

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica Hospitalar de casos de
Síndrome Respiratória Aguda Grave associada à Covid-19 de um hospital referência
no estado do Rio Grande do Sul**

JAIZA FRIAS PEDROSO

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Kuchenbecker

Porto Alegre, agosto de 2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica Hospitalar de casos de
Síndrome Respiratória Aguda Grave associada à Covid-19 de um hospital referência
no estado do Rio Grande do Sul**

JAIZA FRIAS PEDROSO

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Kuchenbecker

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil.

2023

CIP - Catalogação na Publicação

PEDROSO, JAIZA

Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica Hospitalar de casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave associada à Covid-19 de um hospital referência no estado do Rio Grande do Sul / JAIZA PEDROSO. -- 2023.

97 f.

Orientador: Ricardo Kuchenbecker.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA HOSPITALAR. 2. COVID-19. 3. AVALIAÇÃO. 4. ATRIBUTOS. I. Kuchenbecker, Ricardo, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JAIZA FRIAS PEDROSO

Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica Hospitalar de casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave associada à Covid-19 de um hospital referência no estado do Rio Grande do Sul

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-graduação em epidemiologia da UFRGS como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Aprovado em: 16/08/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Wildo Navegantes de Araújo

Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade de Brasília.

Prof. Dra. Luciana Barcellos Teixeira

Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Dr. Álvaro Vigo

Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Dedico à minha avó, Madalena, minha maior incentivadora aqui na terra e que hoje me guia lá do céu, e à minha mãe, Cristina, que acompanhou todos os percalços dessa jornada, me dando o apoio necessário para seguir em frente.

É preciso coragem para viver e determinação para vencer.

Ser resiliente é ser capaz de recuperar-se de situações de crise e aprender com ela.

É ter a mente flexível e o pensamento otimista, com metas claras e a certeza de que tudo passa.

Agradecimentos

Agradeço ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFRGS e ao professor Ricardo Kuchenbecker, pela oportunidade de realizar esse Mestrado.

Ao colega Gabriel Muller, pelo esforço no desenvolvimento do banco de dados clínico-assistencial usado como base para esse estudo.

Ao professor Lucas Mocellin, pela execução do relacionamento das bases de dados do HCPA e do SIVEP-Gripe/RS que resultou no banco de dados final avaliado nessa pesquisa.

À colega Lara Crescente, pelas trocas, apoio e parceria que foram fundamentais para superar as dificuldades enfrentadas nesses quase 3 anos de trabalho.

À minha psicóloga, Tieli Soldi, por ter me ajudado a compreender meus sentimentos diante das dificuldades, a lidar com a ansiedade e a preservar minha saúde mental.

À minha mãe, Cristina, por estar sempre ao meu lado.

E a todos os amigos e amigas, que me deram alguma palavra de incentivo e força durante essa jornada.

SUMÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS.....	8
RESUMO.....	10
ABSTRACT.....	11
1. APRESENTAÇÃO.....	12
2. INTRODUÇÃO.....	13
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	17
3.1. Contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul.....	17
3.1.1. Covid-19 no Brasil.....	18
3.1.2. Covid-19 no Rio Grande do Sul	23
3.2. Vigilância em Saúde.....	27
3.2.1. Histórico da Vigilância em Saúde no Brasil.....	27
3.2.2. Sistemas de Vigilância em Saúde Pública.....	30
3.3. Vigilância Epidemiológica no contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil.....	33
3.3.1. O Sistema Nacional de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas.....	34
3.3.2. Mudanças no SIVEP-Gripe com a inclusão da Covid-19.....	35
3.3.3. Desafios na implementação da vigilância e controle da Covid-19.....	36
3.4. Tecnologias da Informação na Vigilância em Saúde.....	39
3.4.1. Big Data e Aprendizado de Máquina.....	40
3.4.2. Relacionamento probabilístico e determinístico de banco de dados.....	41
3.5. Avaliações de Sistemas de Vigilância em Saúde Pública.....	43
3.5.1. Tipos de Avaliação e seus Atributos.....	43
3.5.2. Avaliações do Sistema de Vigilância Epidemiológica de Doenças Infecciosas no Brasil....	46
3.5.3. Avaliações do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Covid-19 no Brasil.....	50
4. OBJETIVOS.....	54
4.1. Objetivo Geral.....	54
4.2. Objetivos Específicos.....	54
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
6. ARTIGO.....	65
7. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88
8. ANEXOS.....	90

ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva
BE – Boletim Epidemiológico
CDC – Centro de Controle e Prevenção de Doenças
CEBES – Centro Brasileiro de Estudos de Saúde
CEVS-RS – Centro Estadual de Vigilância em Saúde do Rio Grande do Sul
CID-10 - Classificação Internacional de Doenças 10ª revisão
Covid-19 – Doença pelo Coronavírus 2019
DATASUS - Departamento de Informática do SUS
DVE – Divisão de Vigilância Epidemiológica
ESPII – Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
ESPIN – Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional
Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz
HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre
MS – Ministério da Saúde
NHE – Núcleo Hospitalar de Epidemiologia
NVEH – Núcleo de Vigilância Epidemiológica Hospitalar
OMS – Organização Mundial da Saúde
OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde
PEH – Prontuário Eletrônico Hospitalar
PNCT – Programa Nacional de Controle da Tuberculose
RM – Região Metropolitana
RSI – Regulamento Sanitário Internacional
SE – Semana Epidemiológica
SES – Secretaria Estadual de Saúde
SIH – Sistema de Informações Hospitalares
SIS – Sistema de Informação em Saúde
SG – Síndrome Gripal
SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SIM – Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINAN - Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação
SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SIS – Sistema de Informação em Saúde
SIVEP-Gripe – Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe
SNVE – Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância em Saúde
SRAG – Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS – Sistema Único de Saúde
SVS – Sistema de Vigilância em Saúde
TI – Tecnologia da Informação
UTI – Unidade de Terapia Intensiva
VS – Vigilância em Saúde
VE – Vigilância Epidemiológica
VEH – Vigilância Epidemiológica Hospitalar
VOC – Variante de preocupação (do inglês, *variant of concern*)
VOI – Variante de interesse (do inglês, *variant of interest*)

RESUMO

Introdução: Durante a pandemia de Covid-19 no Brasil, a maior parte das informações que embasaram as tomadas de decisão foram oriundas do sistema de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (VEH). O Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), que já monitorava a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) causada pelo vírus influenza e outros vírus respiratórios, foi adaptado para a inclusão da infecção pelo coronavírus SARS-CoV-2. **Objetivo:** avaliar a qualidade das notificações de SRAG associada à Covid-19 realizadas no SIVEP-Gripe do Rio Grande do Sul (RS) por um hospital referência no estado, no intuito de identificar as potencialidades e fragilidades da VEH a nível local no contexto da pandemia de Covid-19. **Método:** A avaliação foi feita a partir da análise dos registros de internações hospitalares notificados no SIVEP-Gripe estadual pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no período de 20 de março de 2020 a 31 de dezembro de 2021. A análise foi feita após o relacionamento determinístico da base de dados do SIVEP-Gripe/RS com o banco de dados clínico-assistencial de casos de Covid-19 construído pelo HCPA. Com base nas diretrizes do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) Norte-Americano, avaliou-se os atributos oportunidade e qualidade dos dados (completude e concordância). **Resultados:** Somente 21% das notificações foram oportunas, a completude foi satisfatória, exceto a da variável escolaridade, que apresentou um percentual de não preenchimento de 58.6%, e o grau de concordância foi insatisfatório, com um alto índice de inconsistências entre as variáveis analisadas. **Conclusão:** Esse estudo revela fragilidades da VEH no contexto da pandemia de Covid-19, traduzidas na falta de oportunidade e na baixa qualidade dos dados notificados, apontando para a necessidade de aperfeiçoamento do sistema, através de estratégias como a integração de bases de dados, reformulação das fichas de notificação e treinamento dos profissionais.

Palavras-chave: avaliação; vigilância epidemiológica hospitalar; Covid-19; atributos

ABSTRACT

Introduction: During the Covid-19 pandemic in Brazil, most of the information that supported decision-making came from the Hospital Epidemiological Surveillance (HES) system. The Epidemiological Surveillance Information System known as SIVEP-Gripe, which already monitored the Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) caused by the influenza virus and other respiratory viruses, was adapted to include the SARS-CoV-2 coronavirus infection. **Objective:** to evaluate the quality of notifications of SARS associated with Covid-19 carried out in the SIVEP-Gripe from the state of Rio Grande do Sul (RS) by a reference hospital, in order to identify the strengths and weaknesses of HES at the local level in the context of the Covid-19 pandemic. **Method:** The evaluation was carried out based on the analysis of the records of hospital admissions notified in SIVEP-Gripe by the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), from March 20, 2020 to December 31, 2021. The evaluation was performed after the deterministic relationship of the SIVEP-Gripe/RS database with the clinical-assistance database of Covid-19 cases built by the HCPA. Based on the guidelines of the North American Center for Disease Control and Prevention (CDC), the attributes timeliness and data quality (completeness and concordance) were evaluated. **Results:** Only 21% of notifications were timely, completeness was satisfactory, except for the education level variable, which presented a non-completion percentage of 58.6%, and the degree of agreement was unsatisfactory, with a high rate of inconsistencies between the variables analyzed. **Conclusion:** This study reveals weaknesses in HES in the context of the Covid-19 pandemic, translated into the lack of opportunity and the low quality of reported data, pointing to the need to improve the system, through strategies such as database integration, reformulation of notification forms and training of professionals.

Keywords: evaluation; hospital epidemiological surveillance; Covid-19; attributes

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada “**Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica Hospitalar de casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave relacionada à Covid-19 de um hospital referência no estado do Rio Grande do Sul**”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em [dia] de agosto de 2023. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

1. Introdução, Revisão da Literatura e Objetivos
2. Artigo
3. Conclusões e Considerações Finais.

Documentos de apoio estão apresentados nos anexos.

2. INTRODUÇÃO

No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou como pandemia o estado de disseminação da Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) (1). Em 20 de março de 2020, o Ministério da Saúde (MS) do Brasil declarou a transmissão comunitária da Covid-19 em todo o território nacional (2).

A partir daí, a vigilância em saúde (VS) do país enfrentou diversos desafios para cumprir com eficiência seu papel de geradora de informações oportunas e pertinentes sobre o estado de saúde da população. Em meio à crise sanitária, a coleta, análise e interpretação de dados epidemiológicos de forma sistemática e contínua foi crucial para a tomada de decisão das autoridades públicas em relação às medidas de prevenção e controle da doença.

Nesse contexto, algumas adaptações foram feitas para que a notificação e registro de casos de infecção pelo SARS-CoV-2 e, portanto, a vigilância epidemiológica (VE) da Covid-19, fosse incorporada ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS). Uma das primeiras mudanças foi no Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas, que passou por um processo de análise e alterações, visando orientar os profissionais da saúde em relação à circulação simultânea do novo coronavírus, do vírus influenza e de outros vírus respiratórios no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) (3).

A vigilância universal de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) é realizada desde 2009, em decorrência da pandemia causada pelo vírus influenza A(H1N1) pdm09. Atualmente, os casos de Síndrome Gripal (SG) atendidos nas Unidades de Vigilância Sentinela e os casos de SRAG internados em hospitais públicos ou privados devem ser notificados compulsoriamente no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), bem como os óbitos por SRAG, independente de hospitalização. Já os casos de SG leve ou moderada identificados em unidades de saúde públicas ou privadas devem ser notificados no Sistema eSUS Notifica, desenvolvido e lançado em março de 2020 (3).

Considerando que a Covid-19 se caracterizou como uma doença de transmissão comunitária, quanto mais descentralizada a notificação, mais oportuna pode ser a informação de dados epidemiológicos e, conseqüentemente, mais efetivas as medidas de combate ao vírus. Sendo assim, o trabalho de monitoramento e investigação de casos e óbitos realizado pelas vigilâncias em saúde municipais e estaduais foi fundamental para o embasamento e planejamento das ações de

prevenção e controle da doença. Nesse sentido, os diferentes níveis de capacitação e disponibilidade dos profissionais das instituições notificadoras para o preenchimento das fichas de notificação teve impacto na oportunidade, completude e concordância dos dados epidemiológicos obtidos e divulgados pela VE durante a pandemia.

