

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

IGOR GONÇALVES RIBEIRO

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA DA SÍNDROME RESPIRATÓRIA
AGUDA GRAVE (SRAG) COM ÊNFASE EM INFLUENZA NO BRASIL, 2014 A
2016**

**BRASÍLIA
2019**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

IGOR GONÇALVES RIBEIRO

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA DA SÍNDROME RESPIRATÓRIA
AGUDA GRAVE (SRAG) COM ÊNFASE EM INFLUENZA NO BRASIL, 2014 A
2016**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, para a obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva, na linha de pesquisa: Epidemiologia, Ambiente e Trabalho.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Niskier Sanchez

BRASÍLIA
2019

IGOR GONÇALVES RIBEIRO

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA DA SÍNDROME RESPIRATÓRIA
AGUDA GRAVE (SRAG) COM ÊNFASE EM INFLUENZA NO BRASIL, 2014 A
2016**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, para a obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva, na linha de pesquisa: Epidemiologia, Ambiente e Trabalho.

Defesa em 04 de dezembro de 2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Mauro Niskier Sanchez – Presidente
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Wildo Navegantes de Araújo – Membro Interno
Universidade de Brasília

Dr^a. Gabriela Pereira Andrade – Membro Externo
Ministério da Saúde – Brasil

Dr^a. Camile de Moraes – Membro Externo (Suplente)
Ministério da Saúde - Brasil

Espaço para ficha catalográfica

Dedicatória

*Aos meus pais Enildo e Sandra,
Meus irmãos Itamar e Yuri e suas famílias,
Minha esposa Neidemara e familiares,
E meus filhos Guilherme e Gustavo:*

Todo este esforço só faz sentido porque tenho vocês ao meu lado torcendo por mim.

Obrigado sempre!

AGRADECIMENTOS

Primeiro, como sempre e como se deve, agradeço à Santíssima Trindade: Pai, Filho e Espírito Santo, pela inspiração e permissão de poder desenvolver este trabalho. Compreendo que a conclusão desta dissertação é um sinal de responsabilidade e compromisso que sempre devo ter na minha profissão, visando ajudar dos irmãos necessitados desta terra frente os males que assolam nossas vidas e nosso país.

Agradeço a toda minha família, em especial meus pais Enildo Ribeiro e Sandra Gonçalves Ribeiro, que não mediram esforços para garantir a mim e meus irmãos uma educação de qualidade que nos proporcionasse este momento. A vocês minha gratidão eterna!

Aos meus irmãos Itamar Gonçalves Ribeiro e Yuri Gonçalves Ribeiro, muito obrigado pela parceria, exemplo, e apoio em tudo o que desenvolvi. Tudo o que consegui até aqui, quero que considerem como vitórias suas também!

À minha esposa Neidemara Aparecida Felipini Ribeiro, e meus filhos Guilherme Felipini Ribeiro e Gustavo Felipini Ribeiro, só posso dizer que vocês são a razão e o motivo de tanto esforço e dedicação. Ver o sorriso de vocês no fim de um dia de trabalho é o melhor salário que posso receber. Amo vocês!

A todos os meus parentes, e também aos parentes da minha esposa, agradeço pela torcida e apoio sempre fundamentais para me manter motivado na realização deste trabalho. Esta vitória também pertence a vocês.

Meus sinceros agradecimentos à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, pela oportunidade oferecida de poder sair do interior do estado do Espírito Santo, vir morar com minha família na capital federal, aprender epidemiologia no melhor centro brasileiro de formação de epidemiologistas de campo, o Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde – EpiSUS, e poder concluir um mestrado acadêmico tão almejado numa das dez melhores universidades do Brasil, a Universidade de Brasília – UnB. Tudo o que hoje sou, agradeço a você!

Aos colegas do antiga Unidade Técnica de Vigilância Epidemiológica das Doenças Respiratórias e Imunopreveníveis – UVRI – agradeço pela acolhida no setor após o término do EpiSUS, e em especial aos colegas do Grupo Técnico Nacional de

Vigilância da Influenza que me permitiram desenvolver este trabalho em colaboração ao setor. Nossa parceria sempre será forte!

Agradeço aos membros da minha banca examinadora, o Prof. Dr. Wildo Navegantes de Araújo, a Dr^a. Gabriela Pereira Andrade e a Dr^a. Camile de Moraes (Grande parceira!! Obrigado!!!) pelo exemplo de dedicação acadêmica e profissional, que me inspira cada dia a ser mais dedicado aos trabalhos acadêmicos. Vocês sempre tão ocupados e com afazeres tão importantes, se prestaram a dedicar um pouco do vosso tempo precioso para colaborar na minha formação. Só posso me sentir honrado e obrigado a trabalhar cada vez mais com afinco e dedicação. Muito obrigado!

Por fim, agradeço ao meu professor orientador Dr. Mauro Niskier Sanchez, que com brilhante profissionalismo conduziu meu processo de aprendizado até a conclusão deste trabalho, demonstrando ser uma pessoa extraordinária, tanto no campo profissional como no pessoal. Para mim, você se tornou uma grande referência profissional, e espero no futuro poder honrá-lo com a mesma dedicação na carreira acadêmica. Obrigado sempre!

“Fazendo o certo ou o errado, você sempre será criticado”

Caio Fernando Abreu

RESUMO

Objetivo: avaliar o sistema de vigilância da síndrome respiratória aguda grave (SRAG) no Brasil, entre 2014-2016, pelos seus atributos qualitativos, quantitativos, e de utilidade do sistema. **Método:** avaliação do sistema de vigilância pelos atributos preconizados no guia do CDC/EUA. Utilizaram-se dados agregados do sistema de informação Influenza Web, com notificações entre 2014-2016, respeitando os aspectos éticos. Foram avaliados os atributos simplicidade (descrição da estrutura do sistema), completitude (100% das variáveis obrigatórias e 70% das não obrigatórias), inconsistência (até 5%), oportunidade (média simples $\geq 70\%$ das oportunidades avaliadas), aceitabilidade (média simples $\geq 80\%$ das oportunidades de notificação e coleta de amostras), representatividade (capacidade de avaliação do perfil da SRAG no Brasil), valor preditivo positivo da definição de caso na detecção dos vírus respiratórios ($\geq 20\%$) e utilidade (cumprimento dos objetivos do sistema). **Resultados:** Sistema de organização e fluxograma simples, com boa completitude de dados (100% das variáveis obrigatórias e mais de 95% das não obrigatórias) e baixa inconsistência (3,20% no período); aceitabilidade baixa pelos profissionais de saúde (média de 70,41% das oportunidades avaliadas); representativo do território brasileiro (capaz de análises de tendência de casos e grupos de risco); de alto valor preditivo positivo para vírus respiratórios (29,14%); e útil para análises epidemiológicas (cumpre os objetivos do sistema). **Conclusões:** O sistema é útil para análises epidemiológicas, pois apresenta capacidade de dar respostas referentes à influenza e outros vírus respiratórios no Brasil, corroborado pela boa qualidade analítica dos dados e representatividade de casos identificados na população brasileira.

Palavras-chave: Síndrome Respiratória Aguda Grave; Avaliação de Programas e Projetos de Saúde; Serviços de Vigilância Epidemiológica; Sistemas de Informação.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the surveillance system of severe acute respiratory syndrome (SARS) in Brazil, between 2014-2016, for its qualitative, quantitative and utility attributes. **Method:** evaluation of the surveillance system by the attributes recommended in the guide of the CDC/USA. Aggregated data from the Influenza Web information system were used, with notifications between 2014-2016, respecting ethical aspects. The attributes simplicity (system structure description), completeness (100% of mandatory and 70% of non-mandatory), inconsistency (up to 5%), opportunity (simple average $\geq 70\%$ of evaluated opportunities), acceptability (average $\geq 80\%$ of opportunities for notification and sampling), representativeness (SARS profile assessment ability in Brazil), positive predictive value of case definition for respiratory virus detection ($\geq 20\%$) and utility (achievement of objectives of the system). **Results:** Simple organization and flowchart system, with good data completeness (100% of mandatory variables and more than 95% of non-mandatory variables) and low inconsistency (3.20% in the period); low acceptability by health professionals (average of 70.41% of evaluated opportunities); representative of the Brazilian territory (capable of trend analysis of cases and risk groups); high positive predictive value for respiratory viruses (29.14%); and useful for epidemiological analysis (meets system objectives). **Conclusions:** The system is useful for epidemiological analysis, as it has the ability to provide responses regarding influenza and other respiratory viruses in Brazil, corroborated by the good analytical quality of the data and representativeness of cases identified in the Brazilian population. **Keywords:** Severe Acute Respiratory Syndrome; Program Evaluation; Epidemiological surveillance services; Information systems.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el sistema de vigilancia del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) en Brasil, entre 2014-2016, por sus atributos cualitativos, cuantitativos y de utilidad. **Método:** evaluación del sistema de vigilancia por los atributos recomendados en la guía de los CDC/EUA. Se utilizaron datos agregados del sistema de información web sobre la influenza, con notificaciones entre 2014-2016, respetando los aspectos éticos. Se evaluaron la simplicidad de los atributos (descripción de la estructura del sistema), integridad (100% de obligatorio y 70% de no obligatorio), inconsistencia (hasta 5%), oportunidad (promedio simple $\geq 70\%$ de oportunidades evaluadas), aceptabilidad (promedio $\geq 80\%$ de oportunidades de notificación y muestreo), representatividad (capacidad de evaluación del perfil de SRAG en Brasil), valor predictivo positivo de la definición de caso para la detección del virus respiratorio ($\geq 20\%$) y utilidad (logro de objetivos del sistema). **Resultados:** Organización simple y sistema de diagrama de flujo, con buena integridad de datos (100% de variables obligatorias y más del 95% de variables no obligatorias) y baja inconsistencia (3.20% en el período); baja aceptabilidad por parte de los profesionales de la salud (promedio del 70.41% de las oportunidades evaluadas); representante del territorio brasileño (capaz de análisis de tendencias de casos y grupos de riesgo); alto valor predictivo positivo para virus respiratorios (29.14%); y útil para el análisis epidemiológico (cumple con los objetivos del sistema). **Conclusiones:** El sistema es útil para el análisis epidemiológico, ya que tiene la capacidad de proporcionar respuestas con respecto a la influenza y otros virus respiratorios en Brasil, corroborados por la buena calidad analítica de los datos y la representatividad de los casos identificados en la población brasileña.

Palabras-clave: Síndrome agudo respiratorio severo; Evaluación de Programas y Proyectos de Salud; Servicios de Vigilancia Epidemiológica; Sistemas de Información.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Distribuição dos casos notificados de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) por mês e por classificação etiológica no Brasil, de 2014 a 2016..... **33**
- Figura 2:** Distribuição dos casos notificados de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) por unidade federada no Brasil, de 2014 a 2016..... **33**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Completitude das variáveis obrigatórias e não obrigatórias do sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016....	30
Tabela 2: Inconsistência das coletas de amostras laboratoriais do sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.....	30
Tabela 3: Testes laboratoriais realizados e registrados no sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.....	31
Tabela 4: Oportunidades de atendimento e notificação para SRAG internado ou óbito por SRAG do sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.....	31
Tabela 5: Oportunidade de tratamento para SRAG no sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.....	31
Tabela 6: Oportunidade de coleta de amostra laboratorial dos casos de SRAG registrados no sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.....	32
Tabela 7: Oportunidade de encerramento dos casos de SRAG registrados no sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
ESPII	Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional
IFI	Método de imunofluorescência indireta
IMC	Índice de massa corporal
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNI/MS	Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde
RNA	Ácido ribonucleico
RT-PCR	Técnica de reação em cadeia de polimerase em tempo real
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SG	Síndrome gripal
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS	Sistema Único de Saúde
UTI	Unidade de terapia intensiva
VPP	Valor Preditivo Positivo
Internet	Rede mundial de computadores

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Influenza.....	16
1.2 A vigilância epidemiológica da influenza no Brasil.....	17
2. OBJETIVOS.....	21
2.1 Objetivo geral.....	21
2.2 Objetivos específicos.....	21
3. MÉTODO.....	22
3.1 Tipo de estudo.....	22
3.2 População de estudo.....	22
3.3 Local de estudo.....	22
3.4 Período de estudo.....	23
3.5 Fonte de dados.....	23
3.6 Parâmetros e critérios de análise dos atributos.....	23
3.6.1 Simplicidade.....	23
3.6.2 Completitude.....	24
3.6.3 Inconsistência.....	25
3.6.4 Oportunidade.....	25
3.6.5 Aceitabilidade.....	26
3.6.6 Representatividade.....	26
3.6.7 Valor preditivo positivo (VPP).....	26
3.6.8 Utilidade.....	26
3.7 Processamento de dados.....	27
3.8 Aspectos éticos.....	27
4. RESULTADOS.....	28
4.1 Simplicidade.....	28
4.2 Completitude.....	29
4.3 Inconsistência.....	30
4.4 Oportunidade.....	31
4.5 Aceitabilidade.....	32
4.6 Representatividade.....	32
4.7 Valor Preditivo Positivo (VPP).....	34

4.8 Utilidade.....	35
5. LIMITAÇÕES.....	36
6. DISCUSSÃO.....	37
7. CONCLUSÃO.....	39
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
APÊNDICES.....	44
APÊNDICE A.....	45
APÊNDICE B.....	46
ANEXOS.....	73
ANEXO A.....	74
ANEXO B.....	76

1. INTRODUÇÃO

1.1 Influenza

A influenza é uma infecção viral das vias aéreas superiores e inferiores, sendo causada pelos RNA vírus de hélice única e simetria helicoidal da família *Orthomixoviridae*, subdivididos em tipos A, B ou C. O vírus do tipo A é o mais mutagênico e de maior importância na infecção de humanos, cujos subtipos mais predominantes no Brasil são o A(H1N1)pdm09, A(H3N2) e o influenza B.(CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; PETERANDERL; HEROLD; SCHMOLDT, 2016; VARGAS et al., 2016)

