

CRISTIANE CAMPOS MONTEIRO

Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pós-pandemia de influenza
A(H1N1)pdm09 em Belo Horizonte, 2011 a 2013.

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública
Belo Horizonte – MG
2015

CRISTIANE CAMPOS MONTEIRO

Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pós-pandemia de influenza
A(H1N1)pdm09, 2011 a 2013, em Belo Horizonte.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais
como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em
Saúde Pública.

Área de concentração em Epidemiologia.

Orientadora: Prof^a. Elisabeth Barboza França

Co-orientadora: Prof^a. Lorenza Nogueira Campos Dezanet

Belo Horizonte - MG

2015

Monteiro, Cristiane Campos.
M775v Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pós-pandemia de influenza A(H1N1)pdm09, 2011 a 2013, em Belo Horizonte [manuscrito]. / Cristiane Campos Monteiro. - - Belo Horizonte: 2015. 98f.: il.

Orientador: Elisabeth Barboza França.

Coorientador: Lorenza Nogueira Campos Dezanet.

Área de concentração: Saúde Pública.

Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Influenza Humana. 2. Vigilância Epidemiológica. 3. Vírus Sinciciais Respiratórios. 4. Dissertações Acadêmicas. I. França, Elisabeth Barboza. II. Dezanet, Lorenza Nogueira Campos. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WC 515

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor

Prof. Jaime Arturo Ramírez

Vice-Reitor

Profª. Sandra Regina Goulart Almeida

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Profª. Rodrigo Antônio de Paiva Duarte

Pró-Reitor de Pesquisa

Profª. Adelina Martha dos Reis

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor

Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Vice Diretor

Prof. Humberto José Alves

Chefe do Departamento de Medicina Preventiva e Social

Prof. Antônio Humberto da Mata Machado

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

Coordenador

Profª. Sandhi Maria Barreto

Subcoordenadora

Profª. Ada Ávila Assunção

Colegiado

Profª. Ada Ávila Assunção

Profª. Eli Iola Gurgel Andrade

Profª. Sandhi Maria Barreto

Profª. Mariangela Leal Cherchiglia

Profª. Fernanda Furtado de Lima e Costa

Prof. Francisco de Assis Acúrcio

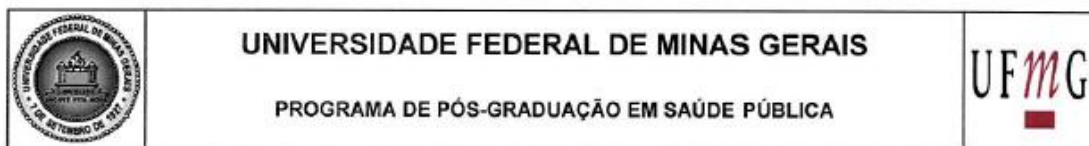
Profª. Eliane Costa Dias Macedo Gontijo

Profª. Valéria Maria de Azeredo Passos

Discente Flávia Soares Peres

Discente Laura Monteiro de Castro Moreira

Folha de aprovação



FOLHA DE APROVAÇÃO

Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pós-pandemia de influenza A(H1N1)pdm09 em Belo Horizonte

CRISTIANE CAMPOS MONTEIRO

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em SAÚDE PÚBLICA, como requisito para obtenção do grau de Mestre em SAÚDE PÚBLICA, área de concentração EPIDEMIOLOGIA.

Aprovada em 20 de fevereiro de 2015, pela banca constituída pelos membros:



Prof(a). Elisabeth Barboza França - Orientador
UFMG



Prof(a). Gláucia Fernandes Cota
FIOCRUZ



Prof(a). Valéria de Melo Rodrigues
UFMG



Prof(a). Lorenza Nogueira Campos Dezanet
FHEMIG

Belo Horizonte, 20 de fevereiro de 2015.

Aos meus amados pais.

AGRADECIMENTOS

A Deus e minha Mãe por sempre me guiarem e mostrarem o caminho da fé.

À professora Beth pela disponibilidade, ensinamentos e seriedade com o trabalho científico.

À Lorenza pelo exemplo de comprometimento e aprendizado.

À Dra. Maria Tereza da Costa Oliveira pela contribuição na minha formação profissional.

Às colegas de vida, trabalho e mestrado: Melissa, Fernanda, Anne e Solange. Compartilhamos alegrias e incertezas que nos fizeram melhor.

À equipe da Gerência de Epidemiologia e Informação, em especial aos colegas do CIEVS-BH. Obrigada pela convivência e aprendizado nestes sete anos de Secretaria Municipal de Saúde.

Aos meus pais que são exemplos de fé, sabedoria e coragem. A quem devo tudo que sou e serei.

Ao Rodrigo e tia Bete pelas orações e amor incondicional.

Ao meu João pela paciência, admiração, amor e respeito. Ao seu lado tudo fica mais leve e divertido!

“(...) O mais importante e bonito, do mundo, é isto: que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas (...)”.

João Guimarães Rosa

Grande Sertão: Veredas, 1956

RESUMO DA DISSERTAÇÃO

Introdução: As doenças respiratórias agudas são responsáveis por grande parte dos atendimentos e internações e os agentes etiológicos envolvidos nestes casos geralmente são vírus e bactérias. Nas crianças, a identificação viral é mais comum em lactentes e, de maneira geral, os vírus são mais frequentemente encontrados em crianças menores de um ano. Nos adultos, grande parte das infecções é de etiologia bacteriana, quando de etiologia viral, o vírus influenza é predominante. As complicações causadas pela infecção por influenza são responsáveis por um volume significativo de internações hospitalares e óbitos, em especial em crianças e idosos. Outros vírus como vírus sincicial respiratório, parainfluenza e adenovírus também são identificados com frequência como agentes causadores de infecções respiratórias agudas. Em 2011 Belo Horizonte iniciou, a convite do Ministério da Saúde, a vigilância intensificada de vírus respiratórios nos pacientes internados ou que aguardavam internação nos pronto-atendimentos. Sabe-se que o monitoramento da circulação viral em municípios pode instituir melhorias na vigilância em saúde, além de definir períodos mais adequados para as campanhas de vacinação e grupos prioritários a serem vacinados. A partir dos resultados preliminares no primeiro ano desta vigilância, o Ministério da Saúde ampliou a todos os municípios do país o monitoramento de vírus para pacientes hospitalizados.

Objetivos: O objetivo desta dissertação foi descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave entre 2011 e 2013 no município de Belo Horizonte.

Metodologia: Foi realizado estudo de delineamento transversal com dados de casos notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Os dados contemplados na ficha de notificação abordavam aspectos sociodemográficos, antecedentes epidemiológicos e clínico, e relacionado à internação hospitalar. Os vírus identificados pelas duas metodologias eram influenza A e B, adenovírus, parainfluenza 1, 2, 3 e VSR.

Resultados: Foram notificados 5.158 casos de SRAG no período de 2011 a 2013. A coleta de material laboratorial foi realizada para 77% (n=3.974) dos pacientes e 17,3% (n=688) desses pacientes tiveram amostra positiva para vírus respiratório; para três pacientes foi identificado mais de um vírus. A faixa etária com maior número de casos confirmados foram crianças menores de cinco anos, seguido pelos pacientes de 20 e 59 anos. Os hospitais com Núcleo de Vigilância Epidemiológica (NUVE) notificaram mais da metade dos casos (52,4%) e metade dos casos confirmados. O vírus influenza A

(50,9%) foi o mais frequente, o subtipo (H1N1)pdm09 foi identificado em maior proporção na população adulta, metade deles no grupo de 20 a 59 anos. O VSR (35,9%) foi o segundo vírus respiratório mais isolado, sendo que nas crianças menores de cinco anos esta proporção foi de 34%. O vírus influenza A (H3N2) foi identificado em 18,5% das amostras positivas e os outros vírus foram pouco representativos. O vírus influenza circulou todos os meses, e o período de maior incidência intercalou com a maior atividade do VSR. Dentre os 54 pacientes infectados por vírus respiratório que evoluíram para óbito, cerca de 80% foram pelo vírus influenza (n=43), sendo 55,5% pelo subtipo A(H1N1)pdm09. Os adultos de 20 a 59 anos representaram 66,7% dos óbitos por este subtipo. Não houve diferença estatística significativa para sexo, puerpério e local de residência. Não houve diferença estatística para sexo, puerpério e local de residência quando comparadas as variáveis dos casos notificados e descartados/sem coleta pelo teste de qui-quadrado, com nível de significância de 95%.

Conclusão: Estes achados mostraram a importância do monitoramento dos vírus respiratórios para conhecer sua sazonalidade, adotar medidas de controle específicas e de forma precoce. Além disto, é necessário ampliar e fortalecer a vigilância epidemiológica em âmbito hospitalar considerando-a como parceira das ações no município.

Palavras-chave: Vigilância epidemiológica, Vírus, Influenza humana, Vírus Sincial Respiratório, Belo Horizonte/Brasil.

ABSTRACT

ABSTRACT

Introduction: Acute respiratory diseases account for most of visits and hospitalizations and the etiologic agents involved in these cases are usually viruses and bacteria. In children, viral identification is most common in infants and, in general, viruses are most often found in children under one year. In adults, most infections are bacterial etiology, when viral, influenza is prevalent. The complications caused by influenza are responsible for a significant number of hospitalizations and deaths, especially in children and the elderly. Other viruses such as respiratory syncytial virus, parainfluenza and adenovirus are also often identified as causative agents of acute respiratory infections. It was carried out an intensified surveillance of respiratory viruses with patients admitted to hospital or to emergency room in Belo Horizonte, in 2011. It is known that the monitoring of viral circulation may enhance health surveillance and help to evolve adequate periods and priority groups for vaccination campaigns. The preliminary results of the intensified surveillance program guided its national spread out by the Ministry of Health in Brazil. **Objectives:** To describe the epidemiological profile of the reported cases with severe acute respiratory syndrome between 2011 and 2013 in the city of Belo Horizonte, Brazil.

Methods: This cross-sectional study analyzed data of reported cases with severe acute respiratory syndrome (SARS). The data included in the notification form addressed demographic, epidemiological, and clinical variables. The viruses influenza types A and B, adenovirus, parainfluenza types 1, 2, 3 and RSV were identified by both methods.

Results: It was reported 5,158 cases of SARS during the study period. Samples of nasopharyngeal swab was collected for 77% (n=3,974) patients, and 17.3% (n=688) of them was positive for any respiratory virus. Three patients were identified with more than one virus. The age group with the highest number of confirmed cases was children under five years-old, followed by patients 20 to 59 years-old. The hospitals with an Epidemiological Surveillance Unit (ESU) reported more than half of suspected cases (52.4%) and half of the confirmed cases. The influenza A (50.9%) was the most frequent virus found. The subtype (H1N1) pdm09 was identified in greater proportion in the adult population, half of them in the group 20 to 59 years. RSV (35.9%) was the second most isolated respiratory virus, and in children under five years this proportion was 34%. The influenza A (H3N2) was identified in 18.5% of positive samples and other viruses were unrepresentative. The influenza virus circulated every month, and the

higher incidence period interposed with the highest activity of RSV. Among the 54 patients infected with respiratory virus who died, 80% had been identified with influenza virus (n = 43), 55.5% of them with subtype A (H1N1) pdm09. Adults of 20 to 59 years accounted for 66.7% of deaths from this subtype.

There was no significant statistical difference for sex, postpartum and place of residence compared the confirmed cases and discarded / not collected cases by the chi- square test with 95 % significance level.

Conclusion: These findings showed the importance of monitoring the seasonality of respiratory viruses, and the need to adopt specific control measures in a timely manner. Furthermore, it is necessary to expand and to strengthen the epidemiological surveillance in hospital settings, considering it as a partner of the surveillance actions in the city.

Keywords: Epidemiological surveillance, Viruses, Humana Influenza, Respiratory Syncytial Viruses, Belo Horizonte / Brazil

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	16
2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	19
3 OBJETIVOS	36
4 METODOLOGIA	38
5 ARTIGO	42
5.1 Introdução	44
5.2 Material e Métodos	46
5.3 Resultados	49
5.4 Discussão	50
5.5 Conclusão	53
Referências bibliográficas	53
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
7 CONCLUSÕES	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
APÊNDICES	70
Apêndice A – Projeto de Pesquisa	71
ANEXOS	80
Anexo A – Ficha de notificação de Influenza Humana por novo subtipo	81
Anexo B – Ficha de notificação de Síndrome Respiratória Aguda Grave	83
Anexo C – Versão do programa de Influenza/SMSA	85
Anexo D - Aprovação do Projeto pelo DMPS	86
Anexo E – Termo de concordância da SMSA de Belo Horizonte	87
Anexo F – Aprovação do Projeto pelo CEP-UFMG	88
Anexo G – Aprovação do Projeto pelo CEP-Belo Horizonte	92
Anexo H – Ata de aprovação no exame de qualificação	96
Anexo I – Declaração de submissão do artigo na revista <i>Epidemiologia e Serviços de Saúde</i>	97
Anexo J – Ata da defesa de mestrado	98

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação é um requisito parcial para obtenção do título de mestre em Saúde Pública pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública/UFMG, área de concentração em Epidemiologia. Está inserida na linha de pesquisa “Avaliação em Saúde e Serviços de Saúde” do referido Programa e será defendida em sessão pública. Esta linha de pesquisa considera os sistemas de informação parte fundamental na construção do planejamento em serviço e das políticas de saúde, e avaliar o sistema de saúde direciona a tomada de decisões dos gestores uma vez que a intervenção pode ser validada, ampliada ou até mesmo suspensa, quando os resultados não são satisfatórios (BRASIL, 2007).

Este estudo analisa a circulação de vírus respiratórios na população residente na região metropolitana, hospitalizada ou aguardando internação no município, no período de 2011 a 2013, e apresenta-se na forma de artigo científico, conforme regulamento vigente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais (PPGSP/UFMG). Os resultados desta vigilância estão descritos no artigo de delineamento transversal intitulado “Infecção por vírus respiratórios em crianças e adultos da região metropolitana de Belo Horizonte, 2011 a 2013”. Este volume contém:

1. Considerações iniciais: pretendeu-se contextualizar a vigilância de vírus a partir da pandemia de influenza em 2009 e dar enfoque nesta vigilância para o município. Foram apresentados os objetivos respondidos no artigo de resultado, parte desta dissertação;
2. Apresentação do objetivo da dissertação respondido por meio do artigo científico;
3. Aspectos metodológicos da dissertação;
4. Artigo de delineamento transversal “Infecção por vírus respiratórios em crianças e adultos da região metropolitana de Belo Horizonte, 2011 a 2013” submetido para publicação à revista Epidemiologia e Serviços de Saúde. O artigo contém Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Colaboradores, Referências bibliográficas, tabelas e gráficos;
5. Considerações finais: apresenta os aspectos relevantes da dissertação e do artigo;
6. Conclusões;

7. Apêndices: Projeto de Pesquisa;

8. Anexos: Ficha de notificação de Síndrome Respiratória Aguda Grave; Ficha de notificação de Influenza Humana por novo subtipo (pandêmico); Versão do programa de Influenza/SMSA para notificação de suspeitas de influenza A (H1N1)2009; Aprovação do Projeto pelo Departamento; Termo de concordância da Secretaria Municipal de Belo Horizonte; Aprovação do Projeto pelo CEP-UFMG; Aprovação do Projeto pelo CEP-BH; Declaração de submissão do artigo na revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde*; Ata da defesa do mestrado.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os agentes etiológicos envolvidos nos casos das doenças respiratórias agudas incluem, principalmente, vírus e bactérias, sendo as pneumonias adquiridas na comunidade (PAC) a principal causa de internação hospitalar em 2011 na população adulta, correspondendo a 4,3% das internações nesta faixa etária (OLMOS, 2013). Em um estudo espanhol com 338 indivíduos adultos apresentando PAC, a presença de vírus foi detectada em 18% dos casos, e os agentes encontrados com maior frequência eram influenza A em 44%, parainfluenza em 18%, influenza B em 16%, VSR em 8,2% e adenovírus em 8,2% (DE ROUX, 2004). Outros vírus também são encontrados, como metapneumovírus e varicela (a pneumonia é a complicação mais comum da varicela em adultos, com mortalidade entre 10% e 30%) (RUUSKANEN, 2011).

Sabe-se que as doenças respiratórias agudas são responsáveis por grande parte dos atendimentos nos países desenvolvidos, cerca de 75%, sendo a maioria das infecções (80%) de etiologia viral (DURIGON EL, 2013). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de oito milhões de crianças menores de cinco anos evoluíram para o óbito em 2008 por infecções agudas de trato respiratório inferior (IATRI). Essas mortes ocorreram quase em sua totalidade (99%) em países de baixa e média renda. Nessas regiões, as infecções agudas do trato respiratório inferior (IATRI) destacam-se na população geral, constituindo a primeira causa de morte nos países de baixa renda e a quarta nos países de renda média, incluindo o Brasil (BEREZIN EN, 2013). Para Vieira (2007), o impacto das infecções respiratórias causadas por vírus podem variar regionalmente, sendo necessário conhecer e monitorar o seu perfil epidemiológico para definir prioridades e garantir a alocação adequada de recursos humanos e financeiros locais.

Nas crianças, a identificação viral é mais comum em lactentes e, de maneira geral, os vírus são mais frequentemente encontrados em crianças menores de um ano. Dentre os vírus respiratórios mais comuns na infância estão o VSR, influenza e parainfluenza. No entanto, outros vírus também têm sido relacionados com a pneumonia na criança: metapneumovírus, bocavírus, coronavírus, adenovírus e rinovírus (HARRIS, 2011).

2.1 Vírus Sincicial Respiratório (VSR)

As infecções causadas pelo VSR têm distribuição universal e segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) são responsáveis por cerca de 60 milhões de infecções com 160 mil mortes anuais em todo o mundo. O VSR é responsável por causar surtos e infecções agudas do trato respiratório em indivíduos de todas as idades, especialmente crianças menores de cinco anos, sendo a maioria delas infectadas no primeiro ano de vida (HALL, 2009; FIGUEIREDO, 2009).

Nos Estados Unidos da América (EUA), estima-se que 55 a 125 mil hospitalizações por ano estão relacionadas ao VSR (HALL, 2009). Relatos sobre a sazonalidade das infecções pelo VSR em vários estados indicam diferenças no padrão de circulação do vírus nas principais regiões do Brasil. Até meados de 2012, não existia no Brasil, vigilância e monitoramento do VSR, mas estudos em diversas regiões do país e os dados de hospitalização por bronquiolite, que é a principal manifestação clínica da doença, nos indicava que os dados no país eram semelhantes aos achados internacionais (BRASIL,2007; DE PAULLIS, 2011).

Dados do sistema de vigilância epidemiológica para influenza (Sivep-Gripe), do Ministério da Saúde, mostram a circulação do VSR durante todo o ano com maior frequência entre Janeiro e Junho. Esta realidade também é mostrada em outros países da América Latina (OPAS, 2014). Publicações recentes que abordam a prevalência e circulação de VSR em crianças nos diferentes estados do Brasil apontam uma maior circulação do vírus nos meses de abril a maio em algumas regiões: sudeste, nordeste e centro-oeste (PECCHINI, 2008; OLIVEIRA, 2004).

2.2 Adenovírus

Os adenovírus causam infecções nos tratos respiratório e digestivo além de conjuntivites. A infecção mais frequente é nas vias aéreas, podendo acometer qualquer faixa etária, especialmente crianças menores de cinco anos e imunodeprimidos (LYNCH, 2011). Um estudo realizado no hospital universitário de São Paulo mostrou que no ano da pesquisa, 6,8% (23 amostras) das crianças acompanhadas tiveram infecção por adenovírus (THOMAZELLI,2007). Apesar de ser pouco frequente, o quadro clínico do paciente infectado por adenovírus geralmente é severo e sua infecção

deve ser considerada causa provável de PAC viral, especialmente quando o teste para influenza for negativo (HERRERA-RODRIGUÉZ, 2007; GIROUARD, 2011).

2.3 Parainfluenza

Os vírus da parainfluenza humana (PIV) 1 e 2 geralmente circulam durante o outono, causando epidemias bianuais nas crianças entre dois e cinco anos, sendo o tipo 1 mais prevalente. O PIV 3 é mais comum em crianças menores, especialmente as menores de um ano, sendo de maior circulação na primavera.

