenza A (H1N1).



Entre os grupos prioritários, chama a atenção o fato de a cobertura vacinal ter sido de 106% entre as crianças menores de dois anos de idade<sup>18</sup>.

Exceder a cobertura global entre as crianças com até dois anos, pode significar um dado importante e necessário se relacionado à preocupação por parte dos gestores, dos profissionais de saúde e dos pais em proteger seus respectivos filhos contra a Influenza A. Isso provavelmente ocorreu devido à ampla divulgação sobre a Influenza A (H1N1) pandêmica, nos mais diferentes veículos de informação e, também, ao empenho dos órgãos oficiais e dos profissionais de saúde em disseminar orientações quanto às estratégias preventivas contra esse vírus.

Sabe-se que, a vacinação contra a Influenza em crianças tem sido instituída como estratégia de Saúde Pública desde 2004, com o estabelecimento do Calendário Básico de Vacinação da Criança<sup>23</sup>, e continua sendo foco de preocupação após a pandemia pelo vírus da Influenza A (H1N1) de 2009. Isso porque a infecção pelo vírus da Influenza A em crianças se associa à presença de sintomas graves e alto índice de mortalidade<sup>24</sup>, pois há dificuldade de soroconversão<sup>3</sup> para conferir proteção contra essa doença por ausência de exposição prévia ao agente infeccioso e imaturidade do sistema imunológico<sup>25</sup>. Com base nisso, certamente investir em vacinas para as crianças é uma ação preventiva de saúde pública, pois diminui a incidência de infecção por Influenza A e limita a ocorrência de sintomas e complicações mais graves.

Sabe-se que, no Brasil, o número de óbitos relacionados à Influenza A em todas as faixas etárias é em torno de 35.991 mortes por ano e, em crianças, isso representa 13,3% desta taxa de mortalidade<sup>26</sup>. Ademais, a infecção por esse agente é responsável pelo alto consumo de recursos de saúde, com uma média anual de internações de 858.507 e 499,5 entre crianças, por mil habitantes<sup>26</sup>. Desse modo, é possível afirmar que a vacinação contra a Influenza A nessa população contribui sobremaneira para a diminuição da utilização dos serviços de saúde e, consequentemente, para a geração de economia para o sistema.

Estudos que investigaram o custo com vacinas contra Influenza A em crianças mostraram que a vacinação gera economia para o sistema de saúde. A exemplo disso, na Colômbia o impacto econômico da vacinação para Influenza A em crianças menores de dois anos gerou economia de US\$ 1.900,00 a US\$ 2.967,00 por mortes evitadas<sup>25</sup>.

Outro grupo prioritário que se destacou foi o de idosos, os quais foram responsáveis pelo maior consumo de vacinas e, consequentemente, pelo custo direto destas quando comparado aos demais grupos (Tabela 1). Apesar de a cobertura vacinal desse grupo ter sido menor do que entre crianças de dois anos, esse resultado ainda coaduna com a proposta de imunização contra a Influenza A (H1N1) do Ministério da Saúde<sup>3</sup>, por ter atingido 86% desta população.

A preocupação com a imunização de idosos contra a Influenza remonta uma parceria com o Programa Nacional de Imunização desde 1999, em razão de este grupo etário apresentar maior risco de adoecer e morrer em decorrência da gripe e da pneumonia, que são patologias

imunopreveníveis<sup>26</sup>. Apesar disso, ainda não se atingiu a vacinação global nessa faixa etária.

Em relação à cobertura vacinal, no ano de 2010, entre os 496 municípios gaúchos apenas 242 (49%) atingiram a meta de vacinar 80% dos idosos. Como consequência, nos municípios que não alcançaram tal meta, a taxa de mortalidade se elevou de 4,5 para 5,2 mortes por mil idosos<sup>28</sup>.

Um estudo realizado em Taguatinga-DF com idosos identificou que apenas 42,1% de um total de 96 idosos acreditavam que a imunização poderia lhes proteger contra a Influenza<sup>29</sup>. De outro modo, uma pesquisa de abordagem qualitativa, realizada com 30 idosos em Petrolina-PB, constatou que esses justificavam a não adesão à vacinação contra a Influenza pelo medo da reação vacinal e da morte<sup>30</sup>.