Seus principais reservatórios e disseminadores naturais são os seres humanos, os suínos, os equinos, as focas e as aves migratórias.(BRASIL, 2019; PETERANDERL; HEROLD; SCHMOLDT, 2016) A suscetibilidade dos indivíduos é geral e a transmissão ocorre através do contato com secreções ou aerossóis respiratórios, principalmente no período sazonal mais frio (outono e inverno) e nas regiões sul e sudeste do Brasil. O período de incubação em humanos dura entre um e quatro dias, e a transmissibilidade ocorre entre 24 horas do início dos sinais clínicos até o seu quinto dia. Os principais sinais e sintomas são: febre, tosse, dor de garganta, podendo ser acompanhados de calafrios, mal-estar, cefaleia, mialgia, artralgia, prostração, rinorreia, dor torácica, diarreia, vômito, fadiga, rouquidão, hiperemia conjuntival e nos casos mais graves desenvolver desconforto respiratório (falta de ar).(BRASIL, 2015; FORLEO-NETO et al., 2003; PUNPANICH; CHOTPITAYASUNONDH, 2012; UYEKI, 2017)

Os principais fatores de risco associados a complicações clínicas e maior mortalidade são: gravidez, puerpério até a segunda semana do parto, 60 anos ou mais, menor de cinco anos, indígenas aldeados, uso prolongado de ácido acetilsalicílico, pneumopatias (incluindo asma e tuberculose), cardiovasculopatia (exceto hipertensão arterial sistêmica), nefropatias, hepatopatias, distúrbios hematológicos, metabólicos, neurológicos, imunossupressão e obesidade (em especial, com índice de massa corporal – IMC – de 40 ou mais). (ABADOM et al., 2016; HENNESSY et al., 2016; PFITSCHER et al., 2016; RIBEIRO et al., 2015; UYEKI, 2017)

Como medidas preventivas para infecção por influenza tem-se o isolamento respiratório do infectado, vacinação dos grupos prioritários, uso de equipamentos de proteção individual pelos profissionais de saúde, tratamento oportuno do paciente, quimioprofilaxia medicamentosa dos contatos com período de exposição menor ou igual a 48 horas, a educação em saúde com ênfase na etiqueta respiratória e vacinação contra influenza. (BAEK et al., 2014; CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; CDC, 2013)

A influenza é uma das principais causas de morbimortalidade no mundo, infectando 5% a 10% dos adultos e 20% a 30% das crianças anualmente. Ela também é responsável por epidemias e pandemias de registro anual, que colaboram para um total entre três a cinco milhões de internações e 250 a 500 mil óbitos por influenza/ano. (CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; COX; SUBBARAO, 2000; PETERANDERL; HEROLD; SCHMOLDT, 2016)

As epidemias de influenza caracterizam-se pela imprevisibilidade e pelo grande número de pessoas acometidas, porém estes efeitos na sociedade variam de acordo com o grau de preparo das instituições de saúde frente a medidas de monitoramento, prevenção e controle. As principais evidências de epidemias de influenza numa população são o aumento das internações por broncopneumonias, principalmente em idosos com quadro de infecção bacteriana secundária ou em indivíduos com comorbidades cardíacas ou pulmonares. (CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; COSTA; MERCHAN-HAMANN, 2016; PALEKAR et al., 2019)

1.2 A vigilância epidemiológica da influenza no Brasil

Em 120 anos, de 1889 a 2009, o Brasil enfrentou seis importantes epidemias de influenza que contribuíram na estruturação e aprimoramento do sistema nacional de vigilância epidemiológica, porém alguns desafios permaneceram atuais, como a melhoria da qualidade na coleta de amostras laboratoriais e a melhor consolidação e divulgação dos dados epidemiológicos gerados, além da necessidade do aperfeiçoamento dos processos avaliativos da qualidade dos sistemas implementados. (CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; COSTA; MERCHAN-HAMANN, 2016; COX; SUBBARAO, 2000; ROSSETTO; LUNA, 2016)

Nesse período, o Brasil optou por construir dois componentes de abordagem de vigilância da influenza: o primeiro componente foi a vigilância universal da síndrome respiratória aguda grave (SRAG), e o segundo componente foi a vigilância sentinela da síndrome gripal (SG) e da SRAG nas unidades de terapia intensiva (UTI), em pacientes atendidos na rede pactuada.

No que tange à vigilância sentinela, esta contou com uma rede de unidades distribuídas em todas as regiões geográficas do país, tendo como objetivo principal identificar os vírus respiratórios circulantes, além de permitir o monitoramento da demanda de atendimento por essa doença. As informações sobre a vigilância sentinela são baseadas nos dados inseridos no sistema de informação Sivep-Gripe, presente nas unidades sentinelas distribuídas em todas as regiões do país. Esta permanece em fase de ampliação, ainda permitindo a indexação de novas unidades sentinelas que tenham interesse de contribuir com o sistema. (BRASIL, 2017; CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; COSTA; MERCHAN-HAMANN, 2016; COX; SUBBARAO, 2000; ROSSETTO; LUNA, 2016)

A positividade no ano de 2017 para influenza, outros vírus respiratórios e outros agentes etiológicos, entre as amostras processadas em unidades sentinelas foi de 31,40% para ambos os modelos (tanto na vigilância sentinela da SG quanto na SRAG em UTI). (BRASIL, 2017)

Já para a vigilância universal da SRAG no Brasil, em 2009, após a declaração da Organização Mundial de Saúde (OMS) de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) frente os casos humanos de influenza A(H1N1)pdm09 no México e nos Estados Unidos, com risco de pandemia, o sistema universal de vigilância da SRAG foi instituído visando coletar dados para descrever o perfil dos casos e óbitos por influenza pandêmica a partir do quadro clínico de SRAG, sendo esta sua manifestação mais grave. Para atender à coleta de dados da vigilância, foi criado concomitantemente o sistema de informação Sinan Influenza Web, responsável por armazenar os dados captados. Desde sua implementação, o sistema passou por ajustes de variáveis e mudanças nas definições de caso, porém ainda não havia sido submetido a um processo avaliativo da qualidade de seus atributos e de sua utilidade. (CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; FREITAS, 2013; BRASIL, 2016)

A captura do indivíduo no sistema de vigilância universal da SRAG inicia-se no momento em que é internado, e o diagnóstico laboratorial é feito principalmente em

amostras de secreção nasofaríngea coletadas antes do tratamento medicamentoso e, se necessário, em tecidos *post-mortem* de pacientes que evoluíram ao óbito. A coleta pode ser feita até o sétimo dia do início dos sintomas. A vigilância sentinela da influenza preconiza coleta e análise de cinco amostras por semana epidemiológica, enquanto a vigilância universal do SRAG exige a coleta em todos os hospitalizados. As técnicas diagnósticas são a reação em cadeia de polimerase em tempo real (RT-PCR), e caso o serviço não disponha desta técnica, o diagnóstico é feito pelo método de imunofluorescência indireta (IFI). Como controle de qualidade são utilizadas outras técnicas de biologia molecular e isolamento viral. (CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; BRASIL, 2019; PETERANDERL; HEROLD; SCHMOLDT, 2016)

O tratamento medicamentoso para influenza preconizado no Brasil é disponibilizado pelo Ministério da Saúde (MS) no Sistema Único de saúde (SUS), sendo estes o oseltamivir (Tamiflu®) e o zanamivir (Relenza®). A quimioprofilaxia de contatos não é recomendada para exposições maiores há 48 horas e, quando utilizada, promove 70% a 90% de eficácia preventiva. (BRASIL, 2015; CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; BRASIL, 2019; MOODLEY; BRADLEY; KIMBERLIN, 2018)

O Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (PNI/MS) realiza anualmente, e em todo país, a campanha nacional de vacinação contra a influenza. O foco está na redução da morbimortalidade da doença a partir da cobertura vacinal mínima de 80% dos grupos prioritários (crianças maiores de seis meses a menores de cinco anos; gestantes e puérperas; trabalhadores da saúde; indígenas; indivíduos com 60 anos ou mais de idade; adolescentes e jovens de 12 a 21 anos de idade sob medidas socioeducativas; população privada de liberdade e funcionários do sistema penitenciário; pessoas portadoras de doenças crônicas não transmissíveis ou com condições clínicas especiais (conforme indicação do MS em conjunto com a comunidade científica) munidas de prescrição médica. (BRASIL, 2016; CASTILLA et al., 2012; DE MELLO et al., 2009; LAFOND et al., 2014; LUNDGREN et al., 2014; BRASIL, 2019)

Neste contexto, a avaliação do sistema de vigilância universal da síndrome respiratória aguda grave, com enfoque na influenza no Brasil, se justifica pelo dinamismo próprio da doença, que exige dos órgãos públicos de saúde um constante aprimoramento das medidas de prevenção e controle, com aquisição de novas

tecnologias e uma sistemática avaliação dos procedimentos de vigilância, para se obter um devido controle e prevenção da morbimortalidade.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar o sistema de vigilância universal da síndrome respiratória aguda grave (SRAG), com enfoque na influenza no Brasil, de 2014 a 2016.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever o fluxograma de notificação individual do sistema;
- Avaliar os atributos qualitativos e quantitativos do sistema;
- Avaliar a utilidade do sistema.

3. MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Foi realizado um estudo de avaliação descritiva, pautado nas diretrizes publicadas pelo Centers for Disease Control and Prevention dos Estados Unidos (CDC) no documento “Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems: recommendations from the guidelines working group’ (CDC, 2001), que preconiza uma análise dos atributos quantitativos e qualitativos pertinentes a um sistema de vigilância, pautados da elaboração de parâmetros e critérios (scores) avaliativos de cada atributo. Neste estudo, foram avaliados os atributos simplicidade, completitude, inconsistência, oportunidade, aceitabilidade, representatividade, valor preditivo positivo (VPP) e utilidade do sistema.

Os atributos previstos de avaliação pela diretriz do CDC, mas que não foram avaliados devido o sistema de vigilância não apresentar elementos no período de estudo que permitam a avaliação do atributo foram: flexibilidade, estabilidade e sensibilidade do sistema.

3.2 População de estudo

Foram estudados os indivíduos que manifestaram sintomas de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) no Brasil e foram notificados no sistema de informação Sinan Influenza Web.

3.3 Local de estudo

Considerou-se o Brasil como local de estudo, uma vez que a SRAG é um agravo de notificação compulsória em todo o território nacional.

3.4 Período de estudo

Foram analisados os dados com data de início dos sintomas entre um de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2016. Vale-se ressaltar que o período 2014-2016 foi escolhido em consonância com as determinações da área técnica nacional de gestão da vigilância da influenza e outros vírus respiratórios, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, uma vez ser este o período de interesse para avaliação por parte da área técnica.

3.5 Fonte de dados

Na descrição do sistema foram analisados documentos oficiais e protocolos pertinentes a estrutura e funcionamento do sistema de vigilância, com a devida descrição dos seus componentes específicos. Para a avaliação dos atributos do sistema, foram utilizadas as variáveis obrigatórias e essenciais do banco de dados do Sinan Influenza Web, com recorte segundo o período de análise supracitado.

3.6 Parâmetros e critérios de análise dos atributos

3.6.1 Simplicidade

Utilizaram-se como parâmetros de avaliação do atributo simplicidade do sistema de vigilância universal da SRAG a descrição do fluxograma de manejo, notificação e investigação dos casos de SRAG em âmbito nacional. Foi dada atenção à descrição de elementos como o acesso do paciente ao hospital, notificação do caso, (preenchimento da ficha, lançamento dos dados no sistema de informação Sinan Influenza Web, e coleta e registro da amostra laboratorial), e prazos para o atendimento das demandas preconizadas.

Como critério de avaliação, estando o fluxograma bem definido e com interconexões adequadas (poucas esferas institucionais envolvidas na notificação e confirmação dos casos, pequena quantidade necessária de profissionais envolvidos

no processo local de notificação/investigação, e poucas quantidades de exames laboratoriais a serem realizados e analisados para a confirmação/descarte do caso), além da maioria das frequências e porcentagens avaliadas como favorável à simplicidade do sistema de informação, este será considerado como simples.

3.6.2 Completitude

O parâmetro foi a porcentagem de preenchimento de quatro variáveis essenciais obrigatórias (Unidade de identificação do caso, data do início dos sintomas, data de nascimento e sexo) e seis não obrigatórias do sistema (vacinação contra gripe, uso de antiviral, evolução para internação, realização de raio X torácico, uso de ventilação mecânica e coleta de amostra).

As variáveis obrigatórias foram escolhidas por serem variáveis que não permitem que o preenchimento da ficha seja concluído caso não estejam preenchidas, e também porque trazem informações importantes para caracterização social e demográfica do indivíduo. Já as variáveis não obrigatórias foram escolhidas por trazerem uma visão global do atendimento do paciente com SRAG. Assim, são campos que permitem avaliar se a atenção em saúde prestada ao indivíduo, com a devida coleta de amostra e tratamento clínico-medicamentoso, foram ou não realizadas de maneira adequada e com qualidade, sendo assim variáveis importantes para preenchimento completo em cada caso, mesmo que não sejam necessárias. Ressalta-se também que os campos com preenchimento “ignorado” foram considerados como campos preenchidos, e somente os dados faltantes (*missing values*) foram considerados como campos não preenchidos.

Como critério avaliativo, para as variáveis obrigatórias, foi considerado satisfatório o preenchimento de 100% dos campos no período analisado. Já para as variáveis não obrigatórias, foi considerada satisfatória a porcentagem de preenchimento dos campos acima de 70%, sendo esta porcentagem escolhida a mínima capaz de permitir uma descrição adequada da variável quando apresentado esta porcentagem de completitude.