2.4 Influenza

A infecção viral causada pelo vírus influenza afeta principalmente o nariz, a garganta, os brônquios e, ocasionalmente, os pulmões. São conhecidos três tipos de vírus da influenza: A, B e C. A transmissão da influenza pode ocorrer de forma direta ou de forma indireta. Os sintomas da infecção duram aproximadamente uma semana, e são caracterizados por início súbito de febre alta, tosse, mialgia, cefaleia, mal-estar e coriza. Pessoas previamente híginas podem transmitir a doença 24 horas antes dos sintomas até cinco a dez dias depois do início da doença, mas grande parte recupera-se rapidamente, sem necessidade de tratamento médico. No entanto, alguns grupos são mais susceptíveis a complicações da doença como crianças, idosos ou pessoas com algumas condições crônicas (BRASIL, 2010). Na pessoa idosa, a infecção respiratória aguda é importante causa de morbidade e mortalidade, tendo como agente causal, na maioria dos casos, o vírus influenza, resultando em complicações bacterianas e exacerbação de sintomas das doenças crônicas (OLIVEIRA, 2013).

A epidemiologia da influenza varia consideravelmente na América Latina devido às diferenças sazonais entre os países, variações climáticas e cobertura vacinal (BRASIL, 2010). No hemisfério sul a circulação se dá principalmente nos meses mais frios, entre junho e agosto, e suas complicações (principalmente as pneumonias) são responsáveis por um volume significativo de internações hospitalares no país (aproximadamente 140.000 internações/ano no período 1995/2001 na faixa etária de 60 anos ou mais) (BRASIL, 2004). Em anos epidêmicos a taxa de ataque da doença atinge aproximadamente 15% das pessoas, sendo em torno de 2% em anos não epidêmicos. (BRASIL, 2002). A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que em torno de um bilhão de pessoas são infectadas pelo vírus da influenza anualmente, três a cinco

milhões de pessoas apresentam a forma grave da doença e 300 a 500 mil morrem (BONVEHI, 2012).

Os vírus influenza tipos A, B e C são altamente transmissíveis e podem sofrer mutações, sendo que o tipo A é o mais mutável dos três, e geralmente está associado a epidemias e pandemias. Historicamente esse vírus causou epidemias como a gripe espanhola (H1N1), asiática (H2N2), aviária (H5N1), pandemia de 2009, dentre outras. Em 2009 a circulação do vírus influenza A (H1N1)pdm09 atingiu vários continentes e infectou, em sua maior parte, crianças e adultos jovens susceptíveis ao novo subtipo.

2.5 Pandemias de influenza

A Gripe Espanhola, ocorrida no início do século passado, foi a pandemia do século XX de maior proporção em uma série de quatro ondas epidêmicas no período de 1918-1920, e tornou-se o parâmetro de pandemia de influenza devido a sua rápida disseminação e virulência. Nessa pandemia surgiu o vírus influenza H1N1 que infectou mundialmente cerca de 600 mil pessoas e provocou entre 40 e 100 milhões de mortes. Destaca-se a notificação precária e quando realizada, somente casos graves eram contabilizados. Nesse mesmo século, foram registradas outras duas grandes pandemias, pelo vírus H2 - Influenza Asiática - em 1957 e em 1968 a Influenza de Hong Kong, pelo vírus H3, porém em proporções e gravidade inferiores aos da epidemia de 1918 (CARNEIRO, 2010). O vírus H3N2 da pandemia de Hong Kong se adaptou e permaneceu no homem, causando infecções anuais, especialmente durante o inverno (UJVARI, 2011).

Em geral, as pandemias de influenza provocam um aumento significativo nas consultas médicas, maiores taxas de hospitalização e mortalidade. Como consequência, gera absenteísmo, restrição no acesso de pessoas/mercadorias e impacto na economia. Naturalmente, é difícil prever quando uma pandemia vai ocorrer, embora saibamos de sua probabilidade. Esperava-se que a próxima pandemia de influenza seria causada pelo vírus H5N1, vírus com letalidade em torno de 60%, proveniente da adaptação de um vírus aviário e que atingiria a população humana a partir da circulação no continente asiático. No entanto, o vírus da pandemia de 1918, que infectou suínos nos Estados Unidos, permaneceu nos animais o restante do século XX determinando a primeira pandemia de gripe do século XXI.

A pandemia de 2009 atingiu vários continentes e teve início no continente americano. No México foram identificados surto de infecção respiratória e um caso de pneumonia atípica, simultaneamente, nos Estados Unidos, apareceram dois casos com quadro clínico respiratório similar e sem vínculo entre eles (BELLEI, 2011; VALDÉS, 2010; MACHADO, 2009). Esses casos apresentaram resultado laboratorial positivo para influenza A sem possibilidade de subtipagem, indicando uma possível mutação (BRASIL, 2010). Esses casos aumentaram o nível de alerta para uma possível emergência em saúde pública e poucos dias depois desses eventos a Organização Mundial de Saúde declarou como ESPII (Evento de Saúde Pública de Importância Internacional) e posteriormente uma pandemia que durou 16 meses (ISON, 2009).

Em meados de abril, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC/Atlanta) desenvolveu e identificou o agente etiológico, denominado na época de vírus de Influenza Pandêmica (H1N1) 2009 e, posteriormente, por vírus influenza A(H1N1)pdm09. Nessa mesma época, o CDC/Atlanta notificou o achado a OMS conforme determina o Regulamento Sanitário Internacional de 2005 – RSI (BRASIL, 2005). Em junho foi comprovada a pandemia com a circulação do novo subtipo do vírus em mais de 75 países (BRASIL, 2010; SHUELTER-TREVISOL, 2012).

Em 1918 esse vírus circulou entre humanos, no entanto o subtipo sofreu uma mutação e provocou a pandemia de Influenza A(H1N1) em 2009, não tendo, a maior parte das pessoas, imunidade contra esse vírus, disseminando-se rapidamente por todo o mundo.

2.5.1 Pandemia de influenza A (H1N1)pdm09 no Brasil

Após a informação de circulação do vírus nos Estados Unidos e México e possível disseminação do subtipo (H1N1)pdm09, no Brasil foi instituído um comitê intersetorial para discutir ações e medidas de controle a serem adotadas. Em maio apareceram os primeiros casos no país de residentes que visitaram esses dois países (BRASIL, 2010).

No Brasil, a pandemia foi dividida em duas fases epidemiológicas sendo a primeira delas denominada *fase de contenção*. Essa fase compreendeu o período dos primeiros casos suspeitos e o início da transmissão sustentada, em julho de 2009. Nesse período o vírus estava se disseminando no mundo e os casos estavam relacionados a viagens internacionais ou contato com pessoas doentes que tinham realizado viagens internacionais. Nesse momento a vigilância era especialmente em locais de maior

entrada dos estrangeiros, como portos, aeroportos e fronteiras. As medidas adotadas com os casos suspeitos eram para evitar a transmissão do vírus e reduzir sua disseminação no país. Como medida de controle, o paciente suspeito era mantido em isolamento respiratório, tratava-se com antivirais, realizava-se busca ativa intensiva e mantinha em quarentena os contatos do paciente. Esta fase inicial é importante para estudar as melhores medidas a serem adotadas, adequar fluxos e orientar população e trabalhadores.

A segunda fase, denominada *fase de mitigação*, iniciou-se após a declaração de transmissão sustentada da influenza pandêmica em todo o território nacional, que foi a identificação de casos positivos para o novo subtipo em pessoas que não viajaram para outro país. Esse período estendeu-se até a última semana epidemiológica do ano. Nessa fase o sistema de saúde apresentou maior especificidade nas ações de vigilância. Não somente medidas de controle eram adotadas, como também aquelas que visavam reduzir a gravidade e mortalidade pela doença por meio do diagnóstico diferencial e tratamento dos casos que apresentavam risco de complicação ou morte.

A definição de caso suspeito de infecção pelo vírus influenza, inicialmente adotada no Brasil, incluía a presença de febre ≥ 38 °C, tosse e contato próximo com indivíduos infectados em outros países nos últimos dez dias. Outros sintomas como cefaleia, mialgia e artralgia eram relatados. Os casos eram confirmados por critério clínico-epidemiológico quando o paciente apresentava febre, tosse e dispneia, tríade que caracteriza a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), e não tinham exame laboratorial. O paciente notificado que evoluía para óbito, sem ter tido coleta de swab, tinha o prontuário de internação investigado pela equipe médica do Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde – CIEVS/BH e confirmado o caso pelo critério clínico-epidemiológico (OLIVEIRA, 2009).

Um estudo que analisou a representatividade de algumas regiões do país (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Londrina, Foz do Iguaçu, parte leste de Santa Catarina e Porto Alegre) em relação ao número de casos notificados na pandemia, mostrou que estas áreas foram responsáveis por 58% dos casos notificados e 88% dos casos confirmados para influenza A. Paraná e São Paulo foram responsáveis por 73% dos casos notificados, 52 e 21% respectivamente (CODEÇO, 2012).

No Brasil, durante a pandemia foram registrados 44.544 casos de influenza A (H1N1) 2009 e uma taxa de mortalidade de 1,1/100.000 habitantes, sendo a região Sul do país com a maior taxa de mortalidade, de 3,0/100.000 habitantes. Este vírus continua a circular no mundo com os subtipos H3N2, H3N2v, H7N9 e influenza B, gerando várias hospitalizações e mortes. Embora prevenível, a influenza é uma doença dinâmica, muitas vezes de caráter explosivo, e que apresenta elevada taxa de mutação viral, podendo representar um agravo relevante à saúde das populações e capaz de provocar pandemias (BRASIL, 2010).

2.5.2 Pandemia de influenza A (H1N1)pdm09 em Belo Horizonte

Em Belo Horizonte, assim como em outras capitais, o início da circulação do vírus foi por meio de residentes no município que tiveram contato com casos em outros países. A primeira ação foi instituir o Comitê Permanente para o Enfrentamento da Pandemia, com representantes das diversas áreas afins: atenção primária, comunicação social; urgência e emergência, vigilância em saúde/ epidemiologia, a fim de preparar as equipes para uma possível epidemia. O comitê municipal elaborou o plano de contingência, contemplando diversos cenários, com a previsão de abertura de ambulatórios, leitos hospitalares e em Centros de Tratamento Intensivo (CTI), além de determinar fluxo de atendimento diferenciado às gestantes. No início da circulação em Belo Horizonte, este grupo reunia-se diariamente, às vezes mais de uma vez ao dia, para analisar a situação da atividade do vírus e estabelecer orientações/ações no município.

Inicialmente, era considerado caso suspeito o sintomático respiratório com história de viagem a países onde o vírus circulava. Este paciente deslocava-se utilizando o Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) e era atendido em unidades de referência; o monitoramento do seu estado clínico era realizado pela equipe do Serviço de Atenção Domiciliar (SAD). Devido ao atendimento diferenciado, a gestante era avaliada na maternidade a qual estava vinculada; recebia antiviral e se portadora de alguma comorbidade ou sinal de agravamento, era hospitalizada. Seis maternidades públicas de Belo Horizonte (Hospital das Clínicas, Hilda Brandão, Júlia Kubitschek, Odete Valadares, Odilon Behrens e Risoleta Neves) tinham leitos reservados para essas gestantes. Foi recomendado, para as grávidas dos serviços municipais de saúde e educação, durante os meses de agosto, setembro e parte de outubro que não fizessem atendimento direto ao público, em todos os serviços.

O trabalho interdisciplinar foi importante na divulgação de orientações e informações. A vigilância epidemiológica dos níveis central e distrital, com apoio da Comissão Municipal de Controle de Infecção Relacionada à Assistência (COMCIRA) e da comunicação social, realizavam palestras de orientação quanto às medidas de controle para empresas, escolas, hospitais e outros serviços de saúde. Foram elaborados recomendações e material informativo divulgados em locais de grande circulação (ônibus, metrô, aeroporto, empresas, escolas, hospitais), bem como informes para profissionais da rede municipal com as principais atualizações e medidas de prevenção e controle da doença nos fóruns da prefeitura de Belo Horizonte. Informes diários eram divulgados para a imprensa local no período de maior circulação do vírus.

A partir da transmissão sustentada e aumento de demanda por assistência as Unidades Básicas de Saúde (UBS) passaram a ser referência para o atendimento dos casos. A assistência aos pacientes com Síndrome Gripal (SG) – paciente com febre de início súbito, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta (BRASIL, 2010). Gradativamente, quatro ambulatórios de referência foram implantados para atender a população dos nove distritos. Os ambulatórios estavam instalados nos hospitais Eduardo de Menezes, Hospital das Clínicas e Odilon Behrens, além de um ambulatório na regional Oeste.

Os casos com critério de gravidade eram encaminhados às unidades de pronto atendimento (UPAs) ou para internação hospitalar. Nesse momento, os ambulatórios de referência recebiam somente casos com algum fator de risco. As sete maternidades de vínculo ficaram responsáveis pelo atendimento das gestantes e o SAD passou a fazer visitas domiciliares apenas para pacientes com fator de risco ou para a coleta de amostras em domicílios e hospital. O transporte pelo SAMU era voltado para pacientes graves com indicação de internação. O comitê municipal da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte participava ativamente das reuniões do comitê estadual, estabelecendo assim ações conjuntas. As amostras de secreção respiratória de pacientes internados eram encaminhadas aos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACEN) para identificação do subtipo do vírus influenza A, pela metodologia de reação da transcriptase reversa, seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) em tempo real. As amostras positivas para influenza A não subtipadas e aquelas negativas eram encaminhadas à Fiocruz, NIC (*National Influenza Centers*) de referência para Minas

Gerais, para reprocessamento. Todo paciente atendido com suspeita de infecção pelo vírus era monitorado; os dados pessoais e clínicos eram digitados nos sistemas de informação Influenza - BH e SINAN.

Essa pandemia de 2009 mostrou um perfil de infecção por influenza A(H1N1)pdm09 diferente da infecção pela influenza sazonal (H3N2), porque ocorreu fora do período de inverno e infectou principalmente adultos jovens (SHUELTER-TREVISOL, 2012). Para a mortalidade em idosos, essa se comportou como na influenza sazonal. Segundo Vibold e Donaldson, a taxa de mortalidade para influenza A (H1N1), em 2009 na Inglaterra, foi maior nas pessoas maiores de 65 anos registrando 980 óbitos/100.000 habitantes, mortalidade semelhante à registrada nos óbitos por influenza sazonal no mundo (VIBOLD, 2010; DONALDSON, 2009). Para os adultos, o risco de morrer foi diferente para os dois subtipos (H1N1) e (H3N2). Estudos no México mostraram que as pessoas mais jovens (5-30 anos) tinham um risco mais alto de infecção pelo vírus influenza A (H1N1), mas os adultos de 30-50 anos tinham maior risco de morrer, diferente da influenza sazonal em que a mortalidade maior esperada é na população mais velha (LEMAITRE, 2010).

Esta análise só é possível quando a vigilância é realizada ativamente. Uma das primeiras manifestações de aumento da atividade dos vírus é refletida na demanda por consultas tanto na atenção primária quanto em UPAs e hospitais. A relação entre os dados das consultas por síndrome gripal ou por doenças respiratórias agudas quando se identifica o agente melhora a especificidade da detecção dos vírus e permite avaliar o impacto das infecções de determinada população. Segundo dados registrados no Datasus (2013), houve aumento das internações por doenças respiratórias de residentes de Belo Horizonte, no ano epidêmico, nos grupos de idade maiores de dez anos (Tabela 1). Estes dados refletem o aumento da demanda por hospitalização durante a pandemia, possível de ser acompanhada pela série histórica das internações. Nos anos seguintes percebe-se pequena variação na proporção de internações por doenças respiratórias para todos os grupos, exceto para as pessoas com 60 anos ou mais, cuja frequência apresentou tendência crescente (Tabela 1). Estão incluídas no capítulo X do CID-10 todas as doenças respiratórias, crônicas e agudas.

Tabela 1: Frequência absoluta e relativa de internações por doenças do aparelho respiratório (CID 10 – Capítulo X) por faixa etária e ano de atendimento dos residentes em Belo Horizonte, 2008 a 2013.

Faixa Etária	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%
Menor 1 ano	2650	18,7	2500	17,7	2295	16,7	2050	15,4	2224	16,8	1936	15,5
1 a 4 anos	3669	25,8	3234	22,9	3102	22,5	2740	20,5	2726	20,6	2399	19,2
5 a 9 anos	1555	10,9	1460	10,3	1490	10,8	1503	11,3	1369	10,3	1283	10,3
10-19 anos	630	4,4	752	5,3	779	5,7	973	7,3	754	5,7	690	5,5
20-39 anos	1065	7,5	1351	9,5	1099	8,0	1195	8,9	1105	8,4	1128	9,0
40-59 anos	1690	11,9	1849	13,1	1818	13,2	1748	13,1	1761	13,3	1745	14,0
≥ 60 anos	2943	20,7	3005	21,2	3176	23,1	3144	23,5	3289	24,9	3288	26,4
Total	14202	100,0	14151	100,0	13759	100,0	13353	100,0	13228	100,0	12469	100,0

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Dados exportados em 20/01/2015. Tabela elaborada pela autora.

No Brasil, a pneumonia tem se destacado como principal causa de internação por doença do aparelho respiratório (52,0%), seguido por doenças obstrutivas crônicas. A influenza como causa definida na Autorização de Internação Hospitalar (AIH) corresponde a pouco mais de 2%. Vale ressaltar que em 2009 houve aumento de grande parte das causas de internação do aparelho respiratório. Em muitas internações, cuja causa é a infecção viral ou sua co-infecção, o código utilizado como motivo de internação na Autorização de Internação Hospitalar (AIH) é outro que não o relativo a Influenza [gripe] (Tabela 2).

Tabela 2: Frequência absoluta e relativa de internações por doenças do aparelho respiratório (CID 10 – Capítulo X) por faixa etária e ano de atendimento dos residentes em Belo Horizonte, 2008 a 2014.

Lista Morbidades CID-10	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	%
.. Pneumonia	702598	810156	760683	726057	681018	693751	605916	5011132	52,0
.. Asma	205276	203649	193017	175955	146559	134404	108096	1175304	12,2
.. Bronquite enfisema e outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas	147655	146815	142510	141123	127132	128890	112168	954421	9,9
.. Outras doenças do aparelho respiratório	118918	124718	125656	125140	123748	126438	115183	869339	9,0
.. Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	54304	52668	52888	57479	59288	54751	54796	387678	4,0
.. Bronquite aguda e bronquiolite aguda	40129	46881	47999	54146	54202	57274	48379	350221	3,6
.. Influenza [gripe]	27495	43181	28592	26116	26470	28907	24390	206361	2,1
.. Laringite e traqueíte agudas	34972	35048	27437	22601	19827	18785	15406	175867	1,8
.. Outras doenças do trato respiratório superior	24889	25553	24154	24795	20970	18654	16243	156742	1,6
.. Outras infecções agudas das vias aéreas superior	15157	21368	20376	21128	21113	22413	19627	141805	1,5
.. Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	15653	17169	18313	20024	18598	17931	19180	127321	1,3
.. Faringite aguda e amigdalite aguda	3851	5060	6478	8447	8565	9603	9895	52091	0,5
.. Bronquiectasia	3505	2612	2584	2352	1804	1810	1646	16567	0,2
.. Sinusite crônica	1552	1574	1671	1902	2363	2581	2662	14373	0,1
.. Pneumoconiose	590	592	498	399	487	437	485	3515	0,0
Total	1396544	1537044	1452856	1407664	1312144	1316629	1154072	9642737	100,0

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Dados exportados em 14/03/2015. Tabela elaborada pela autora.

A partir da pandemia, no Brasil, foi estabelecido o monitoramento de vírus respiratórios para detectar precocemente uma circulação anormal de determinado vírus, especialmente a influenza, por ter alta transmissibilidade e patogenicidade. Esta vigilância também prepara o sistema de saúde para introdução de novo subtipo.

2.6 Vigilância e monitoramento de vírus respiratórios

No mundo, o monitoramento da atividade da influenza é realizado por meio do Programa Global de Influenza, existente desde 1947, que monitora a circulação do vírus no mundo. Vários países, inclusive o Brasil, fazem parte desta rede (*Global Influenza Surveillance Network – GISN*) que é organizada pela OMS. Duas vezes por ano, uma comissão desta rede se reúne pra definir, dentre outras ações, a composição da vacina contra influenza para a sazonalidade do ano seguinte. Este programa é denominado vigilância sentinela, onde coleta-se secreção respiratória de uma amostra de casos de síndrome gripal em atendimentos ambulatoriais. O paciente com SG apresenta febre de início súbito, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta e pelo menos um dos seguintes sintomas: cefaleia, mialgia ou artralgia, na ausência de outro diagnóstico específico. Os dados da vigilância epidemiológica e laboratorial são reportados a esta rede e divulgados amplamente. A GISN contempla 128 Centros de Referência Nacionais para a Influenza (NIC) distribuídos por 89 países.

