

DINÂMICA DOS EXAMES REALIZADOS NO – LACEN/MS – PARA DIAGNÓSTICO DE INFLUENZA NO PERÍODO DE 2014 A 2016

DYNAMICS OF THE EXAMINATIONS PERFORMED AT - LACEN / MS – FOR THE DIAGNOSIS OF INFLUENZA FROM 2014 TO 2016

Luiz Henrique Ferraz Demarchi¹, Gislene Garcia de Castro Lichs²,
Fátima Regina Quevedo David³

^{1,2,3}Laboratório Central de Saúde Pública de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil
lhdemarchi@uol.com.br
glichs@hotmail.com
fatima.quevedo@saude.ms.gov.br

RESUMO

Introdução: Este trabalho verificou a dinâmica dos exames realizados para diagnóstico de Influenza no período de 2014 a 2016 e a faixa etária predominante em amostras recebidas pelo LACEN/MS. **Objetivo:** Avaliar e verificar o aumento no número de exames realizados para diagnóstico de Influenza. **Métodos:** Os dados foram provenientes de resultados de exames de pacientes de Mato Grosso do Sul realizados no período de 2014 a 2016 pela metodologia de transcriptase reversa, seguida de reação em cadeia de polimerase (rRT-PCR) em Tempo Real. **Resultados:** Foram realizados 4.526 exames para diagnóstico de influenza “A” e “B”, sendo detectável em 2014 (12,9%), 2015 (12,5%) e 2016 (40,0%). Verificou-se um aumento de exames nos anos de 2014 e 2016 com predomínio na faixa etária de 20 a 59. Quanto a influenza “A” (H1N1) foram encontrados em 2014, 82; 2015, 05; e 2016, 806; sendo a faixa etária de 40 a 59 anos com maior ocorrência. No período de estudo houve 101 óbitos por influenza no estado, sendo em 2016, 63 mortes causadas por H1N1. **Conclusão:** O estudo permitiu verificar a importância de outras faixas etárias serem incluídas em campanhas de vacinação visando minimizar a incidência de casos confirmados em trabalhadores da faixa etária de 40 a 59 anos e que as políticas de prevenção aliadas a um planejamento estratégico sejam estruturadas garantindo que todos sejam contemplados pela imunização.

Palavras-chave: Vírus da Influenza A. Vírus da Influenza B. Prevenção e Controle. Vigilância.

ABSTRACT

Introduction: This paper verified the dynamics of the tests performed to diagnose Influenza in the period from 2014 to 2016 and the predominant age range in samples received by LACEN / MS. **Objective:** Evaluate and verify the increase in the examinations for the diagnosis of Influenza. **Methods:** The data were obtained from the results of patients from Mato Grosso do Sul from 2014 to 2016 by reverse transcriptase methodology, followed by real-time polymerase chain reaction (rRT-PCR). **Results:** During that period, 4,526 examinations were carried out to diagnose influenza A and B, and could be detected in 2014 (12.9%), 2015 (12.5%) and 2016 (40.0%). There was an increase in the exams in the years of 2014 and 2016, with a predominance in the age group from 20 to 59 years old of about 58%. For influenza "A" (H1N1) were found in 2014, 82 (44.0%), 2015, 05 (4.6%) and 2016, 806 (92.0%), being the age group from 40 to 59 the most frequent, 256 (29.2%) were confirmed in 2016, followed by 29 (15.6%) in 2014. In the year 2015, 72 (53.5%) of H3N2 were detected. Influenza "B" ranged from 2.1% (2014) to 29.4% (2015). During the period of this research there were 101 deaths from influenza in the state, being in 2016, 63 deaths caused by H1N1. **Conclusion:** The study made it possible to verify the importance of other age groups be included in vaccination campaigns in order to minimize the incidence of confirmed cases in workers aged from 40 to 59 years and that prevention policies combined with strategic planning are structured to ensure the immunization to everyone.

Keywords: Influenza A virus. Influenza B virus. Prevention and Control. Surveillance.