3.6.3 Inconsistência

O parâmetro de inconsistência foi dado pela análise de porcentagem de amostras coletadas antes do início dos sintomas. Como critério avaliativo, se a porcentagem for igual ou menor que 20%, a inconsistência dos dados será considerada aceitável.

3.6.4 Oportunidade

Foram tomados por parâmetros de oportunidade os seguintes tópicos:

- Oportunidade de atendimento: diferença em dias entre a data de início dos sintomas de SRAG e a data de internação. Foram considerados oportunos os atendimentos realizados em até um dia do início dos sintomas;
- Oportunidade de notificação: diferença em dias entre a data de internação e a data de notificação. Foram consideradas oportunas as notificações realizadas em até um dia da internação;
- Oportunidade de tratamento: diferença em dias entre a data de internação e a data de início do tratamento medicamentoso para quem fez o devido tratamento. Foram considerados oportunos os tratamentos realizados em até dois dias do início da internação;
- Oportunidade de coleta de amostra: diferença em dias entre a data de internação e a data da coleta da amostra para os que realizaram coleta. Foram consideradas oportunas as coletas de amostra até sete dias da internação;
- Oportunidade de encerramento da investigação: diferença em dias entre a data da notificação e a data de encerramento da investigação na ficha para os que efetivamente encerraram a investigação. Foram considerados oportunos os encerramentos de investigações no prazo máximo de 60 dias da data de notificação.

Cada parâmetro apresentou um percentual de oportunidade, e como critério avaliativo a oportunidade do sistema foi considerada satisfatória caso a média simples das porcentagens avaliadas em todo o período de estudo fosse maior ou igual a 70%.

3.6.5 Aceitabilidade

A aceitabilidade do sistema de informação foi avaliada indiretamente pelos atributos oportunidade de notificação e coleta de amostras. Como critério, sendo a média simples das oportunidades igual ou superior a 80%, o sistema foi considerado de aceitabilidade satisfatória.

3.6.6 Representatividade

A representatividade foi analisada pela capacidade do sistema de vigilância em identificar, no período de estudo determinado, os casos de SRAG por vírus respiratório circulante no Brasil, e as regiões e faixas etárias mais acometidas pelo SRAG. Como critério, sendo o sistema de vigilância capaz de descrever o comportamento do SRAG no Brasil, este sistema será considerado representativo.

3.6.7 Valor preditivo positivo (VPP)

O valor preditivo positivo (VPP) teve como parâmetro a porcentagem de indivíduos, com investigação concluída, que atenderam a definição de caso de SRAG e foram confirmados para infecção por vírus respiratório, dividido pelos que atenderam a definição de caso. Sendo este valor acima de 20%, o VPP foi considerado satisfatório.

3.6.8 Utilidade

A utilidade do sistema de vigilância universal da SRAG teve como parâmetro o cumprimento dos seus objetivos estipulados em protocolo nacional (BRASIL, 2016). Constam como objetivos do sistema de vigilância universal da SRAG no Brasil: monitorar os vírus respiratórios circulantes no Brasil; acompanhar a tendência da morbidade e da mortalidade associadas à doença; identificar grupos de risco

associados à doença; detectar e oferecer resposta rápida à circulação de novos subtipos; e produzir e disseminar informações epidemiológicas.

Como critério, tendo sido atendidos os objetivos do sistema de vigilância, o sistema de vigilância será considerado útil.

3.7 Processamento de dados

Os dados foram analisados a partir de medidas de frequência absoluta, frequência relativa, tendência central e dispersão. Os softwares utilizados no processamento de dados foram o Epi Info™ 7.2.3.1 e o Microsoft Office Excel® 2016.

3.8 Aspectos éticos

Este estudo utilizou os dados secundários do sistema de vigilância universal do SRAG de acesso público, sem a presença de dados nominais, portanto atendeu as diretrizes da lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011) e a Resolução Nº 510, de 7 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016), que dispõe sobre o acesso às informações de bancos de dados públicos. Assim, o estudo cumpriu com os aspectos éticos pertinentes à lei e resolução supracitadas.

4. RESULTADOS

Para a análise da simplicidade do sistema de vigilância universal do SRAG, foi elaborado um fluxograma descritivo do atendimento, notificação e investigação dos casos de SRAG. Já para a avaliação dos demais atributos, foram analisados 89.954 registros de SRAG com início dos sintomas entre um de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2016, cujos resultados encontram-se descritos abaixo:

4.1 Simplicidade

A descrição do sistema de vigilância universal do SRAG está contemplada do APÊNDICE A onde, uma vez internado, o paciente pode evoluir ou não ao óbito dentro de um prazo de 24 horas. Se evoluir ao óbito, o procedimento de coleta de amostras *post-mortem* é iniciado. Caso sejam coletadas as amostras *post-mortem* adequadamente, estas seguem para análise laboratorial e a ficha a ficha é encerrada por critério laboratorial a partir dos resultados apresentados. Caso não sejam coletadas as amostras *post-mortem*, o caso é investigado quanto a critérios clínico-epidemiológicos para confirmação do caso, e assim é encerrado no sistema após as conclusões.

Do contrário, quando o indivíduo é notificado como paciente internado com SRAG, as amostras laboratoriais da nasofaringe são coletadas para uma confirmação laboratorial. Casos estas também não possam ser coletadas devido a condição clínica do paciente, dados clínico-epidemiológicos de contatos são investigados para a devida confirmação do caso. Uma vez liberados os resultados laboratoriais e de investigação, o caso é encerrado no sistema de informação.

Ressalta-se que os exames laboratoriais que são realizados tanto para as amostras *post-mortem* como para as amostras de nasofaringe são o método de imunofluorescência indireta (IFI) e a reação de cadeia de polimerase em tempo real (RT-PCR), sendo ambas aplicadas na amostra, cujo período de coleta máximo é de até 7 dias da internação, porém o período ideal (recomendado) de coleta é de 7 dias após o início dos sintomas.

O sistema de vigilância do SRAG conta com o Sistema de Informação Influenza Web para o registro dos casos analisados. Este possui uma ficha de notificação

(ANEXO A) com variáveis obrigatórias e não obrigatórias para preenchimento, pautadas em aspectos socioeconômicos, antecedentes e dados clínicos de saúde, resultados laboratoriais e classificação final do caso pós-investigação (conclusão da investigação). A ficha é de caráter online, com preenchimento e subida de dados imediata para o banco nacional após o encerramento.

Observou-se na análise do atributo simplicidade que o sistema de informação Sinan Influenza Web se apresenta com poucas interconexões de fluxograma e com procedimentos bem definidos ao longo do seu desenvolvimento. Também se observaram poucas dificuldades com o manejo do sistema, possuindo devidamente os instrumentos de notificação e consulta pertinentes, incorrendo em identificação e notificação rápida de casos, com geração de dados de qualidade. Assim, o sistema de informação Sinan Influenza Web foi classificado como simples na avaliação.

4.2 Completitude

A tabela 1 mostra que, das variáveis obrigatórias, foram consideradas satisfatórias o preenchimento do início dos sintomas e do sexo, em contrapartida às variáveis da unidade de identificação do caso e data de nascimento que não apresentaram completitude de 100% nas suas variáveis.

Para as variáveis não obrigatórias, a tabela 1 mostra que todas foram satisfatórias com um preenchimento acima de 70%.

Tabela 1 – Completitude das variáveis obrigatórias e não obrigatórias do sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.

	2014 (N=19289)		2015 (N=14936)		2016 (N=55729)		Total (N=89954)	
	n	%	N	%	n	%	n	%
Variáveis obrigatórias								
Unidade do caso	19268	99,89	14934	99,99	55722	99,99	89924	99,97
Sintomas	19289	100,00	14936	100,00	55729	100,00	89954	100,00
Nascimento	19254	99,82	14914	99,85	55557	99,69	89725	99,75
Sexo	19289	100,00	14936	100,00	55729	100,00	89954	100,00
Variáveis não obrigatórias								
Vacinação	18809	97,51	14626	97,92	54507	97,81	87942	97,76
Antiviral	18881	97,88	14530	97,28	54871	98,46	88282	98,14
Internação	19189	99,48	14806	99,13	55473	99,54	89468	99,46
Raio X	18401	95,40	14233	95,29	53500	96,00	86134	95,75
Ventilação	18738	97,14	14503	97,10	54468	97,74	87709	97,50
Amostra	19159	99,33	14745	98,72	55284	99,20	89188	99,15

Neste sentido, constatou-se que 8 das 10 variáveis estudadas (80,00%) apresentaram uma completitude satisfatória para os critérios estipulados, e assim o sistema de vigilância do SRAG foi classificado como de completitude satisfatória para as variáveis estudadas.

4.3 Inconsistência

A tabela 2 mostra que, para um total de 80.854 registros com coleta de amostra confirmada, a inconsistência dos dados ficou em torno de 3%, sendo assim considerada aceitável na análise.

Tabela 2 – Inconsistência das coletas de amostras laboratoriais do sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.

	2014 (N=17290)		2015 (N=13522)		2016 (N=50042)		Total (N=80854)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Inconsistência								
Coletas antes dos sintomas	574	3,32	462	3,42	1551	3,10	2587	3,20

4.4 Oportunidade

As oportunidades de atendimento e notificação foram avaliadas num total de 89.954 registros, com resultado de 32,60% de atendimentos oportunos e 59,56% de notificações oportunas, conforme a tabela 3.

Tabela 3 – Oportunidades de atendimento e notificação para SRAG internado ou óbito por SRAG do sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.

Oportunidade	2014 (N= 19289)		2015 (N=14936)		2016(N=55729)		Total(N=89954)	
	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%
Atendimento	6327	32,80	4993	33,43	18001	32,30	29321	32,60
Notificação	10997	57,01	8123	54,39	34461	61,84	53581	59,56

Na tabela 4, a oportunidade de tratamento foi avaliada para 57.775 registros que efetivamente realizaram tratamento antiviral, dos quais 83,91% foram oportunos.

Tabela 4 – Oportunidade de tratamento para SRAG no sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.

Oportunidade	2014 (N= 11212)		2015 (N=6898)		2016(N=39665)		Total(N=57775)	
	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%
Tratamento	9361	83,50	5625	81,55	33494	84,40	48480	83,91

Para a oportunidade de coleta de amostras laboratoriais, a tabela 5 mostra que, do total de 80.088 registros que realizaram coleta de material para laboratório, 81,27% das coletas foram oportunas.

Tabela 5 – Oportunidade de coleta de amostra laboratorial dos casos de SRAG registrados no sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.

Oportunidade	2014 (N=17160)		2015 (N=13331)		2016(N=49597)		Total(N=80088)	
	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%
Coleta	13429	78,25	10614	79,61	41048	82,76	65091	81,27

Para a oportunidade de encerramento, num total de 83.405 casos encerrados no período analisado, foram oportunos 83,72% dos registros, conforme a tabela 6.

Tabela 6 – Oportunidade de encerramento dos casos de SRAG registrados no sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.

	2014 (N=17909)		2015 (N=13864)		2016(N=51632)		Total(N=83405)	
Oportunidade	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%
Encerramento	16708	93,29	12411	89,52	40709	78,84	69828	83,72

Já a média simples das oportunidades avaliadas em todo o período resultou em 68,21% de oportunidade geral. Assim, pelos critérios avaliativos, o sistema de vigilância universal da SRAG foi considerado não oportuno.

4.5 Aceitabilidade

Para a avaliação indireta do atributo aceitabilidade por meio das análises de oportunidade, constatou-se que, para o período de estudo analisado, a oportunidade de notificação foi de 59,56% e a oportunidade de coleta de amostras laboratoriais foi de 81,27, com média simples calculada em 70,41%, o que classifica como não satisfatória a aceitabilidade dos profissionais de saúde frente a vigilância do SRAG.

4.6 Representatividade

Conforme consta na figura 1, os casos de SRAG foram notificados em todo o Brasil ao longo do período analisado, com registro de maior notificação de casos no ano de 2016, principalmente por influenza. Os registros de casos aumentaram também nos períodos mais frios do ano no Brasil, que compreendem os meses de março a agosto (período mais frio no ano).

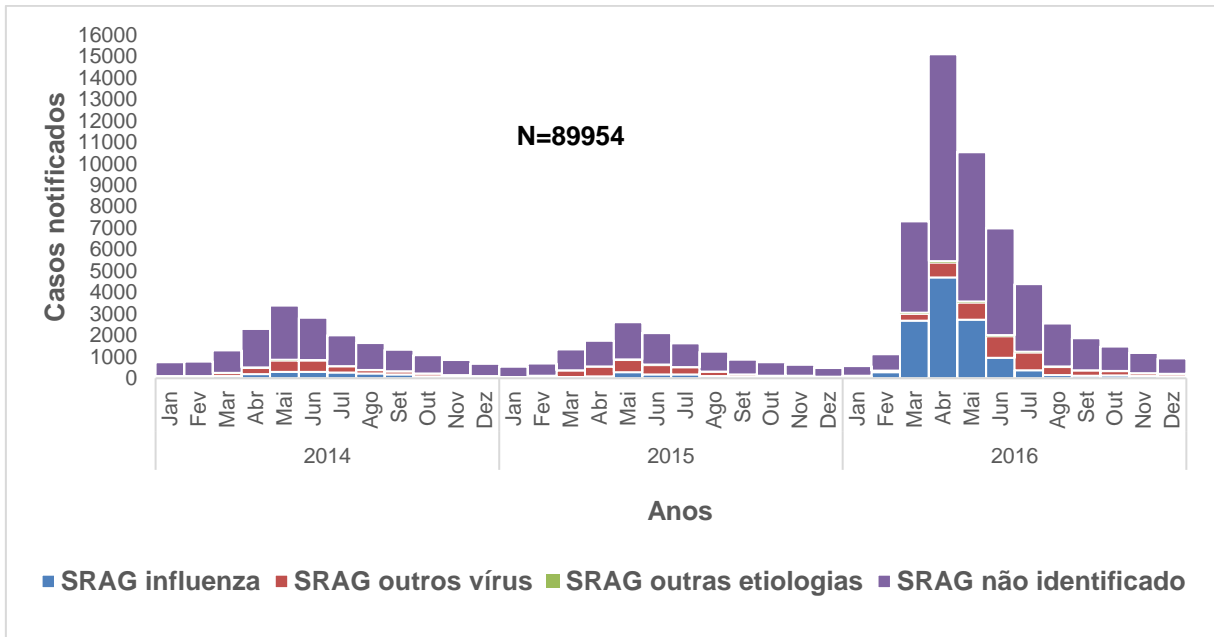


Figura 1 – Distribuição dos casos notificados de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) por mês e por classificação etiológica no Brasil, de 2014 a 2016.