Pelo fato de o Brasil não ter distribuído testes diagnósticos de Covid-19 em ampla escala para a testagem universal através da Atenção Primária à Saúde entre 2020 e 2021 (4) e a necessidade de que os hospitais testassem todos os pacientes internados com suspeita da doença, parcela importante das informações epidemiológicas necessárias ao monitoramento e resposta à pandemia nesse período foi proveniente dos sistemas de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (VEH). Portanto, é fundamental que esses sistemas se mostrem eficientes, já que suas informações direcionaram a maioria das intervenções sanitárias.

Nessa lógica, processos avaliativos do sistema de VEH são necessários na perspectiva de qualificar o desempenho e melhorar a eficiência do mesmo como ferramenta de enfrentamento à pandemia de Covid-19. Diretrizes e métodos detalhados para a avaliação de programas de vigilância em saúde pública já foram desenvolvidos por órgãos como o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos da América (EUA) (5) e a OMS (6), e seu elemento chave é a coleta de evidências confiáveis sobre o desempenho dos programas. Esses protocolos apresentam abordagens quantitativas e qualitativas, nas quais a avaliação é baseada essencialmente na estimativa de atributos como utilidade, simplicidade, flexibilidade, qualidade dos dados, aceitabilidade, oportunidade e representatividade.

Na literatura, existem estudos avaliando sistemas de Vigilância Epidemiológica de outras doenças transmissíveis, como Hantavírus, Dengue, AIDS, Tuberculose e SRAG por Influenza, por exemplo, que serão abordados na revisão bibliográfica deste trabalho, porém ainda há poucos estudos avaliando sistemas de VE, incluindo a hospitalar, de casos de Covid-19. Dos estudos existentes, alguns apontam problemas como subnotificação, atrasos de notificação e incompletude no preenchimento de algumas variáveis epidemiológicas, que também serão elucidados na próxima seção. Sendo assim, uma avaliação do sistema de VEH do Rio Grande do Sul (RS) é de grande valia para verificar a qualidade dos dados notificados e, por consequência, o quão fidedignas estão as informações referentes à Covid-19 reportadas pela VE do estado.

O presente trabalho está vinculado a um projeto maior intitulado “Desenvolvimento de estratégias de qualificação da Vigilância Epidemiológica Hospitalar de casos de Covid-19 no Rio

Grande do Sul usando a ciência de dados: modelos computacionais e indicadores de recursos assistenciais, mortalidade, letalidade”, que recebeu financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS) através do Edital Emergencial 06/2020 para ações contra a Covid-19 e está em execução no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), sob coordenação do professor Ricardo Kuchenbecker, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HCPA [Anexo I]. Também foi firmada uma parceria com o Centro Estadual de Vigilância em Saúde do Rio Grande do Sul (CEVS-RS) da Secretaria Estadual da Saúde (SES) para a realização dessa pesquisa, conforme Termo de Autorização Institucional [Anexo II].

Tendo em vista que o HCPA é um dos hospitais referência no Rio Grande do Sul no atendimento de casos graves e críticos, sendo também um dos maiores notificadores de SRAG do estado e, além disso, construiu uma base de dados qualificada referente aos pacientes internados por Covid-19, um estudo epidemiológico a partir do cruzamento entre as bases de dados do SIVEP-Gripe estadual e a base de dados clínico-assistencial do HCPA se apresenta como uma oportunidade de avaliar a qualidade das notificações hospitalares de SRAG associada à Covid-19 (SRAG-Covid-19) no sistema de vigilância estadual e, a partir disso, identificar e propor pontos a serem qualificados visando uma maior eficiência da VEH.

A revisão da literatura está dividida em cinco tópicos. O primeiro, traz o contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil e no Rio Grande do Sul, destacando os principais acontecimentos e medidas adotadas desde o início da pandemia em 2020 até o primeiro semestre de 2022. O segundo tópico aborda a história da vigilância em saúde no Brasil; o conceito de Sistema de Vigilância em Saúde Pública, como esse sistema está organizado no nosso país e as diretrizes que ele deve seguir, como o Regulamento Sanitário Internacional.

O terceiro tópico já introduz o tema central do estudo, representado por Sistemas de Vigilância Epidemiológica no contexto da pandemia de Covid-19, descrevendo a organização e estratégias do Sistema Nacional de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas para a inclusão da infecção pelo novo coronavírus nas fichas de notificação, detalhando as alterações feitas no SIVEP-Gripe para as notificações de casos e óbitos de SRAG associada à Covid-19 durante o período considerado no presente estudo. Também são abordados os desafios da implementação da vigilância epidemiológica e controle da doença, considerando as realidades distintas das diferentes regiões do país.

O quarto tópico traz a importância da Tecnologia da Informação (TI) para a vigilância em

saúde, que depende de informações oportunas para desempenhar com eficiência o seu papel. As inovações na área de TI, com o uso de *big data* e aprendizagem de máquina, e a integração de bancos de dados, podem qualificar o trabalho da vigilância epidemiológica e melhorar a capacidade de detecção e resposta a surtos, epidemias e pandemias.

Por fim, o quinto tópico corresponde ao foco do estudo, que é a avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da Covid-19. Primeiramente, abordando os tipos de avaliação e atributos por elas avaliados e, em seguida, explorando o que há na literatura sobre avaliações de sistemas de VE de doenças infecciosas e da Covid-19 em específico.

O artigo resultante dessa dissertação tem como objetivo principal avaliar a qualidade das notificações de SRAG associada à Covid-19 realizadas no SIVEP-Gripe/RS por um hospital referência no estado do Rio Grande do Sul, no intuito de identificar as potencialidades e fragilidades da VEH a nível local no contexto da pandemia de Covid-19.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul

A Covid-19 surgiu em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China. Inicialmente foi chamada de Pneumonia de Wuhan, devido aos sintomas e a área onde ela estava ocorrendo. Após o sequenciamento do genoma viral, identificou-se que o agente causador da doença se tratava de um novo coronavírus que, posteriormente, recebeu o nome oficial de SARS-CoV-2, com base na sua filogenia e taxonomia. Em fevereiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde nomeou oficialmente a doença como Doença pelo Coronavírus 2019 (Covid-19) (7).

Com uma elevada transmissibilidade entre humanos, em poucos meses o novo coronavírus se espalhou por vários países ao redor do mundo. Em 11 de março de 2020, a OMS declarou como pandemia o estado de disseminação da Covid-19 (1). Em pronunciamento, o diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom, alertou sobre a necessidade de uma resposta internacional coordenada, na busca por um equilíbrio entre proteger a saúde, minimizar os impactos econômicos e sociais e respeitar os direitos humanos (8).

Assim como outros vírus, o SARS-CoV-2 sofre diversas mutações ao se replicar, resultando em diferentes variantes do mesmo vírus. Algumas dessas mutações podem conferir ao vírus maior transmissibilidade, virulência e capacidade de driblar o sistema imunológico humano (9). Por esse motivo, a OMS classificou as variantes circulantes globalmente em variantes de preocupação (VOC, do inglês, *variant of concern*) e variantes de interesse em saúde pública (VOI, do inglês *variant of interest*). Durante 2020, foram classificadas no grupo das VOC, as variantes Alfa (B.1.1.7), identificada inicialmente no Reino Unido, Beta (B.1.351), descoberta na África do Sul, Gama (B.1.1.28.1), originária do Brasil (Manaus) e Delta (B.1.617.2), identificada na Índia (10). No final de 2021, mais uma variante entrou para a lista das VOC, a Ômicron (B.1.1.529), registrada em diversos países (11).

A infecção respiratória aguda causada pelo SARS-CoV-2, que caracteriza a Covid-19, pode variar de casos assintomáticos e manifestações clínicas leves até quadros moderados, graves e críticos. Os casos assintomáticos são caracterizados por teste laboratorial positivo para Covid-19 e ausência de sintomas; os casos leves, pela presença de sintomas não específicos, como tosse, dor

de garganta ou coriza, seguido ou não de anosmia, ageusia, diarreia, dor abdominal, febre, calafrios, mialgia, fadiga e/ou cefaleia; os casos moderados podem incluir desde sinais leves da doença, como tosse persistente e febre persistente diária, até sinais de piora progressiva de outro sintoma relacionado à Covid-19 (adinamia, prostração, hiporexia, diarreia), além da presença de pneumonia sem sinais ou sintomas de gravidade; casos graves são aqueles nos quais ocorre a manifestação de Síndrome Respiratória Aguda Grave - Síndrome Gripal com dispneia/desconforto respiratório ou pressão persistente no tórax ou saturação de O₂ menor que 95% em ar ambiente ou coloração azulada de lábios ou rosto (3).

Por fim, nos casos críticos as principais manifestações são sepse, choque séptico, síndrome do desconforto respiratório agudo, insuficiência respiratória grave, disfunção de múltiplos órgãos, pneumonia grave, necessidade de suporte respiratório e internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Nesse sentido, é importante uma atenção especial aos sinais e sintomas que indicam piora do quadro clínico e o desenvolvimento da SRAG, uma vez que exige a hospitalização do paciente (3).

3.1.1. Covid-19 no Brasil

O primeiro caso confirmado de Covid-19 no Brasil foi registrado em 26 de fevereiro de 2020, em São Paulo - caso considerado como importado a partir de regresso de viagem à Itália, país com transmissão comunitária estabelecida (12). Com a entrada do vírus no país por casos importados de brasileiros que se infectaram durante viagem à Europa, o novo coronavírus começou a circular no Brasil, inicialmente nas capitais e grandes centros urbanos e, posteriormente, avançando às cidades do interior de cada estado (13). Em 20 de março de 2020, o Ministério da Saúde declarou a presença de transmissão comunitária do vírus causador da Covid-19 em todo o território nacional (2). Em seguida, o país enfrentou um aumento crescente do número de casos, internações e óbitos, principalmente entre idosos e pessoas com comorbidades (14), dando início à primeira onda epidemiológica da doença (15).

O primeiro ano da pandemia no Brasil foi marcado pela falta de coordenação do Governo Federal na atuação conjunta das três esferas federativas em relação às medidas de enfrentamento e combate ao vírus (16), incluindo duas trocas de Ministro da Saúde em razão de discordâncias com o Presidente da República (17). Diante disso, estados e municípios organizaram-se, por meio das decisões dos poderes governamentais locais, e estabeleceram políticas próprias de enfrentamento,

como o uso obrigatório de máscaras de proteção e medidas de isolamento/distanciamento social, obrigando o fechamento de serviços considerados não essenciais, no intuito de reduzir a circulação de pessoas e, conseqüentemente, do vírus (16).

Na primeira fase da epidemia, durante o processo de crescimento do número de casos e de difusão da doença em direção às cidades do interior, houve uma concentração de casos e de óbitos nas Regiões Metropolitanas (RMs). Segundo dados da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), cerca de 67% dos óbitos foram registrados nas RMs até o último dia do mês de maio de 2020. Em contraste, no último dia de outubro do mesmo ano, as RMs passaram a representar somente 33% do total de óbitos registrados no país, demonstrando o que pode ser considerado como o fim do processo de interiorização (13).

As RMs, sobretudo das capitais, concentraram a maior parte dos casos de Covid-19 até junho de 2020. A partir de julho observou-se uma convergência e sincronização dos tempos epidêmicos com relação a cidades do interior, com tendência de queda do número de óbitos em todas as regiões brasileiras (13). Ainda assim, na Semana Epidemiológica (SE) 52 de 2020, o Brasil foi o segundo país no mundo com maior registro de óbitos por Covid-19, atingindo o número de 4.439 novos óbitos. No final de 2020, o país totalizou 7.465.806 casos e 190.795 óbitos (18).

De acordo com o Boletim Epidemiológico (BE) 43 do MS, entre os dias 16 de fevereiro e 26 de dezembro de 2020, 578.936 casos de SRAG-Covid-19 foram notificados no SIVEP-Gripe. Entre os 186.762 óbitos de SRAG-Covid-19 notificados nesse período, 65,6% apresentavam pelo menos uma comorbidade ou fator de risco para a doença (18).

Nesse sentido, Marcolino e colaboradores (2021) caracterizaram clinicamente pacientes com infecção laboratorialmente confirmada para SARS-CoV-2 internados em 25 hospitais do Brasil, de março a setembro de 2020. O estudo mostrou que, dos 2.054 pacientes incluídos na análise, 79,8% tinham pelo menos uma comorbidade. Também foi observado um número maior de doenças pré-existentes, como doenças cardiovasculares, em pacientes que evoluíram a óbito comparado aos que receberam alta. Neste mesmo trabalho, os autores reportaram hipertensão, diabetes e obesidade como as comorbidades mais prevalentes e, por meio de modelos multivariáveis, a associação do desfecho óbito com as seguintes variáveis: idade igual ou maior que 65 anos, sexo masculino, doença renal crônica, hipertensão, necessidade de suporte de oxigênio e ventilação mecânica invasiva (19).