INTRODUÇÃO

A gripe ou influenza é uma doença infectocontagiosa aguda do trato respiratório, causada pelo vírus da influenza que provoca febre, tosse, dor de garganta, dores no corpo e mal estar, com ampla distribuição global e que acomete pessoas de todas as idades; entretanto, idosos, crianças, gestantes e pessoas com algumas comorbidades tais como: cardiopatias, pneumonias, hipertensão, diabetes, obesidade, doenças que acometem o sistema imunológico, pacientes em tratamento de neoplasias e outras doenças tem uma probabilidade maior de desenvolver complicações relacionadas a infecção pelo vírus influenza (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011) e que muitas vezes quando não leva o paciente a óbito acaba sendo responsável por grande parte das internações com complicações como pneumonias e/ou dificuldades respiratórias. (MONTEIRO; DEZANET; FRANÇA, 2016, p. 234).

O aumento de internações e atendimentos ambulatoriais motivados pelas infecções respiratórias agudas podem variar conforme a região do país; o clima e a sazonalidade são fatores que tendem a influenciar no aumento do número de casos bem como o tempo de circulação do vírus no ambiente e por estes motivos é de extrema importância conhecer e monitorar o perfil epidemiológico da influenza com vistas a definir prioridades na destinação de recursos humanos, financeiros, medidas de prevenção e assistência ao paciente. (VIEIRA et al., 2007, p.709-16).

Em abril de 2009, a população conheceu um novo tipo de vírus causador da “gripe suína”, o vírus influenza A, de origem suína, detectado primeiramente no México e que rapidamente se espalhou pelo mundo levando a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarar uma pandemia (BELLEI; MELCHIOR, 2011, p. 611); alertando às autoridades sanitárias sobre as possibilidades da existência de um problema de saúde pública que poderia afetar milhões de indivíduos no mundo

todo, caracterizando-o assim como uma novidade no campo das doenças virais do século XXI (MACIEL-LIMA et al., 2015, p. 275-291).

No Brasil, os primeiros casos foram diagnosticados por metodologias de biologia molecular em maio de 2009 na região sudeste em viajantes procedentes do México; três semanas depois o Ministério da Saúde informava que havia no país transmissão local do vírus influenza A H1N1 (OLIVEIRA et al., 2014, p. 912).

O diagnóstico laboratorial em tempo oportuno e o conhecimento da circulação do vírus influenza são itens fundamentais para atividades de vigilância epidemiológica da influenza. No Brasil existe uma rede de laboratórios oficiais bastante articulada que produz dados oportunos identificando satisfatoriamente os agentes etiológicos contribuindo assim com a Vigilância em Saúde da população subsidiando tomada de decisões em saúde pública e atendendo aos preceitos do Sistema Único de Saúde (SUS) dentre eles a integralidade, que define que as ações de promoção, proteção e reabilitação da saúde não podem ser fracionadas fazendo com que os serviços de saúde assegurem a saúde do indivíduo. (BRASIL, 2016).

O vírus da influenza pertence à família *Orthomyxoviridae* e compreende três tipos: influenza A, B e C. (RIVERA et al., 2016, p.174). O tipo C está associado a infecções respiratórias brandas e não está ligado a epidemias. Já os do tipo A e B são os responsáveis por epidemias anuais, sendo os vírus do tipo A responsáveis pelas grandes pandemias. Estes últimos ainda são classificados em subtipos de acordo com o arranjo de suas glicoproteínas de superfície, hemaglutinina (H) e neuraminidase (N). Entre os subtipos, destaca-se o A (H1N1) pdm09 e A (H3N2) que circulam na população humana. (BRASIL, 2016, p.7).

Para o tratamento da infecção por vírus influenza, os medicamentos mais eficazes são os inibidores da neuraminidase, e nesta classe terapêutica se destacou o Oseltamivir, disponível

na rede pública de saúde, o qual apresenta resultados eficientes se for iniciado o tratamento o mais breve possível e dentro das primeiras 48 horas após o início dos primeiros sintomas e mantido por um período de 5 dias. (LENZI et al., 2013, p. 715-21).