Já na figura 2, observou-se que os estados da região Sul brasileira, somados aos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais foram os mais acometidos por registros de casos de SRAG neste estudo. Já as outras regiões mais ao Norte do país foram as que apresentaram menor número de casos.

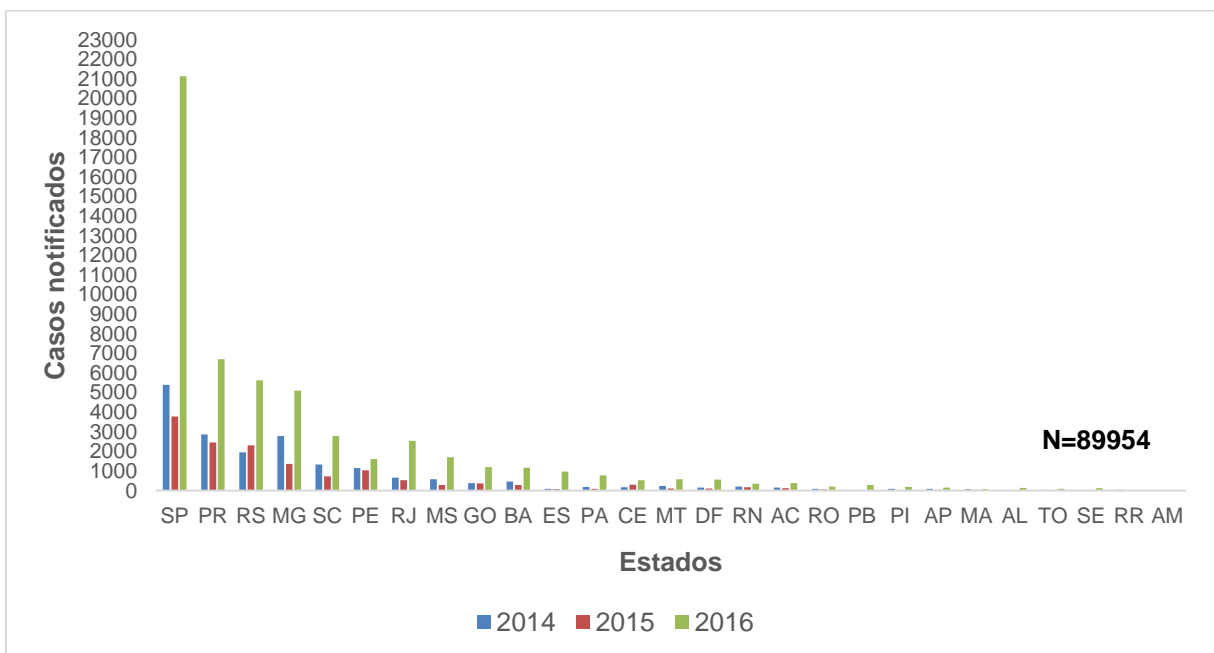


Figura 2 – Distribuição dos casos notificados de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) por unidade federada no Brasil, de 2014 a 2016.

Quanto as faixas etárias acometidas, observou-se que as faixas etárias menores de 5 anos e de 60 anos ou mais são as mais acometidas por SRAG no Brasil. Pode-se também observar que as faixas etárias de 60 anos ou mais for influenza, e já os outros vírus respiratórios identificados acometeram mais em crianças menores de 5 anos. Também pode-se observar que a maioria dos casos registrados não possuíram identificação do agente etiológico causador do SRAG.

Tabela 7 – Distribuição dos casos notificados de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) por faixa etária e classificação etiológica, de 2014 a 2016.

Faixa Etária (anos)	SRAG influenza		SRAG outros vírus		SRAG outras etiologias		SRAG não identificado		Total Geral	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
0 a 4	3002	19,49	7745	78,79	315	38,46	25917	40,56	36979	41,11
5 a 9	758	4,92	285	2,90	18	2,20	2803	4,39	3864	4,30
10 a 19	820	5,32	218	2,22	65	7,94	3140	4,91	4243	4,72
20 a 29	1331	8,64	222	2,26	78	9,52	4383	6,86	6014	6,69
30 a 39	1884	12,23	211	2,15	86	10,50	5118	8,01	7299	8,11
40 a 49	2017	13,09	202	2,05	69	8,42	4798	7,51	7086	7,88
50 a 59	2409	15,64	230	2,34	67	8,18	5489	8,59	8195	9,11
≥60	3183	20,66	717	7,29	121	14,77	12253	19,17	16274	18,09
Total	15404	100,00	9830	100,00	819	100,00	63901	100,00	89954	100,00

Como o sistema de vigilância da SRAG é capaz de descrever o comportamento da SRAG no Brasil, com os devidos destaques para as principais faixas etárias acometidas e para os principais estados envolvidos com casos, este foi considerado representativo.

4.7 Valor Preditivo Positivo (VPP)

Para um total de 64.214 registros que tinham a investigação concluída e atenderam à definição de caso de SRAG, 18.714 registros apresentaram resultados laboratoriais positivos para vírus respiratório, da qual se calculou um VPP de 29,14%. Este VPP teve valor satisfatório segundo os critérios avaliativos.

4.8 Utilidade

No que tange ao cumprimento dos objetivos do sistema de vigilância universal do SRAG preconizados em protocolo, observou-se que nas figuras 1 e 2, o sistema de vigilância da SRAG foi capaz de cumprir a função de monitoramento dos vírus respiratórios, e também foi capaz de identificá-los não apenas por critérios laboratoriais mais também por critérios clínico-epidemiológicos de investigação para o agente etiológico envolvido na síndrome. O sistema também apresentou a capacidade de demonstrar a distribuição e tendência da síndrome ao longo dos anos estudados e frente os estados mais acometidos.

Já a tabela 7 mostra que o sistema foi capaz de identificar os grupos etários com maior risco de desenvolvimento do SRAG, e em caráter específico para influenza e para os demais vírus identificados, sendo também os métodos laboratoriais de IFI e RT-PCR, preconizados para o sistema, adequados para a identificação de novos subtipos virais.

Assim, como o sistema de vigilância universal do SRAG foi capaz de atender aos objetivos preconizados em protocolo de monitoramento dos vírus respiratórios, descrição da situação epidemiológica, identificação de tendências ao longo do tempo e especificação de grupos de maior risco, este sistema foi classificado como um sistema como útil para análises epidemiológicas.

5. LIMITAÇÕES

Os parâmetros para mensuração e classificação dos atributos foram subjetivos e desenvolvidos por pesquisadores relacionados profissionalmente com a área técnica própria da vigilância, e com o monitoramento do banco de dados analisado. Esses fatores podem contribuir para um possível viés de informação, do tipo viés confirmatório ou de tendência de confirmação, na qual os profissionais por terem mais contato com a base de dados, podem priorizar a análise dos dados de tal modo que venham a confirmar as suas crenças subjetivas, ou interpretar os resultados de tal modo que venham a confirmar as suas hipóteses prévias sobre o sistema analisado.

Procurou-se minimizar os efeitos do possível viés ao se convidar profissionais externos ao setor para participarem da validação dos parâmetros e critérios avaliativos, como também das análises dos resultados apresentados, trazendo ao estudo um olhar mais isento para complementação das discussões apresentadas. O próprio fato deste estudo ser elemento de uma dissertação de mestrado acadêmico corrobora para a redução do efeito de viés de informação, pois as considerações da banca examinadora, uma vez incorporadas, tendem a qualificar melhor a análise formal dos resultados e das conclusões.

6. DISCUSSÃO

Sistemas de vigilância epidemiológica simples são preferíveis aos serviços públicos de saúde por serem de fácil compreensão aos profissionais de saúde, e de baixo custo para os serviços públicos, sendo estes umas das principais características do sistema analisado.(CDC, 2001) Aliás, embora serviços de saúde simples normalmente apresentem problemas quanto à incorporação de novas tecnologias necessárias à vigilância, esta dificuldade não foi observada para o sistema estudado, muito devido ao fato de ser um sistema de manuseio via internet, o que exige das equipes de saúde um mínimo instrumental para trabalho (computador com internet instalada), o que facilita aos gestores do sistema a incorporação de novas variáveis no sistema.(CDC, 2001; FIOCRUZ, 2001)

A boa completitude dos dados do sistema e a sua baixa inconsistência permitem à vigilância universal da SRAG servir-se de parâmetro de qualidade para análises epidemiológicas, em especial pelo poder de captação de casos em todo território brasileiro, tornando as informações mais fidedignas na análise.(CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014; YAZIDI et al., 2019)

O fato de ser um sistema disponível para acesso online facilita a incorporação de novas variáveis com pouco custo, inclusive para uma vigilância pautada em critérios clínicos para identificação e classificação de casos. Vale ressaltar que a síndrome respiratória aguda grave pode apresentar novas nuances, uma vez que seu agente etiológico é diversificado, o que sugere que o sistema deve ser capaz de se adaptar às possíveis novas definições de caso necessárias à vigilância do sistema, capacidade esta que o sistema tem demonstrado.(BRASIL, 2015; BRASIL, 2016; CDC, 2001)

A não oportunidade apresentada pelo sistema, afetada principalmente pelas oportunidades avaliada de atendimento e notificação, pode ter sido influenciada por quatro motivos: demora do indivíduo na busca por tratamento médico na fase de síndrome gripal; demora no acesso aos serviços de internação hospitalar quando instalado o quadro de SRAG; falta de capacitação dos profissionais de saúde frente um caso de SRAG; e a presença de comorbidades crônicas nos internados com SRAG como fator de confundimento clínico.(DAWSON et al., 2016; DEYLE et al., 2016; FORMIGLI et al., 1996; NUVEY et al., 2019; RIBEIRO et al., 2015) Já quanto a presença de comorbidades nos indivíduos com SRAG, este tem sido cada vez mais

relatado em literatura especializada, a qual induz os profissionais de saúde a valorizar o tratamento da doença crônica em detrimento do tratamento do quadro infeccioso.(CASTILLA et al., 2012; DAWSON et al., 2016; LENZI et al., 2012)

A aceitabilidade foi avaliada no estudo como um reflexo da oportunidade do serviço, assim, a avaliação não apenas se pauta apenas na avaliação dos profissionais envolvidos, mas também na gestão e organização das instituições para melhor prestação deste tipo de serviço à sociedade, as quais também pesam na avaliação do sistema de informação.(CDC, 2001; DAWSON et al., 2016; MINAS GERAIS, 2016; LENZI et al., 2012)

A característica inerente do sistema de vigilância universal da SRAG de ser de notificação compulsória em todo o território nacional contribuiu com a representatividade do sistema, aumentando a gama de casos captados em todo o território nacional. Outros fatores contribuintes a boa representatividade do sistema na hora de se analisar os dados, foram a boa completitude dos dados e a baixa inconsistência, tornando os dados avaliados mais fidedignos e de qualidade, descrevendo a real prevalência e características clínica dos casos envolvidos.(CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014; COSTA; MERCHAN-HAMANN, 2016; FORLEO-NETO et al., 2003)

O alto VPP para casos com identificação dos vírus respiratórios se reflete no fato de a vigilância universal do SRAG ser pautada na identificação de um quadro clínico passível de ser provocado por diversos agentes etiológicos respiratórios: vírus, bactérias, doenças crônicas e outros. Assim, a detecção desses vírus está pautada como um dos elementos de identificação de agentes causadores de SRAG, aumentando o poder do sistema de vigilância identificar casos específicos via detecção laboratorial ou por critério clínico-epidemiológico.(CDC, 2001; NUVEY et al., 2019; RIBEIRO et al., 2015; BRASIL, 2013; YAZIDI et al., 2019)

Por fim, conclui-se que o sistema de vigilância da SRAG é útil, pois apresenta não só a capacidade de dar respostas referentes aos vírus respiratórios que investiga, mas também possui o poder de descrever a frequência de diversos agentes respiratórios de importância em saúde pública devido a sua alta capacidade de captação de casos pela sua definição de caso e à boa representatividade de casos identificados na população brasileira. Além disso, os dados apresentam boa qualidade analítica, com poucos dados errados ou faltantes.

7. CONCLUSÃO

O sistema de vigilância universal da SRAG foi considerado de organização e fluxograma simples, de boa completitude de dados digitados e com baixa inconsistência, não oportuno para o manejo clínico e notificação, de aceitabilidade baixa por parte dos profissionais de saúde, representativo do território brasileiro, de alto valor preditivo positivo para vírus respiratórios e útil para análises epidemiológicas.