Corroborando com os resultados da pesquisa descrita acima, o BE 43 do MS mostrou que, do início da pandemia até o final de dezembro de 2020, cardiopatia e diabetes foram as doenças mais relatadas como comorbidades ou fatores de risco nas notificações de óbitos decorridos de SRAG-Covid-19 no país, e a maior parte dos indivíduos que evoluiu a óbito e apresentava alguma comorbidade possuía 60 ou mais anos de idade (18).

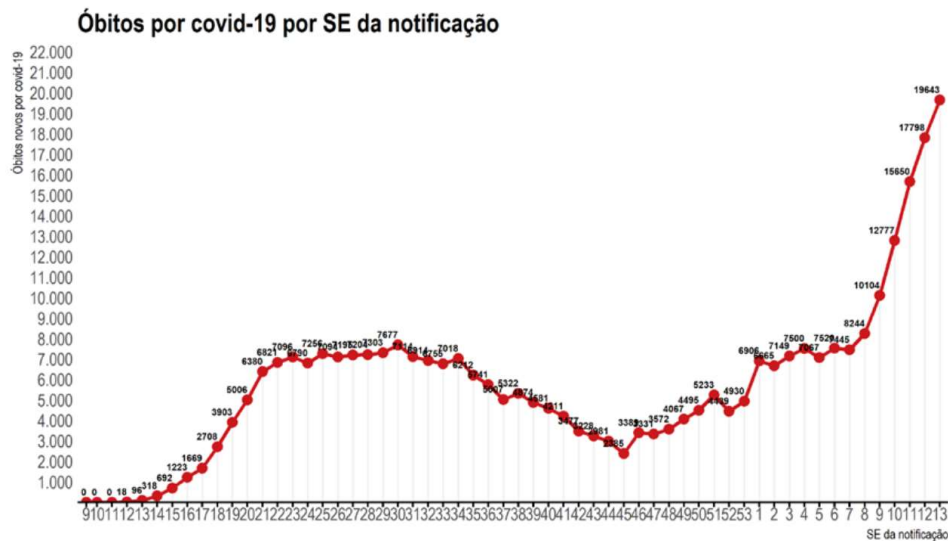
Ao longo das semanas epidemiológicas de 2020, os casos e óbitos relacionados à Covid-19 mostraram-se heterogêneos entre as diferentes regiões do país (18). Essa heterogeneidade está relacionada a diversos fatores que condicionam o grau de vulnerabilidade à infecção, como as desigualdades sociais e econômicas entre as regiões, diferenças demográficas, habitacionais e de infraestrutura, e a capacidade de desenvolver e implementar políticas públicas de qualidade (20).

Segundo Liu e colaboradores (2021), cujo estudo avaliou medidas de combate à pandemia em 3.976 municípios brasileiros, a falta de protocolos claros de ação e estratégias nacionais de enfrentamento ao coronavírus por parte do Governo Federal, resultou em descompassos e vazios assistenciais. A redução conjuntural do papel da União na coordenação da resposta à pandemia aumentou a descoordenação intergovernamental e a desigualdade no acesso a recursos, informações e tecnologias (21).

Os autores também reportaram que os municípios oriundos das regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil foram os que, em média, tiveram menor capacidade de resposta à pandemia e, implementando menos ações não farmacológicas de controle. Por sua vez, os municípios das regiões Nordeste, Sudeste e Sul foram os que se mostraram capazes de formular e implementar tais medidas (21). De acordo com o BE 43, entre os três estados da região Sul, o RS apresentou a maior taxa de mortalidade em 2020 (74,3 óbitos/ 100 mil habitantes). No entanto, o boletim não traz as taxas de mortalidade estratificadas por faixas etárias para a avaliação da distribuição dos óbitos entre os diferentes grupos etários (18).

Posteriormente, no começo de 2021, foi iniciada a campanha de vacinação de adultos no país, dividida em duas etapas (primeira e segunda dose). A primeira vacina foi administrada em uma profissional de saúde no estado de São Paulo no dia 17 de janeiro (22). A vacinação teve início pelos grupos prioritários da chamada fase 1: trabalhadores de saúde, pessoas institucionalizadas (idosos ou pessoas com deficiência) e população indígena aldeada (23). Ao mesmo tempo, o país enfrentava a propagação da variante Gama, que teve origem em Manaus, no Amazonas, e se tornou uma VOC, por ser mais transmissível e patogênica do que as demais linhagens circulantes (9).

Com a rápida propagação da variante Gama, e a campanha de vacinação ainda em seu estágio inicial, em março de 2021, o Brasil apresentou o maior número de casos e óbitos desde o início da pandemia, correspondendo ao maior pico nas curvas de casos e óbitos até então registrado. Na SE 13 de 2021, o país foi o que mais notificou óbitos por Covid-19 no mundo, registrando 19.643 novos óbitos naquela semana [Figura 1]. O maior registro de notificações de novos casos em um único dia (100.158 casos) ocorreu no dia 25 de março de 2021 e de óbitos (3.869 óbitos) em 31 de março de 2021 (24). Esses registros caracterizaram o momento mais crítico do período que compreendeu a segunda onda epidemiológica da Covid-19 no país, considerada a mais longa e mais letal (15).



Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde. Dados atualizados em 3/4/2021, às 18h, sujeitos a revisões.

Figura 1. Distribuição dos novos registros de óbitos por Covid-19 por SE de notificação. Brasil, 2020-21. Fonte: Boletim Epidemiológico 57, Ministério da Saúde.

No final de abril, o Ministério da Saúde determinou a ampliação da vacinação contra a Covid-19 para pessoas portadoras de comorbidades, iniciando por indivíduos de 55 a 59 anos e avançando por faixa etária, além de pessoas com Síndrome de Down, gestantes, puérperas e pessoas com deficiência permanente. À medida que os municípios concluíam a vacinação desses grupos populacionais prioritários, estavam autorizados a ampliar a administração para adultos sem comorbidades, avançando gradualmente por faixa etária até os 18 anos (25).

Com o passar dos meses, o avanço da vacinação foi acompanhado por uma redução no número de hospitalizações e óbitos decorrentes de SRAG por Covid-19, contendo os impactos da

variante Delta, que predominou no país ao longo de 2021 (25). A seguir, a campanha de vacinação foi ampliada para o público de adolescentes entre 12 e 17 anos, iniciando pelos portadores de comorbidades (26), e a população adulta a partir de 18 anos começou a receber a dose de reforço (ou terceira dose) (27). A SE 47 de 2021 encerrou com um total 1.384 novos registros de óbitos, uma redução de aproximadamente 93% em relação a SE 13 do mesmo ano (28).

No final de 2021, no entanto, houve a detecção da variante Ômicron, que rapidamente se tornou dominante em diversos países do mundo (9). Essa variante logo foi classificada como mais uma VOC, pela sua alta taxa de transmissibilidade e por sua capacidade de escape da imunidade (natural ou decorrente da vacina), devido a diversas mutações na glicoproteína S (11).

Dessa forma, dada a flexibilização das medidas de restrição e o aumento da mobilidade social devido às comemorações de final de ano, combinado com as características da VOC Ômicron, o Brasil iniciou 2022 com um expressivo aumento no número de casos, caracterizando a terceira onda epidemiológica da Covid-19 (15). No dia 3 de fevereiro de 2022, o país registrou o recorde de 298.408 novos casos notificados em um único dia (29). Contudo, esse aumento no registro de novos casos não foi acompanhado por um aumento significativo de hospitalizações e óbitos. Entre outros fatores, esse fato pode ser explicado pela menor virulência da variante Ômicron em relação às outras variantes (30) e às altas taxas de vacinação - cerca de 70% da população totalmente vacinada e 80% com pelo menos uma dose até o final de janeiro (31), além de uma parcela da população já com a dose de reforço (ou terceira dose) (27).

Ainda no primeiro trimestre de 2022, ocorreu a inclusão de crianças entre 5 e 11 anos na campanha de vacinação, ao passo que as aulas nas escolas públicas e privadas voltavam ao formato presencial (32). Já no segundo trimestre, foi adicionada ao esquema vacinal a segunda dose de reforço (ou quarta dose), inicialmente para a população idosa (60 anos ou mais) e, posteriormente, para as demais faixas etárias (33).

O país concluiu o primeiro semestre de 2022 com 32.471.847 casos confirmados e 671.858 óbitos acumulados notificados. Apesar de ter sido o período em que ocorreu o maior número de casos novos em um único dia, também foi o período que registrou o menor número de óbitos novos em um dia (8 óbitos no dia 5 de junho) (29).

3.1.2. Covid-19 no Rio Grande do Sul

O primeiro caso de Covid-19 identificado no Rio Grande do Sul foi notificado no dia 29 de fevereiro de 2020, com confirmação laboratorial em 10 de março (34). A partir de abril de 2020, o Governo do Estado implantou o Modelo de Distanciamento Controlado através de um Sistema de Bandeiras, construído com base em critérios epidemiológicos e de atividade econômica. Esse sistema propôs, entre outras medidas de restrição, protocolos sanitários prevendo estratégias de promoção do distanciamento social controlado e redução de atividades sociais e econômicas consideradas como não essenciais, visando reduzir a mobilidade e as aglomerações e, assim, diminuir as oportunidades de contágio pelo vírus (35).

De acordo com o Modelo de Distanciamento Controlado, o estado do RS foi dividido em 20 regiões, que eram analisadas considerando a velocidade de propagação da Covid-19 e a capacidade de atendimento do sistema de saúde. No total, 11 indicadores, dentre eles o número de novos casos, óbitos e leitos de UTI disponíveis, determinavam a classificação das bandeiras de cada região. Bandeira amarela determinava a situação mais amena, na qual os municípios poderiam flexibilizar as medidas de restrição relacionadas à circulação de pessoas e ao funcionamento de atividades não essenciais, como comércio, esportes, entre outras. Conforme a situação se agravava, a cor da bandeira era alterada, sendo o nível de restrição mais rigoroso representado pela cor preta. O monitoramento e divulgação das bandeiras era semanal e os protocolos sanitários eram obrigatórios em todas as classificações (36).

Nesse sentido, o trabalho do CEVS-RS se tornou essencial, pois as atualizações das bandeiras dependiam dos dados coletados e disponibilizados por essa instituição. Assim, novos profissionais foram contratados em caráter emergencial devido ao aumento expressivo na demanda de trabalho da vigilância estadual (37). O CEVS-RS executa a política de vigilância em saúde na condição de gestor/coordenador, propondo-se a integrar as vigilâncias para o desenvolvimento da nova prática sanitária na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), fomentando a intersetorialidade e a articulação das atividades e dos sistemas de informação (38). Portanto, é um dos principais atores na organização e promoção de resposta à ESPIN.

No contexto da pandemia de Covid-19, a Divisão de Vigilância Epidemiológica (DVE) do CEVS-RS ficou responsável por coordenar as ações de VE no estado; manter atualizado o conhecimento da situação epidemiológica e fatores condicionantes; conhecer e prever a evolução do comportamento epidemiológico mediante a análise contínua dos dados

de morbimortalidade; divulgar semanalmente informes epidemiológicos; propor e reformular normas relativas à Covid-19; supervisionar as ações desenvolvidas pelos municípios; coordenar e desenvolver capacitações de profissionais que atuam na VE; e assessorar as Coordenadorias Regionais de Saúde, Secretarias Municipais de Saúde e Governo do Estado nas medidas de enfrentamento e controle do vírus (39).

Para operacionalizar o sistema de vigilância da Covid-19 no estado, foi criado o Painel Coronavírus RS (40), um sistema informatizado cujo objetivo é unir as informações de dois sistemas de notificação oficiais do Ministério da Saúde no monitoramento da doença: o e-SUS Notifica e o SIVEP-Gripe. O e-SUS Notifica é a ferramenta na qual são notificados os casos que não precisam de internação hospitalar, já os casos de SRAG hospitalizados são notificados no SIVEP-Gripe (41).

Ambos os sistemas são utilizados pelos serviços de saúde públicos e privados no âmbito do SUS e pelas secretarias municipais de saúde para realização das notificações e monitoramento dos casos e seus contactantes (sintomas, exames realizados, resultados, evolução, entre outros). Os casos confirmados de Covid-19 nos sistemas são diariamente identificados pela SES e publicados no Painel, sendo utilizados os seguintes critérios de confirmação, conforme protocolos vigentes: laboratorial, clínico-epidemiológico, clínico-imagem e clínico (40).