Percebe-se que a baixa adesão dos idosos às campanhas de vacinação relaciona-se com a concepção equivocada sobre a efetividade da vacina e, por isso, é necessário que as ações de saúde se aliem ao fornecimento de informações de modo a conscientizá-los da importância da vacina contra Influenza A (H1N1).

As informações antes mencionadas são importantes também para a compreensão de o quanto os idosos podem elevar os custos dos serviços de saúde, já que nem todos são vacinados anualmente contra a Influenza. Nesse sentido, pesquisa brasileira apontou que, no período de 1992 a 2006, os idosos foram responsáveis por 4.361.370 internações, todas relacionadas à infecção por Influenza, com elevação do coeficiente de morbidade hospitalar proporcional ao aumento da faixa etária dos pacientes<sup>26</sup>.

Os idosos, de modo geral, apresentam maior necessidade de uso de serviços de saúde e seus respectivos recursos, nos diferentes níveis de atenção, do que outras populações. Somado a isso, é preciso considerar a transição demográfica, com a inversão da pirâmide etária no país, o que pressupõe a necessidade de reais investimentos para a prevenção de doenças, inclusive a infecção desencadeada pela Influenza A (H1N1).

Em relação aos idosos, a importância em vaciná-los está em reduzir o número de casos de infecção pelo vírus da Influenza A (H1N1), que consiste num agente importante para o adoecimento dessa população. Além disso, a vacinação contra a Influenza A nessa população, é importante para que haja redução dos custos assistenciais, viabilizados por meio da redução da taxa de internação e do ônus decorrente do processo terapêutico empregado no tratamento da gripe e das pneumonias associadas.

Dentre os grupos prioritários, além das crianças e dos idosos, também se destacaram os trabalhadores de saúde, por serem os indivíduos que consumiram o terceiro maior número de vacina contra Influenza A (H1N1) e, portanto, o terceiro maior custo direto, comparado aos demais (Tabela 1).

Apesar de o grupo de trabalhadores ter acarretado em um custo direto menor para a aquisição de vacinas quando comparado aos grupos de crianças até dois anos e idosos, a cobertura vacinal se apresentou muito mais elevada do que esses. Afinal, foram imunizados 10.998 trabalhadores de saúde, de um total de 8.674 indivíduos (dados não mostrados), atingindo-se uma cobertura vacinal de 165,6%.



Exceder à cobertura vacinal é um resultado que corrobora com os achados do estudo realizado em Maringá-PR, o qual constatou que a cobertura vacinal nos trabalhadores de saúde foi de 388,6%<sup>31</sup>. Esse tipo de situação remete-se a problemas relacionados à confiabilidade dos dados ou, provavelmente, à inclusão de outros profissionais da área hospitalar como sendo trabalhadores de saúde, o que, consequentemente, gera custos adicionais com a vacinação dessa população.

É importante que todos os profissionais de saúde que atuam sob risco de infecção por Influenza A (H1N1) sejam vacinados para garantir a manutenção da infraestrutura para o atendimento em saúde, como dito anteriormente<sup>4</sup>. Contudo, os resultados da presente pesquisa sinalizam para a necessidade de investigações acuradas sobre os registros e os indivíduos que recebem a vacina, porque ultrapassar a vacinação global pode comprometer estratégias futuras de saúde pública, com prejuízos para toda a população.

Em contrapartida, reconhece-se que a ausência no trabalho dos profissionais de saúde pode comprometer a assistência à saúde da população e causar ônus para o sistema de saúde. A exemplo disso, alguns resultados de um estudo realizado em um hospital de São Paulo-SP que analisou o impacto de doenças semelhantes à gripe durante o surto de Influenza A (H1N1) no ano de 2009, identificaram que o número de licenças médicas aumentou de 96 em 2008, para 884 em 2009, e os custos durante os meses de maio a outubro com absenteísmos foram de R\$ 798.051,87<sup>32</sup>.

