

## Perfil epidemiológico dos casos de influenza A H1N1 em Taubaté – SP *Epidemiologic profile of cases of influenza A H1N1 in Taubaté – SP – Brazil*

Daniela Montesi Cugini;<sup>1</sup> Fernanda Perez Adorno da Silva;<sup>1</sup> Heitor Éttori;<sup>1</sup>; Marcelo Zuchetto Krumenauer;<sup>1</sup> Maria Elisa Moreira;<sup>2</sup> Ruth Sampaio Paulucci;<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Medicina da Universidade de Taubaté, SP, Brasil

<sup>2</sup>Professor Assistente Doutor da Disciplina Saúde Coletiva, do Curso de Medicina da Universidade de Taubaté, SP, Brasil

---

### RESUMO

O vírus influenza A atinge grande variedade de espécies animais e é o único implicado em pandemias, promovendo na espécie humana doença de apresentação leve a grave. A influenza acomete indivíduos de todas as faixas etárias; contudo, a maior incidência de infecção é observada entre crianças em idade escolar. Durante a epidemia do vírus da influenza H1N1, em 2009, os óbitos ocorreram com maior frequência entre os adultos jovens previamente hígidos, quando a letalidade geral foi de 0,85%. Foi feito um estudo epidemiológico do tipo transversal dos casos de influenza H1N1, notificados à Vigilância Epidemiológica Municipal e ao Serviço de Vigilância e Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Universitário de Taubaté, no período de junho a outubro de 2009, em Taubaté, SP. Verificou-se que o sexo feminino foi predominantemente atingido e entre mulheres em idade fértil, 39,1% eram gestantes. Aproximadamente metade dos casos foi hospitalizada e destes, 15,4% evoluíram para óbito por influenza. Não foi encontrada significância estatística para distribuição geográfica entre os setores censitários do município.

**PALAVRAS-CHAVE:** H1N1. Influenza. Epidemia.

## ABSTRACT

Influenza A virus reaches a great variety of animals species and it is the only one that implies in pandemics, promoting in human being an illness presented from mild to severe. Influenza affects people of all ages, however, the highest incidence is observed among children of school age. During this epidemic, deceases occurred most frequently between young adults previously healthy, when the case fatality rate was 0,85%. It was done a Cross-sectional study of Influenza H1N1 cases reported to the Vigilância Epidemiológica Municipal and Serviço de Vigilância e Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Universitário de Taubaté, in the period from June to October 2009 in Taubaté, SP. It was verified that womankind was predominantly attained and among women in childbearing age, 39,1% were pregnant. Approximately half cases were hospitalized and from these ones, 15,4% died due to Influenza. No statistic significance was found for geographic distribution among census tracts in the city of Taubaté.

**KEY WORDS:** H1N1. Influenza. Epidemic.

## INTRODUÇÃO

O vírus da influenza pertence à família *Orthomyxoviridae*. A classificação em tipos A, B e C é possível após identificação do antígeno interno nucleoproteico. O vírus influenza A atinge grande variedade de espécies animais e é o único implicado em pandemias, promovendo na espécie humana doença de apresentação leve a grave.<sup>1</sup>

Muitas epidemias foram originadas pelo vírus da influenza A. Em 1918, estima-se que 20 milhões a 50 milhões de pessoas morreram em todo o mundo devido à popularmente conhecida gripe espanhola. Em 1957, uma nova pandemia aconteceu, com implicação da linhagem H2N2, conhecida como gripe asiática, e, em 1968, houve registros de casos de influenza H3N2 na cidade de Hong Kong.<sup>1,2</sup>

A ocorrência de pandemias é resultante de recombinações de segmentos do genoma do vírus de influenza A das aves e de humanos, infectando o mesmo hospedeiro. Após a recombinação ocorre a transferência para uma nova espécie.<sup>1,2,3</sup> A recombinação de genes que promoveu a influenza A H1N1 não tem descrição prévia e apresenta diferenciação genética das linhagens conhecidas. Também não há definição sobre a primeira transmissão, se diretamente dos suínos aos humanos ou se um hospedeiro intermediário esteve implicado.<sup>3</sup>