Segundo o último BE emitido pelo CEVS-RS em 2020 (SE 52), o avanço da pandemia no Rio Grande do Sul mostrou que pessoas idosas apresentaram 6,2 vezes maior risco para hospitalizações e 20 vezes maior risco para óbito. Além disso, 75% das pessoas hospitalizadas e 92% das que evoluíram para óbito por Covid-19 apresentavam alguma comorbidade (42), corroborando com os estudos que demonstraram que o mau prognóstico da doença está diretamente relacionado à presença de comorbidades, com um risco de óbito aumentado em 3,4 vezes (43).

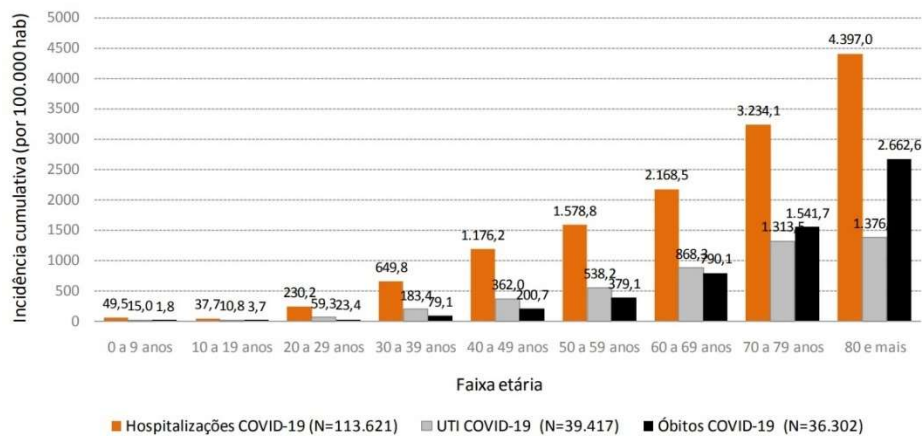
O relatório estadual da SE 52 de 2020 também indicou que os grupos populacionais de menor escolaridade e de cor da pele preta apresentaram maior letalidade hospitalar (42), dado que pode estar relacionado com fatores de desigualdade social e racial que, segundo a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), são condicionantes para uma maior exposição e pior evolução da Covid-19 (44).

Assim como os demais estados do Brasil, o RS enfrentou seu momento mais crítico da pandemia no primeiro semestre de 2021. A partir da SE 05/2021, o aumento na incidência de casos hospitalizados apresentou padrão exponencial e sem precedente, chegando à frequência de 5.691

hospitalizações ocorridas na SE 10/2021, o que representou 3,5 vezes a ocorrência observada na SE 49/2020, a qual havia sido a pior da série histórica. A incidência de óbitos também teve sua maior elevação, com um aumento de 354% em três semanas, atingindo 2.316 óbitos dos hospitalizados na SE 10/2021. Dentre os 37.288 óbitos por SRAG da SE 11/2020 até a SE 26/2021, 32.052 (86%) foram confirmados para SARS-CoV-2 (45).

Conforme o último BE emitido pelo CEVS-RS em 2021 (SE 49), em relação ao perfil das pessoas, a frequência de hospitalizações por SRAG confirmadas para Covid-19 foi 21% maior para o sexo masculino. Para óbitos, esta diferença relativa foi de 19%. Foram notificados 736 casos de SRAG confirmados para Covid-19 em gestantes e 236 em puérperas. Evoluíram a óbito 53 gestantes e 36 puérperas (46).

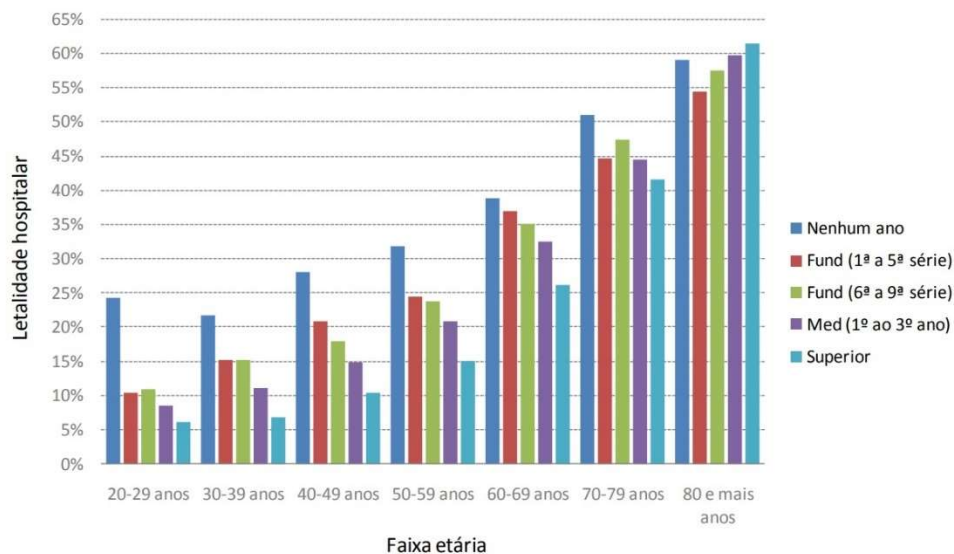
As taxas de incidência cumulativa dos casos por faixa etária evidenciaram que o risco para casos graves se eleva de forma contínua com o aumento da idade. Os idosos (60 anos ou mais), em comparação com os não idosos, apresentaram risco relativo de 4,6 para hospitalizações, de 5,6 para internação em UTI e de 11,6 para óbito [Figura 2]. Apesar disso, a partir da SE 05/2021, ocorreu uma redução na proporção de casos de SRAG nas faixas etárias acima de 70 anos e um aumento nas faixas etárias mais jovens. O mesmo ocorreu em relação aos óbitos a partir da SE 08/2021. Esta alteração do padrão etário nas hospitalizações e óbitos apresenta correlação temporal com a vacinação completa nos mais idosos (46).



Fonte: SIVEP-Gripe/RN, dados atualizados em 14/12/2021 às 8h, sujeitos à revisão.
População: Departamento de Economia e Estatística (DEE)/SEPLAG.

Figura 2. Incidência cumulativa por 100.000 habitantes de hospitalizações, internações em UTI e óbitos por SRAG confirmados para Covid-19 segundo faixa etária, RS, 2020-2021. Fonte: Boletim Epidemiológico Covid-19, SE 49, COERS.

Considerando as notificações com dados válidos onde há preenchimento da variável relativa ao grau de escolaridade (43% do total de notificações de SRAG confirmadas para Covid-19), pessoas sem nenhum ano de escolaridade formal apresentaram letalidade hospitalar maior que a de pessoas com ensino superior, com exceção da faixa etária de 80 ou mais anos [Figura 3]. Em relação à variável raça/cor, para os 100.350 casos com desfecho que tiveram a raça/cor informada, a letalidade hospitalar foi de 25% para indígenas, 32% para pessoas brancas, 36% para pessoas pardas, 36% para pessoas de cor amarela e 38% para pessoas da cor preta. Apesar da baixa completude da variável escolaridade e de variações entre as diferentes faixas etárias, o boletim da SE 49 de 2021 apontou que pessoas de menor escolaridade e de cor da pele preta foram o grupo populacional mais atingido, mantendo as características demográficas identificadas no ano anterior (46).



Fonte: SIVEP-Gripe/RS, dados atualizados em 14/12/2021 às 8h, sujeitos à revisão.

Figura 3. Letalidade hospitalar de casos de SRAG confirmados para Covid-19 por faixa etária, segundo escolaridade, RS, 2020-2021. Fonte: Boletim Epidemiológico Covid-19, SE 49, COERS.

Em relação aos fatores de risco, dentre as 113.621 hospitalizações por SRAG confirmadas para Covid-19, 70% das pessoas apresentaram pelo menos uma comorbidade. Como esperado, a presença de ao menos uma comorbidade foi maior no grupo que internou em UTI (81%), e chegou a 87% entre os indivíduos que evoluíram a óbito (46).

O ano de 2022 iniciou com um aumento expressivo no número de casos novos no RS, assim como nos demais estados do país e em diversas regiões do mundo, devido ao surgimento da variante

Ômicron no final de 2021. O pico da curva de casos confirmados foi entre janeiro e fevereiro de 2022, apresentando uma queda significativa em março. No final do mês de abril, observou-se um novo aumento no número de casos e óbitos, mas que logo se estabilizou (47).

Em relação à vacinação, o BE publicado pelo CEVS-RS na SE 26, trouxe a associação da situação vacinal com o risco de óbito por Covid-19 no período da SE 13 a 26 de 2022. Segundo dados do boletim, a vacinação com esquema primário completo reduziu a mortalidade e a vacinação com dose de reforço ampliou esta proteção, configurando uma relação dose-resposta. Este padrão ocorreu em todas as faixas etárias vacinadas. Por fim, o estado encerrou o primeiro semestre de 2022 com queda no número de casos notificados em relação ao início do mesmo ano (47).

3.2. Vigilância em Saúde

Conforme a OMS, a vigilância em saúde representa uma das principais funções da saúde pública, crucial na promoção, prevenção e controle de vários agravos considerados como prioritários em saúde e doença, devendo ser capaz de gerar informações oportunas e pertinentes sobre o estado de saúde da população. A vigilância funciona como um radar da saúde pública, permitindo às autoridades de saúde mapear doenças, localizar padrões, identificar causas e direcionar intervenções (48).

3.2.1. Histórico da Vigilância em Saúde no Brasil

As primeiras ações sistemáticas de vigilância em saúde no Brasil tiveram início no século XX, através de programas verticalizados estabelecidos pelo Governo Federal para o controle das doenças mais prevalentes na época (49), como a Peste Bubônica, a Cólera, a Febre Amarela e a Varíola (50). De forma geral, a organização do sistema de notificação e registro de agravos era centralizada em órgãos e departamentos federais, responsáveis pelas campanhas e programas.

Os serviços de vigilância epidemiológica eram orientados para a identificação e controle de casos e contatos, e obedeciam a uma racionalidade técnico-sanitária fundamentada na clínica e na epidemiologia. Os serviços de vigilância sanitária, por sua vez, eram dirigidos para os ambientes, produtos e serviços, obedecendo a uma racionalidade político-jurídica alicerçada na regulamentação da produção, distribuição e consumo de bens e serviços (51).

Com a rápida e intensa urbanização do país, identificou-se a necessidade de superar o modelo centrado em programas verticais de vigilância, prevenção e controle de doenças, até então coordenados e executados exclusivamente pelo Governo Federal (49). A “campanha de erradicação da varíola”, e o incentivo à criação de Sistemas de Vigilância Epidemiológica pela OMS e Organização Panamericana de Saúde (OPAS), nas décadas de 1960 e 1970, foram fatores que propiciaram a disseminação da vigilância como um instrumento de saúde pública (51).

Em 1975, a partir da V Conferência Nacional de Saúde (52), publicou-se a Lei Federal 6.229, que dispunha sobre a implementação e organização do Sistema Nacional de Saúde, criando o Sistema de Informação em Saúde (SIS). Nesse mesmo ano, a “vigilância epidemiológica” passou a ser institucionalmente definida no país em bases legais, através da Lei Federal 6.259. Conforme o texto da lei, “A vigilância epidemiológica compreende as informações, investigações e levantamentos necessários à programação e à avaliação das medidas de controle de doenças e de situações de agravos à saúde”. A lei foi regulamentada pelo Decreto 78.321 de 1976, que instituiu o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) (50). Esse foi o primeiro passo para a descentralização das ações de vigilância em saúde às secretarias de saúde dos estados brasileiros (49).

A partir desse decreto, ficou definido que fossem consideradas como informações básicas para o funcionamento do SNVE a notificação compulsória de determinadas doenças, as declarações e/ou atestados de óbito e os estudos epidemiológicos realizados por autoridades sanitárias (50). Nessa época, em que o país vivia a ditadura militar, estudantes, professores universitários, representações populares e profissionais da saúde, que estavam juntos na luta pela democracia, passaram a defender mudanças na saúde, culminando na criação do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (CEBES) (53).

As conexões e debates sobre saúde coletiva entre intelectuais, sociedade e profissionais da saúde resultaram no Movimento pela Reforma Sanitária Brasileira (49). Em 1985, com o fim do Regime Militar e início da redemocratização do país, o movimento pelo direito à saúde ganhou força. Nesse período, o sistema público de saúde ainda prestava assistência apenas aos trabalhadores vinculados à Previdência Social, cabendo o atendimento aos demais cidadãos às entidades filantrópicas (53).