Este estudo teve como objetivo verificar a dinâmica dos exames realizados para diagnóstico de influenza A e influenza B no período de 2014 a junho de 2016 e a faixa etária predominante em amostras recebidas pelo LACEN/MS com vistas a orientar que um planejamento estratégico aliado a uma gestão efetiva possa ampliar as políticas de prevenção, diminuindo custos operacionais no diagnóstico, tratamento ao paciente em tempo oportuno evitando-se assim um aumento no número de óbitos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo, descritivo e observacional de resultados dos exames realizados no LACEN/MS para diagnóstico de influenza no período de 2014 a 2016 (até 30 de junho) em Mato Grosso do Sul, retirados do sistema de Gerenciamento do Ambiente Laboratorial (GAL), desenvolvido pelo DATASUS, somado a levantamentos bibliográficos retirados das bases de dados *Scielo*, *PubMed*, *Medline* e *ScholarGoogle* que foram publicados entre os anos de 2009 a 2016.

Para realização diagnóstica a técnica empregada foi a de rRT-PCR – reação da Transcriptase Reversa, seguida de reação em cadeia de polimerase em Tempo Real; esta técnica foi padronizada e disponibilizada pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, Atlanta, EUA) em 28 de abril de 2009; (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). A referida técnica foi empregada em amostras de secreções respiratórias coletadas por meio de *swab* de nasofaringe, aspirado nasofaríngeo e/ou lavado nasal de pacientes notificados nos primeiros cinco dias de sintomas, pacientes admitidos em

unidades de terapia intensiva (UTI), casos suspeitos e de fragmentos de tecidos de pacientes que foram a óbito. Para a coleta o swab utilizado era sintético de poliéster com haste de plástico. Para viabilizar o teste o tempo de sintomas era uma informação questionada ao paciente ou acompanhante. Após a coleta o material foi encaminhado em meio de transporte adequado, refrigerado a 4°C e ao chegar no laboratório foi acondicionado no freezer -70°C até o momento de ser processado.

Antes do processamento as amostras foram avaliadas para ver se estavam dentro dos padrões de qualidade, verificando se foi coletada em tempo oportuno, transportada e armazenada adequadamente evitando assim resultados não fidedignos. Após conferência e estando as amostras aptas para análises, o conteúdo do aspirado nasofaríngeo foi então submetido as técnicas de preparo para exame. A amostra foi transferida com uma pipeta Pasteur para um tubo cônico identificado com nome do paciente e tipo de material a ser analisado; para liberar as células epiteliais do muco e homogeneização do material pipetações sucessivas foram feitas, e a seguir submetidas a 1000 rotações por minuto (RPM) por 10 minutos. O sobrenadante foi transferido para um criotubo identificado e armazenado em freezer -70°C, o sedimento celular após ressuspensão em 5mL de solução tampão PBS (phosphate buffered saline- solução tampão fosfato) era centrifugado novamente a 1000 rpm por 10 minutos; o sobrenadante era então desprezado e o sedimento foi ressuspensionado com solução tampão PBS e submetida a reação de rRT-PCR. Neste laboratório as amostras foram processadas para extração dos ácidos nucléicos empregando kits comerciais de extração, sendo que para cada reação foram empregados um par de “iniciadores senso e antissenso” e uma sonda marcada com fluoróforo FAM. Empregando-se o protocolo do CDC, foram analisadas 20 amostras por placa de reação e mais todos os controles negativos e positivos. Após a realização dos exames, os

resultados obtidos eram liberados no sistema GAL em tempo oportuno para que os profissionais de vigilância tivessem conhecimento do vírus circulante e a equipe de assistência pudessem tomar as medidas necessárias de suporte ao paciente.

Em Mato Grosso do Sul os exames foram realizados no LACEN/MS – laboratório de referência em Vigilância em Saúde no estado - responsável por: identificação do agente etiológico, tipagem e subtipagem do vírus influenza que está circulando nos 79 municípios e repassar as informações à vigilância epidemiológica.

A tabulação e tratamento dos dados obtidos foram realizados com aplicativos *Microsoft Office Professional Plus*® 2013, edição Windows 10 Pro® assim como a confecção de tabelas que serão apresentados e discutidos.