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), até 1º de abril de 2010, 213 países e territórios notificaram casos confirmados laboratorialmente de influenza pandêmica H1N1 2009, com pelo menos 17.483 óbitos.<sup>4</sup>

No Brasil, no período de 25/04 a 31/12/2009, foram confirmados 39.679 casos graves, dos quais 1.705 foram a óbito.<sup>5</sup>

A influenza acomete indivíduos de todas as faixas etárias; contudo, a maior incidência de infecção é observada entre crianças em idade escolar.<sup>6,7</sup>

A maioria dos casos confirmados tem quadro clínico leve ou moderado, com predomínio dos seguintes sinais e sintomas: febre, tosse, coriza e mialgia. No entanto, complicações sérias e óbitos são observados em menores de 2 anos de idade e adultos acima de 60.<sup>8,9,10</sup>

Há também evidências de casos mais graves em pessoas com história prévia de doenças crônicas, nas quais a infecção por esse vírus pode aumentar o risco de complicações, acarretando aumento da mortalidade em todas as faixas etárias.<sup>11</sup> No entanto, os óbitos ocorreram com maior frequência entre os adultos jovens previamente hígidos, durante essa epidemia, quando a letalidade geral foi de 0,85%.<sup>5</sup>

O conhecimento do perfil epidemiológico e análise demográfica dos casos notificados e confirmados de influenza H1N1 no município de Taubaté, SP, podem fornecer subsídios para campanhas de prevenção e planejamento de ações assistenciais relacionadas ao agravo.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo epidemiológico do tipo transversal dos casos de infecção por influenza H1N1 notificados à Vigilância Epidemiológica Municipal e ao Serviço de Vigilância e Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Universitário de Taubaté, no período de junho a outubro de 2009, em Taubaté, SP.

O município conta com uma população de cerca de 250.000 habitantes e se localiza às margens da Via Dutra, no Vale do Paraíba, a 120 quilômetros da cidade de São Paulo.

A amostra constou de 184 fichas epidemiológicas de todos os casos suspeitos atendidos, incluindo serviços públicos e privados, em regime de internação ou ambulatorial, considerando quadros de síndrome gripal e síndrome respiratória aguda grave (Sars). Nesse período, para acesso à medicação antiviral havia exigência de encaminhamento de ficha epidemiológica. Foram selecionados 85 casos, tendo como critério de inclusão apenas a confirmação laboratorial pela positividade de PCR para influenza A H1N1, independente da sua gravidade.

Como instrumento de pesquisa foi utilizada a coleta de dados que abrangeu variáveis étnicas, demográficas, escolaridade, comorbidades, idade, necessidade de hospitalização, sintomas, vacinação prévia para influenza, contatos com pacientes confirmados para H1N1, alterações radiológicas e evolução dos casos.

A análise estatística foi realizada utilizando os softwares Epi Info 3.5.1 (Centers for Disease Control and Prevention – CDC, Atlanta), GraphPad Prism versão 5.0 e Terra View para análise espacial.

Os resultados foram apresentados na forma de média, desvio padrão e frequência; realizada análise univariada, sendo que a significância estatística foi considerada quando  $p < 0,05$ .

O TerraView é um software que permite a análise espacial através da obtenção dos índices de Moran global, que estimam a correlação espacial. Esse índice varia

entre -1 e +1 e o programa fornece este índice e a significância estatística do mesmo (p-valor). Dessa forma, poderá ser evidenciado um aglomerado (cluster) da ocorrência de influenza A H1N1, segundo os setores censitários. O setor censitário varia de acordo com a densidade populacional (habitantes por área - m<sup>2</sup> - ou simplesmente a densidade demográfica). O mapa digital de Taubaté, com os setores censitários, foi adquirido no portal do IBGE.<sup>9</sup>

Como contrato bioético, foi encaminhada carta de solicitação de autorização para os responsáveis técnicos dos serviços. O projeto foi cadastrado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté, sob protocolo número 492/10.