Em 1986, na VIII Conferência Nacional de Saúde reafirmou-se o reconhecimento da saúde como um direito de todos e dever do Estado, recomendando-se a reformulação do Sistema Nacional

de Saúde, através da organização de um Sistema Único de Saúde descentralizado (com atribuições específicas para a União, estados e municípios) e democrático (garantindo a participação social na formulação das políticas de saúde, no acompanhamento e na avaliação) (53). No mesmo ano, a ABRASCO e a Universidade Federal da Bahia, promoveram um seminário intitulado “As Perspectivas da Epidemiologia frente à Reorganização dos Serviços de Saúde”, apontando caminhos para enfrentar as limitações da vigilância epidemiológica (50).

A partir da instituição da Constituição Federal de 1988, a saúde passou a ser oficialmente um “direito de todos e dever do Estado”. Assim, com a criação do SUS, através da Lei Federal 8080 de 1990, tornou-se dever do Estado garantir acesso à saúde de maneira integral, universal e gratuita para toda a população do país. Na mesma lei, foi estabelecida a definição de vigilância epidemiológica como “um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos” (54).

A implementação do SUS gerou um impacto muito positivo no enfrentamento de doenças transmissíveis, uma vez que integrou a rede de serviços que hoje compõe o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde com as demais áreas da rede de atenção à saúde, conferindo uniformidade técnica e operacional às ações e fluxos de informações contínuos entre as distintas esferas de gestão do país (55). O princípio da descentralização do SUS conferiu autonomia aos municípios, estabelecendo competências às secretarias municipais de saúde, que ampliaram suas ações de vigilância (56), o que melhorou a qualidade e eficiência do sistema na prevenção e controle de diversas doenças transmissíveis. O efeito dessas mudanças foi observado na expressiva redução da morbimortalidade de doenças como coqueluche, difteria, poliomielite e sarampo (55).

Embora a prática da VS já fosse uma realidade, somente em 2018 foi estabelecida a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS), por meio da Resolução n. 588/2018 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). A PNVS é um documento norteador do planejamento das ações de vigilância em saúde nas três esferas de gestão do SUS, caracterizado pela definição das responsabilidades, princípios, diretrizes e estratégias dessa vigilância. Entre as estratégias para a organização da VS, a política traz o estabelecimento de sistemas de informação integrados com potencialidade para a coleta, consolidação, análise de dados e a geração e disseminação de

informações que contribuam para aprimorar e consolidar a gestão da VS nas atividades de planejamento, monitoramento e avaliação, em tempo oportuno (57).

Apesar dos avanços, o SNVS ainda enfrenta muitos desafios, tanto em relação a efetividade dos sistemas de informação em saúde, que abordaremos em seguida na revisão, como no que diz respeito à articulação de práticas de promoção da saúde, prevenção de riscos e assistência aos grupos populacionais mais vulneráveis, de maneira a se aproximar da concepção integral prevista na PNVS, que busca articular o controle de determinantes, riscos e danos à saúde da população dos distintos territórios (58). A gestão em saúde, em um país continental como o Brasil, é constantemente confrontada com os diferentes contextos que configuram as cidades brasileiras, marcadas pelas diversidades socioculturais e pelas desigualdades socioeconômicas, que impactam diretamente no acesso aos serviços de saúde (59). Diante de crises sanitárias como a pandemia de Covid-19, torna-se imprescindível o debate entre governo e especialistas em saúde pública sobre as possibilidades e estratégias para aprimorar a prática da VS no país (58).

3.2.2. Sistemas de Vigilância em Saúde Pública

O conceito de Sistema de Vigilância em Saúde Pública surgiu no início da era industrial, quando se iniciou a prática de coleta e análise de estatísticas vitais e comunicação desses dados às autoridades e à população. Antes disso, na era pré-industrial, já se praticavam algumas iniciativas de vigilância em saúde, como a notificação compulsória de doenças infecciosas, mas não de forma sistematizada (49).

O grande marco da vigilância em saúde ocorreu em 1968 na 21ª Assembleia Mundial da Saúde, a partir da qual se adotou o conceito de vigilância populacional, definida como a coleta sistemática e o uso de informação epidemiológica para o planejamento, implementação e avaliação do controle de doenças. Três principais aspectos da vigilância foram definidos nessa assembleia: a coleta sistemática de dados pertinentes; a consolidação e a avaliação ordenada desses dados; e a rápida disseminação dos resultados aos tomadores de decisão (49).

A partir do final do século XX, a vigilância em saúde foi se integrando à responsabilidade sanitária dos sistemas nacionais de saúde. O aumento do movimento de pessoas, bens e mercadorias entre países, intensificado pelo fenômeno da globalização, resultou na constituição de plataformas globais de vigilância. Atualmente, o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) estabelecido pela OMS em 2005 é o instrumento chave que orienta os países em relação às melhores práticas de

monitoramento, vigilância e resposta às emergências de saúde pública de importância internacional (ESPII) (60).

Desenvolver, fortalecer e manter a capacidade de detectar, notificar, avaliar e informar os eventos de saúde, bem como mobilizar os recursos necessários para esse fim são compromissos assumidos pelos países membros do RSI, como é o caso do Brasil. O objetivo desse instrumento é colaborar com a prevenção, proteção, controle e promoção de resposta a doenças que venham a constituir uma ESPII (61).

Com essa perspectiva, o RSI estabelece um conjunto de regras e procedimentos no intuito de apoiar o sistema global de alerta e resposta a surtos, requerendo que os países melhorem sua vigilância internacional e seus mecanismos de notificação de eventos de saúde pública, e fortaleçam sua vigilância nacional e capacidade de intervenção (62). Considerando que o RSI tem o intuito de assegurar a proteção da população mundial, em caso de risco definido de disseminação de doenças, sua aplicação pode implicar na restrição de liberdades individuais, ainda que de forma temporária e justificada com base em evidências científicas (61).

Tendo em vista a sua complexidade e relevância, os debates relacionados aos processos de trabalho implicados na vigilância em saúde devem ser constantes. Segundo Allaki e colaboradores (2012), o processo de trabalho da VS é sustentado por dois elementos: um conjunto de práticas metodológicas e um conjunto de conceitos e princípios que enquadram as características do programa de vigilância (63).

No Guia de Monitoramento e Avaliação (2006), a OMS cita as etapas que um sistema de vigilância e resposta bem estruturado deve seguir, são elas: 1. avaliar os riscos de doenças transmissíveis para identificar as principais ameaças à saúde pública; 2. priorizar ameaças à saúde pública para garantir que a vigilância seja limitada a agravos importantes; 3. avaliar os sistemas existentes para revisar pontos fortes, pontos fracos e oportunidades para fortalecimento dos sistemas; 4. desenvolver um plano estratégico de ação com base nos resultados da avaliação; 5. implementar atividades planejadas; 6. monitorar o progresso da implementação das atividades, da evolução e do desempenho do sistema; 7. avaliar os resultados e impacto geral do sistema de vigilância.

Nesse mesmo documento, a OMS define funções centrais para que um sistema de vigilância seja efetivo e fatores que viabilizam essas funções [Quadro 1] (6).

COMPONENTES DE SISTEMAS DE VIGILÂNCIA E RESPOSTA PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	
FUNÇÕES CENTRAIS	ESTRUTURA
Capacidade de detecção dos casos	Legislação (leis e regulamentações)
Registro do caso	Estratégia
Confirmação do caso	Tomadores de decisão
Comunicação das informações	Conexões e parcerias
Análise e interpretação dos dados	
Preparação para epidemias	
Resposta e controle	
Feedback	

Quadro 1. Componentes de Sistemas de Vigilância e Resposta para Monitoramento e Avaliação, segundo OMS (2001).

De acordo com o CDC, sistemas de vigilância em saúde são necessários para que haja uma integração entre a vigilância e os demais sistemas de informação em saúde, como os da atenção primária (unidades básicas de saúde) e secundária (ambulatórios e hospitais). Dessa forma, é possível estabelecer uma padronização dos dados e facilitar a resposta a situações emergenciais de ameaça à saúde pública (5), como é o caso da chegada do novo coronavírus.

Para Allaki e colaboradores (2012), a vigilância em saúde é essencialmente um processo repetitivo destinado a produzir informações direcionadas sobre o estado de saúde de uma determinada população, através da coleta contínua e sistemática de dados, monitoramento, análise, interpretação contextual, produção de conhecimento e disseminação oportuna de informações sobre o estado de um alvo pré-definido para um público apropriado (ex: tomadores de decisão).

Para que as informações sejam precisas e oportunas, a VS também deve contar com análises estatísticas avançadas e com um sistema de comunicação bem estruturado. Além disso, deve ser feita uma auditoria do trabalho realizado, como mecanismo de interação e feedback entre os diferentes atores envolvidos, bem como uma avaliação constante do processo a fim de comparar os resultados com os objetivos propostos (63).

Atualmente, o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde do Brasil é composto por vários sistemas de informação, entre os quais se destacam o Sistema de Informações sobre Mortalidade

(SIM), o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), o Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN) e o Sistema de Informações Hospitalares (SIH). Esses sistemas geram os dados epidemiológicos que devem fundamentar e direcionar as ações dos tomadores de decisão e dos serviços de saúde (64).

As doenças infecciosas de notificação compulsória, como a Dengue, o Sarampo, a AIDS, a Tuberculose, entre outras, devem ser notificadas no SINAN. Essas notificações ocorrem de forma descentralizada nas vigilâncias epidemiológicas municipais, o que contribui para a democratização da informação, permitindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso à informação e as tornem disponíveis para a comunidade. É, portanto, um instrumento relevante para auxiliar o planejamento da saúde, definir prioridades de intervenção, além de permitir que seja avaliado o impacto das intervenções (65).

Nesse contexto, os sistemas de vigilância epidemiológica municipais são fundamentais para o monitoramento de níveis endêmicos, epidêmicos e surtos. Um bom exemplo são as arboviroses, como a Dengue (66), doença endêmica já em grande parte do território brasileiro cuja vigilância epidemiológica tem um papel primordial nas atividades de prevenção e controle da doença: ser capaz de detectar precocemente o aumento no número de casos, conter possíveis surtos, identificar os casos graves e a alteração no perfil epidemiológico. Isso requer uma informação consistente e oportuna, diagnóstico laboratorial otimizado, critérios de definição de caso claros e objetivos e profissionais de saúde com conhecimento clínico da doença (67).

Atualmente, a falta de integração entre os sistemas de informação em saúde existentes gera problemas como duplicidade de informações e inconsistências que implicam em constantes retrabalhos das equipes de vigilância para garantir uma comunicação fidedigna dos dados epidemiológicos. Conforme será abordado na seção 3.4. desta revisão, o avanço da tecnologia e o uso da inteligência artificial estão oportunizando o desenvolvimento de sistemas de vigilância em saúde mais eficientes que, através de protocolos de integração e interoperabilidade, terão sua capacidade de gestão da resposta à ESPII potencializada (68).

3.3. Vigilância Epidemiológica no contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil

Conforme as Diretrizes Nacionais da Vigilância em Saúde (2010), o propósito da vigilância epidemiológica é fornecer orientação técnica permanente para os que têm a responsabilidade de decidir sobre a execução de ações de controle de doenças e agravos (56). No caso de uma ESPII,

como a Covid-19, a atuação da VE se torna primordial, pois está diretamente voltada à redução do risco da ocorrência de novos casos por meio da investigação epidemiológica em todos os espaços de ocorrência da doença, visando à busca ativa de casos e contatos para a aplicação de medidas de distanciamento, quarentena e orientações (4).

Além do processo de investigação e monitoramento de casos e contatos, um elemento fundamental para o gerenciamento de risco desempenhado pela VE é a chamada Comunicação de Risco, que visa adequar a percepção do risco sobre um determinado evento ao risco real, no intuito de evitar tanto situações de pânico na população em geral ou em grupos específicos, como a subestimação de problemas de interesse da saúde pública (56). No Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo coronavírus (69) publicado em 2020, uma das medidas estabelecidas foi a Comunicação de Risco e Engajamento Comunitário. Dentre as recomendações do Plano, destacam-se a ampla divulgação de informações epidemiológicas e medidas de prevenção e controle da Covid-19; monitoramento de redes sociais para esclarecer rumores, boatos e informações equivocadas; emissão de orientações de saúde sobre a infecção para o público em geral; e promoção frequente de coletivas de imprensa para a interlocução das informações (70).