Segundo orienta o Guia de Vigilância Epidemiológica (BRASIL, 2009) acerca da vigilância sentinela: os isolados de vírus encontrados em amostras de pacientes com SG devem ser selecionados e encaminhados a um dos quatro Centros Colaboradores da OMS (Atlanta, Londres, Melbourne ou Tóquio) para referência e análises antigênica e genética avançadas. De acordo com os resultados, a OMS produz as recomendações anuais das cepas para a composição da vacina contra influenza que terão mais chance de causar epidemia na temporada seguinte nos hemisférios norte e sul. Os NIC também alertam a OMS sobre surtos incomuns de influenza ou doenças semelhantes e detectam isolados de vírus não subtipáveis ou de baixa reatividade por meio dos reagentes diagnósticos da OMS, disponíveis para a GISN. As informações são divulgadas pelo NIC na rede FluNet, que está disponível *online*, destinada ao apoio, à coordenação da vigilância e ao registro da influenza em escalas nacional e internacional (BRASIL, 2010). O Brasil conta com três NICs, localizados nos estados de São Paulo (Instituto Adolfo Lutz), Rio de Janeiro (Fundação Osvaldo Cruz-Fiocruz) e Pará (Instituto

Evandro Chagas), que recebem amostras das 59 unidades sentinela de SG do país (BRASIL, 2010).

Na Europa o programa europeu de vigilância da influenza (*European Influenza Surveillance Scheme - EISS*) é realizado por redes de médicos sentinela em nove países - Alemanha, Bélgica, Escócia, Espanha, França, Holanda, Inglaterra e Gales, Portugal, República Checa, e Suíça - e pelos seus respectivos laboratórios nacionais de virologia, dos quais vários fazem parte da rede de vigilância global da influenza da Organização Mundial da Saúde (OMS). O objetivo do EISS é analisar dados clínicos e laboratoriais dos vírus de cada país e disponibilizar para consulta por cada estado membro. O acesso à maior parte dos dados é restrito aos membros da rede, mas existe uma sessão que é pública e com livre acesso a mapas e outras informações da circulação do vírus no continente (ZAMBON,1998). São utilizados alguns indicadores para avaliar o impacto das epidemias de influenza que incluem os registros de mortalidade, a investigação de surtos, as hospitalizações, a notificação contínua por médicos sentinela e a análise dos vírus isolados. Em cada país europeu estes indicadores são utilizados para permitir a avaliação do impacto das epidemias de influenza e para assegurar um sistema de alerta precoce.

A vigilância de vírus respiratórios era realizada por alguns países até mesmo antes da pandemia de 2009, especialmente pensando em uma provável pandemia provocada pelo vírus influenza H5N1, conhecido como agente causador da “gripe aviária”. Na América Latina, a Colômbia realiza a vigilância sentinela em crianças menores de cinco anos atendidas com doença respiratória desde 1997. O Chile monitora o vírus influenza desde 2003 e os vírus respiratórios são acompanhados por unidades sentinela desde 1998. Na América Central, o México realiza o exame de RT-PCR nas amostras de secreção respiratória desde 2003, o que tornou possível a detecção precoce da circulação do subtipo pandêmico em 2009 e o alerta ao mundo da introdução de novo subtipo. Atualmente o México conta com 583 unidades sentinela em 32 estados.

2.6.1 Vigilância de vírus respiratórios no Brasil

Até meados da década de 90 não havia uma vigilância epidemiológica sistemática dos vírus da influenza. A partir de 1995, iniciou-se a vigilância regional da influenza, através de centros colaboradores localizados em algumas cidades da região sul e

sudeste. Foi criado um Grupo de Observação da Gripe (GROG) com o objetivo de sistematizar a coleta de informações sobre a circulação de vírus respiratórios no país, especialmente o vírus da influenza. As amostras de *swabs* nasais coletadas eram analisadas no Instituto Adolfo Lutz (SP) e as cepas de influenza enviadas ao CDC, em Atlanta, para identificação dos tipos e subtipos. Posteriormente, este projeto passou a chamar-se Projeto VigiGripe, abrangendo um número maior de centros colaboradores, hospitais e serviços ambulatoriais dos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, ampliando assim o número de amostras coletadas. As informações deste projeto ajudaram na construção do perfil epidemiológico da doença no país.

Em 1998, uma importante contribuição da vigilância epidemiológica da influenza foi a composição anual da vacina da gripe ser específica para os países do hemisfério sul, permitindo a concordância entre as cepas que compõem a vacina e aquelas que circulam anualmente. A partir de 2000, quando foram instituídas as campanhas de vacinação contra influenza em idosos, o Ministério da Saúde iniciou a implantação de um sistema de vigilância nacional dos vírus influenza (Sivep_Gripe), incluindo as cinco regiões do país, com os objetivos de identificar e monitorar a propagação de variantes antigênicos do vírus da influenza; colaborar na produção da vacina de influenza por meio do isolamento, identificação e seleção de cepas emergentes; avaliar o impacto da vacinação contra a doença; monitorar a doença em seus vários aspectos epidemiológicos, através da vigilância contínua; detectar, de maneira adequada e oportuna, surtos, epidemias e pandemias e produzir e divulgar informações epidemiológicas.

A estratégia adotada para a vigilância utilizava unidades de saúde criteriosamente selecionadas, que coletavam, organizavam e informavam dados epidemiológicos semanais. Estas unidades, denominadas unidades sentinela, também coletavam amostras de aspirado nasal em cinco pacientes por semana, e enviavam-nas aos Laboratórios de Saúde Pública (LACEN), onde eram submetidas ao teste de imunofluorescência indireta (IFI) para identificação dos vírus influenza A e B, adenovírus, parainfluenzas 1, 2, 3, vírus sincicial respiratório. Quando o teste identificava vírus influenza nas amostras, elas eram enviadas ao laboratório de referência nacional para serem submetidas a testes de caracterização antigênica. Atualmente, no Brasil, participam da rede 59 unidades sentinela, 27 LACENs e três Laboratórios de Referência Regional (LRR).

Em 2010 e 2011, no período pós-pandêmico, permaneceu no Brasil a notificação de casos de SRAG, mas a identificação de vírus em pacientes atendidos nas unidades sentinela era insuficiente para conhecer o perfil de circulação dos vírus respiratórios na população. A partir deste momento as secretarias de saúde mobilizaram-se, capacitando os profissionais a fim de melhor responder às demandas emergenciais em saúde pública, como ocorreu durante a pandemia. Em 2012 a vigilância de vírus foi mais bem estruturada e os estados iniciaram a coleta de secreção respiratória dos pacientes hospitalizados para processamento e identificação de vírus.

Atualmente, faz-se vigilância de SRAG, de SG em unidades sentinela e vigilância do óbito por SRAG. O Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) e o Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI/Fiocruz) lideram, no Brasil, um projeto de pesquisa em rede desenvolvido em parceria com a Fundação Merieux/Lyon, França. O objetivo é investigar a correlação entre o vírus influenza e outros vírus respiratórios em paciente com SRAG e avaliar o impacto das infecções respiratórias para o serviço hospitalar. A pesquisa será multicêntrica com a colaboração de hospitais de cidades de diferentes regiões brasileiras como Rio de Janeiro, Fortaleza e Porto Alegre (FIOCRUZ, 2014). Este projeto pode trazer novas orientações e recomendações, em nível nacional, para a vigilância dos vírus respiratórios.

2.6.2 Vigilância de vírus respiratórios em Belo Horizonte

Em Belo Horizonte foi constituída a equipe do CIEVS/BH, subordinado à Gerência de Epidemiologia e Informação da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, durante a pandemia de 2009. O CIEVS/BH teve fundamentalmente o papel de realizar a vigilância e o monitoramento da influenza durante a pandemia. Devido à importância da equipe no momento desta emergência em saúde pública, em 2010 a equipe foi fortalecida e melhor estruturada.

Em 2011, o Ministério da Saúde com apoio da Organização Panamericana de Saúde (OPAS) convidou a equipe da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte a intensificar a vigilância de vírus respiratórios (VR) nos pacientes hospitalizados como projeto piloto no país. A partir do resultado deste projeto, com duração de 19 meses, a vigilância de VR seria ampliada para todos os municípios do Brasil ou seria refutada a proposta, caso os resultados não fossem satisfatórios. O LACEN MG (Fundação

Ezequiel Dias-Funed) aceitou a parceria e foi o responsável pela identificação viral utilizando as metodologias de RT-PCR e imunofluorescência indireta (IFI). A vigilância de VR em Belo Horizonte foi intensificada devido à busca ativa realizada nos sistemas de internação do município, sensibilização nas unidades de saúde acerca da importância da notificação imediata (até 24 horas da admissão na unidade) dos casos contemplados na definição de caso de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) - febre, tosse, dispnéia - e ampliação de Núcleos de Epidemiologia Hospitalar (NUVEH). A coleta de *swab* era realizada em pacientes hospitalizados ou que estivessem aguardando internação. Os sinais de dispneia poderiam ser avaliados pela saturação de $O_2 < 95\%$ em ar ambiente; sinais de desconforto respiratório ou aumento da frequência respiratória avaliada de acordo com idade. Eram considerados sinais de gravidade a piora nas condições clínicas da doença de base ou hipotensão em relação à pressão arterial habitual do paciente (BRASIL, 2013).

Em meados de 2012, o município completou 12 meses de atividade e o modelo de intensificação da vigilância de vírus respiratórios foi ampliado para todos os estados do Brasil. Neste momento, a ficha de notificação foi adaptada. Até então era utilizada a ficha do período pandêmico (Anexo A) e com a intensificação da vigilância a ficha foi readequada para casos de SRAG (Anexo B). Atualmente a estratégia de vigilância de vírus respiratórios é o monitoramento de surtos de SG em instituições fechadas, vigilância sentinela de SG e vigilância universal para todos os casos de SRAG.

2.7 Justificativa

Após o período pandêmico, diminuiu-se a vigilância da Síndrome Respiratória Aguda Grave, que foi evidenciada pela subnotificação e vigilância epidemiológica pouco efetiva. Em 2010 poucos casos internados foram notificados como SRAG (458 casos e 288 coletas de *swab*, onde 96,2% das amostras foram negativas e apenas 11 positivas para influenza A (três delas subtipo H1N1); dois óbitos foram confirmados para influenza A (H1N1) 2009. Em 2011 intensificou-se a vigilância de VR a fim de se conhecer os vírus respiratórios circulantes nos casos graves por meio da pesquisa de sete vírus respiratórios em amostras de pacientes contemplados na definição de caso de SRAG.

O monitoramento e a vigilância epidemiológica das infecções provocadas por VR são importantes para identificar introdução de novo vírus e mudança no perfil de circulação do vírus. As informações geradas por sistemas de vigilância são base para o desenvolvimento de novas drogas antivirais, vacinas e demais terapêuticas. O impacto das infecções por VR pode variar regionalmente, no entanto faz-se necessário conhecer e monitorar a circulação dos agentes para definir prioridades e garantir a alocação adequada de recursos humanos e financeiros locais (VIEIRA, 2013).

Os resultados encontrados neste estudo podem direcionar medidas na melhoria da vigilância no município, na ação interdisciplinar e na intensificação da vigilância epidemiológica hospitalar - na pandemia de 2009 os cinco hospitais (Hospital Eduardo de Menezes, Hospital Infantil João Paulo II, Hospital Municipal Odilon Behrens, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais e o hospital da rede privada, Mater Dei) com núcleo de epidemiologia representaram 46% das notificações do município. Destaca-se que a vigilância bem estruturada permite ao município contribuir para o cumprimento do Regulamento Sanitário Internacional 2005, onde a OMS determina, aos países membros, desenvolver capacidade de resposta a situações de emergência em saúde pública como a introdução de um novo vírus com potencial pandêmico.

3 OBJETIVOS

OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Realizar análise descritiva da vigilância de vírus respiratórios nos pacientes residentes na região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), atendidos e notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) entre 2011 e 2013, em Belo Horizonte.

3.2 Objetivo específico

3.2.1 Descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave entre 2011 e 2013 no município de Belo Horizonte.

METODOLOGIA

Estudo descritivo de base populacional, com população do estudo composta por residentes na regional administrativa da região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) que internaram ou aguardavam internação com Síndrome Respiratória Aguda Grave, nos hospitais e UPAs do município de Belo Horizonte, entre 2011 e 2013. Os pacientes que aguardavam internação foram contemplados na definição de caso por estarem vulneráveis a complicação da doença e serem atendidos nos pronto-atendimentos da capital. Os municípios que compõem a RMBH são: Belo Horizonte, Belo Vale, Betim, Bonfim, Brumadinho, Caeté, Confins, Contagem, Crucilândia, Esmeraldas, Florestal, Ibirité, Igarapé, Itabirito, Jaboticatubas, Juatuba, Lagoa Santa, Mariana, Mário Campos, Mateus Leme, Matozinhos, Moeda, Nova Lima, Nova União, Ouro Preto, Pedro Leopoldo, Piedade dos Gerais, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Rio Manso, Sabará, Santa Luzia, Santana do Riacho, São Joaquim de Bicas, São José da Lapa, Sarzedo, Taquaraçu de Minas, Vespasiano.

Foi realizada extensa revisão bibliográfica sobre a vigilância de vírus influenza e outros vírus no Brasil, além do histórico das pandemias e medidas adotadas no Brasil e em Belo Horizonte, no período pandêmico. Foram utilizadas as bases de dados *Lilacs*, *Scielo*, *Pubmed* na pesquisa, além de busca em sites eletrônicos de instituições como OMS, OPAS, Ministério da Saúde, Secretarias Estadual de Saúde de Minas Gerais e Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

Em relação aos casos notificados de Síndrome Respiratória Aguda Grave, foram estudados os 688 pacientes que tiveram exame de *swab* de nasofaringe coletado com resultado positivo para vírus respiratórios pelas técnicas de RT-PCR e/ou imunofluorescência indireta (IFI), notificados por unidades de saúde das redes pública e privada. Os pacientes notificados no período oportuno para coleta, sete primeiros dias de sintomas e independente do tempo da doença para óbito e pacientes de UTI, tinham a amostra processada pelas duas técnicas; para coletas realizadas entre sexta-feira à tarde e domingo, as amostras eram congeladas e impossibilitavam a realização da IFI.

O profissional da unidade de saúde realizava a notificação passiva de forma imediata por meio de contato direto com a vigilância epidemiológica do município ou pelo

telefone de plantão do CIEVS/BH. Para todos os casos era necessário, além da notificação imediata, o preenchimento da ficha de notificação em formulário padronizado contendo dados sociodemográficos (e.g. sexo, idade, ocupação, história de viagem e de contato com caso confirmado), antecedentes epidemiológicos (e.g. vacina contra gripe), clínicos (e.g. gestação, presença de comorbidades, descrição dos sintomas e sua data de início), e relacionados à internação hospitalar (e.g. data da internação, data da coleta de secreção oronasofaríngea). No primeiro momento foi utilizada a ficha de notificação de Influenza por novo subtipo (pandêmico). Posteriormente, em meados de 2012, o Ministério da Saúde divulgou a ficha apropriada para notificação de SRAG, e os casos passaram a ser notificados nesta segunda ficha. Nesta nova ficha foram incorporados: puerpério como fator de risco, uso de antiviral, uso de suporte ventilatório, internação no CTI e os vírus identificados pela imunofluorescência indireta.

A busca ativa, outro meio de notificação, era realizada pela equipe do CIEVS/BH. As médicas plantonistas do CIEVS/BH contatavam a equipe assistencial das UPAs a fim de identificar se os casos que tinham solicitação de internação no sistema da Central de Internação, pelo código de procedimento de tratamento de influenza [gripe] – 0303140151 – obedeciam à definição de caso de SRAG. Se estes pacientes estivessem com SRAG, a equipe da UPA notificava pelo telefone e preenchia a ficha de notificação, o CIEVS/BH solicitava a coleta à equipe do Serviço de Atendimento Domiciliar (SAD), responsável por todas as coletas de SRAG no município. A busca era realizada nos hospitais que admitiam pacientes com SRAG. A vigilância epidemiológica do distrito de referência do hospital era responsável pela busca diária nestas unidades. A equipe do CIEVS/BH, que tinha acesso ao sistema da Central de Internação, encaminhava os dados dos pacientes hospitalizados.

Até meados de junho de 2011 o LACEN-MG realizava apenas a técnica de RT-PCR em tempo real para identificação do vírus influenza A nas amostras de SRAG. As amostras negativas para influenza A subtipo (H1N1) 2009 eram encaminhadas à Fiocruz para subtipagem. A identificação de outros vírus respiratórios se restringia às amostras de SG. A partir deste período, com a intensificação da vigilância de vírus respiratórios em Belo Horizonte, iniciou-se a metodologia de imunofluorescência indireta para identificação de sete vírus respiratórios (influenza A e B, adenovírus, parainfluenza 1, 2,

3 e VSR). Em 2012 até abril de 2013, as amostras eram processadas pelas duas técnicas e a partir de maio de 2013, por restrição de material laboratorial, as amostras deixaram de ser processadas pela IFI.

Os dados analisados foram aqueles contemplados nas notificações recebidas pela vigilância epidemiológica e registradas pelo CIEVS/BH no programa Influenza (Anexo C). O Sistema de Informação Influenza foi desenvolvido em 2009 pela Gerência de Epidemiologia e Informação a fim de receber oportunamente a notificação de casos suspeitos de influenza em 2009, mas permaneceu como um importante sistema para notificações imediatas nos anos subsequentes. Este programa contempla as variáveis do SINAN e outras complementares de importância para a vigilância (leito de internação, data de entrada da amostra no laboratório e data do resultado liberado pela Funed), foi aprimorado em 2011 para receber a notificação de SRAG e tornou-se um sistema completo com informações oportunas. Os dados relacionam-se a questões sociodemográficas, clínicas, relacionadas ao tratamento e à internação dos participantes. Desta forma as equipes do Serviço de Atendimento Domiciliar (SAD), responsáveis pelas coletas de SRAG em BH, recebem as solicitações de coleta com dados necessários ao preenchimento da ficha de notificação, agilizando assim a entrega do exame no LACEN.

O projeto foi submetido aos Comitês de Ética em Pesquisa das instituições participantes, Universidade Federal de Minas Gerais e Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, e aprovado com registro CAAE: 19790213.7.0000.5149.

MONITORAMENTO DE VÍRUS RESPIRATÓRIOS NA POPULAÇÃO RESIDENTE NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE, 2011 A 2013.

Resumo

Objetivo: O estudo analisou a circulação dos vírus respiratórios na região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), Brasil, de 2011 a 2013. **Métodos:** Estudo de base populacional descritivo de 5.158 pessoas residentes na RMBH, hospitalizadas em Belo Horizonte com Síndrome Respiratória Aguda Grave. **Resultados:** Metade dos vírus isolados nessa população foi influenza A, especialmente subtipos (H1N1)pdm09 em pessoas de 20 a 59 anos e (H3N2) naqueles com 60 anos ou mais. As crianças menores de cinco anos tiveram, com maior frequência, o vírus sincicial respiratório identificado (63,8%) seguido pelo vírus influenza A (22,6%). Não houve diferença estatística ($p > 0,05$) para sexo, puerpério e local de residência. **Conclusão:** Estes achados indicam a importância do monitoramento dos vírus respiratórios para conhecer sua sazonalidade, adotar medidas de controle específicas e precocemente. Para isso, é necessário ampliar e fortalecer a vigilância epidemiológica em âmbito hospitalar considerando-a parceira das ações no município.

Descritores: Vírus; Influenza; Vírus Sincicial Respiratório; Vigilância epidemiológica; Epidemiologia descritiva

Abstract

Objective: This study analysed the circulation of respiratory viruses in the metropolitan area of Belo Horizonte (MRBH), Brazil, from January 2011 to December 2013. **Methods:** Population-based descriptive study carried out involving 5.158 patients residing in MRBH and hospitalized in Belo Horizonte due to Severe Acute Respiratory Syndrome. **Results:** Half of the viruses isolated in the study population were Influenza A virus, especially its subtypes (H1N1) pdm09 in people between 20 and 59 years old, and (H3N2) in people over 60. The most common respiratory virus in children under five years old was syncytial virus (63.8%), followed by influenza A (22.6%). There was no statistical difference ($p > 0.05$) for sex, postpartum and place of residence.

Conclusion: These findings show the importance of monitoring respiratory viruses in order to define its seasonality and adopt specific control measures in a timely manner. Furthermore, it is necessary to expand and strengthen epidemiological surveillance in hospitals, as this measure would be essential to the municipality's policies.

Keywords: Virus; Influenza; Respiratory Syncytial Viruses; Epidemiologic surveillance, Epidemiology, Descriptive.