Em consonância com os dados supracitados, se recomenda à equipe gestora do sistema de vigilância universal da SRAG a nível federal: capacitar o corpo clínico quanto à suspeita e diagnóstico de SRAG, manejo adequado (isolamento respiratório e tratamento de pacientes graves) e administração oportuna do tratamento medicamentoso; capacitar os parceiros estaduais e municipais quanto a uma investigação imediata dos casos de SRAG, com coleta oportuna de amostras laboratoriais; trabalhar junto aos profissionais de saúde a importância do tratamento medicamentoso para casos de SRAG, principalmente os suspeitos de SRAG por influenza (pelo alto potencial de provocar casos graves) e agilizar a análise e retorno do resultado laboratorial das amostras de influenza para a equipe clínica e de vigilância epidemiológica.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABADOM, Tochukwu Raphael et al. Risk factors associated with hospitalisation for influenza-associated severe acute respiratory illness in South Africa: A case-population study. **Vaccine**, [s. l.], 2016. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X16308246>>
- BAEK, Ji Hyeon et al. **Guideline on the prevention and control of seasonal influenza in healthcare setting**. [s. l.], p. 265–280, 2014.
- BRASIL. **Lei n.12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do artigo 5º, no inciso II do & 3º do art. 37 e no & 2º do art.216 da Constituição Federal; altera a Lei n.8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a lei n.11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei n. 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 19 nov. 2011.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Análise da situação epidemiológica da Influenza. Brasil, 2012**. [s. l.], v. 44, p. 1–8, 2013.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE VIGILÂNCIA, **Informe Epidemiológico da Influenza - Monitoramento até a Semana Epidemiológica 38 de 2016**. [s. l.], 2016.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Guia de Vigilância em Saúde - Volume Único**. 3. ed. Brasília, 2019.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Protocolo de Tratamento de Influenza: 2015**. 1. ed. Brasília.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Influenza: Monitoramento até a Semana Epidemiológica 52 de 2015. **Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde**, [s. l.], v. 47, p. 1–10, 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/04/Boletim-Epidemiol--gico-Influenza-SE52-2015-completo.pdf>>
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Informe técnico: Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza**. [s. l.], p. 41, 2016. Disponível em: <http://sbim.org.br/images/files/informe_cp_influenza-_11_03_2016_final.pdf>
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação Epidemiológica da Influenza no Brasil, até a Semana Epidemiológica 32 de 2017**. [s. l.], p. 11, 2017. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/21/2017_023-Situacao-Epidemiologica-da-Influenza-no-Brasil-ate-a-Semana-Epidemiologica-32-de-2017.pdf>
- CANTARINO, Ligia; MERCHAN-HAMANN, Edgar. Influenza in Brazil: surveillance pathways. **The Journal of Infection in Developing Countries**, [s. l.], v. 10, n. 01, p. 13–23, 2016. Disponível em: <<http://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/26829533/1435>>

CASTILLA, Jesús et al. Vaccine effectiveness in preventing influenza hospitalizations in Navarre, Spain, 2010-2011: Cohort and case-control study. **Vaccine**, [s. l.], v. 30, n. 2, p. 195–200, 2012.

CDC. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems - Recommendations from the Guidelines Working Group. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep.**, [s. l.], v. 50, n. CDC, p. 1–32, 2001. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5013.pdf>>

CDC. Prevention and control of seasonal influenza with vaccines. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices--United States, 2013-2014. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep.**, [s. l.], v. 62, n. RR-7, p. 1,5,28, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 510/2016**. Brasília, 7 abr 2016. Disponível em : <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>

CORREIA, Lourani Oliveira dos Santos; PADILHA, Bruna Merten; VASCONCELOS, Sandra Mary Lima. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 19, n. 11, p. 4467–4478, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001104467&lng=pt&tlng=pt>

COSTA, Ligia Maria Cantarino Da; MERCHAN-HAMANN, Edgar. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 11–25, 2016. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232016000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en>

COX, N. J.; SUBBARAO, K. Global Epidemiology of Influenza: Past and Present. **Annu. Rev. Med.**, [s. l.], p. 407–421, 2000.

DAWSON, Greer et al. **Strengthening public health systems : assessing the attributes of the NSW influenza surveillance system**. [s. l.], v. 26, n. April, p. 1–8, 2016.

DE MELLO, Wyller Alencar et al. The dilemma of influenza vaccine recommendations when applied to the tropics: The Brazilian case examined under alternative scenarios. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 4, n. 4, 2009.

DEYLE, Ethan R. et al. Global environmental drivers of influenza. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, [s. l.], v. 113, n. 46, p. 13081–13086, 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27799563>>

FIOCRUZ. **Diretrizes para Avaliação de Sistemas de Vigilância Epidemiológica**. [s. l.], p. 1–11, 2001.

FORLEO-NETO, Eduardo et al. Influenza. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 267–274, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000200011&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>

FORMIGLI, Vera L. Almeida et al. Avaliação da atenção à saúde através da investigação de óbitos infantis. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 33–41, 1996. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v12s2/1519.pdf>>

FREITAS, Felipe Teixeira de Melo. Sentinel surveillance of influenza and other respiratory viruses, Brazil, 2000–2010. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 62–68, 2013.

MINAS GERAIS. GOVERNO DE MINAS GERAIS. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Diretrizes para organização dos serviços de assistência à saúde e vigilância aos casos de síndrome gripal (SG) e síndrome respiratória aguda grave (SRAG) com ênfase na influenza no estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2016. Disponível em:

<http://www.hc.ufu.br/sites/default/files/tmp//diretrizes_e_organizacao_da_influenza_-_site.pdf>

HENNESSY, T. W. et al. A case-control study of risk factors for death from 2009 pandemic influenza A(H1N1): is American Indian racial status an independent risk factor? **Epidemiology and Infection**, [s. l.], v. 144, n. 2, p. 315–24, 2016. Disponível em: <http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0950268815001211>

LAFOND, Kathryn E. et al. International meeting on influenza vaccine effectiveness, 3–4 December 2012, Geneva, Switzerland. **Vaccine**, [s. l.], v. 32, n. 49, p. 6591–6595, 2014. Disponível em:

<http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L602222449%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.09.069%5Cnhttp://sfx.metabib.ch/sfx_locator?sid=EMBASE&issn=18732518&id=doi:10.1016%2Fj.vaccine.2014.09.069&atitle=Internationa>

LENZI, Luana et al. Pandemic influenza A (H1N1) 2009: risk factors for hospitalization. **Brazilian Journal of Pulmonology**, [s. l.], v. 38, p. 57–65, 2012.

LUNDGREN, Fernando et al. Vaccination in the prevention of infectious respiratory diseases in adults. **Revista da Associação Médica Brasileira (1992)**, [s. l.], v. 60, n. 1, p. 4–15, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24918845>>

MOODLEY, Amaran; BRADLEY, John S.; KIMBERLIN, David W. Antiviral treatment of childhood influenza. **Current Opinion in Pediatrics**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 438–447, 2018.

NUVEY, Francis Sena et al. Evaluation of the sentinel surveillance system for influenza-like illnesses in the Greater Accra region, Ghana, 2018. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 14, n. 3, p. e0213627, 2019. Disponível em:

<<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0213627>>

PALEKAR, Rakhee S. et al. Burden of influenza-associated respiratory hospitalizations in the Americas, 2010–2015. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 14, n. 9, p. e0221479, 2019.

PETERANDERL, Christin; HEROLD, Susanne; SCHMOLDT, Carole. Human Influenza Virus Infections. **Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine**, [s. l.], v. 37, n. 04, p. 487–500, 2016.

PFITSCHER, L. C. et al. Severe maternal morbidity due to respiratory disease and impact of 2009 H1N1 influenza A pandemic in Brazil: results from a national multicenter cross-sectional study. **BMC infectious diseases**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 220, 2016. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27207244%5Cnhttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4894555>>

PUNPANICH, Warunee; CHOTPITAYASUNONDH, Tawee. A review on the clinical spectrum and natural history of human influenza. **International Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 16, n. 10, p. e714–e723, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2012.05.1025>>

RIBEIRO, Ana Freitas et al. Risk factors for death from influenza a (H1N1)pdm09, State of São Paulo, Brazil, 2009. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 1–14, 2015.

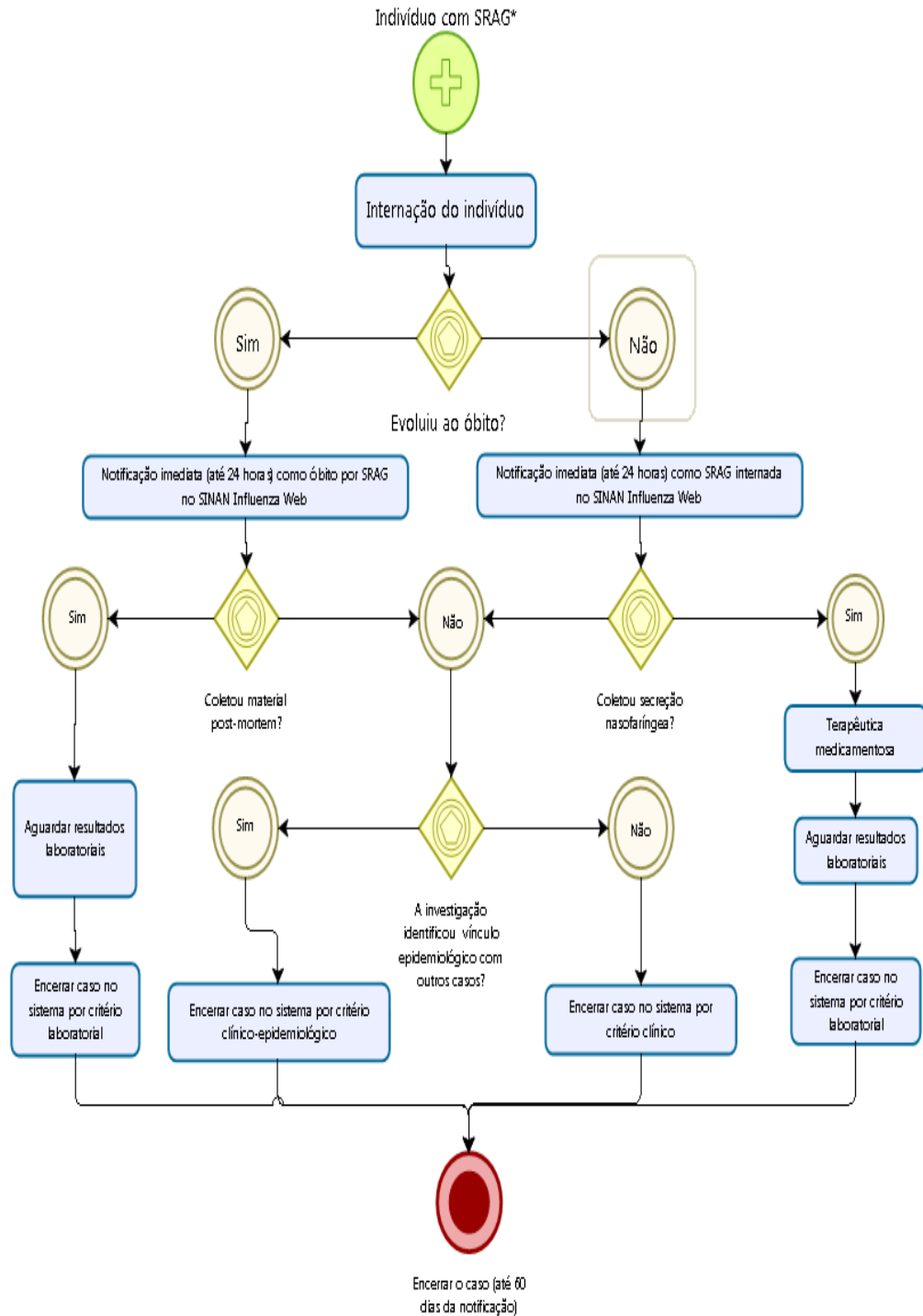
ROSSETTO, Erika Valeska; LUNA, Expedito José de Albuquerque. A DESCRIPTIVE STUDY OF PANDEMIC INFLUENZA A(H1N1)PDM09 IN BRAZIL, 2009 - 2010. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [s. l.], v. 58, n. 11, p. 78, 2016.

UYEKI, Timothy M. Influenza. **Annals of Internal Medicine**, [s. l.], v. 167, n. 5, p. ITC33, 2017.

YAZIDI, Rihab et al. Evaluation of the influenza-like illness surveillance system in Tunisia, 2012–2015. **BMC Public Health**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 694, 2019. Disponível em: <<https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-7035-3>>

APÊNDICES

APÊNDICE A – Fluxograma de manejo e notificação universal do SRAG no Brasil, de 2014 a 2016.



APÊNDICE B – Manuscrito científico submetido à revista “Epidemiologia e Serviços de Saúde” do Ministério da Saúde – Brasil (CAPES QALIS B2).

MODALIDADE DO MANUSCRITO: Artigo original

TÍTULOS PORTUGUÊS, INGLÊS E ESPANHOL

Avaliação do sistema de informação de agravos de notificação influenza web no Brasil, de 2014 a 2016.

Evaluation of the reporting disease information system influenza web in Brazil, from 2014 to 2016.

Evaluación del sistema de información de enfermedades influenza web en Brasil, de 2014 a 2016.

TÍTULO RESUMIDO:

Avaliação do sistema influenza web: Brasil, 2014 a 2016.

NOME COMPLETO DOS AUTORES

Igor Gonçalves Ribeiro¹ - orcid.org/0000-0002-4971-9484

(igor.ribeiro@saude.gov.br)

Mauro Niskier Sanchez² - orcid.org/0000-0002-0472-1804

(mauro.sanchez4@gmail.com)

¹[Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília-DF, Brasil](#)

²[Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília-DF, Brasil](#)

AUTOR CORRESPONDENTE:

Nome: Igor Gonçalves Ribeiro

Endereço: QRSW 6, Bloco B-8, Apto. 105, Edifício Fidji. Cep: 70.675-628. Brasília – Distrito Federal.

Endereço eletrônico: igor.ribeiro@saude.gov.br; igorgribeiro@gmail.com

Telefone: residencial (61) 30414924; celular (61) 999286369; trabalho (61) 33153958.