A Comunicação de Risco quando efetiva estimula comportamentos de prevenção por parte da população e complementa o sistema de vigilância existente. A organização de equipes capacitadas para essa tarefa, como os Núcleos Hospitalares de Epidemiologia (NHE), responsáveis pela Vigilância Epidemiológica Hospitalar, e de um sistema de notificação bem estruturado são essenciais para a geração de informações confiáveis e oportunas (56).

3.3.1. O Sistema Nacional de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas

O Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas brasileiro foi criado em 2000 para o monitoramento da circulação do vírus Influenza no país, a partir de uma Rede de Vigilância Sentinela de Síndrome Gripal. A vigilância sentinela é realizada em serviços de saúde com demanda espontânea, como pronto-atendimento, emergência e ambulatório. A estratégia de vigilância é clínica ou sindrômica, com definição de caso estabelecida para a coleta da amostra e vigilância etiológica ou laboratorial para a identificação do agente, passivo e baseado no indivíduo e no serviço. Inclui ainda o monitoramento da proporção de atendimentos (agregado semanal por sexo e faixa etária) por SG em relação ao total de atendimentos no setor onde está implantada a vigilância (71).

A Síndrome Gripal decorrente da Influenza é definida pela presença de febre, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta e com início dos sintomas nos últimos 7 dias (71). Já a Síndrome Respiratória Aguda Grave, até a chegada do novo coronavírus, era caracterizada pela presença simultânea de um quadro de SG e dispneia e/ou sinais de gravidade, como saturação de oxigênio (SpO_2) < 95% em ar ambiente, desconforto respiratório e coloração azulada de lábios e rosto (72).

Em 2009, devido à pandemia de influenza pelo vírus A(H1N1) pdm09, iniciou-se a notificação universal de SRAG de casos hospitalizados e de óbitos relacionados à Influenza, por meio do SINAN Influenza Web. Além disso, a Vigilância Sentinela de SRAG passou a ocorrer em UTI. Os objetivos dessa vigilância são: monitorar a tendência e sazonalidade das hospitalizações por SRAG; determinar os tipos de vírus respiratórios responsáveis por SRAG em UTI, com ênfase em vírus respiratórios novos e com alta patogenicidade; determinar possíveis comportamentos inusitados por cada um dos vírus e sua distribuição por idade, sexo e local de ocorrência; prover cepas virais para a formulação de vacinas de influenza; e fornecer informação oportuna e de qualidade para o planejamento e adequação do tratamento (72).

Em 2011, com a publicação da Portaria nº 2.693, o MS iniciou um processo de reorganização e ampliação da vigilância da influenza (73). Em 2013 houve a migração das notificações das unidades sentinelas para o SIVEP-Gripe, enquanto as notificações de SRAG foram mantidas no SINAN Influenza Web (74).

A partir de 2019, as notificações de SRAG também passaram a ser realizadas no SIVEP-Gripe (75). Atualmente, a Rede Sentinela em influenza é composta por Unidades de Saúde definidas pelos gestores e técnicos dos municípios, estados e Distrito Federal, que devem alimentar o sistema, visando subsidiar o desenvolvimento de estratégias de intervenção para a prevenção e o controle de casos de SRAG em âmbito local, regional e nacional (41).

3.3.2. Mudanças no SIVEP-Gripe com a inclusão da Covid-19

A partir da declaração de transmissão comunitária da Covid-19 no Brasil, em março de 2020, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) realizou a análise e adaptação do Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas, visando orientar o SNVS para a circulação simultânea do novo coronavírus (SARS-CoV-2), influenza e outros vírus respiratórios, no âmbito da ESPIN, conforme Portaria GM 188/2020. Atualmente, os casos de SG

das Unidades de Vigilância Sentinela e os casos de SRAG (relacionados ou não à Covid-19) internados em hospitais públicos ou privados devem ser notificados compulsoriamente no SIVEP-Gripe, bem como os óbitos por SRAG, independente de hospitalização (3).

Já para os casos de SG leve ou moderada, identificados em unidades de saúde públicas e privadas, foi desenvolvido e lançado em março de 2020 o Sistema eSUS Notifica, no qual deve ser realizado a notificação de casos suspeitos de Covid-19 e o monitoramento de contatos (41). Nesse sistema, as variáveis mais importantes a serem observadas são: Número da Notificação, Nome Completo, Tipo de Teste, Resultado do Teste, Evolução do Caso, Classificação Final e Data de Encerramento (76).

O SIVEP-Gripe, por sua vez, é um sistema composto por módulos, todos acessados a partir de um sítio único e subdivide-se em cinco rotinas: Cadastro; Entrada de dados; Consulta; Relatórios e Exportação (77). Por ser um sistema já bem consolidado e ter como objetivo principal a inserção e disseminação de dados em tempo real da vigilância de SG e de SRAG (77), se tornou a base de dados mais utilizada para análise situacional e tomada de decisões durante a pandemia, considerando o caráter compulsório da notificação de SRAG associada à Covid-19 (78).

A ficha de notificação do SIVEP-Gripe [Anexo III] é composta por campos obrigatórios (aqueles cuja ausência de dado impossibilita a inclusão do registro no sistema), e campos essenciais (aqueles que, apesar de não serem obrigatórios, registram dados necessários à investigação do caso ou ao cálculo de indicador epidemiológico), além de um campo opcional (aquele para observações, que só deve ser preenchido caso necessário). Esses campos são distribuídos em 6 blocos – Dados do Paciente, Dados de Residência, Dados Clínicos e Epidemiológicos, Dados de Atendimento, Dados Laboratoriais e Conclusão (79).

A partir de 2020, a ficha de notificação do SIVEP-Gripe teve que sofrer algumas alterações para a incorporação de critérios específicos da SRAG relacionada à Covid-19. Ao todo, dentro do período considerado no presente trabalho, foram realizadas sete atualizações do sistema, a primeira dia 7 de fevereiro de 2020 a e a última dia 7 de outubro de 2021 [Anexo IV], e a ficha passou de 66 para 83 campos de preenchimento.

3.3.3. Desafios na implementação da vigilância e controle da Covid-19

Considerando que a Covid-19 se caracterizou como uma doença de transmissão comunitária (8), quanto mais descentralizada a notificação, mais oportuna pode ser a informação dos dados

epidemiológicos e, conseqüentemente, mais efetivas as medidas de combate ao vírus. Sendo assim, o fluxo do trabalho de monitoramento, acompanhamento da evolução e investigação de casos e óbitos realizado pelas vigilâncias em saúde municipais e estaduais tem grande impacto no enfrentamento da doença (56).

Ao contrário de outros países (80), o Brasil não adotou uma política de testagem em massa da população, caracterizada pela ampla distribuição e facilitação do acesso aos testes diagnósticos em unidades básicas de saúde (4), que permitiria um controle comunitário (81), com diagnósticos precoces, rastreamento e isolamento de contactantes. Entretanto, nos hospitais, a testagem para a Covid-19 sempre foi realizada em pacientes internados com suspeita da doença ou em condições clínicas específicas, como, por exemplo, gestantes admitidas em trabalho de parto e pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos eletivos ou de urgência. Por essa razão, grande parte das informações epidemiológicas necessárias ao monitoramento e resposta à pandemia são provenientes dos sistemas de VEH. Logo, é imprescindível que o SIVEP-Gripe seja uma ferramenta útil e eficiente a fim de permitir que a propagação da doença seja monitorada diariamente e as intervenções sejam corretamente direcionadas, considerando os objetivos de saúde pública de redução das internações e óbitos (82).

O acesso ao SIVEP-Gripe para a notificação dos casos e óbitos de SRAG é descentralizado para os hospitais em algumas cidades, como em Porto Alegre, por exemplo, e centralizado na vigilância epidemiológica a cargo das secretarias municipais em outras cidades. Cabe a cada município definir quem assume a responsabilidade de realizar as notificações nos sistemas de VE, de acordo com a sua realidade de recursos estruturais e humanos (77).

Nessa perspectiva, é fundamental a instrução e capacitação dos profissionais das instituições notificadoras para que o preenchimento das fichas de notificação seja o mais oportuno, adequado e completo possível (83). Os dados obtidos através dessas notificações terão impacto na visualização da situação de saúde da população e dos padrões da doença. São eles que guiarão as ações da vigilância epidemiológica e embasarão o direcionamento de recursos e o planejamento de medidas por parte das autoridades para a prevenção e controle da doença (84).

Além dos desafios relacionados ao treinamento dos profissionais responsáveis pelas notificações, a alta demanda de trabalho durante os períodos em que o número diário de casos e óbitos era extremamente alto, ocasionou problemas como baixa completude de variáveis (85) e atrasos nas notificações de casos e óbitos (86), principalmente em municípios em que as fichas de

notificação são preenchidas primeiramente de forma manual pelos profissionais das unidades de saúde e, posteriormente, enviadas aos serviços de VE municipais para que estes realizem seu registro eletrônico no SIVEP-Gripe (85).

Nessa perspectiva, Ranzani e colaboradores (2021) caracterizaram os primeiros 250.000 casos hospitalizados por Covid-19 no Brasil e apontaram que, apesar do país oferecer acesso universal à saúde através do SUS, existem muitas diferenças na capacidade de atendimento do sistema de saúde entre as cinco macrorregiões brasileiras, como a quantidade de leitos hospitalares e de UTI disponíveis, e o estabelecimento de melhores práticas para atender a casos graves e críticos. De acordo com o estudo, nos primeiros meses da pandemia, a sobrecarga do sistema foi maior nas regiões Norte e Nordeste, que apresentaram maiores taxas de internação hospitalar e maior taxa de mortalidade intra-hospitalar. Esses achados são consistentes com as desigualdades regionais em relação ao acesso a serviços de saúde de alta qualidade antes da pandemia, indicando que a Covid-19 afeta desproporcionalmente não apenas os pacientes mais vulneráveis, mas também os sistemas de saúde mais frágeis (87).

Já o estudo de Paravidino e colaboradores (2021) (88), mostra discrepâncias que existem dentro de uma mesma região, sugerindo que os diferentes contextos sociopolíticos dos estados brasileiros também implicam numa desigualdade na capacidade de enfrentamento à pandemia. Eles avaliaram dados de mortalidade por Covid-19 de pacientes hospitalizados nos estados do Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP), revelando que em 2020 a chance de evoluir a óbito estando hospitalizado no RJ era duas vezes maior do que estando hospitalizado em SP. A taxa de mortalidade foi mais alta no RJ em todas as faixas etárias. Os autores sugerem que essa diferença está relacionada a uma falta de organização e eficiência da governança do setor saúde no estado do RJ, visto que, segundo a avaliação da mesma pesquisa, os dois estados pouco diferem em relação ao nível de vulnerabilidade, à cobertura da atenção primária e à assistência hospitalar. No entanto, o estudo não avaliou outros fatores. A pesquisa também mostrou que a chance de evoluir a óbito era maior em hospitais públicos do que em privados, apontando a necessidade de serviços e equipes de saúde melhor equipados e treinados na rede pública, mas também sugerindo que pacientes de nível socioeconômico mais baixo apresentam estilos de vida menos saudáveis e, portanto, são mais vulneráveis a quadros críticos (88).

Todas essas dificuldades traduzem a complexidade que é garantir a efetividade do nosso Sistema Único de Saúde. A pandemia de Covid-19, ao mesmo tempo que evidenciou a importância

do SUS, que foi e segue sendo responsável por salvar milhares de vidas atingidas pela doença, também trouxe à tona diversas fragilidades estruturais do sistema, que vão desde o subfinanciamento público à má gestão dos recursos.

Dentre outros pontos, a qualidade da gestão do SUS depende da disponibilidade de informações oportunas, confiáveis e atualizadas, ou seja, de uma vigilância em saúde eficiente. Para isso, é urgente o aprimoramento dos sistemas de informação, a integração de bases de dados e a redução da burocracia para a efetuação das notificações, evitando duplicidades. Além disso, a integração dos sistemas de VS estaduais e municipais à assistência à saúde é crucial para a melhor atuação do SUS frente a situações de ESPIN e ESPII (89).

3.4. Sistemas e Tecnologias da Informação na Vigilância em Saúde

Um sistema de informação é composto por três elementos. São eles: dado, informação e conhecimento. O dado é o elemento mais simples desse processo; a informação é composta de dados com significados para quem os vê; e o conjunto do nosso aprendizado segundo algumas convenções, experiências acumuladas e percepção cognitiva irão transformar em conhecimento uma dada realidade (90).