Resumen

Objetivos: Este estudio analizó la circulación de virus respiratórios en el área metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), Brasil, desde Enero de 2011 a Diciembre de 2013. **Métodos:** Estudio poblacional descriptivo con población de 5.158 personas que viven en RMBH, hospitalizadas en Belo Horizonte, con infección respiratoria aguda grave. **Resultados:** La mitad de los virus aislados fue el de la gripe A, en especial los subtipos (H1N1)pdm09, en personas de edades entre 20 y 59 años, y (H3N2) en personas de 60 años o más. Los niños menores de cinco años presentaron, con mayor frecuencia, el virus sincicial respiratorio identificado (63,8%), seguido por la gripe A (22,6%). No hubo diferencia estadística ($p > 0,05$) para el sexo, posparto y lugar de residencia. **Conclusión:** Estos resultados muestran la importancia de la vigilancia de los virus respiratorios para cumplir con su estacionalidad, adoptando medidas específicas de control temprano. Además, es necesario ampliar y fortalecer la vigilancia epidemiológica de un hospital y tenerlo como un socio de las acciones en la ciudad.

Palabras-claves: Virus, Gripe; Virus Sincitiales Respiratorios; Vigilancia epidemiológica; Epidemiologia descriptiva.

Introdução

As doenças respiratórias agudas são responsáveis por grande parte dos atendimentos nos países desenvolvidos, cerca de 75%, sendo a maioria das infecções (80%) de etiologia viral.¹ Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de oito milhões de crianças menores de cinco anos evoluíram para o óbito em 2008 por infecções agudas de trato respiratório inferior (IATRI). Essas mortes ocorreram quase em sua totalidade, em países de baixa e média renda. Nessas regiões, as IATRI

destacam-se na população geral constituindo a primeira causa de morte nos países de baixa renda e a quarta nos países de renda média, incluindo o Brasil.²

Os vírus influenza e parainfluenza são importantes agentes etiológicos de infecções na infância; no entanto, outros vírus, como o rinovírus, também têm sido relacionados com a pneumonia, podendo ocorrer a infecção viral dupla ou a co-infecção viral e bacteriana.³ Os lactentes portadores de comorbidades, em especial os prematuros, são de maior risco para evolução desfavorável quando acometidos por infecção respiratória de origem viral. Nas crianças menores de cinco anos, são mais comumente envolvidos nos casos de IATRI, o vírus sincicial respiratório (VSR) e o rinovírus, e estão associados não somente a episódios agudos, mas também exacerbação de sintomas em pacientes portadores de pneumopatias crônicas e crianças com baixa idade.^{4,5} Mundialmente, o VSR é responsável por cerca de três milhões de internações/ano em crianças dessa idade e é o principal vírus causador de bronquiolite.⁴ Há outros estudos com crianças desse mesmo grupo de idade indicando o rinovírus como o mais freqüente (30%), seguido pelo VSR (24% a 28%), influenza (10%), parainfluenza (6%) e adenovírus (4%).^{6,7}

As doenças respiratórias agudas em adultos são em geral infecções bacterianas.⁸ Quando de etiologia viral, são causadas pelos vírus influenza, rinovírus e coronavírus, sendo o vírus influenza responsável por até 64% das pneumonias adquiridas na comunidade (PAC) de origem viral.^{3,8} A OMS estima que em torno de um bilhão de pessoas são infectadas pelo vírus da influenza anualmente, três a cinco milhões de pessoas apresentam a forma grave da doença e 300 a 500 mil morrem.⁹

As complicações causadas pela infecção por influenza são responsáveis por um volume significativo de internações hospitalares no Brasil, aproximadamente 140.000 internações/ano no período 1995 a 2001, na faixa etária de 60 anos ou mais.¹⁰ Em anos epidêmicos, a taxa de ataque da doença atinge aproximadamente 15% das pessoas, sendo em torno de 2% em anos não epidêmicos.¹¹ Em 2009, a letalidade no Brasil por influenza A foi de 5,8% e a incidência de 14,5/100.000 habitantes.¹²

O impacto das infecções por vírus respiratórios pode variar regionalmente, o que torna importante conhecer e monitorar o seu perfil epidemiológico em áreas menores para definir prioridades e garantir a alocação adequada de recursos humanos e financeiros locais.¹³ Desde 2000, no Brasil é realizada a vigilância sentinela de vírus

respiratórios que tem o propósito de conhecer a circulação viral nos pacientes atendidos com síndrome gripal (SG) em nível ambulatorial. A vigilância intensificada de vírus respiratórios iniciou-se em 2011 e Belo Horizonte foi o município eleito pelo governo federal para ser piloto nacional. Deve ser universal para monitoramento da ocorrência de vírus respiratórios na população hospitalizada, ou seja, para conhecer o agente causador de infecção respiratória nas pessoas com quadro clínico mais grave a fim de reduzir internações e mortalidade. As coletas em Belo Horizonte eram realizadas para todos os pacientes notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).

Sabe-se que o monitoramento da circulação viral em municípios pode instituir melhorias na vigilância em saúde, medidas de controle farmacológicas e não farmacológicas, além de definir períodos mais adequados para as campanhas de vacinação e grupos prioritários a serem vacinados.^{7,14,15} Assim, espera-se que a vigilância de vírus permita ao município desenvolver capacidade de resposta a situações de emergência em saúde pública, como a introdução de um novo vírus com potencial pandêmico, conforme descrito no último Regulamento Sanitário Internacional.¹⁶ Dessa forma, este estudo teve como objetivo analisar a circulação dos vírus respiratórios na população residente na região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), no período de 2011 a 2013.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo descritivo de base populacional de pacientes com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), residentes na Região Metropolitana de Belo Horizonte, internados ou aguardando internação em hospitais ou unidades de urgência/emergência de Belo Horizonte no momento da notificação ao sistema de vigilância epidemiológica do município, no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.

Belo Horizonte conta com uma população de cerca de 2.500.000 habitantes,¹⁷ 65 unidades hospitalares (sendo 60% de leitos do Sistema Único de Saúde-SUS) e oito Unidades de Pronto Atendimento (UPA). Os outros 37 municípios da região metropolitana têm cerca de três milhões de habitantes, sendo Belo Horizonte a referência de atendimento para estes municípios. São os seguintes: Belo Vale, Betim, Bonfim, Brumadinho, Caeté, Confins, Contagem, Crucilândia, Esmeraldas, Florestal, Ibirité, Igarapé, Itabirito, Jaboticatubas, Juatuba, Lagoa Santa, Mariana, Mário Campos,

Mateus Leme, Matozinhos, Moeda, Nova Lima, Nova União, Ouro Preto, Pedro Leopoldo, Piedade dos Gerais, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Rio Manso, Sabará, Santa Luzia, Santana do Riacho, São Joaquim de Bicas, São José da Lapa, Sarzedo, Taquaraçu de Minas, Vespasiano.

Foram considerados casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) todos os pacientes internados ou aguardando internação, de qualquer faixa etária, que apresentassem febre e tosse e, dispnéia/saturação de O₂ menor que 95% ou desconforto respiratório. As crianças menores de dois meses e adultos com 60 anos ou mais eram incluídos mesmo que não apresentassem febre. Todos os casos tiveram espécimes clínicos coletados por meio de *swab* de nasofaringe. Foram incluídos no estudo os pacientes internados com resultado laboratorial positivo para vírus respiratórios. Foram utilizadas as técnicas de reação da transcriptase reversa, seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) e/ou imunofluorescência indireta (IFI).

Para notificação e investigação dos casos foi utilizado formulário padronizado pela vigilância epidemiológica com as seguintes variáveis: sexo, faixa etária em anos completos (< 5, 5 a 19, 20 a 39, 40 a 59 e ≥ 60 anos), local de residência (Belo Horizonte e Outros municípios da região metropolitana de Belo Horizonte); gestante (sim, não), puérpera (sim, não), comorbidades (sim, não), uso de antiviral (sim, não), sintomas (febre, tosse, dispneia, desconforto respiratório, saturação de oxigênio menor que 95%, dor de garganta e mialgia), internação em Unidade de Terapia Intensiva – UTI (sim, não).

A coleta de dados pela vigilância epidemiológica municipal era feita por meio de notificação passiva ou ativa. A notificação passiva era realizada por profissional de saúde da unidade de atendimento do paciente que notificava o caso por telefone e preenchia ficha padronizada de notificação. Essa ficha era então encaminhada ao serviço de vigilância epidemiológica do município para registro. A notificação por busca ativa era realizada diariamente pela vigilância epidemiológica, com checagem, no sistema de informação da Central de Internação Hospitalar do município, de todos os pacientes internados e aguardando internação por doença respiratória aguda. As notificações foram registradas em um sistema de informação paralelo ao sistema nacional de rotina, denominado Influenza-BH, que foi desenvolvido durante a pandemia de 2009. Este sistema, com as mesmas variáveis do sistema nacional, foi aprimorado em

2011 para receber a notificação imediata de SRAG e facilitar o preenchimento da ficha de notificação, agilizando assim a coleta de secreção respiratória do paciente e sua entrega no laboratório.

A vigilância epidemiológica era responsável por receber a notificação e solicitar a coleta de *swab* de secreção respiratória à equipe do Serviço de Atendimento Domiciliar (SAD) de Belo Horizonte. A coleta era realizada em até 24 horas da solicitação e definiu-se que o período oportuno seria de até sete dias do início dos sintomas, sendo que para pacientes hospitalizados em unidades de terapia intensiva e para óbitos a coleta seria sempre realizada.

A técnica de detecção dos vírus respiratórios foi diferente em dois momentos, denominados como detecção técnica 1 e 2. A detecção técnica 1, somente pela metodologia RT-PCR, foi utilizada de janeiro de 2011 a junho do mesmo ano, e a partir de maio de 2013. Na técnica 2 de detecção, realizada entre julho de 2011 e abril de 2013, foram utilizadas pelo Laboratório Central de Saúde Pública de Minas Gerais (LACENMG) as metodologias RT-PCR e IFI para identificar sete vírus respiratórios.

As amostras coletadas eram mantidas entre 2-8°C por no máximo 24 horas. O processamento pelo método RT-PCR (*SuperScript III Platinum One-Step RT-PCR System*, CDC/Atlanta) identificava os vírus influenza A e subtipos H3N2 e (H1N1)pdm09, influenza B; e pela Imunofluorescência Indireta – IFI (*Panel 1 Viral Screening & Identification IFA Kit*) eram identificados os vírus influenza A e B, adenovírus, parainfluenza 1, 2, 3 e VSR. No caso de amostras coletadas durante finais de semana e feriados, as mesmas eram congeladas em botijão de nitrogênio a – 70°C e seguiam para o LACEN/MG no primeiro dia útil subsequente para processamento apenas pelo RT-PCR, devido ao congelamento que impossibilitava a realização de IFI.

Para a análise estatística do estudo foram utilizados os programas SPSS[®], versão 19.0 e Microsoft Excel[®] 2010. Utilizou-se o teste do qui-quadrado com nível de significância de 5% para comparação de proporções entre casos notificados, descartados ou sem coleta de amostra e incluídos no estudo. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais e da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (CAAE: 19790213.7.0000.5149).

Resultados

Foram incluídos no estudo 5.158 pacientes notificados com SRAG entre 2011 e 2013, dos quais 68% eram residentes em Belo Horizonte e 32% residentes em outros municípios da região metropolitana. A coleta de material laboratorial foi realizada em 77,0% dos casos notificados (n=3.974) e 17,3% (n=688) desses pacientes tiveram amostra positiva para vírus respiratório; para três pacientes foi identificado mais de um vírus. Apesar da faixa etária com maior número de casos notificados e confirmados ter sido a de crianças menores de cinco anos, mais de 10% das pessoas com amostra positiva para vírus respiratório tinham entre 20 e 39 anos ou 40 e 59 anos. Não houve predominância de sexo. Dentre as 2.597 mulheres notificadas (50%), o grupo de gestantes e puérperas representavam menos de 2% cada, mas a proporção de casos confirmados nestes grupos foi cerca de 30% e 15%, respectivamente.

Os oito hospitais com Núcleo de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (NUVEH) notificaram mais da metade dos casos (52,4%) e metade dos casos confirmados; o principal hospital pediátrico notificante é parte do grupo de hospitais com NUVEH. Houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre os casos confirmados e descartados/sem coleta de amostra para as variáveis: faixa etária, unidade de atendimento notificante, ser gestante, fazer uso de oseltamivir, apresentar pelo menos uma comorbidade e ter sido admitido em UTI (Tabela 1).

O vírus influenza A (50,9%) foi o mais frequente dentre todos os vírus respiratórios isolados, e o subtipo (H1N1)pdm09 foi identificado em maior proporção na população adulta, em torno de 30,0% no grupo de 40 a 59 anos. O VSR (35,9%) foi o segundo vírus respiratório mais isolado na população residente na RMBH nos três anos do estudo, sendo que nas crianças menores de cinco anos esta proporção foi de 93,9% (Tabela 2). O vírus influenza A (H3N2) foi identificado em 18,5% das amostras positivas, em sua maior parte nas pessoas com 60 anos ou mais seguido pelas crianças menores de cinco anos; influenza B e VSR infectaram mais as crianças, especialmente as menores de cinco anos, assim como o parainfluenza 3 e adenovírus. Destaca-se que para o grupo de idade entre cinco e 19 anos, o vírus influenza B foi o mais frequente. O vírus influenza circulou em todas as estações do ano e o período de maior incidência intercalou com maior atividade do VSR (Figura 1).

Os sintomas mais frequentemente relatados pelos pacientes com infecção confirmada laboratorialmente por vírus respiratório foram febre (n=4791), tosse (n=4557) e dispneia (n=4478). A frequência desses sintomas foi semelhante em pacientes infectados por influenza e pelos demais vírus. Os sintomas “dor de garganta” e “mialgia” foram encontrados em maior proporção nos pacientes infectados pelo vírus influenza (Figura 1).

Dentre os 54 pacientes infectados por vírus respiratório que evoluíram para óbito, cerca de 80% foram pelo vírus influenza (n=43), sendo 55,5% pelo subtipo A(H1N1)pdm09, e 43,3% em adultos de 40 a 59 anos. Dentre as gestantes/puérperas notificadas, uma gestante faleceu em decorrência da infecção pelo subtipo (H1N1)pdm09, e uma puérpera faleceu após complicações da infecção pelo subtipo H3N2. As pessoas com 60 anos ou mais faleceram em maior proporção pelo subtipo A(H1N1)pdm09 (n=7) e H3N2 (n=5); três crianças menores de cinco anos faleceram por infecção pelo A(H1N1)pdm09 e três pelo VSR (Tabela 3).

Discussão

Os resultados deste estudo indicam que a vigilância intensificada de vírus respiratórios em Belo Horizonte teve grande importância para conhecimento da circulação viral no município. A maior parte dos pacientes notificados com SRAG teve amostra coletada (77%) e 17% dessas amostras foram positivas para vírus, o que se deve à participação ativa dos profissionais das unidades de saúde que realizavam a notificação e assim possibilitavam coleta adequada e oportuna. A estratégia de incluir pacientes das unidades de urgência/emergência (UPA) que aguardavam vaga de internação foi importante pela oportunidade de realizar a coleta, e iniciar o tratamento com o antiviral de forma mais precoce. A centralização da coleta nas equipes do SAD, treinadas na época da pandemia, potencializou a coleta adequada evitando perda dessas amostras.

É importante destacar que Belo Horizonte foi o primeiro município do país a intensificar a vigilância de SRAG para todo paciente hospitalizado ou aguardando internação e este estudo apresenta os resultados relativos ao monitoramento viral na região metropolitana de Belo Horizonte entre 2011 e 2013. A causa mais comum de adoecimento nos pacientes notificados foi a infecção pelo vírus influenza.

Destaca-se ainda o fato de estudos recentes de base populacional sobre o tema serem praticamente inexistentes no país. Há mais de vinte anos foi realizado um estudo longitudinal de base populacional no Rio de Janeiro com quatro anos de duração, limitado às crianças menores de cinco anos.²⁶ Neste estudo foi possível perceber que na RMBH a influenza teve sua atividade mantida em todas as estações com incidência aumentada no mês de maio e picos em junho e julho. Neste estudo, verificou-se a sazonalidade dos vírus e a ocorrência em pacientes hospitalizados no município de todas as faixas etárias.

Os dois subtipos do vírus influenza A acometeram diferentes faixas etárias. O subtipo H3N2 infectou em sua maioria pessoas nos extremos de idade, metade daqueles que adoeceram com influenza A(H1N1)pdm09 eram adultos de 20 a 59 anos, em maior proporção de 40 a 59 anos. Um estudo realizado na cidade de São Paulo, em escolares menores de doze anos, confirmou este achado nas crianças entre cinco e doze anos cuja maior prevalência foi do subtipo A(H1N1)pdm09.¹⁹ O VSR foi o segundo vírus com maior número de amostras positivas neste estudo e mostrou-se mais frequente em crianças. Esse vírus circulou durante todo o ano com maior incidência de março a maio e pico em abril. É um vírus de circulação mundial e responsável por causar surtos anuais, acometendo principalmente crianças jovens.^{7,20} Um estudo no estado de São Paulo realizado entre 2005 e 2006 mostrou maior incidência de VSR nos meses de março (37%) e julho (50%), com circulação até agosto.²⁰ Outro estudo no mesmo estado mostrou início de surtos por VRS mais tardiamente, no final do outono ou no início do inverno, com pico em maio.⁷ Estes achados corroboram com a circulação deste vírus na RMBH, mantendo alta atividade em março e abril estendendo até agosto. Isto demonstra que o Brasil é um país de especificidades locais e variações climáticas distintas.

A análise de distribuição das idades de acordo com a infecção viral mostra que o maior número de casos positivos ocorreu nas crianças menores de cinco anos, por VSR, confirmando os achados da literatura internacional.^{21,22} Há três revisões sistemáticas que mostram a redução de internações em lactentes de alto risco após a introdução do anticorpo monoclonal contra VSR (Palivizumab), para isto é necessário conhecer a sazonalidade do vírus.²³⁻²⁵ Os resultados das revisões são semelhantes, demonstrando que a profilaxia com palivizumabe foi eficaz na redução do número de internações e admissões na UTI. Verificou-se que, entre as crianças pré-termo (≤ 35 semanas) ou

crianças com doença pulmonar crônica houve redução de 55% na taxa de hospitalização e entre as crianças com cardiopatia congênita houve redução de 45%. Os resultados em relação à redução da mortalidade ainda são controversos.

Mais da metade dos óbitos notificados acometeram pessoas com 60 anos ou mais (51,9%), no entanto os adultos com idade entre 20 e 59 anos corresponderam a metade dos óbitos positivos para vírus respiratórios, destacando o vírus influenza A(H1N1)pdm09 com 72,2% dos óbitos no grupo de 40 a 59 anos.. Na França e Estados Unidos, a taxa de mortalidade por influenza A(H1N1)pdm09 atingiu seu pico nas pessoas com menos de 20 anos, mostrando a susceptibilidade destas pessoas ao novo vírus, cuja circulação foi anterior ao ano de 1957 e confirmando a baixa idade como um fator de risco importante para a mortalidade.²⁷ Importante destacar que uma hipótese explicativa para o maior número de pessoas infectadas serem adultas é o fato de a imunização contra influenza não atingir este público ou grande parte dele, e os idosos serem contemplados desde o início das campanhas na década de 90.

O segundo grupo etário com maior número de óbitos positivos foi de pessoas com 60 anos ou mais, metade deles infectados pelo vírus A (H1N1)pdm09. No mundo, a influenza é a sexta causa de morte principalmente em idosos e portadores de doenças crônicas.²⁸ Estudos futuros devem melhor avaliar o impacto da vacinação anual nos diferentes grupos, extensão da vacinação para outros grupos populacionais e fatores de morbidade e mortalidade por doença respiratória oferecendo maiores subsídios para a adequação das políticas de saúde nessa área.

A proposta da vigilância de vírus respiratórios em Belo Horizonte e região metropolitana permitiu conhecer o perfil de morbimortalidade dos pacientes que internam com quadro respiratório agudo, os vírus mais prevalentes e as faixas etárias correspondentes. Entretanto, devem ser consideradas possíveis limitações do estudo ao interpretar e discutir os resultados. O sistema de informação utilizado é de uso restrito ao município de Belo Horizonte e baseia-se, em grande parte, na notificação passiva, não refletindo efetivamente todas as internações por doenças respiratórias no município. Amostras do vírus influenza A com não identificação dos subtipos foram denominadas como influenza A não subtipado e representaram cerca de 4%. Essas amostras não eram do subtipo A(H1N1)pdm09, mas não se pode afirmar que não seriam do subtipo (H3N2). Além disso, não foi possível o cálculo da taxa de mortalidade, pois é provável que nem todos os doentes com SRAG foram hospitalizados em Belo Horizonte. Por

outro lado, existem poucos estudos publicados no Brasil que tratam da vigilância de vírus respiratórios e em geral estes estudos estão restritos ao monitoramento em hospitais específicos^{6,7}. Outros estão relacionados à cobertura vacinal contra influenza ou às técnicas utilizadas para identificar os vírus respiratórios circulantes.^{29,30}

Apesar destas limitações, é possível afirmar que as análises apresentadas contribuem para um maior conhecimento da magnitude, distribuição e sazonalidade dos vírus respiratórios na região metropolitana de Belo Horizonte.