## RESULTADOS

Dados clínicos e laboratoriais foram coletados de 184 pacientes notificados, dos quais 85 (46,2%) apresentavam PCR posi-

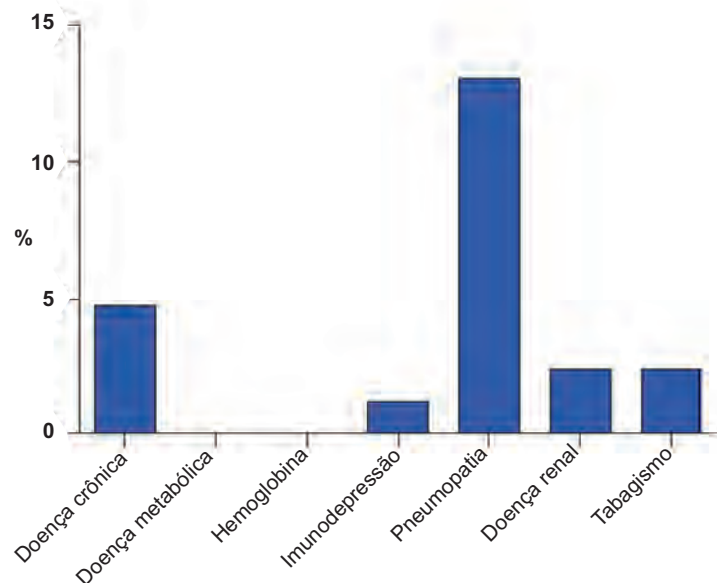
vo para influenza A H1N1 e foram incluídos na pesquisa.

Entre os pacientes avaliados a média de idade foi de 24,9 anos, sendo 64,7% do sexo feminino e 35,3%, masculino. Foram distribuídos de acordo com a raça branca (80%), parda (12,9%), negra (3,5%), amarela (1,2%) e ignorada (2,4%). Em relação ao contato prévio com casos suspeitos de influenza A H1N1, 42,4% relataram esse contato e 57,6% desconheciam ou não tiveram contato. Outras variáveis analisadas foram escolaridade em anos de estudo, estado gestacional, mês de notificação e vacinação prévia, observadas na Tabela 1.

As comorbidades avaliadas foram cardiopatia crônica, doença metabólica, hemoglobinopatia, imunodepressão, pneumopatia, doença renal crônica e tabagismo, sendo que as frequências destas nos pacientes analisados encontram-se na Figura 1.

**Tabela 1.** Perfil epidemiológico dos casos confirmados de influenza pandêmica (H1N1) atendidos no município de Taubaté, SP, 2009.

Variável	Casos	Frequência (%)
<b>Escolaridade</b>		
<4 anos	06	7,1
4-8 anos	16	18,8
>8 anos	41	48,2
Ignorado	22	25,9
<b>Gestante</b>		
Sim	18	21,2
Não	37	43,5
Não se aplica	30	35,3
<b>Mês de notificação</b>		
Junho	12	14,1
Julho	11	12,9
Agosto	42	49,4
Setembro	18	21,2
Outubro	02	2,4
<b>Vacinação prévia</b>		
<1 ano	06	7,1
>1 ano	04	4,7
Não especificado	01	1,1
Não vacinados	74	87,1



**Figura 1.** Distribuição das comorbidades nos casos confirmados de influenza pandêmica (H1N1) atendidos no município de Taubaté, SP 2009.

Dentre os sinais e sintomas apresentados com maior frequência pelos pacientes, encontramos tosse, febre, mialgia, dispnéia, calafrios, odinofagia, coriza, artralgia, diarreia e conjuntivite (Tabela 2).

O padrão radiológico de maior prevalência foi o infiltrado intersticial (30%), seguido por radiografia normal (10%), misto (8%) e consolidação em 3% dos casos.