Segundo Cunha & Vargens (2017), dado e informação são bases e fundamentos para a organização, a gestão e a efetivação das ações e serviços do setor de saúde. A quantidade, a especificidade e a diversidade de dados e de informações demandados pelo setor saúde aumentam e acompanham o desenvolvimento e a incorporação de tecnologias. A produção de dados e de informações (coleta, registro, análise e comunicação) é, portanto, essencial para o planejamento, a execução, o monitoramento e a avaliação da atenção à saúde (91).

No Brasil, o Departamento de Informática do SUS (DATASUS) desempenha um papel crucial na condução do processo de informação na saúde, sendo responsável por manter à disposição todos os sistemas de informação em saúde em uso no país, que podem ser facilmente acessados pelos profissionais da saúde, sendo uma excelente ferramenta para a avaliação da situação de saúde local, regional ou nacional (90). Nas últimas quatro décadas, foram implantados e/ou implementados no Brasil vários SIS, o que ampliou o uso da informação para a gestão do setor saúde e consolidou uma rede de informações composta por sistemas de racionalidade epidemiológica, de assistência à saúde (produção de serviços), monitoramento de programas de saúde, gerenciamento de serviços, entre outros.

A grande base nacional do DATASUS é composta por diferentes sistemas de informação em saúde, cujos dados gerados têm como finalidade primordial a produção de indicadores de saúde que retratem as condições de saúde da população no que diz respeito ao processo saúde-doença (92). Com o avanço da microinformática e a efetivação do processo de descentralização das ações de saúde, o processamento desses dados passou a ser de responsabilidade das Secretarias Municipais de Saúde (SMS).

Atualmente, a alimentação das bases de dados nacional com os dados produzidos nas SMS ocorre via internet, com periodicidade regulamentada em portarias ministeriais. Cabe ao Ministério da Saúde a consolidação e a disponibilização desses dados no sítio do DATASUS (92).

Apesar de todo o desenvolvimento do processo de produção de dados no país, ainda persistem alguns problemas relevantes, para os quais nem sempre tem havido sucesso na superação, como a inexistência de retroalimentação das informações entre os níveis municipal, estadual e nacional, dados incompletos, inadequados e não oportunos (93). O estudo de Jorge e colaboradores (2010), que avaliou diferentes SIS brasileiros, aponta a necessidade de serem adotados conceitos e definições internacionais, adequação na elaboração dos itens nos formulários de coleta e uso de *linkage* entre diferentes bancos de dados - relacionamento entre as bases de dados que permite complementar informações faltantes e identificar inconsistências - visando melhorar a entrega da vigilância em saúde para os gestores e para a sociedade (93).

3.4.1. Big Data, Aprendizado de Máquina e Processamento de Linguagem Natural

A preparação, processamento e análise de grandes volumes de dados de origens distintas, como dados estruturados tabulares dos SIS e dados não estruturados, como imagens e campos de textos livres (incluindo prontuários eletrônicos e registros tradicionais em papel), representam um grande desafio, mas também uma grande oportunidade para as pesquisas na área da saúde. Esse conjunto de fontes, constituído por diversos bancos de dados de elevado volume é conhecido como *big data* e tem promovido uma mudança nas formas convencionais de análise de dados (94), sendo necessário o desenvolvimento de estratégias que otimizem o processamento dessas bases.

O uso de *big data* na saúde vem crescendo a cada dia e tem oportunizado o avanço de ferramentas como o prontuário eletrônico do paciente e da área da Medicina de Precisão, que promete revolucionar os tratamentos da medicina atual (95). Gerenciadores de banco de dados e *softwares* estatísticos existem há anos, no entanto, apresentam dificuldades de escalabilidade e

processamento ao lidar com dados de diferentes tipos e fontes, principalmente quando se trabalha com dados não estruturados, como notas clínicas, por exemplo.

Para viabilizar esse trabalho, tem-se usado técnicas de inteligência artificial como o Aprendizado de Máquina (do inglês *Machine Learning*) associado ao método de Processamento de Linguagem Natural – PLN (do inglês *Nature Language Processing*), que possibilitam a extração de dados clínicos do texto livre (96), permitindo sua conversão sistemática em bancos de dados analisáveis, com linhas correspondendo a informações de cada caso e colunas correspondendo a variáveis.

Na técnica de Aprendizado de Máquina supervisionada, uma sequência finita de instruções programadas, denominada algoritmos, é treinada usando conjuntos de dados que possuem entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*). Uma vez treinados, os algoritmos podem prever de forma automática uma saída de uma determinada entrada. Já o PLN é capaz de processar linguagem humana escrita, em vez de equações matemáticas (97), e isso permite que ele identifique e classifique/agrupe as informações considerando os diferentes contextos nos quais elas estão inseridas. Logo, esses métodos se apresentam como ferramentas extremamente úteis para a VS, possibilitando a construção de bases de dados mais completas e qualificadas.

3.4.2. Relacionamento probabilístico e determinístico de banco de dados

O relacionamento de bases de dados ou *linkage* é um processo que visa identificar de forma precisa se dois ou mais registros pertencem ao mesmo indivíduo. Consiste no cruzamento dessas bases e busca por concordâncias e discordâncias entre itens correspondentes a partir de variáveis identificadoras (98).

O relacionamento probabilístico utiliza funções de comparação aproximada, enquanto o determinístico faz uso de funções de comparação exata e classificação baseada em regras desenvolvidas a partir do conhecimento de especialistas, permitindo a identificação de pares verdadeiros. A técnica envolve processos de padronização, blocagem e formação dos *links* (pares de registros a serem comparados), aplicação de algoritmos de comparação e geração de escore de similaridade, definição de limiares para a classificação dos *links* em pares verdadeiros, não pares e pares duvidosos. Por fim, é necessária a revisão manual dos pares duvidosos e remoção de duplicidades (99).

Já existem estudos abordando o uso da metodologia de relacionamento de banco de dados para a qualificação da informação em diferentes contextos (100). Em geral, a aplicação do *linkage* visa identificar e resgatar informações que estão presentes em um sistema e ausentes ou incompletas no outro. Mendes e colaboradores (2012), por exemplo, relacionaram os bancos do SIM e SINASC para analisar a completitude e a consistência dos dados sobre mortalidade infantil nos municípios de Pernambuco e conseguiram reduzir o percentual de campos não preenchidos ou ignorados de todas as variáveis analisadas para menos de 1% em ambos os sistemas. Para isso, os pesquisadores realizaram tanto o método determinístico, que conseguiu maior pareamento (quase 70% dos óbitos neonatais), quanto o probabilístico, que conseguiu identificar dezenas de erros de classificação entre óbitos fetais e nascidos vivos e obteve maior proporção de pareamento nos óbitos pós-neonatais. Com seus resultados, os autores concluíram que a técnica de *linkage* se apresenta como uma excelente ferramenta para a melhoria da qualidade das informações geradas, além de favorecer a dinâmica dos serviços de vigilância (101).

Rossetto & Luna (2020) usaram o método probabilístico para relacionar as bases do SINAN e do SIM no contexto da pandemia de influenza A(H1N1) no Brasil entre 2009 e 2010 e verificaram um número significativo de inconsistências, principalmente na classificação dos casos. De 2.170 casos pareados, 456 (21,01%) foram encerrados no SINAN como cura. Destes, 139 (30,48%), tiveram óbito registrado no SIM tendo como causa básica doença do aparelho respiratório. Além disso, foram identificados casos encerrados no SINAN como óbito por influenza ou óbito por outras causas que não foram encontrados no SIM, bem como registros de óbito no SIM que tinham como causa básica a Classificação Internacional de Doenças 10ª revisão (CID-10), mas não foram encontrados como casos de influenza pandêmica no SINAN para investigação (102). O *linkage* nesse estudo, portanto, evidenciou a má qualidade dos dados notificados no sistema.

No contexto da pandemia de Covid-19 no Brasil, foi encontrado um estudo mostrando o uso do relacionamento de bases de dados na prática da busca ativa de casos da doença pela VE de Belo Horizonte, em Minas Gerais (MG). Através do cruzamento dos dados registrados no SIVEP-Gripe com resultados laboratoriais de exames específicos para diagnóstico de infecção pelo novo coronavírus, a equipe identifica casos não notificados pelos médicos (notificação passiva). O estudo indicou que, apesar das estratégias adotadas para qualificar a VE, o município ainda enfrenta dificuldades em relação à oportunidade na detecção dos casos, principalmente pela demora na liberação dos resultados dos testes diagnósticos (103).

Esses estudos demonstram que o uso da técnica de relacionamento de bases de dados pela VS pode identificar e solucionar problemas ocasionados pela ausência de integração entre os SIS, como incompletudes (101), inconsistências (102) e subnotificações (103).

3.5. Avaliações de Sistemas de Vigilância em Saúde Pública

Desde a implantação do RSI, países de todo o mundo têm sido convocados a fortalecer e capacitar seus sistemas de vigilância em saúde (104). Para garantir que as exigências do RSI 2005 sejam cumpridas, cada país é orientado a adotar iniciativas designadas a aprimorar sua capacidade técnica e superar obstáculos políticos. Uma das recomendações é a avaliação do SNVS para identificar limitações legais, técnicas e políticas e propor medidas para aumentar a capacidade de detecção, comunicação e resposta a emergências de saúde pública de interesse nacional e internacional (105).

3.5.1. Tipos de Avaliação e seus Atributos

Existem diferentes abordagens de avaliação de sistemas de vigilância em saúde, atendendo aos diferentes tipos de sistemas, que variam em estrutura, metodologia e objetivos. Dependendo dos fatores epidemiológicos, sociais e econômicos, os sistemas de VS podem ser complexos, requerendo múltiplos atributos para acessar sua performance e diferentes métodos e ferramentas para viabilizar sua avaliação (106). Sendo assim, as avaliações são consideradas excelentes fontes de conhecimento, aprendizado organizacional e melhores práticas. No geral, elas comparam as características do programa de VS com seus requisitos, mostrando se o trabalho está sendo realizado de forma eficiente e efetiva. Isso ajuda a mostrar credibilidade do programa às partes interessadas (104).

Internacionalmente, as principais diretrizes reconhecidas para embasar avaliações de programas de vigilância em saúde pública são as desenvolvidas pelo CDC dos EUA (5) e pela OMS (6), e seu elemento chave é a coleta de evidências confiáveis sobre o desempenho dos programas. Esses protocolos apresentam abordagens quantitativas e qualitativas, nas quais a avaliação é baseada essencialmente na estimativa de atributos como utilidade, simplicidade, flexibilidade, qualidade dos dados, aceitabilidade, sensibilidade, representatividade, oportunidade, entre outros. Segundo o CDC, nem todos os atributos serão relevantes em todas as avaliações – a seleção deve ser feita considerando o contexto e os objetivos de cada avaliação (5).

O foco das avaliações dos sistemas de vigilância em saúde é verificar o quão bem o sistema opera para atingir sua proposta e objetivos, e garantir que os problemas de importância para a saúde pública estejam sendo monitorados de forma eficiente (custo-benefício) e efetiva (impacto). Para isso, o grupo recomenda que essas avaliações sejam periódicas e incluam sugestões para melhorar a qualidade, eficiência e utilidade do sistema. Os atributos do CDC e suas respectivas definições estão descritas no Quadro 2.

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
UTILIDADE	Um sistema de vigilância em saúde pública é útil se ele contribui para o controle e prevenção da doença, se ele tem efeito nas decisões políticas e gera indicadores de saúde;
SIMPLICIDADE	Está relacionada à estrutura e facilidade de operação do sistema;
FLEXIBILIDADE	Capacidade de adaptação a mudanças nas informações necessárias ou condições de operação sem a necessidade de muito tempo, pessoas ou recursos adicionais;
QUALIDADE DOS DADOS	Reflete a completude e a validade dos dados coletados pelo sistema;
ACEITABILIDADE	Está relacionada à disposição das pessoas e organizações em participar do sistema de vigilância;
SENSIBILIDADE	Proporção dos casos da doença detectados pelo sistema de vigilância;
VALOR PREDITIVO POSITIVO	Proporção dos casos reportados que de fato tem a doença sob vigilância;
REPRESENTATIVIDADE	O sistema descreve de forma acurada a ocorrência da doença ao longo do tempo e sua distribuição na população por lugar e pessoa;
OPORTUNIDADE	Reflete a velocidade entre as etapas do processo de vigilância (Reconhecimento dos sintomas pelo paciente – atendimento médico – diagnóstico clínico e/ou laboratorial – comunicação (notificação) do evento para a vigilância);

ESTABILIDADE	Se refere à confiabilidade e disponibilidade do sistema
---------------------	---

Quadro 2. Atributos para a avaliação de sistemas de vigilância em saúde retirados do documento publicado pelo CDC em 2001, “*Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems: Recommendations from the Guidelines Working Group*”.