Conclusão

A proposta da vigilância de vírus respiratórios em Belo Horizonte permitiu conhecer o perfil de morbimortalidade dos pacientes que internam com quadro respiratório agudo, os vírus mais prevalentes e as faixas etárias correspondentes. É importante melhorar a capacidade de resposta do serviço por meio da implantação e fortalecimento de Núcleos de Vigilância Hospitalar que podem detectar precocemente alteração do padrão de circulação do vírus, especialmente o influenza, que é mutável e capaz de provocar epidemias e pandemias. Campanhas de vacinação prolongadas, preconização do uso de terapia antiviral precoce e atendimento diferenciado a grupos de risco, também podem ser estratégias eficientes na redução da mortalidade destes grupos.

Apesar deste estudo abranger uma parte importante do estado de Minas Gerais, faz-se necessário realização de outros estudos com amostra populacional de várias regiões do país e diferentes grupos etários a fim de comparar a sazonalidade dos vírus respiratórios, grupos etários mais susceptíveis às infecções, fatores de risco associados e coeficientes de letalidade e mortalidade. Novos estudos são necessários para melhor contribuir com a formulação de políticas públicas adequadas, não somente para a redução da ocorrência de doenças respiratórias agudas como para redução de hospitalização e morte por essas causas.

Colaboradores

As autoras participaram de todas as fases da elaboração do artigo.

Referências bibliográficas

1. Durigon EL. Diagnóstico viral: o que acrescentam os novos métodos? In: Kfourir RA, Berezin EN, Almeida F. Atualização em vírus respiratórios: 2012. São Paulo: Segmento Farma, 2013. p.29-34.

2. Berezin EN. Vírus respiratórios: quais são os principais fatores de risco? In: Kfourri RA, Berezin EN, Almeida F. Atualização em vírus respiratórios: 2012. São Paulo: Segmento Farma, 2013. p.47-54.
3. Ruuskanen O, Lahti E, Jennings LC, Murdoch DR. Viral pneumonia. *Lancet*. 2011; 377(9773):1264.
4. Pitrez PMC, Stein RT, Stuermer L, Macedo IS, Schmitt VM, Jones MH et al. Bronquiolite aguda por rinovírus em lactentes jovens. *J Pediatr (Rio J)*. 2005;81(5):417-20.
5. Alvarez AE, Marson FAL, Bertuzzo CS, Arns CW, Ribeiro JD. Epidemiological and genetic characteristics associated with the severity of acute viral bronchiolitis by respiratory syncytial virus. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(6):531–543.
6. Costa LF, Yokosawa J, Mantese OC, Oliveira TFM, Silveira HL, Nepomuceno LL et al. Respiratory viruses in children younger than five years old with acute respiratory disease from 2001 to 2004 in Uberlândia, MG, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, Vol. 101(3): 301-306, May 2006.
7. Thomazelli LM, Vieira S, Leal AL, Sousa TS, Oliveira DBL, Golono MA et al. Vigilância de oito vírus respiratórios em amostras clínicas de pacientes pediátricos no sudeste do Brasil. *J Pediatr (Rio J)*. 2007; 83(5):422-428.
8. Olmos RD. Vírus respiratórios e pneumonias bacterianas em adultos. In: Kfourri RA, Berezin EN, Almeida F. Atualização em vírus respiratórios: 2012. São Paulo: Segmento Farma, p.107-112.
9. Bonvehi PE, Raúl EI, Jaime AL, Rüttimann RW, Vidal EI, Vilar-Compte D. Influenza among adults in Latin America, current status, and future directions: a consensus statement. *Rev Panam Salud Publica* 2012;31(6):506–12.
10. Brasil. Boletim eletrônico epidemiológico. O desafio da influenza: epidemiologia e organização da vigilância no Brasil. Ano 04, N° 01. 02/02/2004.
11. Brasil. Boletim eletrônico epidemiológico. Surto de influenza no extremo oeste de Santa Catarina, setembro de 2002. Ano 02, N° 04. 13/02/2002.
12. Schuelter-Trevisol F, Dutra MC, Uliano EJM, Zandomênicó J, Trevisol DJ. Perfil epidemiológico dos casos de gripe A na região sul de Santa Catarina, Brasil, na epidemia de 2009. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;32(1):82–6.
13. Vieira SE, Gilio AE, Durigon EL, Ejzenberg B. Lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus in infants: the role played by specific antibodies. *Clinics (São Paulo)* 2007;62:709-16.

14. Vieira, SE. A importância da vigilância das infecções por vírus respiratórios. In: Kfourri RA, Berezin EN, Almeida F. Atualização em vírus respiratórios: 2012. São Paulo: Segmento Farma, 2013.p 01-10.
15. Kfourri, RA. Prevenção das infecções pelo vírus sincicial respiratório – Novas recomendações. In: Kfourri RA, Berezin EN, Almeida F. Atualização em vírus respiratórios: 2012. São Paulo: Segmento Farma, 2013.p 55-63.
16. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Organização Mundial de Saúde. Regulamento Sanitário Internacional. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <
<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/fe029a0047457f438b08df3fbc4c6735/Regulamento+Sanitario+Internacional+versao+para+impressao+090810.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 15 jan.2015.
17. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BR). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem Populacional. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp?t=3&z=t&o=22&u1=1&u2=1&u4=1&u5=1&u6=1&u3=34>.
18. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo de Tratamento de Influenza 2013 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_tratamento_influenza.pdf.
19. Guatura SB, Watanabe ASA, Camargo CN, PassosAM, Parmezan SN, Tomazella TKC et al. Surveillance of influenza A H1N1 2009 among school children during 2009 and 2010 in São Paulo, Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 45(5): 563-566, Sep-Oct, 2012.
20. Pecchini R, Berezin EN, Felício MC, Passos SD, Souza MC, Lima LR et al. Incidence and Clinical Characteristics of the Infection by the Respiratory Syncytial Virus in Children. The Brazilian Journal of Infectious Diseases 2008;12(6):476-479.
21. Iwane MK, Farnon EC, Gerber. Importance of Global Surveillance for Respiratory Syncytial Virus. The Journal of Infectious Diseases 2013;208(S3):S165–6.
22. Piñeros JG, Baquero H, Bastidas J, García J, Ovalle O, Patiño M et al. Infecção por vírus sincicial respiratório como causa de internação na população com menos de 1 ano na Colômbia. J. Pediatr. (Rio J.) vol.89 no.6 Porto Alegre Nov./Dec. 2013.
23. Checchia PA, Nalysnyk L, Fernandes AW, Mahadevia PJ, Xu Y, Fahrbach K, Welliver RC. Mortality and morbidity among infants at high risk receiving

- prophylaxis with palivizumab: A systematic literature review and meta-analysis. *Pediatr Crit Care Med* 2011;12(5):580-8.
24. Morris SK, Dzolganovski B, Beyene J, Sung L. A metaanalysis of the effect of antibody therapy for the prevention of severe respiratory syncytial virus infection. *BMC Infectious Diseases* 2009; 9:106.
 25. Nascimento JP, Siqueira MM, Suttmoller F, Krawczuk MM, Farias V, Ferreira V et al. Longitudinal study of acute respiratory diseases in Rio de Janeiro: occurrence of respiratory viruses during four consecutive years. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 33(4):287-96, julho-agosto, 1991.
 26. Wang D, Bayliss S, Meads C. Palivizumab for immunoprophylaxis of respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis in high-risk infants and young children: a systematic review and additional economic modelling of subgroup analyses. *Health Technol Assess* 2011;15(5).
 27. Lemaitre M, Carrat F. Comparative age distribution of influenza morbidity and mortality during seasonal influenza epidemics and the 2009 H1N1 pandemic. *BMC Infectious Diseases* 2010, 10:162.
 28. Gomes AA, Nunes MAP, Oliveira CCC, Lima, SO. Doenças respiratórias por influenza e causas associadas em idosos de um município do Nordeste brasileiro. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 29(1):117-122, jan, 2013.
 29. Berezin EN, Cruz CR, Mota F, Marques HHS, Ferreira LLM, Guimarães PC et al. Diretrizes para o manejo da infecção causada pelo vírus sincicial respiratório (VSR). Sociedade Brasileira de Pneumologia. São Paulo. 2011.
 30. Cavalcante RS, Jorge AMZ, Fortaleza CMCB. Predictors of adherence to influenza vaccination for healthcare workers from a teaching hospital: a study in the pre-pandemic era. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 43(6):611-614, nov-dez, 2010.

Tabela 1: Frequência absoluta e relativa segundo características individuais e clínicas dos pacientes notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave segundo classificação, no período 2011-2013, Belo Horizonte.

Característica	Notificados (n=5158)	Descartados/sem coleta (n=4.467)	Confirmados (n=688)	Teste de qui-quadrado de Pearson (IC=95%)
	(%) ^a	(%)	(%) ^b	
Faixa etária (em anos)^c				
< 5	2275 (44,1)	1920 (84,4)	352 (15,5)	p < 0,000
5-19	515 (10,0)	445 (86,4)	70 (13,6)	
20-39	493 (9,6)	429 (87,0)	64 (13,0)	
40-59	644 (12,5)	558 (86,7)	86 (13,4)	
> 60	1231 (23,9)	1115 (90,6)	116 (9,4)	
Sexo				
Feminino	2597 (50,3)	2238 (50,1)	358 (52,0)	p > 0,378
Local de residência				
Belo Horizonte	3500 (67,9)	3025 (67,7)	472 (68,6)	p > 0,264
Outros municípios da RMBH	1658 (32,1)	1442 (32,3)	216 (31,4)	
Unidade de referência				
Hospitais com NUVEH*	2571 (49,8)	2351 (52,6)	327 (47,5)	p < 0,001
Hospitais sem NUVEH	1833 (35,6)	1459 (32,7)	264 (38,4)	
UPA**	754 (14,6)	657 (14,7)	97 (14,1)	
Gestante/Puérpera^d				
Gestante	60 (1,2)	45 (75,0)	15 (28,3)	p < 0,020
Puérpera	29 (0,6)	25 (86,2)	4 (13,8)	p > 0,300
Uso de oseltamivir				
Sim	1889 (36,6)	1598 (35,8)	290 (42,2)	p < 0,000
Presença de comorbidade				
Sim	2227 (43,2)	1973 (44,2)	254 (36,9)	p < 0,000
Admissão em UTI				
Sim	1468 (28,5)	1265 (28,3)	203 (29,5)	p < 0,000

^a Cálculo em relação ao total de casos notificados

^b Cálculo em relação ao total de casos confirmados

^c Cálculo de confirmados/descartados em relação aos casos notificados em cada faixa etária

^d Proporção de gestantes/puérperas confirmadas dentre os casos notificados em cada grupo

Tabela 2: Frequência absoluta e relativa de vírus respiratórios segundo faixa etária, no período 2011-2013, Belo Horizonte.

Faixa etária	Influenza A			Flu B	VSR	Parainfluenza			Adeno	Total confirmados
	H1N1	H3N2	A não subtipado			1	2	3		
	n (%)									
< 5 anos	35 (17,9)	36 (28,3)	3 (10,7)	17 (32,7)	232 (93,9)	4 (66,7)	0	14 (87,5)	11 (73,3)	367 (53,3)
5 - 19 anos	27 (13,8)	12 (9,4)	6 (21,4)	15 (28,8)	5 (2,0)	0	1 (50,0)	1 (6,25)	3 (20,0)	55 (8,0)
20 - 39 anos	40 (20,5)	15 (11,8)	-	7 (13,5)	-	1 (16,7)	1 (50,0)	-	-	64 (9,3)
40-59 anos	58 (29,7)	14 (11,0)	9 (32,1)	2 (3,8)	1 (0,4)	1 (16,7)	-	-	1 (6,7)	86 (12,5)
≥ 60 anos	35 (17,9)	50 (39,4)	10 (35,7)	11 (21,2)	9 (3,6)	0	0	1 (6,25)	0	116 (16,9)
Total	195 (28,3)	127 (18,5)	28 (4,1)	52 (7,6)	247 (35,9)	6 (0,9)	2 (0,3)	16 (2,3)	15 (2,2)	688 (100,0)

Figura 1: Vírus identificados nas amostras dos pacientes com SRAG segundo técnica de detecção e mês de notificação, no período 2011–2013, Belo Horizonte.

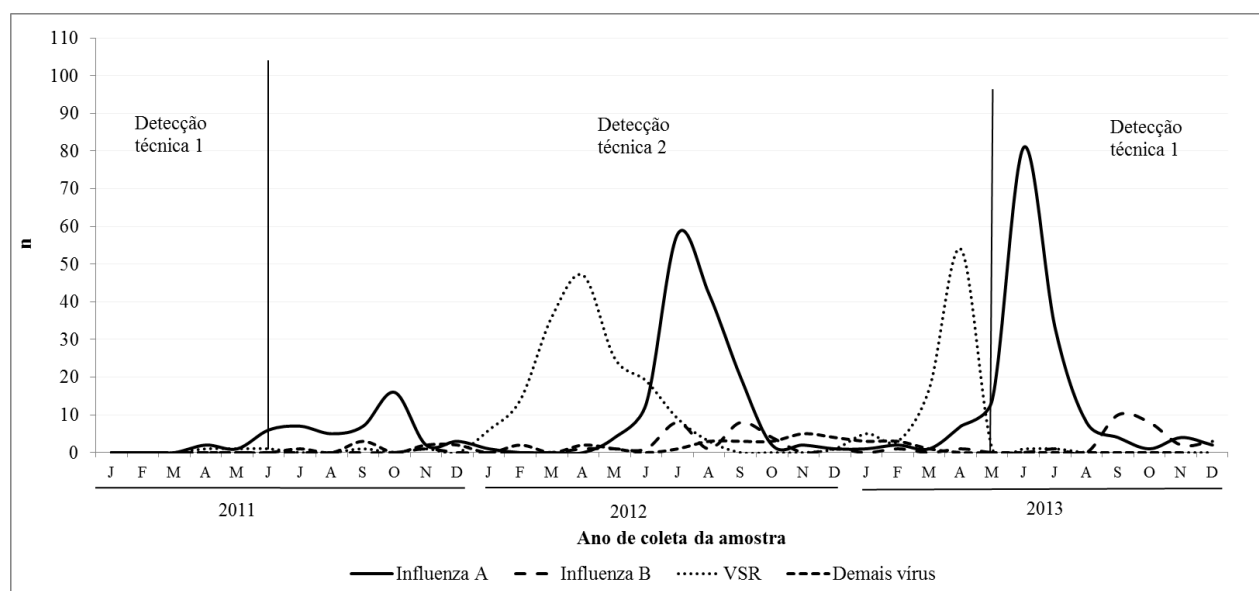


Figura 2: Frequência de sinais e sintomas dos casos confirmados (n=688) segundo vírus respiratório, no período 2011-2013, Belo Horizonte.

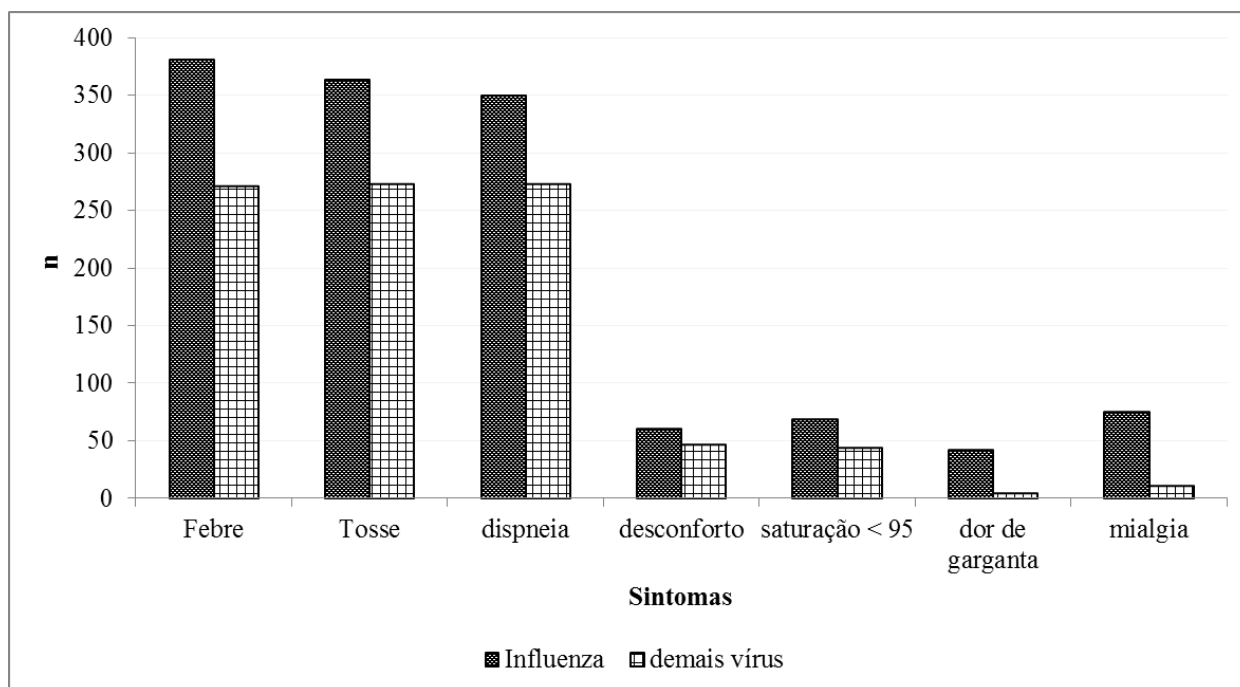


Tabela 3: Frequência absoluta e relativa de vírus respiratórios dos pacientes que evoluíram para óbito segundo faixa etária, no período 2011-2013, Belo Horizonte.

Faixa etária	Influenza A			Influenza B	VSR	Para 1	Adeno	Total óbitos confirmados	Total óbitos
	H1N1	H3N2	A não subtipado	n (%)					
< 5 anos	3 (10,0)	2 (20,0)	-	-	3 (60,0)	-	1 (50,0)	9 (16,7)	43 (8,9)
5 - 19 anos	0	2 (20,0)	1 (33,3)	-	-	-	1 (50,0)	4 (7,4)	21 (4,4)
20 - 39 anos	7 (23,3)	1 (10,0)	-	-	-	1 (50,0)	-	9 (16,7)	70 (14,6)
40-59 anos	13 (43,3)	-	2 (66,7)	2 (100,0)	-	1 (50,0)	-	18 (33,3)	97 (20,2)
≥ 60 anos	7 (23,3)	5 (50,0)	-	-	2 (40,0)	-	-	14 (25,9)	249 (51,9)
Total Geral	30 (55,6)	10 (18,5)	3 (5,6)	2 (3,7)	5 (9,3)	2 (3,7)	2 (3,7)	54 (100,0)	480 (100,0)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta da vigilância intensificada de vírus respiratórios em Belo Horizonte permitiu conhecer o perfil de morbimortalidade dos pacientes que são internados com quadro respiratório agudo, assim como os vírus mais prevalentes e as faixas etárias correspondentes. É importante melhorar a capacidade de resposta do serviço por meio da implantação e fortalecimento de Núcleos de Vigilância Hospitalar, que podem detectar precocemente alterações do padrão de circulação do vírus, especialmente o vírus influenza, que é mutável e capaz de provocar epidemias e pandemias. Campanhas de vacinação prolongadas, preconização de tratamento específico, assistência adequada nas unidades básicas de saúde e atendimento diferenciado aos grupos de maior risco à infecção também podem ser estratégias eficientes na redução das hospitalizações e mortalidade por doença respiratória.

Os resultados mostraram-se consistentes com a literatura, apesar de algumas limitações: nem todas as amostras do vírus influenza A foram subtipadas, o sistema de informação Influenza-BH é restrito ao município de Belo Horizonte e impossibilidade de se calcular taxa de mortalidade devido ao fato de a população residente não ser atendida somente em Belo Horizonte. No entanto, foi evidenciada a importância de se monitorar o perfil de circulação dos vírus respiratórios a fim de identificar precocemente uma circulação anormal e a introdução de um novo vírus. É necessário também monitorar os atendimentos ambulatoriais em unidades sentinela, pacientes das unidades de pronto atendimento e aqueles hospitalizados. Ressalta-se ainda a importância de identificar o agente causal precocemente e oferecer tratamento específico. Destaca-se o fato das internações por infecção respiratória aguda ser uma condição sensível à atenção primária, e os dados demonstrarem que não houve redução significativa das mesmas no município, apontando para a necessidade de se refletir sobre a assistência prestada nas unidades básicas de saúde, na tentativa de reduzir a gravidade dos casos e iniciar precocemente medidas farmacológicas e não farmacológicas.