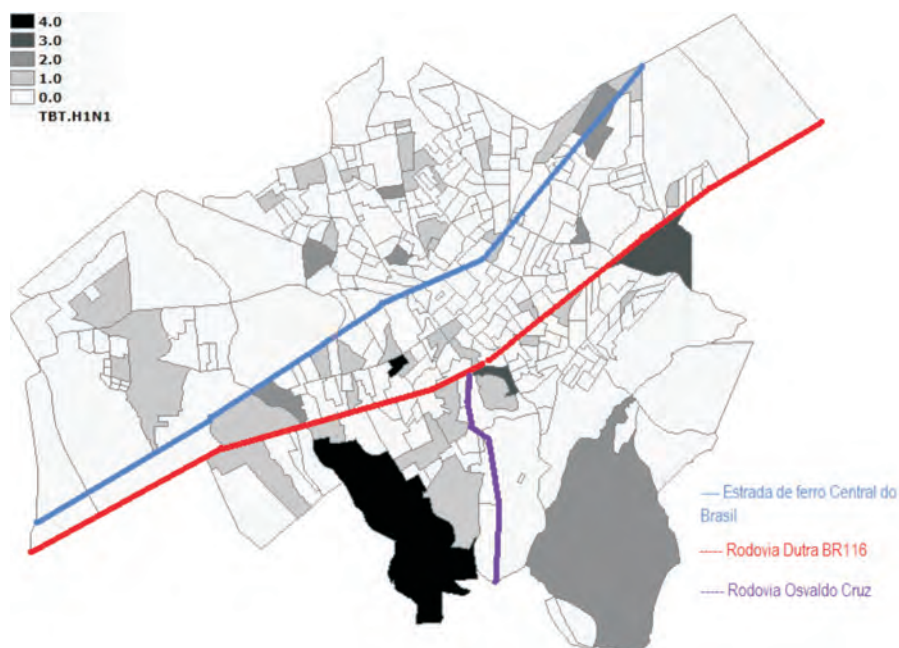
A maior parte dos pacientes analisados

evoluiu para cura (85,9%), 7,1% foram a óbito por complicações da influenza A H1N1, apenas 1 (1,2%) paciente evoluiu a óbito por outras causas e em 3,5% dos pacientes não foi possível caracterizar a evolução.

A análise espacial não evidenciou clusters de casos, que pode ser visualizado na Figura 2. A taxa de Moran global teve como resultado  $p=0,28$ , não configurando significância estatística.

**Tabela 2.** Sinais e sintomas apresentados pelos pacientes com caso confirmado de influenza pandêmica (H1N1) atendidos no município de Taubaté, SP 2009.

Variável	Casos	Frequência (%)
Tosse	83	97
Febre	80	94,1
Mialgia	66	77,6
Dispnéia	51	60
Calafrios	49	57,6
Odinofagia	47	55,3
Coriza	45	52,9
Artralgia	31	36,6
Conjuntivite	08	9,4
Diarreia	08	9,4



**Figura 2.** Análise da distribuição espacial dos casos confirmados de influenza pandêmica (H1N1) atendidos no município de Taubaté, SP 2009.

## DISCUSSÃO

Os primeiros casos notificados confirmados de influenza no município de Taubaté, SP, ocorreram em junho de 2009, tendo o mês de agosto concentrado a maioria (49,1%). Se comparado a outubro, mês com os últimos casos notificados, houve uma redução de 95,7%, acompanhando os dados obtidos na Secretária de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), que apresentou uma redução de 92%.<sup>15,16</sup>

A epidemia de influenza se caracterizou por atingir uma população jovem, corroborando os dados nacionais que demonstram uma maior frequência nos pacientes menores de 2 anos de idade (27,3%) e entre 20-29 anos (20%).<sup>5</sup> A idade média encontrada na análise foi de 24,9 anos (DP de 14,3 anos), com uma mediana de 21 anos. Em outros estudos, como no México, até 9 de julho de 2009 78,7% dos casos confirmados correspondiam a indivíduos menores de 30 anos; nos Estados Unidos essa proporção foi de

84,1% e 60% possuíam 18 anos ou menos. No Canadá e alguns países da Europa a mediana de idade dos casos confirmados foi de 22 e 23 anos, respectivamente.<sup>17</sup>

O sexo feminino foi predominantemente atingido, com 64,7%, enquanto a ocorrência no sexo masculino foi de 35,3%, confrontando o observado em trabalhos publicados até o momento, nos quais não houve uma diferença significativa entre os gêneros.<sup>10-17</sup> Do total de 46 mulheres em idade fértil, 39,1% eram gestantes, fato também divergente do informe epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde, de dezembro de 2009, que mostra uma prevalência de 22% de gestantes.<sup>5</sup> Tal ocorrência pode ser explicada pelo fato de que o Hospital Universitário de Taubaté, um dos serviços notificadores, é referência regional para gestantes de alto risco e suspeitas de influenza, concentrando os casos de mulheres no município.