Sabe-se que os trabalhadores de saúde são os principais agentes responsáveis pela promoção, prevenção, tratamento e reabilitação da saúde da população e que, por permanecerem em contato por longo período com indivíduos infectados pelo vírus da Influenza A (H1N1), fazem parte do grupo de risco para adquirir a infecção. Sendo assim, a vacinação dos trabalhadores de saúde parece ser uma medida segura que reduz o absenteísmo, os custos com licenças médicas e também com a manutenção de profissionais para a assistência à saúde da população.

Destaca-se que no período em estudo, não foi constatado registro de caso de óbito entre os profissionais de saúde atribuído ao vírus da Influenza A (H1N1). Esse dado é relevante porque pode ser uma prova de que a imunização para essa população, no município em foco, foi eficiente.

Diante do exposto considera-se que a vacina contra Influenza A (H1N1) é uma estratégia preventiva que gera benefício socioeconômico para a sociedade e ganhos para a saúde dos indivíduos. Sendo assim, as medidas preventivas devem ser ampliadas nas ações de saúde pública, visto que o investimento em vacina contra Influenza A (H1N1) reduz os custos com medicamentos, consultas e hospitalizações.

## Conclusão

O custo direto total estimado para compra das vacinas contra Influenza A (H1N1), em Londrina-PR, em 2012, foi de R\$ 870.097,90; o que viabilizou a imunização de 122.549

pessoas. Dentre essas, o maior consumo foi entre os idosos, as crianças e os trabalhadores de saúde, respectivamente.

Os idosos e as crianças entre seis meses até dois anos de idade pertencem a grupos reconhecidos como de risco para infecção e complicações mais graves pela Influenza A; por isso, têm sido beneficiados com campanhas de vacinação anuais, antes mesmo da pandemia pela Influenza A (H1N1) de 2009. Apesar de esses grupos terem superado a meta de vacinação de 80%, ainda existem muitos idosos que não são imunizados e podem elevar os custos assistenciais em decorrência de uma síndrome gripal aguda grave, causada pelo vírus da Influenza A (H1N1).

Quanto aos trabalhadores de saúde, estes superaram a cobertura vacinal, atingindo a marca de 165,6% no município de Londrina-PR em 2012. Entretanto, é importante destacar a necessidade de maior rigor no monitoramento e controle dos recursos destinados a esse grupo, para se evitar desperdício de recursos que poderiam ser redirecionados ou investidos em outras áreas que também se façam necessários.

Considera-se que este é um estudo a ser ampliado, uma vez que realizou uma análise econômica parcial, abordando o custo direto com a vacina contra Influenza A (H1N1). Não obstante, conhecer o custo direto com a vacina e identificar o impacto financeiro na economia e no sistema de saúde é uma ferramenta que pode ser utilizada por gestores do serviço de saúde para planejar e alocar melhor os recursos utilizados.

A limitação do estudo relaciona-se aos dados que, por se tratar de um estudo retrospectivo, o qual depende de informações registradas de forma sistematizada e completa, não obteve todos os dados necessários para realizar o cálculo da cobertura vacinal em todos os indivíduos do grupo prioritário, permitindo avaliar a cobertura vacinal apenas nas crianças, nos idosos e nos trabalhadores de saúde.

Dado ao fato de os números de estudos que abordam a análise de custo em saúde, necessitarem de maior incremento, recomenda-se aos profissionais de saúde e/ou gestores a realização de pesquisas sobre essa temática, para que os seus resultados contribuam para o planejamento e a otimização das ações de saúde.

Conclui-se que o custo investido em vacina, contra o vírus da Influenza A (H1N1), no local investigado, foi suficiente para atingir a meta de vacinação traçada pelo Ministério da Saúde, possibilitando a sua expansão para além da população denominada de “alto risco”, e para comprovar que a vacinação global da população é uma estratégia de Saúde Pública a ser analisada, com vista a diminuir seu impacto epidemiológico e econômico na sociedade.