Sugere-se realização de outros estudos com amostra populacional de várias regiões do país, diferentes grupos etários e susceptibilidade, fatores de risco associados e coeficientes de letalidade e mortalidade, para contribuir assim com formulação de políticas públicas adequadas visando a redução da ocorrência de doenças respiratórias agudas, hospitalizações e mortes por estas causas.

CONCLUSÕES

A vigilância epidemiológica adequada é fundamental para o bom funcionamento do sistema de saúde. Um sistema de vigilância epidemiológica ativo, que monitora a circulação dos vírus é fundamental para o planejamento e implementação de estratégias de vigilância em saúde e detecção oportuna de novo subtipo capaz de causar epidemias. A vigilância pode ainda contribuir para produção das vacinas por meio do monitoramento da circulação viral, ajustando as mesmas contra os diferentes tipos de influenza. Quanto mais precoce for a capacidade de resposta das instituições, mais precisos serão os processos de preparação para a sazonalidade dos vírus.

Os resultados desta vigilância intensificada indicaram a importância de se manter e ampliar a vigilância de vírus respiratórios para se conhecer a patogenicidade e virulência de cada agente em cada período sazonal, tornando possível identificar situações inusitadas e o aparecimento de um novo subtipo viral. Faz-se necessário ainda fortalecer os serviços de vigilância epidemiológica municipal e hospitalar; estabelecer parcerias com outras áreas, tais como urgência, assistências farmacêutica e laboratorial, atenção básica e hospitalar e a divulgação de orientações aos profissionais de saúde, mantendo-os informados dos assuntos de interesse para a saúde pública. O aperfeiçoamento do sistema de vigilância pode ainda contribuir, no futuro, com estudos de impacto da vacinação anual nos diferentes grupos, extensão da vacinação para outros grupos populacionais e fatores de morbidade e mortalidade por doença respiratória.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Guia metodológico de avaliação e definição de indicadores: doenças crônicas não transmissíveis e Rede Carmem. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 233p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_rede_carmem.pdf>. Acesso em: 15 jan.2015.
- 2- BRASIL. Ministério da Saúde. Morbidade Hospitalar do SUS. 2007. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def>>. Acesso em: 14 jan. 2015.
- 3- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Influenza Pandêmica (H1N1) 2009 – Análise da situação epidemiológica e da resposta no ano de 2009. Boletim eletrônico epidemiológico. Ano 10, nº2. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- 4- BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim eletrônico epidemiológico. O desafio da influenza: epidemiologia e organização da vigilância no Brasil. Ano 04, Nº 01. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- 5- BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim eletrônico epidemiológico. Surto de influenza no extremo oeste de Santa Catarina, setembro de 2002. Ano 02, Nº 04. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- 6- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Organização Mundial de Saúde. Regulamento Sanitário Internacional. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/fe029a0047457f438b08df3fbc4c6735/Regulamento+Sanitario+Internacional+versao+para+impressao+090810.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 15 jan.2015.
- 7- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica. Caderno 1. 7ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf>. Acesso em: 15 jan.2015.
- 8- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo de Tratamento de Influenza 2013. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em:

- < http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_tratamento_influenza.pdf>.
Acesso em: 15 jan.2015.
- 9- BELLEI N, MELCHIOR T.B. H1N1: pandemia e perspectiva atual. . Bras. Patol. Med. Lab. vol.47 no.6 Rio de Janeiro Dec. 2011.
- 10- BEREZIN, E.N. Vírus respiratórios: quais são os principais fatores de risco? In: _____. Atualização em vírus respiratórios: 2012. São Paulo: Segmento Farma, 2013. p.47-54.
- 11- BONVEHI P.E, RAÚL E.I, JAIME A.L, et al. Influenza among adults in Latin America, current status, and future directions: a consensus statement. Rev Panam Salud Publica 2012; 31(6):506–12.
- 12- CARNEIRO M., TRENCH F.J.P., WAIB L.F. et al. Influenza H1N1 2009: revisão da primeira pandemia do século XXI. Revista da AMRIGS, Porto Alegre, 54 (2): 206-213, abr.-jun. 2010.
- 13- CODEÇO C.T., CORDEIRO J.S., LIMA A.W. S. et al. A onda epidêmica de Influenza A(H1N1) no Brasil, 2009. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 28(7):1325-1336, jul, 2012
- 14- DE PAULIS M., GILIO A.E., FERRARO A.A. et al. Gravidade das coinfeções virais em lactentes hospitalizados com infecção por vírus sincicial respiratório. J Pediatr (Rio J). 2011;87(4):307-313.
- 15- DE ROUX A, MARCOS M.A., GARCIA E et al. Viral community-acquired pneumonia in nonimmunocompromised adults. Chest. 2004; 125(4):1343-51.
- 16- DURIGON, E.L. Diagnóstico viral: o que acrescentam os novos métodos? In: _____. Atualização em vírus respiratórios: 2012. São Paulo: Segmento Farma, 2013. p.29-34.
- 17- DONALDSON L.J, RUTTER P.D, ELLIS B.M et al. Mortality from pandemic A/H1N1 2009 influenza in England: public health surveillance study. BMJ 2009; 339: b5213: 1-8.
- 18- ZAMBON M. Surveillance report. Vigilância sentinela da gripe na Europa, 1997/1998. Volume 3, Issue 3, 01 March 1998. Disponível em: < <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=91&LanguageId=4>>.
Acesso em: 25/01/2015.
- 19- FIGUEIREDO L.T.M.. Pneumonias virais: aspectos epidemiológicos, clínicos, fisiopatológicos e tratamento. J Bras Pneumol. 2009;35(9):899-906.

- 20- GIROUARD G., GARCEAU R., THIBAUT L et al. Province-wide adenovirus type 3 outbreak with severe cases in New Brunswick. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2011 Spring; 22(1): e4–e6.
- 21- HALL C.B, WEINBERG G.A, IWANE M.K et al. The burden of respiratory syncytial virus infection in Young children. *N Engl J Med.* 2009;360:588-598.
- 22- HARRIS M, CLARK J, COOTE N et al. British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: ptodate 2011. *Thorax.* 2011; 66: ii-1/ii-23.
- 23- HERRERA-RODRÍGUEZ D., HOZ F., MARIÑO C. Adenovirus en Niños Menores de Cinco Años. *Patrones de Circulación, Características Clínicas y Epidemiológicas en Colombia, 1997-2003.* *Rev. salud pública vol.9 no.3 Bogotá JulySep./ 2007.*
- 24- ISON M.G: Influenza in hospitalized adults: gaining insight into a significant problem. *The Journal of Infectious Diseases* 2009; 200: 485-8.
- 25- LEMAITRE M, CARRAT F. Comparative age distribution of influenza morbidity and mortality during seasonal influenza epidemics and the 2009 H1N1 pandemic. *BMC Infectious Diseases* 2010, 10:162.
- 26- LYNCH J.P., FISHBEIN M., ECHAVARRIA M. Adenovirus. *Seminars in respiratory and critical care medicine.* Vol. 32. No. 04. © Thieme Medical Publishers, 2011.
- 27- MACHADO A.A. Infecção pelo vírus Influenza A (H1N1) de origem suína: como reconhecer, diagnosticar e prevenir. *J. bras. pneumol.* vol.35 nº.5 São Paulo, maio 2009.
- 28- OLMOS, R.D. Vírus respiratórios e pneumonias bacterianas em adultos. In:_____. *Atualização em vírus respiratórios: 2012.* São Paulo: Segmento Farma, p.107-112.
- 29- OLIVEIRA J.F, SÁ J.P.O, CRUZ M.E.M. Identificação e monitorização do vírus Influenza A e B, na população de Maceió. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9(1):241-246, 2004.
- 30- OLIVEIRA, J.F.M., BOING A.F., WALDMAN E.A. et al. Estudo ecológico sobre a mortalidade por pneumonia e influenza antes e após a vacinação contra influenza no nordeste e sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 29(12):2535-2545, dez, 2013.
- 31- OLIVEIRA WK, CARMO EH, PENNA GO et al. Pandemic H1N1 influenza in Brazil: Analysis of the first 34,506 notified cases of influenza – like illness with severe acute respiratory infection (SARI). *Euro Surveill.* 2009;14(42):pii=19362.

- <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19362>. Acesso em 15/01/2015.
- 32- PECCHINI R, BEREZIN E.N, FELÍCIO M.C et al. Incidence and Clinical Characteristics of the Infection by the Respiratory Syncytial Virus in Children. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* 2008;12(6):476-479.
- 33- RUUSKANEN O, LAHTI E, JENNINGS L.C, MURDOCH D.R. Viral pneumonia. *Lancet*. 2011; 377(9773):1264.
- 34- SCHUELTER-TREVISOL F, DUTRA M.C, ULIANO E.J.M et al. Perfil epidemiológico dos casos de gripe A na região sul de Santa Catarina, Brasil, na epidemia de 2009. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;32(1):82–6.
- 35- THOMAZELLI L.M, VIEIRA S, LEAL A.L, et al. Vigilância de oito vírus respiratórios em amostras clínicas de pacientes pediátricos no sudeste do Brasil. *J Pediatr (Rio J)*. 2007; 83(5):422-428.
- 36- UJVARI S.C. *Pandemias : a humanidade em risco*. São Paulo : Contexto, 2011. 210p.
- 37- VALDÉS L.M.G, CASTILLO O.O.A, NEGRIN J.G.S.. La influenza A (H1N1): estado actual del conocimiento. *Rev Ciencias Médicas v.14 n.1 Pinar del Río ene.-mar*. 2010.
- 38- VIEIRA S.E, GILIO A.E, DURIGON E.L et al. Lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus in infants: the role played by specific antibodies. *Clinics (São Paulo)* 2007; 62:709-16.
- 39- VIEIRA, S.E. A importância da vigilância das infecções por vírus respiratórios. In: _____. *Atualização em vírus respiratórios: 2012*. São Paulo: Segmento Farma, 2013.p 01-10.
- 40- VIBOUD C, MILLER M, OLSON DR et al. Preliminary estimates of mortality and years of life lost associated with the 2009 A/H1N1 pandemic in the US and comparison with past influenza seasons. *Plos Currents Influenza* 2010; PMC 2843747.
- 41- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. *Actualización Regional SE 19, 2014. Influenza y otros virus respiratorios*. 20 de mayo de 2014.
- 42- Parceria do IOC com Fundação Merieux busca vírus por trás dos casos de síndrome respiratória. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, Rio de Janeiro, 29 abr.2014. Disponível em:<<http://www.agencia.fiocruz.br/parceria-do-ioc-com->

[funda%C3%A7%C3%A3o-merieux-busca-v%C3%ADrus-por-tr%C3%AAs-dos-casos-de-s%C3%ADndrome-respirat%C3%B3ria>](#) Acesso em: 13 jan.2015.

- 43- PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA. UFMG. Manual de Orientação: Programa de Pós-Graduação em Saúde Publica : UFMG, 2012. Belo Horizonte, 2012. 70p.

Apêndice A – Projeto de Pesquisa

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Medicina/Grupo de Pesquisas em Epidemiologia e Avaliação em
Saúde-(GPEAS)

Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMSA-BH)

Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG)

Projeto de Pesquisa

Vigilância intensificada de vírus respiratórios no
período pandêmico e pós-pandemia de influenza A
(H1N1) 2009 em Belo Horizonte.

Orientadora: Prof^a. Dra.. Elisabeth Barboza França.
Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade
de Medicina/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Linha de pesquisa: Avaliação em Saúde e Serviços de
Saúde

Belo Horizonte - MG
2013

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação:

Elisabeth Barbosa França, Doutora em Medicina Tropical, Médica, Professora Associada do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Pesquisadora do Grupo de Pesquisas em Epidemiologia e Avaliação em Saúde – GPEAS da Faculdade de Medicina da UFMG.

Pesquisadores:

Cristiane Campos Monteiro, Especialista em Epidemiologia, Fisioterapeuta, Referência Técnica em Epidemiologia da Gerência de Epidemiologia e Informação, Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

Lorenza Nogueira Campos, Doutora em Saúde Pública, Médica, Médica Infectologista do Hospital Eduardo de Menezes/FHEMIG.

Maria Tereza da Costa Oliveira, Doutora em Medicina Tropical, Médica, Gerente de Vigilância em Saúde e Informação, Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

Objetivos

Avaliar e descrever a vigilância de vírus respiratórios dos pacientes atendidos e notificados em Belo Horizonte com Síndrome Respiratória Aguda Grave entre 2009 e 2012.

Palavras-chave

Vírus respiratórios, vigilância, SRAG, Belo Horizonte.

Resumo

As doenças de transmissão respiratória representam uma ameaça para a humanidade devido ao seu elevado potencial de disseminação e morbimortalidade. A influenza A, historicamente, causou epidemias como a gripe espanhola, gripe aviária, pandemia de 2009, dentre outras. Este vírus provoca sintomas leves a moderados, por isto muitas vezes é negligenciado. Em 2009 o país registrou 44.544 casos de influenza A H1N1 e uma mortalidade de 1,1/100.000 habitantes, sendo o Sul do país com a maior taxa de mortalidade, de 3,0/100.000 habitantes. Este vírus continua a circular no mundo com os subtipos H3N2, H3N2v, H7N9 e influenza B gerando várias hospitalizações e mortes. Embora prevenível, a influenza é uma doença dinâmica, muitas vezes de caráter

explosivo, e que apresenta elevada taxa de mutação viral podendo representar um agravo relevante à saúde das populações. A Vigilância da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) iniciada em Belo Horizonte no ano de 2011, objetiva conhecer os vírus respiratórios circulantes nos casos graves e identificar os vírus Influenza circulantes, contribuindo para a definição dos componentes da vacina anual e possibilitando a identificação de um novo vírus com potencial pandêmico. As informações geradas pelo sistema de vigilância epidemiológica são base para tomada de decisão dos gestores e para o desenvolvimento tecnológico de terapêuticas profiláticas e curativas. Este estudo pretende avaliar a vigilância epidemiológica de vírus respiratórios nos pacientes atendidos e notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave em Belo Horizonte nos anos de 2009 a 2012, quanto os aspectos sociodemográficos e clínicos e tornar público os resultados na tentativa de promover melhorias na vigilância epidemiológica da síndrome respiratória aguda e sensibilizar os profissionais quanto ao atendimento de quadro respiratório e à sua gravidade. Análise descritiva será conduzida com os dados dos sistemas SINAN influenza e Influenza/SMSA. Variáveis sociodemográficas, clínicas, relacionadas ao tratamento e à internação serão selecionadas para a análise.

Justificativa

A taxa de mortalidade para influenza A (H1N1), em 2009 na Inglaterra, foi maior nas pessoas maiores de 65 anos que registrou 980 óbitos/100.000 habitantes, mortalidade semelhante à registrada nos óbitos por influenza sazonal no mundo (VIBOLD, 2010; DONALDSON, 2009). Estudos no México mostraram que as pessoas mais jovens (5-30 anos) tinham um risco mais alto de infecção pelo vírus influenza A (H1N1), mas os adultos de 30-50 anos tinham maior risco de morrer, diferente da influenza sazonal que a mortalidade maior esperada é na população mais velha (LEMAITRE, 2010).

Em 2009 foram notificados 7.274 casos em Belo Horizonte, sendo que 56% eram do sexo feminino. Em 2010 este percentual caiu para 53%, diferença pouco significativa em relação ao percentual de homens suspeitos. A letalidade no Brasil por influenza A no ano pandêmico foi de 5,8% e a incidência de 14,5/100000 (SHUELTER-TREVISOL, 2012). A mortalidade no estado de Minas Gerais registrou uma taxa de 10,3/100.000 habitantes por influenza A em 2009 até a semana epidemiológica 50.

Após o período pandêmico, diminuiu-se a vigilância da Síndrome Respiratória Aguda Grave, fato que comprova a negligência dos profissionais da assistência aos casos de

influenza e a vigilância epidemiológica pouco efetiva, diferente do ocorrido na pandemia em que as pessoas não tinham conhecimento da doença, tão pouco de seu prognóstico. Em 2010 poucos casos internados foram notificados como síndrome respiratória aguda grave (387 casos e 288 coletas de secreção de oronasofaringe, onde 96,2% foram negativas e apenas 11 positivas para influenza A (três delas H1N1). Ocorreram dois óbitos, confirmados para influenza A H1N1. Grande parte dos pacientes notificados eram pessoas idosas e adultos jovens. Em 2011, intensificou-se a vigilância de vírus respiratórios em Belo Horizonte por meio da pesquisa de oito vírus respiratórios em amostras de pacientes que obedeciam à definição de caso de SRAG. Para cumprir seu papel, a vigilância de vírus respiratórios deve gerar informações sobre a epidemiologia viral e, também, informações clínicas importantes para a interpretação da situação e para as tomadas de decisão (KFOURI, 2013; THOMAZELLI, 2007).

Dessa forma, este estudo pretende avaliar e descrever a vigilância de vírus respiratórios dos pacientes atendidos e notificados em Belo Horizonte com Síndrome Respiratória Aguda Grave entre 2009 e 2012. Os resultados encontrados poderão direcionar medidas de melhoria da vigilância no município e intensificar a vigilância hospitalar - na pandemia de 2009 os cinco hospitais com núcleo de epidemiologia representaram 46% das notificações do município – e sensibilizar o profissional na assistência ao paciente com quadro respiratório agudo, além de permitir contribuir para o cumprimento do Regulamento Sanitário Internacional 2005, onde a Organização Mundial de Saúde determina aos países membros desenvolver capacidades de resposta a situações de emergência em saúde pública, como a introdução de um vírus com potencial pandêmico.

Objetivos

Avaliar e descrever a vigilância de vírus respiratórios dos pacientes atendidos e notificados em Belo Horizonte com Síndrome Respiratória Aguda Grave entre 2009 e 2012.

Objetivos específicos

- ✓ Descrever o perfil epidemiológico dos casos de influenza A (H1N1) notificados em 2009 no município de Belo Horizonte

- ✓ Descrever a vigilância epidemiológica de vírus respiratórios em Belo Horizonte no ano de 2012
- ✓ Descrever as características sociodemográficas e clínicas dos caso confirmados para vírus respiratórios, atendidos em Belo Horizonte em 2012
- ✓ Descrever os coeficientes de incidência, mortalidade específica e letalidade por cada vírus respiratório dos pacientes atendidos em Belo Horizonte
- ✓ Comparar os coeficientes de incidência, mortalidade específica e letalidade encontrados em outros estados e países

Metodologia

A população do estudo será composta pelos pacientes que internaram em hospitais públicos e privados do município de Belo Horizonte com suspeita de influenza A H1N1 pandêmico em 2009 e SRAG de 2010 a 2012, que foram devidamente notificados em ficha do SINAN ou por telefone para o CIEVS.

Serão analisados os dados registrados nas notificações dos participantes, realizadas pelas unidades de saúde de hospitalização ou aquelas resultantes da busca ativa realizada pelo CIEVS – BH, de maio de 2009 a dezembro de 2012.

Foi utilizado um formulário padronizado para notificação dos casos, contendo dados sociodemográficos (e.g. sexo, idade, ocupação, história de viagem e de contato com caso confirmado), clínicas (e.g. gestação, puerpério, presença de comorbidades, descrição dos sintomas e sua data de início), relacionadas ao tratamento (e.g. uso de antiviral, reações adversas, uso de antibióticos) e relacionadas à internação hospitalar (e.g. data da internação, uso de O₂ suplementar, ventilação mecânica, aminas vasoativas, terapia renal substitutiva, hemotransfusão, internação no CTI, motivo de encaminhamento para o CTI, data da coleta de secreção oronasofaríngea, data do óbito, causas de morte). No primeiro momento foi utilizada a ficha de notificação de Influenza por novo subtipo (pandêmico). Posteriormente, em meados de 2012, o Ministério da Saúde divulgou a ficha apropriada para notificação de SRAG e os casos passaram a ser notificados nesta segunda ficha.

Para a análise descritiva das variáveis contínuas serão utilizadas medidas de tendência central e dispersão, enquanto que, para as variáveis categóricas, será realizada a descrição das proporções. Os softwares Paradox[®] e SAS[®] serão utilizados para

armazenamento dos dados dos bancos do SINAN e Influenza/SMSA e análise dos dados, respectivamente.

O Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte será o local da pesquisa. Este serviço é vinculado à Gerência de Epidemiologia e Informação da SMSA/BH.