***Artigo derivado de dissertação de mestrado intitulada ‘Avaliação do sistema de informação de agravos de notificação influenza web no Brasil, de 2014 a 2016’, defendida por Igor Gonçalves Ribeiro junto ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, em 2019.**

Resumo

Objetivo: avaliar o sistema de informação influenza web entre 2014-2016, pelos seus atributos qualitativos, quantitativos, e de utilidade. **Método:** avaliação do sistema de informação pelos atributos preconizados no guia do CDC/EUA. Utilizaram-se dados agregados do sistema Influenza Web, com notificações entre 2014-2016, respeitando os aspectos éticos. **Resultados:** Sistema de organização e fluxograma simples, com boa completitude de dados e baixa inconsistência; flexível para detecção de mudanças na doença; não oportuno para manejo clínico e investigação epidemiológica; aceitabilidade baixa pelos profissionais de saúde; representativo do território brasileiro; estável na transferência de dados; de baixo valor preditivo positivo para influenza e com definição de caso de alta sensibilidade para síndrome respiratória aguda grave (SRAG). **Conclusões:** O sistema é útil para análises epidemiológicas, pois apresenta capacidade de dar respostas referentes à influenza e outros vírus respiratórios no Brasil, corroborado pela boa qualidade analítica dos dados e representatividade de casos identificados na população brasileira.

Palavras-chave: Síndrome Respiratória Aguda Grave; Avaliação de Programas e Projetos de Saúde; Serviços de Vigilância Epidemiológica; Sistemas de Informação.

150 palavras

Abstract

Objective: to evaluate the information system influenza web between 2014-2016, for its qualitative, quantitative, and useful attributes. **Method:** evaluation of the information system by the attributes recommended in the CDC/US guide. Aggregated data from the Influenza Web system were used, with notifications between 2014-2016, respecting ethical aspects. **Results:** Simple organization and flowchart system, with good data completeness and low inconsistency; flexible for detecting changes in disease; not suitable for clinical management and epidemiological investigation; low acceptability by health professionals; representative of the Brazilian territory; stable in data transfer; low positive predictive value for influenza and case definition of high sensitivity for severe acute respiratory syndrome (SARS). **Conclusions:** The system is useful for epidemiological analysis, as it has the ability to provide responses regarding influenza and other respiratory viruses in Brazil, corroborated by the good analytical quality of the data and representativeness of cases identified in the Brazilian population.

Keywords: Severe Acute Respiratory Syndrome; Program Evaluation; Epidemiological surveillance services; Information systems.

148 palavras

Resumen

Objetivo: evaluar el sistema de información influenza web entre 2014-2016, por atributos cualitativos, cuantitativos y útiles. **Método:** evaluación del sistema de información por atributos recomendados en guía CDC/EUA. Se utilizaron datos agregados del sistema influenza web, con notificaciones entre 2014-2016, respetando aspectos éticos. **Resultados:** organización y sistema de flujo simple, con buena integridad de datos y baja inconsistencia; flexible para detectar cambios en enfermedad; no apto para manejo clínico y investigación epidemiológica; baja aceptabilidad por profesionales de la salud; representante del territorio brasileño; estable en transferencia de datos; bajo valor predictivo positivo para influenza y definición de caso de alta sensibilidad para síndrome agudo respiratorio severo (SARS). **Conclusiones:** El sistema es útil para análisis epidemiológico, ya que tiene capacidad de proporcionar respuestas con respecto a la influenza y otros virus respiratorios en Brasil, corroborados por buena calidad analítica de los datos y representatividad de los casos identificados en población brasileña.

Palabras-clave: Síndrome agudo respiratorio severo; Evaluación de Programas y Proyectos de Salud; Servicios de Vigilancia Epidemiológica; Sistemas de Información.

150 palavras

INTRODUÇÃO

A influenza é uma infecção viral das vias aéreas superiores e inferiores, sendo causada pelos RNA vírus de hélice única e simetria helicoidal da família Orthomixoviridae, subdivididos em tipos A, B ou C. O vírus do tipo A é o mais mutagênico e de maior importância na infecção de humanos, cujos subtipos mais predominantes no Brasil são o A(H1N1)pdm09, A(H3N2) e o influenza B.⁽¹⁻⁴⁾

Seus principais reservatórios são os seres humanos, os suínos, os equinos, as focas e as aves migratórias.⁽⁵⁻⁷⁾ A suscetibilidade é geral e a transmissão ocorre através do contato com secreções ou aerossóis respiratórios, principalmente no período sazonal mais frio (outono e inverno) e nas regiões sul e sudeste do Brasil. O período de incubação em humanos dura entre um e quatro dias, e a transmissibilidade ocorre entre 24 horas do início dos sinais clínicos até o seu quinto dia. Os principais sinais e sintomas são: febre, tosse, dor de garganta, podendo ser acompanhados de calafrios, mal-estar, cefaleia, mialgia, artralgia, prostração, rinorreia, dor torácica, diarreia, vômito, fadiga, rouquidão, hiperemia conjuntival e nos casos mais graves desenvolver desconforto respiratório (falta de ar).^(4,8,9)

Os principais fatores de risco associados a complicações clínicas e maior mortalidade são: gravidez, puerpério até a segunda semana do parto, 60 anos ou mais, menor de cinco anos, indígenas aldeado, uso prolongado de ácido acetilsalicílico, pneumopatias (incluindo asma e tuberculose), cardiopatias (exceto hipertensão arterial sistêmica), nefropatias, hepatopatias, distúrbios hematológicos, metabólicos, neurológicos, imunossupressão e obesidade (em especial, com índice de massa corporal – IMC – de 40 ou mais).⁽⁸⁻¹⁶⁾

O diagnóstico laboratorial é feito principalmente em amostras de secreção nasofaríngea, e se necessário, em tecidos post-mortem. A coleta pode ser feita até o sétimo dia do início dos sintomas. A vigilância sentinela da influenza preconiza coleta e análise de cinco amostras por semana epidemiológica, enquanto a vigilância universal do SRAG exige a coleta em todos os

hospitalizados. As técnicas diagnósticas são a reação em cadeia de polimerase em tempo real (RT-PCR), e caso o serviço não disponha desta técnica, o diagnóstico é feito pelo método de imunofluorescência indireta (IFI). Como controle de qualidade são utilizadas outras técnicas de biologia molecular e isolamento viral.^(1,5,9,17)

O tratamento medicamentoso para influenza é disponibilizado pelo Ministério da Saúde (MS) no Sistema Único de saúde (SUS), sendo estes o oseltamivir e o zanamivir. A quimioprofilaxia de contatos não é recomendada para exposições maiores há 48 horas e, quando utilizada, promove 70% a 90% de eficácia preventiva.^(1,5,8,9,18)

O Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (PNI/MS) realizada anualmente, antes do período sazonal e em todo país, a campanha nacional de vacinação contra a influenza. O foco está na redução da morbimortalidade da doença a partir da cobertura vacinal mínima de 80% dos grupos prioritários (crianças maiores de seis meses a menores de cinco anos; gestantes e puérperas; trabalhadores da saúde; indígenas; indivíduos com 60 anos ou mais de idade; adolescentes e jovens de 12 a 21 anos de idade sob medidas socioeducativas; população privada de liberdade e funcionários do sistema penitenciário; pessoas portadoras de doenças crônicas não transmissíveis ou com condições clínicas especiais (conforme indicação do MS em conjunto com a comunidade científica) munidas de prescrição médica.^(12,19–22)

Como medidas preventivas para infecção por influenza tem-se o isolamento respiratório do infectado, vacinação dos grupos prioritários, uso de equipamentos de proteção individual pelos profissionais de saúde, tratamento oportuno do paciente, quimioprofilaxia medicamentosa dos contatos com período de exposição menor ou igual a 48 horas, a educação em saúde com ênfase na etiqueta respiratória e vacinação contra influenza.^(1,18,23)

A influenza é uma das principais causas de morbimortalidade no mundo, infectando 5% a 10% dos adultos e 20% a 30% das crianças anualmente. Ela também é responsável por

epidemias e pandemias de registro anual, que colaboram para um total entre três a cinco milhões de internações e 250 a 500 mil óbitos por influenza/ano.^(1,7,24)

Em 120 anos, de 1889 a 2009, o Brasil enfrentou seis importantes epidemias de influenza que contribuíram na estruturação e aprimoramento do sistema nacional de vigilância epidemiológica, porém alguns desafios permanecem atuais, como a melhoria da qualidade na coleta de amostras laboratoriais e a melhor consolidação, análise e divulgação dos dados epidemiológicos gerados, além da necessidade do aperfeiçoamento dos processos avaliativos da qualidade dos sistemas implementados.^(1,7,24)

Criado em 2009, após a declaração da Organização Mundial de Saúde (OMS) de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) frente os casos humanos de influenza A(H1N1)pdm09 no México e nos Estados Unidos, com risco de pandemia, o sistema de informação SINAN Influenza Web foi instituído visando descrever o perfil dos casos e óbitos por influenza pandêmica a partir do quadro clínico de SRAG, sendo esta sua manifestação mais grave. Desde sua implementação, o sistema passou por ajustes de variáveis e mudanças nas definições de caso, porém ainda não havia sido submetido a um processo avaliativo da qualidade de seus atributos e de sua utilidade.^(1,3)

Mediante os dados supracitados, este estudo teve como objetivos: Avaliar o sistema de informação de agravos de notificação Influenza Web no período de 2014 a 2016, avaliar os atributos qualitativos e quantitativos do sistema, avaliar a utilidade do sistema e propor recomendações.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo pautado nas diretrizes do Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems⁽²⁵⁾ dos indivíduos que manifestaram sintomas

de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) no Brasil e foram notificados no sistema de informação Sinan Influenza Web com data de início dos sintomas entre um de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2016.

Na descrição do sistema foram analisados documentos oficiais e protocolos pertinentes, com a devida descrição dos seus componentes específicos. Para a avaliação dos atributos do sistema, foram utilizadas as variáveis obrigatórias e essenciais do banco de dados do Sinan Influenza Web, com recorte segundo o período de análise supracitado.

Como parâmetros dos atributos avaliados, temos que para o atributo simplicidade foi utilizada a descrição do fluxograma de manejo, notificação e investigação dos casos de SRAG. Como critério de avaliação, tanto para a descrição do sistema como para a análise do questionário, estando o fluxogramas bem definido e de devidas interconexões, este será considerado como de simplicidade satisfatória.

O parâmetro completitude foi avaliado pela porcentagem de preenchimento de quatro variáveis essenciais obrigatórias (Unidade de identificação do caso, data do início dos sintomas, data de nascimento e sexo) e seis não obrigatórias do sistema (vacinação contra gripe, uso de antiviral, evolução para internação, realização de raio X torácico, uso de ventilação mecânica e coleta de amostra). Como critério avaliativo, para as variáveis obrigatórias, foi considerado satisfatório o preenchimento de 100% dos campos no período analisado. Já para as variáveis não obrigatórias, foi considerada satisfatória a porcentagem de preenchimento dos campos acima de 70%.

O parâmetro de inconsistência foi dado pela análise de porcentagem de amostras coletadas antes do início dos sintomas. Como critério avaliativo, se a porcentagem for igual ou menor que 20%, a inconsistência dos dados será considerada aceitável.

Foi feita a avaliação da flexibilidade a partir da análise comparativa das amostras confirmadas para influenza a partir das técnicas de PCR e de IFI, sendo esta utilizada há mais

tempo na vigilância e aquela introduzida na vigilância no ano de 2012. Sendo o sistema capaz de distinguir e comparar a contribuição de cada técnica, o sistema de informação será considerado flexível.

Para o atributo oportunidade, foram tomados por parâmetros:

- Oportunidade de atendimento: diferença em dias entre a data de início dos sintomas de SRAG e a data de internação. Foram considerados oportunos os atendimentos realizados em até um dia do início dos sintomas;
- Oportunidade de notificação: diferença em dias entre a data de internação e a data de notificação. Foram consideradas oportunas as notificações realizadas em até um dia da internação;
- Oportunidade de tratamento: diferença em dias entre a data de início dos sintomas e a data de início do tratamento medicamentoso para quem fez o devido tratamento. Foram considerados oportunos os tratamentos realizados em até dois dias do início dos sintomas;
- Oportunidade de coleta de amostra: diferença em dias entre a data de início dos sintomas e a data da coleta da amostra para os que realizaram coleta. Foram consideradas oportunas as coletas de amostra até cinco dias do início dos sintomas;
- Oportunidade de encerramento da investigação: diferença em dias entre a data da notificação e a data de encerramento da investigação na ficha para s que efetivamente encerraram a investigação. Foram considerados oportunos os encerramentos de investigações no prazo máximo de 60 dias da data de notificação.

Cada parâmetro apresentou um percentual de oportunidade, e como critério avaliativo a oportunidade do sistema foi considerada satisfatória caso a média simples das porcentagens avaliadas em todo o período de estudo fosse maior ou igual a 70%.

A aceitabilidade do sistema de informação foi avaliada indiretamente pelos atributos oportunidade de notificação e coleta de amostras. Como critério, sendo a média simples das oportunidades igual ou superior a 80%, o sistema foi considerado de aceitabilidade satisfatória.

A representatividade foi analisada pela notificação por estado e ano avaliado. Como critério, sendo 80% ou mais a média simples de estados notificantes por ano avaliado, a representatividade do sistema de informação foi considerada satisfatória.

A estabilidade foi avaliada pelo tempo transcorrido em dias entre o lançamento dos dados na ficha no nível municipal e a chegada dos dados no nível federal. Como critério, tendo o tempo transcorrido até um dia em 80% das notificações, o sistema foi considerado de estabilidade satisfatória.

O valor preditivo positivo (VPP) teve como parâmetro a porcentagem de indivíduos, com investigação concluída, que atenderam a definição de caso de SRAG e foram confirmados para influenza, dividido pelos que atenderam a definição de caso. Sendo este valor acima de 20%, o VPP foi considerado satisfatório.