RESULTADOS

Foram incluídas no estudo todas as amostras recebidas no LACEN/MS entre 2014 e 2016 totalizando 4.526 exames para influenza A e B, sendo 1.449 em 2014, 871 em 2015 e 2.206 em 2016 até o dia 30 de junho. Com diagnóstico detectável para influenza tivemos no ano de 2014, 187 (12,9%) exames, em 2015, 109 (12,5%) e em 2016, 882 (40%). Verificou-se um aumento de exames nos anos de 2014 e 2016 com predomínio na faixa etária de 20 a 59 anos, em torno de 58%. No entanto, em todos os anos do estudo observou-se maior número de exames na faixa etária de 40 a 59 anos de idade e menor concentração de exames na faixa etária de 10 a 19 anos nos anos de 2014 a 2016 (Tabela 01)

Tabela 1 - Distribuição PCR detectável para Influenza por faixa etária nos anos de 2014 - 2016 em Mato Grosso do Sul

(continua)

Faixa Etária	2014					
	Detectável		Não detectável		Total	
	n	%	n	%	n	%
<2	14	1,0	171	11,8	185	12,7
2 a 9	18	1,2	184	12,7	202	14,0
10 a 19	13	0,9	140	9,7	153	10,6
20 a 29	30	2,1	202	13,9	232	16,0
30 a 39	33	2,3	166	11,5	199	13,7
40 a 59	50	3,5	229	15,8	279	19,3
≥60	29	2,0	170	11,7	199	13,7
Total	187	12,9	1262	87,1	1449	100,0

Faixa Etária	2015					
	Detectável		Não detectável		Total	
	n	%	n	%	n	%
<2	7	0,8	94	10,8	101	11,6
2 a 9	15	1,7	110	12,6	125	14,3
10 a 19	13	1,5	80	9,2	93	10,7
20 a 29	9	1,0	142	16,3	151	17,3
30 a 39	14	1,6	103	11,8	117	13,4
40 a 59	30	3,4	124	14,2	154	17,7
≥60	21	2,4	109	12,5	130	14,9
Total	109	12,5	762	87,5	871	100

Tabela 1 - Distribuição PCR detectável para Influenza por faixa etária nos anos de 2014 - 2016 em Mato Grosso do Sul

(conclusão)

Faixa Etária	2016*					
	Detectável		Não detectável		Total	
	n	%	n	%	n	%
<2	79	3,6	246	11,2	325	14,7
2 a 9	95	4,3	179	8,1	274	12,4
10 a 19	75	3,4	91	4,1	166	7,5
20 a 29	101	4,6	155	7,0	256	11,6
30 a 39	140	6,4	159	7,2	299	13,6
40 a 59	266	12,0	272	12,3	538	24,4
≥60	126	5,7	222	10,0	348	15,8
Total	882	40,0	1324	60,0	2206	100

*até 30/06/2016

Fonte: Mato Grosso do Sul (200-?)

Em relação ao subtipo da influenza A (H1N1) os exames encontrados com diagnóstico detectáveis em 2014 foram 82 (44,0%), em 2015, 05 (4,6%) e 2016, 806 (92%). Em relação a faixa etária, de 40 a 59 anos foi de maior ocorrência, 256 (29,2%) casos em 2016, seguida de 29 (15,6%) em 2014. Menor número de exames foi registrado nas faixas etárias abaixo de 20 anos tanto em 2014 e 2016. Nos anos de 2014 e 2015 foi detectado o predomínio de exames

detectáveis para H3N2, 100 exames (53,7%) e 72 (53,5%) respectivamente e a influenza B com variação de 2.13% em 2014 para 29,4% em 2015 (Tabela 02). Neste trabalho encontrou-se também que adultos jovens foram os mais frequentemente diagnosticados como confirmados por influenza A (H1N1), confirmando o que foi encontrado em outros estudos como descrito por Rossetto e Luna (2015).

Tabela 2 - Frequência de amostras detectáveis por faixa etária nos anos de 2014 - 2016 em Mato Grosso do Sul

(continua)

Faixa Etária	2014						Total de Exames com resultado "detectável"	
	H3N2		H1N1		influenza B		n	%
	n	%	n	%	n	%		
<2	11	5,9	3	1,61	0	0	14	7,5
2 a 9	12	6,45	5	2,7	1	0,53	18	9,7
10 a 19	6	3,22	6	3,22	1	0,53	13	6,9
20 a 29	16	8,6	14	7,53	0	0	30	16,1
30 a 39	19	10,21	12	6,45	2	1,07	33	17,8
40 a 59	20	10,75	29	15,6	0	0	49	26,3
≥60	16	8,6	13	6,9	0	0	29	15,6
Total	100	53,7	82	44,01	4	2,13	186	100