Em Taubaté, 80% dos casos notificados ocorreram em indivíduos da raça branca e 48,2% apresentaram escolaridade maior que oito anos, o que parece ser resultado de diferenças étnico-sociais, possivelmente por se tratar de indivíduos com maior probabilidade de contato, tanto em viagem como com viajantes internacionais, que foram os vetores do vírus H1N1 no início da pandemia. Não se observou, entretanto, diferenças de distribuição espacial dos casos que pudesse corroborar a estratificação socioeconômica, visto que não foi encontrado significância estatística ( $p = 0,275$ ) pelo programa de geoprocessamento Terraview, devido a sua distribuição homogênea nos setores censitários do município. Observou-se que 42,4% dos casos referiram contato com casos suspeitos.

Os sintomas apresentados pelos casos confirmados com infecção por H1N1 se assemelham aos encontrados em outros estudos,<sup>1-5,10</sup> com uma ocorrência de tosse (97%) e febre (94,1%), assim como uma significativa presença de calafrios (57,6%), coriza (52,9%) e dor de garganta (55,3%). Essa observação demonstra a dificuldade em se diferenciar uma síndrome gripal sazonal da infecção por influenza apenas pelo quadro clínico e confirma a importância do diagnóstico laboratorial nas análises epidemiológicas.

Em relação às comorbidades analisadas, as doenças respiratórias crônicas apresentaram maior prevalência (12,9%), seguidas de doenças cardiovasculares, com 4,7%, demonstrando uma menor proporção do que foi observado em análise do Ministério da Saúde para o âmbito nacional (24,4% e 12,3%, respectivamente).<sup>5</sup>

Quanto à evolução dos casos, observamos que 45,9% foram hospitalizados, dos

quais 15,4% evoluíram para óbito por influenza. A mortalidade por influenza foi de 2,19/100 mil habitantes, de acordo com a população estimada para Taubaté segundo IBGE (2009),<sup>16</sup> dado superior ao apresentado no Brasil (0,85/100 mil habitantes) e na região Sudeste (1,02/100 mil habitantes), e assemelhando-se às taxas da região Sul (2,32/100 mil habitantes).<sup>1</sup>

Os casos notificados de influenza A H1N1 foram, em sua maioria, pessoas jovens. O sexo feminino foi predominantemente atingido, sendo que entre mulheres em idade fértil 39,1% eram gestantes.

A raça branca e indivíduos com mais de oito anos de escolaridade foram os grupos mais notificados. Não foi encontrada significância estatística para distribuição geográfica entre os setores censitários do município de Taubaté.

## CONCLUSÕES

- As comorbidades apresentadas se relacionaram principalmente com doenças respiratórias crônicas, seguidas de doenças cardiovasculares.
- Aproximadamente metade dos casos notificados foi hospitalizado, tendo 15,4% evoluído para óbito por influenza.
- A proporção de óbitos entre os internados por influenza no presente estudo foi elevada.

## AGRADECIMENTOS

Ao Serviço de Vigilância e Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Universitário de Taubaté e à Vigilância Epidemiológica Municipal de Taubaté.