A sensibilidade do sistema teve como parâmetro a porcentagem de indivíduos, com investigação concluída, que atenderam a definição de caso de SRAG e foram confirmados para influenza, dividido por todos que apresentaram resultado laboratorial confirmado para influenza. Sendo este valor acima de 60%, a sensibilidade foi considerada satisfatória.

Por último, a utilidade do sistema de informação Sinan Influenza Web teve como parâmetro os percentuais de satisfação dos atributos supracitados. Como critério, tendo os atributos um percentual de satisfação igual ou maior que 50%, o sistema de informação será considerado de utilidade satisfatória.

Os dados foram analisados a partir de medidas de frequência absoluta, frequência relativa, tendência central e dispersão. Os softwares utilizados no processamento de dados foram o Epi Info™ 7.2.1.0 e o Microsoft Office Excel® 2010.

Por se tratar da avaliação de uma vigilância epidemiológica instituída a partir da análise de dados secundários de um banco nacional não-nominal, o estudo foi isento de submissão a Comitê de Ética, com a devida observação dos aspectos éticos constantes nas Resoluções número 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Os resultados foram apresentados de modo agregado, e o acesso à base de dados foi obtido mediante consentimento institucional.

RESULTADOS

Simplicidade

A descrição do sistema de vigilância universal do SRAG está contemplada na figura 1 onde, uma vez internado, o paciente pode evoluir ou não ao óbito dentro de um prazo de 24 horas. Se evoluir ao óbito, o procedimento de coleta de amostras *post-mortem* é iniciado e a ficha é encerrada como óbito por SRAG. Do contrário, o indivíduo é notificado como paciente internado com SRAG e as amostras laboratoriais da nasofaringe são coletadas. Uma vez liberados os resultados, o caso é encerrado no sistema de informação.

Observou-se na análise do atributo simplicidade que o sistema de informação Sinan Influenza Web apresenta-se com poucas interconexões de fluxograma e com procedimentos bem definidos ao longo do seu desenvolvimento. Também observou-se que o fluxograma possui os instrumentos de notificação e consulta pertinentes, incorrendo em identificação e notificação rápida de casos, com geração de dados de qualidade. Assim, o sistema de informação Sinan Influenza Web foi classificado como simples na avaliação.

Completitude

A tabela 1 mostra que, das variáveis obrigatórias, foram consideradas satisfatórias o preenchimento do início dos sintomas e do sexo, em contrapartida às variáveis da unidade de

identificação do caso e data de nascimento. Para as variáveis não obrigatórias, todas foram satisfatórias com um preenchimento acima de 70%.

A tabela 1 também mostra que, para um total de 80.854 registros com coleta de amostra confirmada, a inconsistência dos dados ficou em torno de 3%, sendo assim considerada aceitável na análise.

Para o quesito flexibilidade, para um total de 85.454 exames laboratoriais realizados para SRAG no Brasil, a tabela 2 descreve que o método laboratorial de PCR tem respondido por cerca de 80% dos testes laboratoriais para influenza, sendo assim o mais representativo para as análises laboratoriais. Além disso, por ser um teste mais recentemente implantado (desde 2012), os dados assim descrevem que os laboratórios rapidamente incorporaram a nova técnica ao sistema de vigilância.

Sendo o sistema de informação Influenza Web capaz de detectar esta mudança na vigilância e de apresentar dados descritíveis do fenômeno, avaliou-se o sistema de informação como de flexibilidade satisfatória.

Oportunidade

As oportunidades de atendimento e notificação foram avaliadas num total de 89.954 registros, com resultado de 32,60% de atendimentos oportunos e 59,56% de notificações oportunas. A oportunidade de tratamento foi avaliada para 57.775 registros que efetivamente realizaram tratamento antiviral, dos quais 40,01% foram oportunos. Para a oportunidade de coleta de amostras laboratoriais, do total de 80.088 registros que realizaram coleta de material para laboratório, 67,09% das coletas foram oportunas. Para a oportunidade de encerramento, num total de 83.405 casos encerrados no período analisado, foram oportunos 83,72% dos registros. Neste montante, a média simples das oportunidades avaliadas em todo o período

resultou em 56,60% de oportunidade geral. Assim, a oportunidade do sistema de informação Influenza Web foi considerada não satisfatória (Tabela 3).

Aceitabilidade

Para a avaliação indireta do atributo aceitabilidade por meio das análises de oportunidade, constatou-se que, para o período de estudo analisado, a oportunidade de notificação foi de 59,56% e a oportunidade de coleta de amostras laboratoriais foi de 67,09, com média simples calculada em 63,33%, o que classifica como não satisfatória a aceitabilidade dos profissionais de saúde frente a vigilância do SRAG (Tabela 3).

Representatividade

Conforme consta a tabela 4, tendo o Brasil um total de 27 unidades federadas, no ano de 2014 somente dois estados não fizeram notificações no sistema. Já em 2015 e 2016, todos os estados notificaram casos. Como a média simples das porcentagens de casos notificantes foi de 97,53% o sistema de informação Sinan Influenza Web foi considerado de representatividade satisfatória da magnitude do SRAG no Brasil.

Estabilidade

O sistema de informação Sinan Influenza Web possui a característica de ser uma plataforma de acesso via rede mundial de computadores (webnet), o que possibilita a transferência online e de forma imediata dos dados digitados a nível municipal para as esferas estadual e federal, sem perda de dados. Por possuir esta característica, a estabilidade do sistema foi considerada satisfatória.

Valor Preditivo Positivo (VPP)

Para um total de 64.214 registros que tinham a investigação concluída e atenderam à definição de caso de SRAG, 11.679 registros apresentaram resultados laboratoriais positivos para influenza, da qual se calculou um VPP de 18,20%. Este VPP teve valor não satisfatório segundo os critérios avaliativos.

Sensibilidade

Para um total de 15.404 casos encerrados com resultados laboratoriais confirmados para influenza, um total de 11679 registros atendeu à definição de caso de SRAG proposta pela vigilância, com porcentagem de sensibilidade calculada em 75,81%. Com este valor, a sensibilidade da definição de caso do sistema de vigilância foi considerada satisfatória.

Utilidade

O sistema de informação Sinan Influenza Web apresentou resultados satisfatórios para sete atributos (simplicidade, completitude, inconsistência, flexibilidade, representatividade, estabilidade e sensibilidade), e apresentou resultados não satisfatórios para três atributos (oportunidade, aceitabilidade e VPP). Assim, o sistema demonstrou ter uma porcentagem de satisfação dos atributos de 70,00%, sendo considerado de utilidade do sistema de informação satisfatória para a vigilância do SRAG.

DISCUSSÃO

O sistema de informação Sinan Influenza Web foi considerado de organização e fluxograma simples, de boa completitude de dados digitados e com baixa inconsistência, flexível para mudanças no comportamento da doença e da vigilância epidemiológica, não

oportuno para o manejo clínico e para a investigação epidemiológica, de aceitabilidade baixa por parte dos profissionais de saúde, representativo do território brasileiro, estável na transferência de dados, de baixo valor preditivo positivo para influenza e com uma definição de caso de SRAG com alta sensibilidade.

Sistemas de vigilância epidemiológica simples são preferíveis por serem de fácil compreensão aos profissionais de saúde, e de baixo custo para os serviços públicos, sendo estes umas das principais características do sistema analisado.(CDC, 2001) Aliás, embora serviços de saúde simples normalmente apresentem problemas quanto à incorporação de novas tecnologias necessárias à vigilância, esta dificuldade não foi observada para o sistema estudado, muito devido o fato de ser um sistema de manuseio via webnet, o que exige das equipes de saúde um mínimo instrumental para trabalho (computador com internet instalada), o que facilita aos gestores do sistema a incorporação de novas variáveis no sistema.(CDC, 2001; FIOCRUZ, 2001)

A boa completitude dos dados do sistema e a sua baixa inconsistência permitem ao Sinan Influenza Web servir de parâmetro de qualidade para análises epidemiológicas, em especial pelo poder de captação de casos em todo território brasileiro, tornando as informações mais fidedignas na análise.(CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014)

Quanto à flexibilidade apresentada pelo sistema, o fato de ser um sistema online facilita a incorporação de novas variáveis com pouco custo, inclusive para uma vigilância pautada em critérios clínicos para introdução de casos no sistema de vigilância. Vale ressaltar que a síndrome respiratória aguda grave pode apresentar novas nuances, uma vez que seu agente etiológico é diversificado, o que sugere que o sistema deve ser capaz de se adaptar às possíveis novas definições de caso necessárias à vigilância do sistema, capacidade esta que o sistema tem demonstrado.(BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE., 2015, 2016; CDC, 2001)

A não oportunidade apresentada pelo sistema pode ter sido influenciada por quatro motivos: demora do indivíduo na busca por tratamento médico na fase de síndrome gripal; demora no acesso aos serviços de internação hospitalar quando instalado o quadro de SRAG; falta de capacitação dos profissionais de saúde frente um caso de SRAG; e a presença de comorbidades crônicas nos internados com SRAG como fator de confundimento clínico.^{(15,29-}

³⁰⁾ Já quanto a presença de comorbidades nos indivíduos com SRAG, este tem sido cada vez mais relatado em literatura especializada, a qual induz os profissionais de saúde a valorizar o tratamento da doença crônica em detrimento do tratamento do quadro infeccioso.⁽¹²⁾

A aceitabilidade foi avaliada no estudo como um reflexo da oportunidade do serviço, assim, a avaliação não apenas se pauta apenas na avaliação dos profissionais envolvidos, mas também na gestão e organização das instituições para melhor prestação deste tipo de serviço à sociedade, as quais também pesam na avaliação do sistema de informação.^(25,30)

A característica inerente do sistema de informação Sinan Influenza Web de ser de notificação compulsória em todo o território nacional contribuiu com a representatividade do sistema. Outros fatores contribuintes a boa representatividade foram a boa completitude dos dados e a baixa inconsistência, tornando os dados avaliados mais fidedignos e de qualidade, descrevendo a real prevalência e características clínica dos casos envolvidos.(CANTARINO; MERCHAN-HAMANN, 2016; CORREIA; PADILHA; VASCONCELOS, 2014; COSTA; MERCHAN-HAMANN, 2016; FORLEO-NETO et al., 2003)

O baixo VPP para casos de influenza em comparação com a alta sensibilidade da definição de caso de SRAG se reflete no fato de a vigilância universal do SRAG ser pautada na identificação de um quadro clínico passível de ser provocado por diversos agentes etiológicos respiratórios: vírus, bactérias, doenças crônicas e outros. Assim, a detecção de influenza está pautada como um dos elementos de identificação de agentes causadores de SRAG, reduzindo

o poder do sistema de vigilância identificar casos específicos de influenza, provocando a redução na captação de casos.^(15,25)

Por fim, conclui-se que o sistema de informação Sinan Influenza Web é útil à vigilância universal do SRAG internado, pois apresenta não só apenas a capacidade de dar respostas referentes à influenza, mas também possui o poder de descrever a frequência de diversos agentes respiratórios de importância em saúde pública devido a sua alta sensibilidade na definição de caso e à boa representatividade de casos identificados na população brasileira. Além disso, os dados apresentam boa qualidade analítica, com poucos dados errados ou faltantes.

Em consonância com os dados supracitados, recomenda-se à equipe gestora do sistema de informação Sinan Influenza Web a nível federal: Capacitar o corpo clínico quanto a suspeita e diagnóstico de SRAG, manejo adequado (isolamento respiratório e tratamento de pacientes graves) e administração oportuna do tratamento medicamentoso; Capacitar os parceiros estaduais e municipais quanto a uma investigação imediata dos casos de SRAG, com coleta oportuna de amostras laboratoriais; Trabalhar junto aos profissionais de saúde a importância do tratamento medicamentoso para casos de SRAG, principalmente os suspeitos de SRAG por influenza; Agilizar a análise e retorno do resultado laboratorial das amostras de influenza para a equipe clínica e de vigilância epidemiológica.

3.456 Palavras

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Ribeiro IG e Sanchez, MN participaram da concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, bem como da redação, revisão crítica do conteúdo intelectual e aprovação da versão final do manuscrito submetido.

CONFLITOS DE INTERESSE

Ribeiro IG e Sanchez, MN afirmam que não há nenhum conflito de interesse a ser declarado referente ao estudo apresentado.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Ribeiro IG e Sanchez, MN informam que não houve fontes de financiamento a serem declaradas pertinentes a este estudo.

REFERÊNCIAS

1. Cantarino L, Merchan-Hamann E. Influenza in Brazil: surveillance pathways. *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 31 de janeiro de 2016;10(1):13–23. Recuperado de: <http://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/26829533/1435>
2. Moura FE. Influenza in the tropics. *Curr Opin Infect Dis* [Internet]. outubro de 2010;23(5):415–20. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20644472>
3. Vigilância S De. Epidemiológico. 2016;
4. Forleo-Neto E, Halker E, Santos VJ, Paiva TM, Toniolo-Neto J. Influenza. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. abril de 2003;36(2):267–74. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000200011&lng=pt&nrm=iso&tlng=en
5. Brasil. Guia de Vigilância em Saúde - Volume Único [Internet]. 8o ed. Silva Jr. JB da (SVS/MS), Henriques CMP (SVS/MS), Malta DC (SVS/MS), Mesquita FC de (SVS/MS), Souza CAV de (SVS/MS), Brito SMF (SVS/MS), et al., organizadores. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde; 2014. 40-54 p. Recuperado de: www.saude.gov.br/bvs
6. Wahlgren J. Influenza A viruses: an ecology review. *Infect Ecol Epidemiol* [Internet]. 2011;1:1–7. Recuperado de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3426330&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
7. Cox NJ, Subbarao K. Global Epidemiology of Influenza: Past and Present. *Annu Rev Med*. 2000;407–21.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo de Tratamento de Influenza: 2015. 1o ed. Brasília; 2015. 1-41 p.