## Agradecimentos

À Secretaria de Municipal de Saúde de Londrina-PR, por autorizar a realização do estudo, ao Serviço de Vigilância Epidemiológica, em especial, ao Setor de Imunização, que disponibilizou os dados utilizados nesta pesquisa.





## Referências

1. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Influenza pandêmica (H1N1) 2009 - análise da situação epidemiológica e da resposta no ano de 2009. *Boletim Eletrônico Epidemiológico* [periódico na Internet]. 2010 [acessado 3 jun 2013]; 10(2):1-21. Disponível em: <http://goo.gl/14wqec>.
2. Tumpey TM, Belser JA. Resurrected pandemic Influenza viruses. *Annu Rev Microbiol* [serial on the Internet]. 2009 [cited 2013 Jun 13]; 63:79-98. Available from: <http://goo.gl/nURkQT>.
3. Brasil. Ministério da Saúde. *Informe Técnico: Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza*. Brasília, 2012. Brasília (DF): Secretaria de Vigilância em Saúde; 2012.
4. Morens DM, Taubenberger JK, Fauci AS. The persistent legacy of the 1918 Influenza virus. *N Engl J Med*. 2009;361(3):225-9.
5. World Health Organization. *Evolution of a pandemic: A (H1N1) 2009, April 2009 - August 2010*. 2<sup>nd</sup> ed. World Health Organization; 2010.
6. World Health Organization. Pandemic (H1N1) 2009 - update 112. *Global Alert and Response (GAR)* [Internet]. 2010. [cited 2013 oct 14]. Available from: [http://www.who.int/csr/don/2010\\_08\\_06/en/](http://www.who.int/csr/don/2010_08_06/en/).
7. Louriz M, Mahraoui C, Azzouzi A, Fihri MTEF, Zeggwagh AA, Abidi K, et al. Clinical features of the initial cases of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in an university hospital of Morocco. *Int Arch Med* [serial on the Internet]. 2010 [cited in 2013 jun 5];3(26):1-6. Available from: <http://goo.gl/bGMvxa>.
8. Chacko C, Gagan B, Ashok E, Radha M, Hemanth HV. Critically ill patients with 2009 H1N1 infection in an Indian ICU. *Indian J Crit Care Med* [serial on the Internet]. 2010 [cited in 2013 oct 10];14(2):77-82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2936736/>.
9. Senna MC, Crus VD, Pereira ACP, Macieli, RL, Borges A, Melo C, et al. Emergência do vírus influenza AH1N1 no Brasil: a propósito do primeiro caso humano em Minas Gerais. *Rev Med Minas Gerais* [periódico na Internet]. 2009 [acessado 2013 jun 5];19(2):173-6. Disponível em: <http://goo.gl/63YY0d>.
10. Silva CS, Haddad MCL, Silva LGC. Custo da internação de pacientes com gripe A (H1N1) em Hospital Universitário Público. *Cienc Cuid Saude* [periódico na Internet]. 2012 [acessado 2013 ago 24];11(3):481-8. Disponível em: <http://goo.gl/ieNQCP>.
11. Xue Y, Kristiansen IS, Blasio BF. Modeling the cost of influenza: the impact of missing costs of unreported complications and sick leave. *BMC Public Health* [serial on the Internet]. 2010 [cited 2013 out 3];10(724):2-11. Available from: <http://goo.gl/bHC5IE>.
12. Organización Panamericana de La Salud. *Evaluación preliminar del impacto em Mexico de la Influenza A (H1N1)*. OPAS; 2010.
13. Galante M, Garin O, Sicuri E, Cots F, García-Altés A, Ferrer M, et al. Health Services Utilization, Work Absenteeism and Costs of Pandemic Influenza A (H1N1) 2009 in Spain: A Multicenter-Longitudinal Study. *Plos one* [serial on the Internet]. 2013 [cited 2013 Apr 12]; 7(2). Available from: <http://goo.gl/EA73va>.
14. Prosser LA, Lavelle TA, Fiore AE, Bridges CB, Reed C, Jain S et al. Cost-Effectiveness of 2009 Pandemic Influenza A(H1N1) Vaccination in the United States. *Plos one* [serial on the Internet]. 2011 [cited 2013 Sept 20];6(7):1-11. Available from: <http://goo.gl/fzYNm>.
15. Brasil. *Desafios para gestão no sistema único de saúde*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. *Diretrizes Metodológicas: estudo de avaliação econômica em saúde*. Brasília (DF); 2009.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira 2010* [Internet]. [acessado 2012 dez 8]. Disponível em: <http://goo.gl/9Exfot>.
18. Ministério da Saúde. *Mortalidade geral* [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013. [acessado 2013 out 10]. Disponível em: <http://goo.gl/5fsDOq>.
19. Brasil. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília (DF): *Diário Oficial da União* 1990; 13 jul.
20. Brasil. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília (DF): *Diário Oficial da União* 2003; 1 out.
21. Lopes AKT, Cavichiolo CV, Rodrigues DM, Cruz DG, Baldini LAF, Manosso MVB, et al. *Matemática Ensino Médio* [Internet]. Curitiba: Secretaria de Educação do Estado do Paraná; 2007. [acessado 2013 ago 23]. Disponível em: <http://goo.gl/9mGIfR>.
22. Prefeitura Municipal de Londrina. *Consolidação geral do balanço financeiro do Município de Londrina-PR, 2012* [Internet]. Londrina: Receitas operacionais orçamentárias da saúde; 2012. [acessado 2013 out 5]. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/>.
23. Brasil. *Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Vigilância Epidemiológica; 2013.
24. Dawood FS, Jain S, Finelli L, Shaw MW, Lindstrom S, Garten RJ. Emergence of a Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus in Humans. *N Engl J Med*. 2009;360(25):2605-15.
25. Ramírez AP, Guzmán NA, Mendoza AR, Estrada LA, Orujera CAC, González MPV, et al. Costo efectividad de la vacunación contra influenza en menores de 2 años y mayores de 65 años en Colombia. *Rev Salud Pública*. 2009;11(5):689-99.
26. Daufenbach LZ, Carmo EH, Duarte EC, Campagna AI, Teles CAS. Morbidade hospitalar por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil, 1992 a 2006. *Epidemiol Serv Saúde* [periódico na Internet]. 2009 [acessado 2013 set 17];18(1): 29-44. Disponível em: <http://goo.gl/ldTLZE>.
27. Brasil. *Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2010.