Tabela 2 - Frequência de amostras detectáveis por faixa etária nos anos de 2014 - 2016 em Mato Grosso do Sul

(conclusão)

Faixa Etária	2015						Total de Exames com resultado "detectável"	
	H3N2		H1N1		influenza B		n	%
	n	%	n	%	n	%		
<2	7	6,42	0	0	0	0	7	6,42
2 a 9	9	4,83	1	0,92	5	4,59	15	13,77
10 a 19	7	3,76	1	0,92	5	4,59	13	11,92
20 a 29	8	4,3	0	0	1	0,92	9	8,26
30 a 39	9	4,84	1	0,92	4	3,67	14	12,9
40 a 59	16	14,7	1	0,92	13	11,9	30	27,52
≥60	16	14,7	1	0,92	4	3,67	21	19,27
Total	72	53,5	5	4,6	32	29,4	109	100

Faixa Etária	2016*						Total de Exames com resultado "detectável"	
	H3N2		H1N1		influenza B		n	%
	n	%	n	%	n	%		
<2	0	0,0	72	8,2	6	0,7	78	8,9
2 a 9	1	0,1	82	9,4	10	1,1	93	10,6
10 a 19	0	0,0	62	7,1	13	1,5	75	8,6
20 a 29	1	0,1	89	10,2	11	1,2	101	11,5
30 a 39	2	0,2	128	14,6	9	1,1	139	15,9
40 a 59	2	0,2	256	29,2	7	0,8	265	30,3
≥60	2	0,2	117	13,3	6	0,7	125	14,2
Total	8	0,9	806	92,0	62	7,1	876	100,0

*até 30/06/2016

Fonte: Mato Grosso do Sul (200-?)

No período de estudo foram notificados 101 óbitos por influenza no estado, tendo 2016 como o ano de maior número de óbitos sendo 63 (62,3%) por H1N1 e 3 (2,97%) por influenza B; em 2014 tivemos 28 mortes causadas por influenza, sendo 21 (20,79%) por H1N1 e 7 (6,93%) por

H3N2; já em 2015 tivemos 7 pacientes que foram a óbito sendo 1 (0,99%) por H1N1, 4 (3,96%) por H3N2 e 2 (1,98%) por influenza B; todos foram confirmados laboratorialmente no LACEN/MS (Tabela 03).

Tabela 3 - Óbitos por Influenza A (H1N1 e H3N2) e Influenza B em Mato Grosso do Sul (2014 - 2016*)

Ano	Influenza A		Influenza B	Total confirmados
	H1N1	H3N2		
2014	21	7	0	28
2015	1	4	2	7
2016*	63	0	3	66
Total	85	11	5	101

* até 30/06/2016

Fonte: Mato Grosso do Sul, 2016.

Observando a distribuição de exames por mês, constatou-se o aumento numérico mês a mês em 2016 e em 2014 um número constante de exames em torno da média de 170. No ano de 2014 foi encontrado um aumento de exames detectáveis para influenza a partir de março 4

(9,3%) e declinando em outubro 4 (5,8%). Em 2016, o aumento de exames detectáveis também iniciou em março com 12 (15,4%) alcançando a 301 (49,3%) em maio e em junho 468 (41,4%) dos exames (Tabela 4).

Tabela 4 - Caracterização absoluta e percentual *por mês* de exames realizados no período de janeiro a dezembro de 2014 e janeiro a junho de 2016 em Mato Grosso do Sul

Influenza rRT-PCR	jan/14	fev/14	mar/14	abr/14	mai/14	jun/14	Subtotal
Detectável	1	0	4	13	26	34	78
Não Detectável	51	43	155	155	121	152	677
total	52	43	159	168	147	186	755
%	1,9	0	9,3	7,7	17,7	18,3	
Influenza rRT-PCR	jul/14	ago/14	set/14	out/14	nov/14	dez/14	Total Exame
Detectável	34	37	18	4	1	1	187
Não Detectável	152	152	112	65	55	63	1262
total	186	189	130	69	56	64	1449
%	25,8	19,6	13,8	5,8	1,8	1,6	
Influenza rRT-PCR	jan/16	fev/16	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16	Total Exame
Detectável	4	1	12	96	301	468	882
Não Detectável	53	81	66	152	309	663	1324
total	57	82	78	248	610	1131	2206
%	7	1,2	15,4	38,7	49,3	41,4	

Fonte: Mato Grosso do Sul (200-?)