## REFERÊNCIAS

1. Fred J, Figueira GN, Albernaz RM, Pellini ACG, Ribeiro AF, Frugis Yu AL, et al. Vigilância da influenza A/H1N1, novo subtipo viral, no Estado de São Paulo, 2009. Bepa [periódico na internet]. 2009; 6(65):4-15 [acesso em 15 fev 2010]. [http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa65\\_influenza.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa65_influenza.htm).
2. Enserink M. Swine Flu names evolving faster than swine flu itself. Science. 2009; 324:871 [acesso em 20 fev 2010]. Disponível em: <http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/324/5929/871>.
3. WHO ad HOC scientific teleconference on the current influenza A (H1N1) situation 29 April 2009. Disponível em: <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/en/index.html>.
4. WHO ad HOC scientific teleconference on the current influenza A (H1N1) situation 01 April 2010. Disponível em : <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/en/index.html>.
5. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da influenza pandêmica (H1N1) 2009 no mundo e no Brasil, até a semana epidemiológica 47 de 2009 [acesso em 25 fev 2010]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim\\_influenza\\_se\\_47.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_influenza_se_47.pdf).
6. Chin D Y, Mosley WM, Poland DJ, Rush D, Johnson O. Epidemiologic studies of type B influenza in 1961-1962. Am J Publ Health. 1963;53:1068-74 [acesso em 20 fev 2010]. Disponível em: <http://ajph.aphapublications.org/cgi/reprint/53/7/1068?view=long&pmid=14020865>.
7. Taber LH, Paredes A, Glesen WP, Couch RB. Infection with influenza A/Victoria in Houston families. Am J Hyg. 1981;86:303-13.
8. Sprenger MJW, Van Naelten MAMG, Mulder PGH, Measurel N. Influenza mortality and excess deaths in the elderly, 1967-1982. Epidem Infect. 1989; 103:633-41 [acesso em 20 fev 2010]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2249522/?tool=pubmed>.
9. Szucs TD. Influenza. The role of burden of illness research. Pharmacoeconomics. 1999;16(suppl. 1):27-32 [acesso em 20 fev 2010]. Disponível em: [http://adisonline.com/pharmacoeconomics/Citation/1999/16001/Influenza\\_The\\_Role\\_of\\_Burden\\_of\\_Illness\\_Research.4.aspx](http://adisonline.com/pharmacoeconomics/Citation/1999/16001/Influenza_The_Role_of_Burden_of_Illness_Research.4.aspx).
10. Ritger KA, Jones RC, Weave KN, Ramirez E, Smith S, Morita JY, et al. Pandemic influenza A (H1N1) virus infections — Chicago, Illinois, April–July 2009. Morbidity & Mortality Weekly Report. 2009;58(33):913-918 [acesso em 15 fev 2010]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5833a1.htm>.
11. Barker WH, Mullooly JP. Pneumonia and influenza deaths during epidemics: implications for prevention. Arch Intern Med. 1982;142:85-89 [acesso em 15 fev 2010]. Disponível em: <http://archinte.ama-assn.org/cgi/reprint/142/1/85>.
12. Machado AA. Infecção pelo vírus influenza A (H1N1) de origem suína: como reconhecer, diagnosticar e prevenir. J Bras Pneumol [serial on the Internet]. 2009 May; 35(5):464-469 [acesso em 15 fev 2010]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132009000500013&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132009000500013&lng=en).
13. Department of Health and Aging, Australia. Influenza surveillance report, n. 5, 2010 [acesso em 15 fev 2010]. Disponível em: <http://www.healthemergency.gov.au/>



- internet/healthemergency/publishing.nsf/Content/ozflu2010.htm/\$File/ozflu-no5-2010.pdf.
14. Centers for Disease Control and Prevention - CDC. Flu View (week5) [acesso em 15 fev 2010]. Disponível em: [http://www.cdc.gov/flu/weekly/pdf/External\\_F1005.pdf](http://www.cdc.gov/flu/weekly/pdf/External_F1005.pdf).
  15. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da influenza pandêmica (H1N1) 2009 no mundo e no Brasil, até a semana epidemiológica 40 de 2009 [acesso em 25 fev 2010]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe\\_40\\_influenza\\_pandemica\\_19out2009\\_atual.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/informe_40_influenza_pandemica_19out2009_atual.pdf).
  16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Estimativas das populações residentes, em 1º de julho de 2009, segundo municípios [acesso em 25 fev 2010]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009\\_DOU.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009_DOU.pdf).
  17. Fajardo-Dolci GE, Hernández-Torres F, Santacruz-Varela J, Rodríguez-Suárez J, Lamy P, Arboleya-Casanova H, et al. Perfil epidemiológico de la mortalidad por influenza humana A (H1N1) en México. *Salud Pública Méx.* 2009;51(5):361-71.

Recebido em: 24/04/2010  
Aprovado em: 23/08/2010

**Correspondência/correspondence to:**

Maria Elisa Moreira  
Rua Frei Modesto Maria de Taubaté, 55 – Jardim Santa Clara  
CEP 12080-020 – Taubaté/SP – Brasil  
Tel.: 55 12 3632-6214  
E-mail: melisa42@uol.com.br