9. Punpanich W, Chotpitayasunondh T. A review on the clinical spectrum and natural history of human influenza. *Int J Infect Dis* [Internet]. International Society for Infectious Diseases; outubro de 2012;16(10):e714–23. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2012.05.1025>
10. Abadom TR, Smith AD, Tempia S, Madhi SA, Cohen C, Cohen AL. Risk factors associated with hospitalisation for influenza-associated severe acute respiratory illness in South Africa: A case-population study. *Vaccine* [Internet]. Elsevier Ltd; 2016; Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X16308246>
11. Gobetti A, Coelho V, Zamarioli LA, Martins C, Vidal P. Artigo Original. 2008;34(11):1–5.
12. Castilla J, Martínez-Artola V, Salcedo E, Martínez-Baz I, García Cenoz M, Guevara M, et al. Vaccine effectiveness in preventing influenza hospitalizations in Navarre, Spain, 2010-2011: Cohort and case-control study. *Vaccine*. 2012;30(2):195–200.
13. Sugawara E, Nikaido H. Properties of AdeABC and AdeIJK efflux systems of *Acinetobacter baumannii* compared with those of the AcrAB-TolC system of *Escherichia coli*. Intergovernmental Panel on Climate Change, organizador. *Antimicrob Agents Chemother* [Internet]. Cambridge: Cambridge University Press; 7 de dezembro de 2014;58(12):7250–7. Recuperado de: <http://ebooks.cambridge.org/ref/id/CBO9781107415324A009>
14. Pfitscher LC, Cecatti JG, Pacagnella RC, Haddad SM, Parpinelli MA, Souza JP, et al. Severe maternal morbidity due to respiratory disease and impact of 2009 H1N1 influenza A pandemic in Brazil: results from a national multicenter cross-sectional study. *BMC Infect Dis* [Internet]. BMC Infectious Diseases; 21 de dezembro de 2016;16(1):220. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-016-1525-z>
15. Ribeiro AF, Pellini ACG, Kitagawa BY, Marques D, Madalosso G, Nogueira Figueira

- GDC, et al. Risk factors for death from influenza a (H1N1)pdm09, State of São Paulo, Brazil, 2009. *PLoS One*. 2015;10(3):1–14.
16. Hennessy TW, Bruden D, Castrodale L, Komatsu K, Erhart LM, Thompson D, et al. A case-control study of risk factors for death from 2009 pandemic influenza A(H1N1): is American Indian racial status an independent risk factor? *Epidemiol Infect* [Internet]. janeiro de 2016;144(2):315–24. Recuperado de:
http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0950268815001211
 17. LACEN/RS I. Vigilância laboratorial de influenza e outros vírus respiratórios [Internet]. Porto Alegre; 2013. Recuperado de:
http://www.saude.rs.gov.br/upload/1429532639_SEMIN_ESTAD_INFLUENZA_VIRUS_RESP_abr2015.compressed.pdf
 18. Baek JH, Seo Y Bin, Choi WS, Kee SY, Jeong HW, Lee HY, et al. Guideline on the prevention and control of seasonal influenza in healthcare setting. 2014;265–80.
 19. Lafond KE, Tam JS, Bresee JS, Widdowson M-A. International meeting on influenza vaccine effectiveness, 3–4 December 2012, Geneva, Switzerland. *Vaccine* [Internet]. novembro de 2014;32(49):6591–5. Recuperado de:
<http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L60222449%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.09.069%5Cnhttp://sfx.metabib.c>
[h/sfx_locator?sid=EMBASE&issn=18732518&id=doi:10.1016%2Fj.vaccine.2014.09.069&atitle=Internationa](http://sfx_locator?sid=EMBASE&issn=18732518&id=doi:10.1016%2Fj.vaccine.2014.09.069&atitle=Internationa)
 20. Lundgren F, Maranhão B, Martins R, Chatkin JM, Rabahi MF, Corrêa RA, et al. Vaccination in the prevention of infectious respiratory diseases in adults. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2014;60(1):4–15. Recuperado de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24918845>
 21. de Mello WA, de Paiva TM, Ishida MA, Benega MA, dos Santos MC, Viboud C, et al.

- The dilemma of influenza vaccine recommendations when applied to the tropics: The Brazilian case examined under alternative scenarios. *PLoS One*. 2009;4(4).
22. Brasil. Ministério da Saúde S de V em S. Informe técnico: Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza. 2016;41. Recuperado de:
http://sbim.org.br/images/files/informe_cp_influenza-_11_03_2016_final.pdf
 23. Cdc. Prevention and control of seasonal influenza with vaccines. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices--United States, 2013-2014. *Mmwr*. 2013;62(RR-7):1,5,28.
 24. Costa LMC da, Merchan-Hamann E. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. *Rev Pan-Amazônica Saúde [Internet]*. 2016;7(1):11–25. Recuperado de:
http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232016000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 25. CDC. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems - Recommendations from the Guidelines Working Group. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]*. 2001;50(CDC):1–32. Recuperado de:
<https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5013.pdf>
 26. FIOCRUZ. Diretrizes para Avaliação de Sistemas de Vigilância Epidemiológica. 2001;1–11.
 27. Padilha BM, Mary S, Vasconcelos L. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil : uma revisão sistemática. :4467–78.
 28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Influenza: Monitoramento até a Semana Epidemiológica 52 de 2015. *Bol Epidemiológico da Secr Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde [Internet]*. 2016;47:1–10. Recuperado de:

- Influenza-SE52-2015-completo.pdf
29. Deyle ER, Maher MC, Hernandez RD, Basu S, Sugihara G. Global environmental drivers of influenza. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 15 de novembro de 2016;113(46):13081–6. Recuperado de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27799563>
 30. Formigli VLA, Silva LMV da, Cerdeira AJP, Pinto CMF, Oliveira RSA, Caldas AC, et al. Avaliação da atenção à saúde através da investigação de óbitos infantis. *Cad Saude Publica* [Internet]. 1996;12(2):33–41. Recuperado de:
<http://www.scielo.br/pdf/csp/v12s2/1519.pdf>

TABELAS E FIGURAS

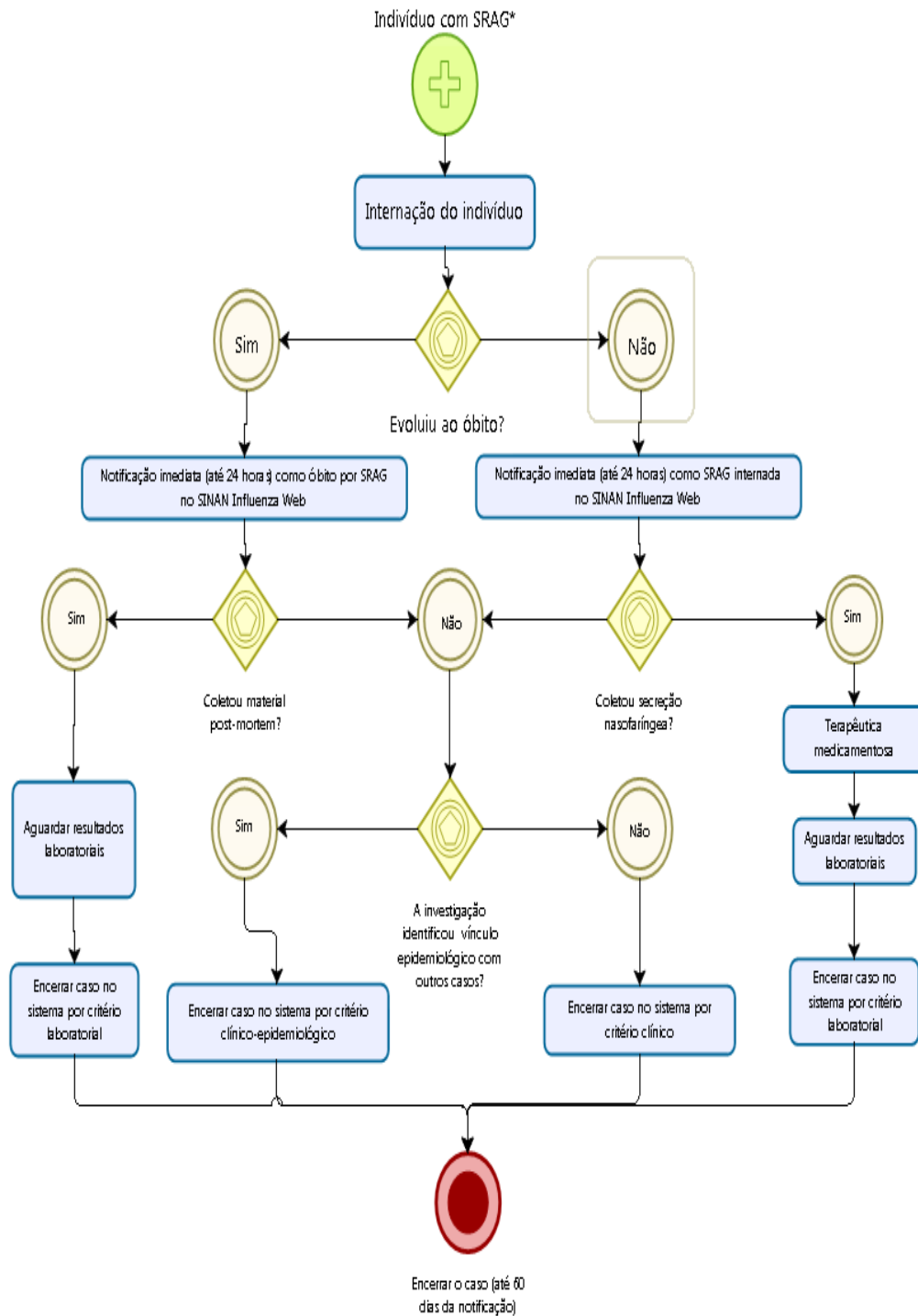


Figura 1 – Fluxograma de notificação e investigação de Síndrome respiratória aguda grave (SRAG) no sistema Sinan Influenza Web.

Tabela 3 – Oportunidades averiguadas para SRAG internado ou óbito por SRAG do sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.

Oportunidade	2014 (N= 19289)		2015 (N=14936)		2016(N=55729)		Total(N=89954)	
	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%
Atendimento	6327	32,8	4993	33,43	18001	32,3	29321	32,6
Notificação	10997	57,01	8123	54,39	34461	61,84	53581	59,56
	2014 (N= 11212)		2015 (N=6898)		2016(N=39665)		Total(N=57775)	
	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%
Tratamento	4206	37,51	2496	36,18	16415	41,38	23117	40,01
	2014 (N=17160)		2015 (N=13331)		2016(N=49597)		Total(N=80088)	
	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%
Coleta	11008	64,15	8660	64,96	34063	68,68	53731	67,09
	2014 (N=17909)		2015 (N=13864)		2016(N=51632)		Total(N=83405)	
	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%	Oportunos	%
Encerramento	16708	93,29	12411	89,52	40709	78,84	69828	83,72

Tabela 4 – Estados notificantes para SRAG no sistema de informação Influenza Web no Brasil, de 2014 a 2016.

	N=27					
	2014		2015		2016	
	n	%	n	%	n	%
Estados notificantes	25	92,59	27	100,00	27	100,00

ANEXOS

ANEXO A - Ficha de registro individual (notificação) de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) internada ou óbito.

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		Nº
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		8. Analfabeto 1. Fundamental (1-9 anos) 2. Médio (1-3 anos) 3. Superior 9. Ignorado		
15. UF		16. Município de Residência		17. Distrito
				Código (IBGE)
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"/> Pneumopatias 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
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				36. Município da unidade de internação
				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)				39. Data do Raio X
1. Normal 2. Infiltrado intersticial 3. Consolidação 4. Misto 5. Outro: _____ 6. Não realizado 9. Ignorado				
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

ANEXO B – Confirmação de submissão de artigo científico à revista “Epidemiologia e Serviços de Saúde” do Ministério da Saúde – Brasil (CAPES QALIS B2).



Igor Gonçalves Ribeiro <igorgribeiro@gmail.com>

[RESS] Epidemiologia e Serviços de Saúde - Cadastro de Artigo

Secretaria Executiva <noreply.ojs@scielo.org>

24 de outubro de 2019 22:56

Para: "Dr. Igor Gonçalves Ribeiro" <igorgribeiro@gmail.com>

Dr. Igor Gonçalves Ribeiro,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "Avaliação do sistema de informação de agravos de notificação influenza web no Brasil, de 2014 a 2016.: Avaliação do sistema influenza web: Brasil, 2014 a 2016." para Epidemiologia e Serviços de Saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil.

Os manuscritos submetidos à RESS passam por um processo de avaliação preliminar. Logo que esta avaliação estiver concluída, iremos comunicá-lo (a) a respeito do encaminhamento de seu manuscrito.

É possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito: <https://submission.scielo.br/index.php/ress/authorDashboard/submission/230358>

Login: igorgribeiro

Em caso de dúvidas, envie suas questões para o e-mail ress.svs@gmail.com.

Agradecemos seu interesse e consideração pela Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde (RESS).

Atenciosamente,

Núcleo Editorial
Epidemiologia e Serviços de Saúde
A revista do Sistema Único de Saúde do Brasil

ESTA MENSAGEM FOI ENVIADA PELO SISTEMA SCIELO DE PUBLICAÇÃO. NÃO RESPONDA A ESTE E-MAIL POIS O SISTEMA NÃO RECEBERÁ. QUALQUER RESPOSTA E CONTATO COM O NÚCLEO EDITORIAL DEVERÁ SER FEITA PELO SISTEMA: <http://submission.scielo.br/index.php/ress/login>

EM CASO DE DÚVIDA, ENTRE EM CONTATO COM A SECRETARIA DA RESS: ress.svs@gmail.com ou revista.svs@saude.gov.br

Núcleo Editorial

Epidemiologia e Serviços de Saúde

revista do Sistema Único de Saúde do Brasil