Serão estudados todos os pacientes notificados e que tiveram exame de suabe de nasofaringe coletado com resultado positivo para vírus respiratórios pelas técnicas de RT-PCR e/ou imunofluorescência (IFI) atendidos em unidades de saúde de Belo Horizonte no período de 2009 a 2012.

Cronograma de atividades

O estudo deverá ser concluído em um prazo de 20 meses após o início do mesmo. A análise dos dados iniciará após aprovação do projeto.

Atividade	2013												2014							
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	
1. Revisão bibliográfica			X	X	X	X	X													
2. Submissão ao Comitê de Ética da instituição							X													
3. Qualificação								X												
4. Coleta de dados									X											
5. Análise dos dados										X	X	X								
6. Redação do primeiro artigo científico							X	X	X	X	X	X								
7. Submissão do primeiro artigo para publicação													X							
8. Redação do segundo artigo científico													X	X	X	X	X	X		
9. Submissão do segundo artigo para publicação																				X
10. Defesa																				X

1º- Revisão bibliográfica

2º- Submissão ao Comitê de Ética das instituições

3º- Qualificação

4º- Coleta de dados após aprovação no COEP

5º- Análise dos dados

6º- Redação do primeiro artigo científico

7º- Submissão do primeiro artigo para publicação

8º- Redação do segundo artigo científico

9º- Submissão do segundo artigo para publicação

10º- Defesa

Referências

1. Viboud C, Miller M, Olson DR et al. Preliminary estimates of mortality and years of life lost associated with the 2009 A/H1N1 pandemic in the US and comparison with past influenza seasons. Plos Currents Influenza 2010; PMC 2843747
2. Donaldson LJ, Rutter PD, Ellis BM et al. Mortality from pandemic A/H1N1 2009 influenza in England: public health surveillance study. BMJ 2009; 339: b5213: 1-8
3. Lemaitre M, Carrat F. Comparative age distribution of influenza morbidity and mortality during seasonal influenza epidemics and the 2009 H1N1 pandemic. BMC Infectious Diseases 2010; 10(16): 1-5
4. Trevisol FS et al. Perfil epidemiológico dos casos de gripe A na região sul de Santa Catarina, Brasil, na epidemia de 2009. Ver Panam Salud Publica, 2012
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe Epidemiológico de Influenza Pandêmica (H1N1) 2009. Edição 11. Dezembro/2009
6. Kfourir RA, Berezin EN, Alemida F. Atualização em vírus respiratórios: 2012. Segmento Farma, São Paulo, 2013
7. Thomazelli LM et al. Vigilância de oito vírus respiratórios em amostras clínicas de pacientes pediátricos no sudeste do Brasil. Jornal de Pediatria, 2007
8. World Health Organization. <http://www.who.int/en/>. World now at the start of 2009 influenza pandemic. Junho/2009

Detalhamento das atividades de cada membro da equipe

Elisabeth Barboza França

1. Coordenação do projeto em todas as suas etapas
2. Delineamento, programação e acompanhamento das atividades de cada participante do projeto
3. Articulação entre as instituições participantes
4. Acompanhamento do tratamento dos dados
5. Análise dos dados
6. Elaboração de relatórios técnicos

7. Preparação de artigos científicos e apresentações para congressos científicos
10. Organização de seminários e oficinas de trabalho

Cristiane Campos Monteiro

1. Revisão da literatura
2. Estudo das fontes de dados
3. Tratamento estatístico dos dados
4. Análise dos dados
6. Elaboração de relatórios técnicos
7. Preparação de artigos científicos e apresentações para congressos científicos
8. Participação na organização de seminários e oficinas de trabalho

Lorenza Nogueira Campos

1. Revisão da literatura
2. Estudo das fontes de dados
3. Tratamento estatístico dos dados
4. Análise dos dados
6. Elaboração de relatórios técnicos
7. Preparação de artigos científicos e apresentações para congressos científicos
8. Participação na organização de seminários e oficinas de trabalho

Maria Tereza da Costa Oliveira

1. Revisão da literatura
2. Estudo das fontes de dados
3. Tratamento estatístico dos dados
4. Análise dos dados
6. Elaboração de relatórios técnicos
7. Preparação de artigos científicos e apresentações para congressos científicos
8. Participação na organização de seminários e oficinas de trabalho

Instalações e equipamentos existentes ou a serem utilizados para a execução das atividades do projeto

As atividades previstas no projeto de pesquisa serão realizadas nos laboratórios e salas de pesquisa do GPEAS que contam com a infra-estrutura básica necessária para tal fim.

Alcance dos resultados e descrição de todos os possíveis impactos e produtos a serem gerados

O estudo poderá gerar informações novas e pertinentes, que facilitarão o tratamento e acompanhamento de futuros pacientes, levando à redução da morbidade, mortalidade e custos para a instituição. Além disso, os resultados poderão indicar melhorias para a vigilância epidemiológica de vírus respiratórios no município e vigilância epidemiológica hospitalar.

Forma de difusão dos resultados do projeto

A divulgação dos principais achados da pesquisa se dará de variadas formas e pretende-se atingir diferentes públicos. Do ponto de vista acadêmico, os resultados serão divulgados através de artigos científicos a serem submetidos a periódicos nacionais e internacionais indexados e em apresentações em congressos nacionais e internacionais da área.

Para a disseminação da pesquisa, em termos de metodologia, análise e discussão dos resultados para a gestão em saúde, sugere-se a realização de seminários e/ou oficinas de trabalho com técnicos e gestores de saúde, de modo a incentivar a vigilância de vírus respiratórios no município de Belo Horizonte. A parceria entre a Universidade e município representa um importante passo para a constituição de uma força tarefa para o enfrentamento das questões de saúde mais prementes, como é a vigilância epidemiológica de vírus respiratórios.

Anexo A – Ficha de notificação de Influenza Humana por novo subtipo (pandêmico)

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		N°		
FICHA DE INVESTIGAÇÃO INFLUENZA HUMANA POR NOVO SUBTIPO (PANDÊMICO)						
CASO SUSPEITO DE INFLUENZA HUMANA POR NOVO SUBTIPO (PANDÊMICO): Todo paciente procedente de área afetada que apresente temperatura \geq 38°C E tosse OU dor de garganta OU dispnéia.						
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		3 Data da Notificação			
	2 Agravo/doença INFLUENZA HUMANA POR NOVO SUBTIPO (PANDÊMICO)		Código (CID) J11			
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)			
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data dos Primeiros Sintomas		
Notificação Individual	8 Nome do Paciente			9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11 Sexo M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino I - Ignorado	12 Gestante 1-1ºTrimestre 2-2ºTrimestre 3-3ºTrimestre 4- Idade Gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado	13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado		
	14 Escolaridade 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica					
	15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe			
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito		
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código	
	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência		27 CEP	
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	30 País (se residente fora do Brasil)		
	Dados Complementares do Caso					
	31 Data da Investigação		32 Ocupação			
	33 Recebeu Vacina contra Gripe 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		34 Se sim, data da última dose	35 Recebeu Vacina Anti-Pneumocócica 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
36 Se sim, data da última dose		37 Contato com Caso Suspeito ou Confirmado de Influenza Humana por Novo Subtipo (até 10 dias antes do início dos sinais e sintomas)				
		01 - Domicílio 05 - Posto de Saúde/Hospital 09 - Ignorado 02 - Vizinhança 06 - Outro Estado/Município 10 - Meio de Transporte 03 - Trabalho 07 - Sem História de Contato 11 - Outro 04 - Creche/Escola 08 - Outro País				
38 Informações sobre Deslocamento (datas e locais frequentados no período de até 10 dias antes do início dos sinais e sintomas)						
	Data	UF	Município/Localidade	País	Meio de Transporte	
Antecedentes Epidemiológicos	39 Contato com Aves Doentes ou Mortas até 10 dias antes do início dos sinais e sintomas? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		40 UF	41 Nome do Município		
Dados Clínicos	43 Sinais e Sintomas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado					
	<input type="checkbox"/> Febre	<input type="checkbox"/> Dispnéia	<input type="checkbox"/> Mialgia	<input type="checkbox"/> Diarréia		
	<input type="checkbox"/> Tosse	<input type="checkbox"/> Dor de Garganta	<input type="checkbox"/> Conjuntivite	<input type="checkbox"/> Outros _____		
	<input type="checkbox"/> Calafrio	<input type="checkbox"/> Artralgia	<input type="checkbox"/> Coriza			
44 Comorbidade						
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		<input type="checkbox"/> Cardiopatia crônica	<input type="checkbox"/> Renal Crônico	<input type="checkbox"/> Imunodeprimido	<input type="checkbox"/> Doença Metabólica Crônica	
		<input type="checkbox"/> Pneumopatia crônica	<input type="checkbox"/> Hemoglobinopatia	<input type="checkbox"/> Tabagismo	<input type="checkbox"/> Outros _____	

Atendimento	45 Ocorreu Hospitalização 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	46 Data da Internação	47 UF	
	48 Município do Hospital Código (IBGE)	49 Nome do Hospital Código		
Dados Laboratoriais	PCR		51 Tipo de Amostra	
	50 Data da Coleta	1 - Secreção de Nasofaringe 2 - Lavado Bronco-alveolar 3 - Fezes	4 - Tecido pós-mortem 9 - Ignorado 5 - Soro 6 - Outro	
	53 Diagnóstico Etiológico 1 - Influenza por novo subtipo viral (pandêmico) 3 - Influenza B Sazonal		2 - Influenza A Sazonal 4 - Influenza Aviária 5 - Outro Agente Infeccioso <input type="checkbox"/>	
	52 Resultado 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado		54 Tipo H N	
CULTURA		56 Tipo de Amostra	57 Resultado	
55 Data da Coleta	1 - Secreção de Nasofaringe 2 - Lavado Bronco-alveolar 3 - Fezes	4 - Tecido pós-mortem 9 - Ignorado 5 - Soro 6 - Outro	1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Não realizado	
INIBIÇÃO DA HEMAGLUTINAÇÃO		59 Resultado		
58 Data da Coleta	1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado			
60 Diagnóstico Etiológico 1 - Influenza por novo subtipo viral (pandêmico) 3 - Influenza B Sazonal		2 - Influenza A Sazonal 4 - Influenza Aviária 5 - Outro Agente Infeccioso <input type="checkbox"/>	61 Tipo H N	
RAIO X TÓRAX		63 Se sim, resultado		
62 Data da Realização	1 - Normal 2 - Infiltrado Intersticial 3 - Consolidação 4 - Misto 5 - Outros			
Conclusão	64 Classificação Final 1 - Influenza por Novo Subtipo Viral 3 - Descartado 2 - Outro agente infeccioso		65 Critério de Confirmação 1 - Laboratorial 2 - Clínico-Epidemiológico <input type="checkbox"/>	
	Local Provável de Fonte de Infecção			
	66 O caso é autóctone do município de residência? 1-Sim 2-Não 3-Indeterminado <input type="checkbox"/>		67 UF	68 País
	69 Município Código (IBGE)	70 Distrito	71 Bairro	
	72 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	73 Evolução do Caso 1 - Cura 2 - Óbito por Influenza 3 - Óbito por outras causas 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>		
74 Data do Óbito	75 Data do Encerramento			
Observações Adicionais				
Investigador	Município/Unidade de Saúde		Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome	Função	Assinatura	
Influenza humana por novo subtipo (pandêmico)		Sinan NET	SVS 18/09/2006	

Anexo B – Ficha de notificação de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		N°	
FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - DESTINADA PARA UNIDADES COM INTERNAÇÃO					
SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG) - INTERNADA OU ÓBITO POR SRAG CID - J11					
VIGILÂNCIA DE INFLUENZA POR MEIO DE SRAG-INTERNADA OU ÓBITO POR SRAG: indivíduo de qualquer idade, INTERNADO com SÍNDROME GRIPAL ¹ e que apresente Dispneia OU Saturação de O ₂ <95% OU Desconforto Respiratório. Deve ser registrado o óbito por SRAG independente de internação.					
DADOS DA UNIDADE DE SAÚDE, DO INDIVÍDUO E DE SUA RESIDÊNCIA					
1. Data do preenchimento		2. UF		3. Município de registro do caso	
				Código (IBGE)	
4. Unidade de Saúde de identificação do caso (hospital, PS, UPA, policlínica)			Código (CNES)		5. Data dos Primeiros Sintomas
6. Nome			7. Número do Cartão SUS		
8. Data de Nascimento		9. (ou) Idade		10. Sexo	
				M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	
				11. Gestante	
				1. 1º Trimestre 2. 2º Trimestre 3. 3º Trimestre 4. Idade Gestacional Ignorada 5. Não 6. Não se aplica 9. Ignorado	
12. Raça/Cor		13. Escolaridade		14. Nome da Mãe	
1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado		0. Analfabeto 1. Fundamental (1-9 anos) 2. Médio (1-3 anos) 3. Superior 9. Ignorado 10. Não se aplica			
15. UF		16. Município de Residência		Código (IBGE)	
17. Distrito		18. Bairro		19. Logradouro (rua, avenida,...)	
				Código	
20. Número		21. Complemento (edifício, apartamento, casa, ...)			
22. Ponto de Referência		23. CEP			
24. (DDD) Telefone		25. Zona		26. País (se residente fora do Brasil)	
		1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado			
ANTECEDENTES E HISTÓRICO DA INTERNAÇÃO OU DO ÓBITO					
27. Recebeu Vacina contra Gripe nos últimos 12 meses?				28. Se sim, data da última dose	
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado					
29. Principais sinais e sintomas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado					
<input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Tosse <input type="checkbox"/> Dor de Garganta <input type="checkbox"/> Dispneia <input type="checkbox"/> Mialgia <input type="checkbox"/> Saturação de O ₂ < 95%					
<input type="checkbox"/> Desconforto respiratório <input type="checkbox"/> Outros sinais e sintomas importantes: _____					
30. Fatores de Risco 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado					
<input type="checkbox"/> Pneumopatas Crônicas <input type="checkbox"/> Doença Cardiovascular Crônica <input type="checkbox"/> Imunodeficiência/Imunodepressão <input type="checkbox"/> Doença Hepática Crônica					
<input type="checkbox"/> Doença Neurológica Crônica <input type="checkbox"/> Doença Renal Crônica <input type="checkbox"/> Síndrome de Down <input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus					
<input type="checkbox"/> Puerpério (até 42 dias do parto) <input type="checkbox"/> Obesidade. Se sim, especifique: IMC = _____					
<input type="checkbox"/> Outros fatores de risco relacionados com a SRAG: _____					
31. Uso de antiviral?				32. Data de início do tratamento	
1 - Não usou 2 - Oseltamivir 3 - Zanamivir 4 - Outro, especifique: _____ 9. Ignorado					
33. Ocorreu internação?		34. Data da internação		35. UF 36. Município da unidade de internação	
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				Código (IBGE)	
37. Nome da unidade de saúde da internação (Hospital, Pronto-Socorro, UPA, Policlínica)				Código (CNES)	
38. Raio X de Tórax (registrar preferencialmente o mais sugestivo para o diagnóstico de SRAG)					
1. Normal 2. Infiltrado intersticial 3. Consolidação 4. Misto 5. Outro: _____ 6. Não realizado 9. Ignorado					
				39. Data do Raio X	
40. Fez uso de suporte ventilatório?					
1. Não usou 2. Sim, invasivo 3. Sim, não invasivo 9. Ignorado					
41. Foi Internado em Unidade de Terapia Intensiva?				42. Data de entrada na UTI	
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado					
				43. Data de saída na UTI	

DADOS LABORATORIAIS

44. Coletou que tipo de amostra?

1. Não coletou 2. Secreção de oro e nasofaringe 3. Tecido post-mortem
 4. Lavado Bronco-alveolar 5. Outro, especifique: _____
 9- Ignorado

45. Data da Coleta

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

46. Metodologia realizada: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

IFI
 Data do Resultado - IFI

RT-PCR
 Tipo de RT-PCR:
 1. Convencional 2. Em tempo real
 Data do Resultado - RT-PCR

Outro método, especifique (ex. cultura): _____
 Data do Resultado do outro método

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

47. Diagnóstico Etiológico:

1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado

Influenza A — Se positivo para influenza A, qual subtipo:
 Influenza B

1- Influenza A(H1N1)pdm09 2- Influenza A/H1 sazonal 3- Influenza A/H3 sazonal
 4- Influenza A não subtipado 5- Influenza A/H3N2v
 6- Outro subtipo de Influenza A, especifique: _____

Outros agentes etiológicos respiratórios:

Vírus Sincicial Respiratório (VSR) Parainfluenza 1 Parainfluenza 2 Parainfluenza 3 Adenovírus
 Outro vírus ou agente etiológico, especifique: _____

CONCLUSÃO

48. Classificação final da SRAG - Internada ou Óbito por SRAG

1. SRAG por Influenza 2. SRAG por outros vírus respiratórios
 3. SRAG por outros agentes etiológicos, especifique: _____
 4. SRAG não especificada

49. Critério de Confirmação

1. Laboratorial
 2. Clínico-Epidemiológico
 3. Clínico

50. Evolução clínica

1. Recebeu alta por cura
 2. Evoluiu para óbito
 9. Ignorado

51. Data da alta ou óbito

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

52. Data do Encerramento

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ORIENTAÇÕES SOBRE A VIGILÂNCIA SINDRÔMICA DE INFLUENZA

1. CONCEITO DE SÍNDROME GRIPAL (PROTOCOLO DE TRATAMENTO):
 -> 6 meses de idade: febre de início súbito, mesmo que referida, acompanhado de tosse ou dor de garganta e pelo menos um dos sintomas: cefaleia, mialgia ou artralgia.
 - < 6 meses de idade: febre de início súbito mesmo que referida e sintomas respiratórios.
 Obs.: maiores informações acesse o Protocolo de Tratamento em www.saude.gov.br/svs.

- Não aguardar resultado laboratorial para registrar a ficha no Sinan Influenza On-Line.
 - Lembrar de atualizar a evolução no encerramento da investigação.
 - No caso de co-infecção, priorizar o resultado de Influenza para a Classificação Final.
 - A ficha deve ser disponibilizada somente em Unidades Hospitalares ou unidades de saúde com estrutura para internação.

ANOTAÇÕES

DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO (PARA CONTROLE LOCAL)

UF _____ Município _____ Nome da Unidade _____ Código da Unidade de Saúde _____

Nome _____ Função _____ Assinatura _____

Anexo C – Versão do programa de Influenza/SMSA para notificação de suspeitas de influenza A(H1N1)2009

Vigilância nacional intensificada de infecção respiratória aguda grave (IRAG)

**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

**Vigilância nacional intensificada
de infecção respiratória aguda grave (IRAG)**

Análises
 Importar interações
 Transferência
 Importar H1N1

Dados de pacientes ingressados em sala, UTI e óbitos Resultados de laboratório

Nº do caso Dt. Notific. Sem. Ano Hospital Município: BELO HORIZONTE-310620 Fonte

Nome

Sexo: Masculino Feminino Data nasc. Idade Gravidez: Não Sim Trimestre Puérpera: Não Sim

Pais: BRASIL Município: BELO HORIZONTE-310620 Endereço Nº

Bairro Área abrangência Distrito

Comorbidade Assinalar	<input type="checkbox"/> Cardiopatia crônica	<input type="checkbox"/> Diabetes	<input type="checkbox"/> Hepatopatia crônica	<input type="checkbox"/> Doença Neurológica crônica	<input type="checkbox"/> Asma	<input type="checkbox"/> Tabagismo	<input type="checkbox"/> Outro : informar
<input type="radio"/> Não <input checked="" type="radio"/> Sim	<input type="checkbox"/> Pneumopatia crônica	<input type="checkbox"/> Nefropatia crônica	<input type="checkbox"/> Imunodeficiência por doença ou tratamento	<input type="checkbox"/> Obesidade	<input type="checkbox"/> Síndrome de Down	<input type="checkbox"/> Hemoglobinopatia	

Febre: Não Sim Data de início Data de hospitalização Oseltamivir: Não Sim Desc. Data de início

UTI: Não Sim Data ingresso Data saída Coleta de amostra: Não Sim Data coleta Laboratório

Data alta hosp. Motivo da saída: Alta Óbito Transferido para outro hospital

Resultado por IFI Virus Resultado por PCR Virus Subtipo

Amostra não processada (motivo ->)

Observações

iniciar INFLUENZA Influ Documento1 - Micros... PT 09:47

Anexo D - Aprovação do Projeto pelo Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA E SOCIAL

PARECER

PROJETO. *Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pandêmico e pós-pandemia de influenza A (H1N1) 2009 em Belo Horizonte*

PROPONENTE: Cristiane Campos Monteiro

- 1- **Histórico:** O projeto será apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública do DMPS/FMUFG a ser desenvolvido como dissertação de mestrado de Cristiane Campos Monteiro sob orientação da Professora Elisabeth Barbosa França.
- 2- **Do projeto:** Este estudo pretende avaliar e descrever a vigilância de vírus respiratórios dos pacientes atendidos e notificados em Belo Horizonte com Síndrome Respiratória Aguda Grave entre 2009 e 2012. A população do estudo será composta pelos pacientes que internaram em hospitais públicos e privados do município de Belo Horizonte com suspeita de influenza A H1N1 pandêmico em 2009 e SRAG de 2010 a 2012, que foram devidamente notificados em ficha do SINAN ou por telefone para o CIEVS. Serão analisados os dados registrados nas notificações dos participantes, realizadas pelas unidades de saúde de hospitalização ou aquelas resultantes da busca ativa realizada pelo CIEVS – BH, de maio de 2009 a dezembro de 2012. O projeto será submetido ao Comitê de Ética em pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte e da Universidade Federal de Minas Gerais.
- 3- **Mérito:** O tema é relevante e os resultados encontrados poderão direcionar medidas de melhoria da vigilância hospitalar, além de atender à determinação do Regulamento Sanitário Internacional 2005, da Organização Mundial de Saúde que determina aos países membros desenvolver capacidades de resposta a situações de emergência em saúde pública, como é a introdução de um vírus com potencial pandêmico. Os pesquisadores são qualificados e experientes no tema, e os componentes da equipe atuam na Gerência de Epidemiologia e Informação da SMSA/BH, que sedia o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, local da pesquisa. A anuência institucional garante a operacionalidade do estudo.