Discussão

Os resultados deste estudo indicam que a vigilância intensificada dos vírus causadores de influenza junto ao trabalho do laboratório, tiveram grande importância para o conhecimento do tipo de vírus que circulou em Mato Grosso do Sul no período estudado, bem como a faixa etária que mais foi acometida pelo vírus da influenza e prevalência do mesmo. Confirmando e demonstrando assim o influenza como um problema de saúde pública conforme descrito por Qi et al. (2016).

Apesar do vírus da influenza circular durante o ano todo, pode-se constatar que a quantidade de pacientes infectados variou de um ano para o outro e em 2016 houve um aumento a partir do mês de abril, ou seja, no período de

outono e inverno levando a crer que temperaturas mais baixas alias a baixa umidade favoreceram o aumento dos casos de influenza diagnosticados, confirmando o descrito por León-Gómez et al. (2015) ao citar em seu trabalho as baixas temperaturas como uma das causas pelo aumento nos casos de gripe e mortalidade acontecidos na Espanha nos anos de 2011 e 2012; e também comentado por Davis, Rossier e Enfield (2012) em seu trabalho sobre o impacto do clima na mortalidade por influenza na cidade de Nova Iorque de 1975 a 2002.

Quanto ao sorotipo detectado no LACEN/MS o que teve maior circulação em 2016 foi H1N1, correspondendo ao sorotipo de maior circulação também no país e identificado no Informe Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde, monitorado até a semana

epidemiológica 25 de 2016 (BRASIL, 2016). Neste informe o predomínio de H1N1 foi de 88,3% dentre os casos de influenza, já o detectado nos exames do LACEN/MS a prevalência ficou em 92%; sendo o H1N1 o vírus de maior circulação.

Conforme pesquisado por Pereira e Kupek (2016), não se pode generalizar que em todo o país a causa de óbito foi a mesma em 2014, pois em Santa Catarina a prevalência de mortes causadas por H3N2 foi maior que H1N1. Neste estudo ficou constatado que no mesmo ano, em Mato Grosso do Sul o número de mortes por H1N1 foi maior que por H3N2.

A maior prevalência de casos detectáveis de influenza nos anos de 2014, 2015 e 2016 foi na população com faixa etária de 20 a 59 anos, sendo a de 40 a 59 a mais prevalente em todo período, o que possivelmente pode ser justificado devido ao fato de esta faixa etária não ser incluída no grupo de vacinação.

CONCLUSÃO

Considerando que a população do grupo prioritário para vacinação é a que está na faixa de 6 meses a 5 anos de idade, as acima de 60 anos bem como: gestantes, profissionais de saúde, pacientes com comorbidades e privados de liberdade; este estudo permitiu verificar a importância de outras faixas etárias serem contempladas com vacinação em campanhas futuras com vistas a minimizar o número de incidências de casos nos trabalhadores e que as políticas de prevenção sejam estruturadas no sentido de garantir que todos sejam imunizados.

Concernente a vigilância em saúde, este estudo demonstrou que a influenza é um problema de saúde pública e há a necessidade de um planejamento estratégico com investimento em campanhas educativas que levem a conscientização da população no período de outono e inverno quanto ao comportamento diante de uma intensa circulação do vírus influenza, surto ou epidemia, tais como: uso de

máscaras (hábito usual em países orientais), evitar ambientes fechados e aglomerações bem como o hábito de assepsia das mãos com álcool 70%.

Aliado ao que foi dito torna-se fundamental por parte dos governantes uma melhor estruturação dos laboratórios oficiais de saúde pública, justificado neste trabalho devido a alta demanda no quantitativo de exames realizados no período de estudo, garantindo assim resultado em tempo oportuno ao paciente grave ou internado e também minimizar os riscos de contaminação daqueles que estão em contato com o mesmo.

Dessa forma, é essencial que os gestores de saúde trabalhem de uma forma preventiva e não apenas com olhar de assistência ao paciente, como comprovado neste trabalho, se a vacinação tivesse sido aplicada em todas as idades não se teria tido alta demanda em exames realizados e conseqüentemente diminuído os custos operacionais e haveria um número menor de óbitos.