28. Bós ÂJG, Mirandola AR. Cobertura vacinal está relacionada à menor mortalidade por doenças respiratórias. *Ciênc Saúde Colet* [periódico na Internet]. 2013 [acessado 2013 out 5];18(5):1459-62. Disponível em: <http://goo.gl/jykdS2>.
29. Santos ZMG, Oliveira MLC. Avaliação dos conhecimentos, atitudes e práticas dos idosos sobre a vacina contra a Influenza, na UBS, Taguatinga, DF, 2009. *Brasil Epidemiol. Serv. Saúde* [periódico na Internet]. 2010 [acessado 2013 out 5];19(3):205-16. Disponível em: <http://goo.gl/RoCFKh>.
30. Costa e Silva SP, Menandro MCS. Representações de idosos sobre a vacina da gripe. *Ciênc Saúde Colet* [periódico na Internet]. 2013 [acessado 2013 out 5];18(8):2179-88. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v18n8/02.pdf>.
31. Marques FRB, Furlan MCR, Okubo P, Marcon SS. Relação entre morbidade hospitalar e cobertura vacinal contra Influenza A. *Acta paul. Enferm* [periódico na Internet]. 2012 [acessado 2013 set 30];25(5):686-93. [Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n5/aop2212.pdf>.
32. Mota NV, Lobo RD, Toscano CM, Pedroso de Lima AC, Souza Dias MB, Komagata H, et al. Custo-efetividade das políticas de licença médica para os trabalhadores de saúde com doenças semelhantes à gripe, Brasil, 2009. *Emerg Infect Dis* [periódico na Internet]. 2011 [acessado 2013 ago 5];17(8):1421-9. Disponível em: <http://goo.gl/aHPyjF>.

Data de recebimento: 16/10/2013

Data de aceite: 15/4/2014