Conclusão: portanto, smj, somos favoráveis à aprovação do projeto.

Prof. Maria da Conceição Juste Werneck Côrtes
Prof. Associada DMPS FMUFG

Belo Horizonte, 06 de junho de 2013

Tiago Moura Pinto
Dep. de Medicina Preventiva e
Social - FMUFG

Projeto APROVADO
em Reunião de
Câmara DEPARTAMENTAL
no dia 07/06/2013

DEPARTAMENTO DE MEDICINA
PREVENTIVA E SOCIAL
Faculdade de Medicina UFMG
Secretaria 8º Andar - Sala 803

Anexo E – Termo de concordância da Secretaria Municipal de Belo Horizonte**Termo de concordância**

Declaro para os devidos fins que o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte concorda em ceder, para análise, os bancos de dados do SINAN-Web e Influenza/SMSA, referentes ao período de 2009 a 2012, para o projeto de pesquisa intitulado *“Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pandêmico e pós-pandemia de influenza A (H1N1) 2009 em Belo Horizonte”*. Este estudo será realizado pela mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, área de concentração em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Cristiane Campos Monteiro e sua orientadora Prof. Dra. Elisabeth Barboza França e será submetido aos Comitês de Ética da UFMG e Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

Belo Horizonte, 17 de maio de 2013

Dr. Fabiano Geraldo Pimenta
Secretário de Saúde Adjunto
Secretaria Municipal de Saúde
Prefeitura de Belo Horizonte

Fabiano Geraldo Pimenta Júnior - B.
Secretário Municipal Adjunto
Secretaria Municipal de Saúde

Anexo F – Aprovação do Projeto pelo CEP-UFMGUNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pandêmico e pós-pandemia de influenza A (H1N1) em Belo Horizonte

Pesquisador: Elisabeth Barboza França

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 19790213.7.0000.5149

Instituição Proponente: PRO REITORIA DE PESQUISA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 398.765

Data da Relatoria: 25/09/2013

Apresentação do Projeto:

Em 2009 o país registrou 44.544 casos de influenza A H1N1 e uma mortalidade de 1,1/100.000 habitantes, sendo o Sul do país com a maior taxa de mortalidade, de 3,0/100.000 habitantes. Este vírus continua a circular no mundo com os subtipos H3N2, H3N2v, H7N9 e influenza B gerando várias hospitalizações e mortes. Embora prevenível, a influenza é uma doença dinâmica, muitas vezes de caráter explosivo, e que apresenta elevada taxa de mutação viral podendo representar um agravo relevante à saúde das populações. A Vigilância da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) iniciada em Belo Horizonte no ano de 2011, objetiva conhecer os vírus respiratórios circulantes nos casos graves e identificar os vírus Influenza circulantes, contribuindo para a definição dos componentes da vacina anual e possibilitando a identificação de um novo vírus com potencial pandêmico. As informações geradas pelo sistema de vigilância epidemiológica são base para tomada de decisão dos gestores e para o desenvolvimento tecnológico de terapêuticas profiláticas e curativas. Este estudo pretende avaliar a vigilância epidemiológica de vírus respiratórios nos pacientes atendidos e notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave em Belo Horizonte nos anos de 2009 a 2012, quanto os aspectos sociodemográficos e clínicos e tornar público os resultados na tentativa de promover melhorias na vigilância epidemiológica da síndrome respiratória aguda e sensibilizar os profissionais quanto ao atendimento de quadro

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 398.765

respiratório e à sua gravidade. Análise descritiva será conduzida com os dados dos sistemas SINAN influenza e Influenza/SMSA. Variáveis sociodemográficas, clínicas, relacionadas ao tratamento e à internação serão selecionadas para a análise.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar e descrever a vigilância de vírus respiratórios dos pacientes atendidos e notificados em Belo Horizonte com Síndrome Respiratória Aguda Grave entre 2009 e 2012
Objetivo Secundário: Descrever o perfil epidemiológico dos casos de influenza A (H1N1) notificados em 2009 no município de Belo Horizonte i Descrever a vigilância epidemiológica de vírus respiratórios em Belo Horizonte no ano de 2012 i Descrever as características sociodemográficas e clínicas dos casos confirmados para vírus respiratórios, atendidos em Belo Horizonte em 2012 i Descrever os coeficientes de incidência, mortalidade específica e letalidade por cada vírus respiratório dos pacientes atendidos em Belo Horizonte. Comparar os coeficientes de incidência, mortalidade específica e letalidade encontrados em outros estados e países.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios:

O estudo, por ser retrospectivo, não interfere na condução dos casos analisados e poderá gerar informações novas e pertinentes, que facilitarão o tratamento e acompanhamento de futuros pacientes, levando à redução da morbidade, mortalidade e custos para a instituição. Além disso, os resultados poderão indicar melhorias para a vigilância hospitalar e do município.

Riscos:

No projeto foi explicitado a garantia de sigilo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este estudo pretende avaliar a vigilância epidemiológica de vírus respiratórios nos pacientes atendidos e notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave em Belo Horizonte nos anos de 2009 a 2012, quanto aos aspectos sociodemográficos e clínicos e tornar público os resultados na tentativa de promover melhorias na vigilância epidemiológica da síndrome respiratória aguda e sensibilizar os profissionais quanto ao atendimento de quadro respiratório e à sua gravidade. Análise descritiva será conduzida com os dados dos sistemas SINAN influenza e Influenza/SMSA. Variáveis sociodemográficas, clínicas, relacionadas ao tratamento e à internação serão selecionadas para a análise.

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos,6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 398.765

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram apresentados Projeto de Pesquisa

PB_PR0JETO_DE_PESQUISA_197902.pdf Folha de Rosto Folha de rosto_COEP.pdf TCUD - Modelo de Termo de Consentimento de uso de banco de dados

Termo de concordância_SMSA

Vínculo Instituições Participantes Parecer DMPS

Projeto de Pesquisa (Anexado pelo Pesquisador)

Solicitação de emenda Justificada por Alterado o período de análise dos dados para 2009 a 2013 por solicitação da instituição coparticipante, Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Esta solicitação foi feita pela Dra. Maria Tereza da Costa Oliveira, Gerente de Vigilância em Saúde e Informação, que participou como membro da banca de qualificação do mestrado em 30/08/2013.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos pela aprovação da emenda ao projeto "Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pandêmico e pós-pandemia de influenza A (H1N1) em Belo Horizonte" da pesquisadora Elisabeth Barboza França

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovada a emenda conforme parecer.

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 398.765

BELO HORIZONTE, 18 de Setembro de 2013

Assinador por:
Maria Teresa Marques Amaral
(Coordenador)

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

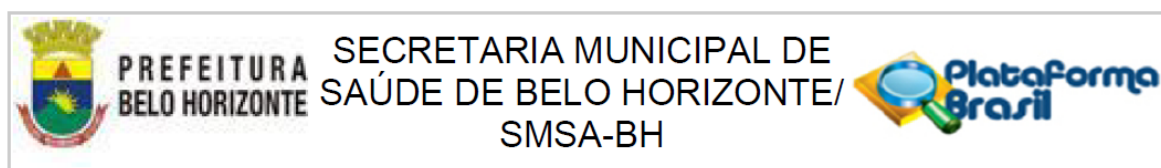
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Anexo G – Aprovação do Projeto pelo CEP-Belo Horizonte



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pandêmico e pós-pandemia de influenza A (H1N1) em Belo Horizonte

Pesquisador: Elisabeth Barboza França

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 19790213.7.0000.5149

Instituição Proponente: PRO REITORIA DE PESQUISA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 424.734

Data da Relatoria: 15/10/2013

Apresentação do Projeto:

Este estudo pretende avaliar a vigilância epidemiológica de vírus respiratórios nos pacientes atendidos e notificados com Síndrome Respiratória Aguda Grave em Belo Horizonte nos anos de 2009 a 2013, quanto os aspectos sociodemográficos e clínicos e tornar público os resultados na tentativa de promover melhorias na vigilância epidemiológica da síndrome respiratória aguda e sensibilizar os profissionais quanto ao atendimento de quadro respiratório e à sua gravidade. O Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte será o local da pesquisa. Este serviço é vinculado à Gerência de Epidemiologia e Informação da SMSA/BH. Serão estudados todos os pacientes notificados e que tiveram exame de suabe de nasofaringe coletado com resultado positivo para vírus respiratórios pelas técnicas de RT-PCR e/ou imunofluorescência (IFI) atendidos em unidades de saúde de Belo Horizonte no período de 2009 a 2013 (n=900). Será realizada uma análise descritiva a partir dos dados dos sistemas SINAN influenza e Influenza/SMSA. Variáveis sociodemográficas, clínicas, relacionadas ao tratamento e à internação serão selecionadas para a análise. Os resultados encontrados poderão direcionar medidas de melhoria da vigilância no município e intensificar a vigilância hospitalar e sensibilizar o profissional na assistência ao paciente com quadro respiratório agudo, além de permitir contribuir para o cumprimento do Regulamento Sanitário Internacional 2005, onde a

Endereço: Av. Afonso Pena, 2336 - 9º andar

Bairro: Funcionários

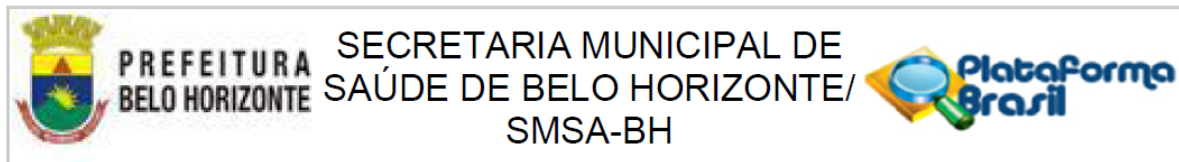
CEP: 30.130-007

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3277-5309

E-mail: coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 424.734

Organização Mundial de Saúde determina aos países membros desenvolver capacidades de resposta a situações de emergência em saúde pública, como a introdução de um vírus com potencial pandêmico.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar e descrever a vigilância de vírus respiratórios dos pacientes atendidos e notificados em Belo Horizonte com Síndrome Respiratória Aguda Grave entre 2009 e 2013

Objetivo Secundário:

- Descrever o perfil epidemiológico dos casos de influenza A (H1N1) notificados em 2009 no município de Belo Horizonte;
- Descrever a vigilância epidemiológica de vírus respiratórios em Belo Horizonte no ano de 2012 e 2013;
- Descrever as características sociodemográficas e clínicas dos casos confirmados para vírus respiratórios, atendidos em Belo Horizonte em 2012 e 2013;
- Descrever os coeficientes de incidência, mortalidade específica e letalidade por cada vírus respiratório dos pacientes atendidos em Belo Horizonte;
- Comparar os coeficientes de incidência, mortalidade específica e letalidade encontrados em outros estados e países.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: os riscos existentes estão relacionados à identificação dos sujeitos do estudo, o que será minimizado pela garantia de sigilo, conforme descrito no projeto: "Os dados a serem analisados foram coletados na rotina da vigilância epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte e não será utilizada variável identificadora, garantindo o sigilo dos dados".

Benefícios:

O estudo, por ser retrospectivo, não interfere na condução dos casos analisados e poderá gerar informações novas e pertinentes, que facilitarão o tratamento e acompanhamento de futuros pacientes, levando à redução da morbidade, mortalidade e custos para a instituição. Além disso, os resultados poderão indicar melhorias para a vigilância hospitalar e do município.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de estudo com utilização de fontes secundárias de dados, devidamente autorizado pela instituição co-participante, sem identificação dos sujeitos do estudo. O projeto foi aprovado pelo CEP da instituição proponente (CEP da UFMG) e possui a seguinte emenda: "Alterado o período de

Endereço: Av. Afonso Pena, 2336 - 9º andar

Bairro: Funcionários

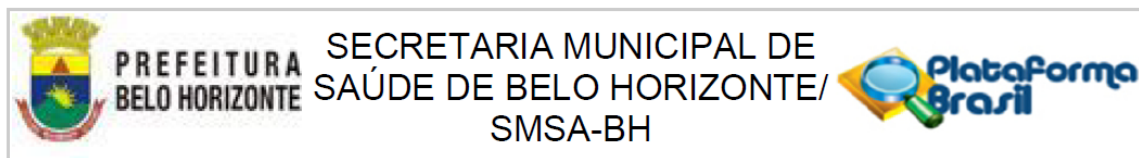
CEP: 30.130-007

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3277-5309

E-mail: coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 424.734

análise dos dados para 2009 a 2013 por solicitação da instituição co-participante, Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Esta solicitação foi feita pela Dra. Maria Tereza da Costa Oliveira, Gerente de Vigilância em Saúde e Informação, que participou como membro da banca de qualificação do mestrado em 30/08/2013."

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória foram anexados e estão de acordo com as normas vigentes. Propõe-se a dispensa do TCLE, com base na seguinte justificativa: "Os dados a serem analisados foram coletados na rotina da vigilância epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte e não será utilizada variável identificadora, garantindo o sigilo dos dados. São dados retrospectivos do período de 2009 a 2013, e por isto não interfere na condução dos casos analisados, além de poder gerar informações novas e pertinentes que facilitarão o tratamento e acompanhamento de futuros pacientes, levando à redução da morbidade, mortalidade e custos para a instituição. O tamanho da amostra (n=900) inviabiliza contatar as pessoas a fim de obter o termo de consentimento, além do prejuízo emocional aos familiares daqueles que evoluíram para óbito".

Recomendações:

ndn.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, não encontrando objeções éticas e verificando que o projeto cumpriu os requisitos da Resolução CNS 466/12, considera aprovado o projeto Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pandêmico e pós-pandemia de influenza A (H1N1) em Belo Horizonte.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Salienta-se que o sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.

Endereço: Av. Afonso Pena, 2336 - 9º andar

Bairro: Funcionários

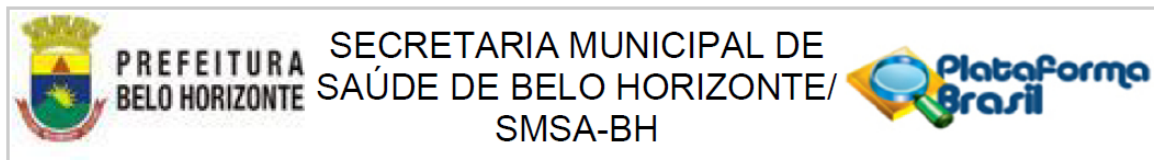
CEP: 30.130-007

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3277-5309

E-mail: coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 424.734

O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou, aguardando seu parecer, exceto nos casos previstos na Resolução CNS 466/12. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser previamente apresentadas para apreciação do CEP através da Plataforma Brasil, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Relatórios anuais, a partir da data de aprovação, devem ser apresentados ao CEP para acompanhamento da pesquisa. Ao término da pesquisa deve ser apresentado relatório final.

BELO HORIZONTE, 15 de Outubro de 2013

Assinador por:
Eduardo Prates Miranda
(Coordenador)

Endereço: Av. Afonso Pena, 2336 - 9º andar

Bairro: Funcionários

CEP: 30.130-007

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3277-5309

E-mail: coep@pbh.gov.br

Anexo H – Ata de aprovação no exame de qualificação
**FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640
cpg@medicina.ufmg.br



UFMG

Ata do exame de qualificação a que se submeteu a mestranda CRISTIANE CAMPOS MONTEIRO

Aos trinta dias do mês de agosto de dois mil e treze, convocada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública - Área de Concentração em Epidemiologia compareceu a mestranda **CRISTIANE CAMPOS MONTEIRO** para submeter-se ao exame de qualificação com o projeto de dissertação intitulado: **“VIGILÂNCIA INTENSIFICADA DE VÍRUS RESPIRATÓRIOS NO PERÍODO PANDÊMICO E PÓS-PANDEMIA DE INFLUENZA A(H1N1) 2009 EM BELO HORIZONTE”** perante a Comissão Examinadora composta pelos professores doutores: Elisabeth Barboza França/orientadora – UFOP, Maria Tereza da Costa Oliveira – SMS/BH, Carla Jorge Machado – UFMG. A sessão iniciou-se às 10h00min, na sala 029, andar térreo da Faculdade de Medicina, com a presença dos professores acima citados. Após a exposição da candidata, os professores participantes da Comissão Examinadora fizeram comentários sobre a apresentação oral, do conteúdo, relevância, metodologia e viabilidade do Projeto. Após a arguição, a Comissão Examinadora considerou a aluna aprovada a prosseguir a sua investigação. Para constar, lavrou-se a presente ATA, que segue assinada pela Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 30 de agosto de 2013.

Profa. Elisabeth Barboza França

Dra. Maria Tereza da Costa Oliveira

Profa. Carla Jorge Machado

Profa. Sandhi Maria Barreto /Coordenadora

Para uso da banca:

Anexo I – Declaração de submissão do artigo na revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde*



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviço

DECLARAÇÃO

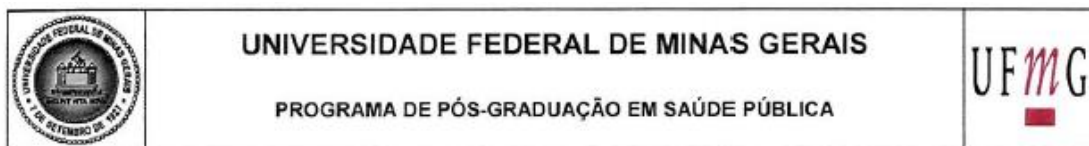
Declaro, para os devidos fins, que o manuscrito “**Infecção por vírus respiratórios em crianças e adultos da região metropolitana de Belo Horizonte, 2011 a 2013**”, de autoria de Cristiane Campos Monteiro, Lorenza Nogueira Campos Dezanet e Elisabeth Barboza França foi submetido para publicação, na modalidade “**Artigo Original**”, na Revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, periódico editado pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

Brasília, 26 de janeiro de 2015.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Elisete'.

ELISETE DUARTE
Editora Executiva

Anexo J – Ata da defesa de mestrado



ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA CRISTIANE CAMPOS MONTEIRO

Realizou-se, no dia 20 de fevereiro de 2015, às 08:00 horas, sala 062, Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *Vigilância intensificada de vírus respiratórios no período pós-pandemia de influenza A(H1N1)pdm09 em Belo Horizonte*, apresentada por CRISTIANE CAMPOS MONTEIRO, número de registro 2013654639, graduada no curso de FISIOTERAPIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em SAÚDE PÚBLICA, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Elisabeth Barboza França - Orientador (UFMG), Prof(a). Glaucia Fernandes Cota (FIOCRUZ), Prof(a). Valeria de Melo Rodrigues (UFMG), Prof(a). Lorenza Nogueira Campos Dezanet (FHEMIG).

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.
Belo Horizonte, 20 de fevereiro de 2015.

Elisabeth Barboza França

Prof(a). Elisabeth Barboza França (Doutora)

Glaucia Fernandes Cota

Prof(a). Glaucia Fernandes Cota (Doutora)

Valeria de Melo Rodrigues

Prof(a). Valeria de Melo Rodrigues (Doutora)

Lorenza Nogueira Campos Dezanet

Prof(a). Lorenza Nogueira Campos Dezanet (Doutora)



CONFERE COM ORIGINAL
Centro de Pós-Graduação
Faculdade de Medicina - UFMG