REFERÊNCIAS

- BELLEI, Nancy; MELCHIOR, Thaís Boim. H1N1: pandemia e perspectiva atual. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 6, p. 611-617. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia para a Rede Laboratorial de Vigilância de Influenza no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe epidemiológico. Influenza: Monitoramento até a Semana Epidemiológica 25 de 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/julho/06/informe-epidemiologico-influenza-se25-2016.pdf>>. Acesso em: 07 de jan. 2017.
- DAVIS, Robert. E.; ROSSIER, Colleen E.; ENFIELD, Kyle B. The Impact of Weather on Influenza and Pneumonia Mortality in New York City, 1975-2002: A Retrospective Study. **PLOS one**, San Francisco, v. 7, n. 3, 2012. Não paginado.
- LENZI, Luana et al. Fatores relacionados ao óbito pela Influenza Pandêmica A (H1N1) 2009 em pacientes tratados com Oseltamivir. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Curitiba, v. 66, n. 5, set./out. 2013.
- LEÓN-GÓMEZ, Inmaculada et al. Exceso de mortalidad relacionado con la gripe en España en el invierno de 2012. **Gaceta Sanitaria**, Barcelona, v. 29, n. 4, p. 258-265, 2015.

MACIEL-LIMA, Sandra Mara et al. A repercussão da gripe A (H1N1) nos jornais paranaenses. **História, Ciências, Saúde**, Rio de Janeiro, v. 22, n.1, jan./mar., p. 275-291, 2015.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de estado de saúde. **Situação Epidemiológica da Influenza em Mato Grosso do Sul, SE 1 a 26, 2016**. Disponível em: <<http://www.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/88/2016/06/BOLETIM-EPIDEMIOL%C3%93GICO-INFLUENZA-4.pdf>>. Acesso em: 07 de jan. 2017.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Saúde. Gerenciamento do Ambiente Laboratorial da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul (GAL/SES/MS), 200-?. Disponível em: <<https://gal.saude.ms.gov.br/gal>>. Acesso em: 06 de jul. 2016.

MONTEIRO, Cristiane Campos; DEZANET, Lorenza Nogueira Campos; FRANÇA, Elisabeth Barboza. Monitoramento de vírus respiratórios na região metropolitana de Belo Horizonte, 2011 a 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 2, p.233-242, 2016.

OLIVEIRA, Maria José Couto et al. Molecular findings from influenza A(H1N1)pdm09 detected in patients from a Brazilian equatorial region during the pandemic period. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 7, p. 912-917, 2014.

PEREIRA, Renata da Silva Cardoso; KUPEK, Emil. Laboratory-confirmed deaths caused by influenza A (H1N1)pdm09 in the Santa Catarina State, Brazil, 2009-2015. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.49, n.4, p.486-490, 2016.

QI, Li et al. Epidemiological and Virological Characteristics of Influenza in Chongqing, China, 2011-2015. **PLOS one**, San Francisco, v. 1. n. 12, 2016. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0167866>>. Acesso em: 28 jan. 2017

RIVERA, Jorge et al. Virus de la influenza. **Biomédica**, Bogotá, v. 36, p.174-5, 2016.

ROSSETTO, Érika Valeska; LUNA, Expedito José de Albuquerque. Aspectos clínicos dos casos de influenza A(H1N1) pdm09 notificados durante a pandemia no Brasil, 2009-2010. **Einstein**, São Paulo, v.13, n. 2, p. 177-82, 2015.

VIEIRA Sandra E. et al. Lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus in infants: the role played by specific antibodies. **Clinics**, São Paulo, v. 62, n. 6, p. 709-716, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **CDC protocol of realtime RT-PCR for influenza A (H1N1)**, 2009. Disponível em: <<http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/realtimeptpcr/en/>>. Acesso em: 08 fev. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Manual for the laboratory diagnosis and virological surveillance of influenza**, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/manual_diagnosis_surveillance_influenza/en/>. Acesso em: 28 jan. 2017.

RECEBIDO: 15/05/2018

ACEITO: 06/09/2018

Conflito de Interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.