Em sua revisão sistemática sobre estudos de avaliação de sistemas de vigilância em saúde, Calba e colaboradores definiram quatro etapas comuns no processo de avaliação: (i) definição do sistema de vigilância sob investigação, (ii) esquematização do processo de avaliação, (iii) implementação da avaliação, (iv) conclusões e recomendações. Além disso, de acordo com o tipo de abordagem das avaliações, os autores classificaram seus atributos em quatro categorias [Figura 3]: efetividade, funcionalidade, valor e organização. Os atributos relacionados à efetividade do sistema foram os mais frequentes nos estudos (106).

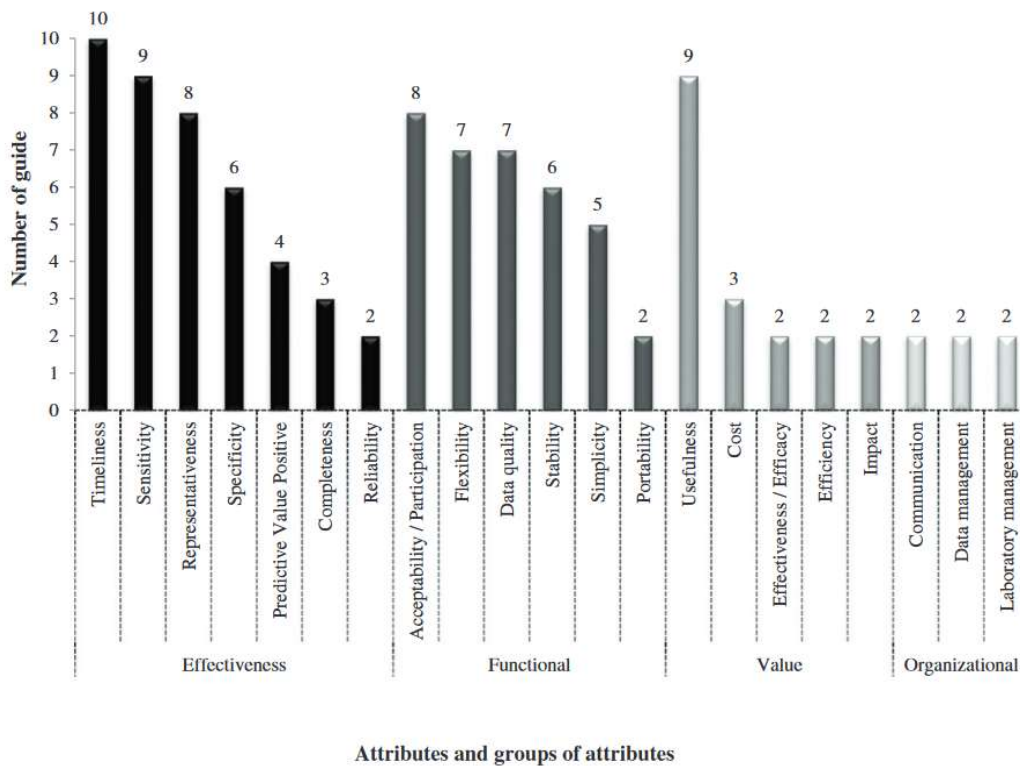


Figura 4. Reproduzido de “*Surveillance systems evaluation: a systematic review of the existing approaches*” de Calba e colaboradores (2015): Número de abordagens de avaliações que levaram em consideração cada atributo identificado na revisão

Como podemos ver na Figura 4, oportunidade foi o atributo mais mencionado nos estudos revisados por Calba e colaboradores (106), seguido de sensibilidade, utilidade, representatividade e aceitabilidade. Quatro abordagens de avaliação foram identificadas entre os 15 artigos incluídos na revisão sistemática: *framework*, diretrizes (*guidelines*), métodos e ferramentas. Uma das principais limitações das abordagens existentes foi o baixo nível de detalhes fornecido aos avaliadores para implementar a avaliação na prática. A maioria das abordagens fornecia recomendações genéricas para avaliações (*framework* e diretrizes), somente três incluíam métodos e ferramentas para a implementação da avaliação, como questionários e/ou guias. Outra limitação foi a falta de uma lista compreensiva de atributos a serem avaliados, flexibilidade na escolha dos atributos e orientação sobre como eles devem ser selecionados (106).

Por fim, existem os métodos de avaliação conceitual da vigilância em saúde, como o proposto por Allaki e colaboradores (2013), que examinam as teorias subjacentes aos programas, podendo complementar e facilitar o uso das ferramentas (guias) de avaliação já existentes, uma vez que melhoram a descrição dos programas, identificando conceitos não-documentados, e esclarecem sua estrutura conceitual, identificando as potencialidades e fragilidades do projeto. Essa metodologia compreende quatro etapas: 1. análise de texto; 2. extração do modelo conceitual de vigilância; 3. comparação do modelo extraído com um padrão teórico; e 4. entrevista de validação com um especialista na criação de programas de vigilância (103).

Ainda não há uma padronização desse tipo de método avaliativo, o que dificulta a replicação por diferentes avaliadores, tornando as avaliações por vezes subjetivas e de validade limitada. Apesar disso, esse tipo de metodologia pode ser útil para programas de vigilância com estrutura conceitual válida, mas com capacidade técnica e recursos limitados. A aplicação conjunta da avaliação conceitual com métodos existentes de avaliação de desempenho tem potencial para agregar valor aos programas de vigilância (104).

3.5.2. Avaliações do Sistema de Vigilância Epidemiológica de Doenças Infecciosas no Brasil

As informações dos SIS brasileiros são boas fontes de dados secundários, uma vez que retratam de forma ampla a situação de saúde da população em relação a diversas doenças e agravos. No entanto, é recomendado que se observe a qualidade dos dados registrados, em relação à completitude e outros aspectos, para que o conhecimento gerado com base nesses dados de fato represente a realidade estudada e seja útil para os gestores (92).

Em geral, dentro dos próprios programas de vigilância já se estabelecem processos de avaliação para controle da qualidade dos dados. No caso da Vigilância Sentinela da SG, por exemplo, está definido que a avaliação será realizada semestralmente pela equipe técnica do nível nacional, e que os técnicos das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde devem analisar e validar trimestralmente os seguintes dados: *Oportunidade* (tempo transcorrido entre a notificação e digitação dos dados no SIVEP-Gripe); *Cumprimento de definição de caso* (os casos inseridos no sistema atendem à definição de caso estabelecida?); *Encerramento de casos* (algumas notificações ficam abertas no sistema por um longo período de tempo, sem a informação de evolução final do caso); *Concordância* entre os dados da ficha e os digitados no SIVEP-Gripe (por meio da consulta à base de dados do SIVEP-Gripe e os dados das fichas de investigação epidemiológica, para determinar se há ou não correspondência entre os mesmos); *Duplicidade* (nome, data de nascimento/idade, sexo, nome da mãe e data de início dos sintomas); *Completitude*; e *Inconsistência* (72). No entanto, não foram encontrados relatórios referentes a estas avaliações disponíveis para a visualização pública online.

Na literatura encontramos alguns estudos avaliando os sistemas de vigilância epidemiológica de doenças infecciosas no Brasil, como AIDS (107), Tuberculose (108–110), Dengue (67,111), infecção por Hantavírus (112), Leptospirose (113), SRAG por Influenza (114) e, mais recentemente, os primeiros estudos de avaliação do sistema de vigilância de SRAG por Covid-19, que serão abordados na próxima seção (85,115).

Em relação à AIDS, o estudo de Paz (2008) buscou validar se a implementação de estratégias de relacionamento entre o banco de dados do Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (SISCEL) com o SINAN-AIDS, realizada pelo Programa Nacional de DST e AIDS, de fato contribuiu para a melhora nas estimativas de incidência da doença no país. Para isso, a pesquisa avaliou a qualidade dos dados através dos atributos acurácia, comparabilidade, utilização, oportunidade e validade. A autora identificou que o grau de qualidade do SISCEL para fins de vigilância foi considerado crítico, uma vez que atingiu 76% da pontuação esperada (107).

Em relação à Tuberculose, os artigos mencionados têm em comum a avaliação da completude da ficha de notificação do SINAN, selecionando variáveis consideradas como “estratégicas” para o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT). No Canto & Nedel (2020), utilizaram como parâmetro a classificação proposta pelo Ministério da Saúde: completude boa, quando igual ou superior a 75,1%; regular, de 75,0 a 50,1%; baixa de 50,0 a 25,1%; e muito

baixa, quando igual ou inferior a 25,0%.5 (108). Já da Silva e colaboradores (2017), se basearam nas diretrizes do CDC (5) e definiram seus parâmetros a partir da literatura e da sugestão de especialistas (110).

Ambos os estudos avaliando a VE da Tuberculose sugerem que o não preenchimento de determinados campos pode estar relacionado à percepção de alguns profissionais da saúde de que as fichas de notificação representam uma questão meramente burocrática, desconsiderando o quanto essas informações influenciam na gerência das ações e serviços (108). Nesse sentido, recomendam a compreensão do papel da ficha como ferramenta estratégica de enfrentamento à doença, bem como a adoção de práticas como relacionamento de banco de dados, análise de completude e consistência dos dados na rotina dos programas de vigilância locais (110).

No documento “Design and implementation of health information systems” publicado pela OMS em 2000, cinco pontos críticos em relação aos SIS são considerados obstáculos para os gestores: 1. irrelevância da informação obtida, 2. má qualidade dos dados, 3. duplicação de sistemas de informação em saúde 4. falta de oportunidade na apresentação dos dados e de retroalimentação (feedback) e 5. pouco uso da informação (116).

Uma das formas de avaliar os aspectos citados no parágrafo anterior, é realizando o relacionamento entre banco de dados que possam ser complementares em relação às informações epidemiológicas de uma mesma doença ou agravo de notificação. Como descrito anteriormente, o Programa Nacional de DST/AIDS utiliza processos de relacionamento entre a base de dados do SISCEL e do SINAN-AIDS em nível federal, na tentativa de melhorar as estimativas da incidência de AIDS no país (107). Na mesma linha, o estudo de Moraes & Duarte (2009) realizou o relacionamento entre o banco de dados do SINAN com o banco de dados do SIM no intuito de analisar a concordância das notificações de óbitos por Dengue registradas no país nesses dois sistemas (111).

Dos demais estudos citados que avaliaram sistemas de VE de diferentes doenças infecciosas no Brasil, vários também utilizaram como base o documento do CDC “*Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group*” de 2001. Barbosa e colaboradores (2015), avaliaram o sistema de VE da Dengue no Brasil, de 2005 a 2009 (67). Santos & Garret (2005), avaliaram o sistema de vigilância de Hantavírus no Brasil, de 1993 a 2002 (112). Lara e colaboradores (2020) avaliaram o sistema de VE da Leptospirose na cidade de Campinas em São Paulo de 2007 a 2014 (113). Ribeiro & Sanchez

(2020) realizaram a avaliação do sistema de vigilância de SRAG por Influenza de 2014 a 2016 (114).

Os atributos em comum entre esses estudos foram a completude, a oportunidade, a aceitabilidade, a representatividade e o valor preditivo positivo (VPP). Em relação à avaliação da completude, Lara e colaboradores (2020) consideraram como excelente a média de preenchimento superior a 90%; como regular o preenchimento entre 70 e 89%; e ruim quando inferior a 70% (113). Já Ribeiro & Sanchez (2020) classificaram a completude em satisfatória ou insatisfatória, sendo satisfatório o preenchimento de 100% das variáveis obrigatórias e de no mínimo 70% das variáveis não obrigatórias (114).

Em relação ao quesito oportunidade, Santos & Garret (2005) avaliaram somente a oportunidade de notificação, considerando oportuna a notificação de infecção por Hantavírus realizada até 3 dias a partir do primeiro atendimento do paciente (112), enquanto Ribeiro & Sanchez (2020) determinaram como oportuna a notificação de SRAG por Influenza realizada em até um dia de internação. Além disso, o segundo estudo avaliou outros tipos de oportunidade - de atendimento, de tratamento, de coleta da amostra e de encerramento da investigação - e realizou uma média simples dos percentuais de cada uma, considerando uma oportunidade satisfatória se o percentual final fosse igual ou superior a 70% (114).

Segundo Lara e colaboradores (2020), a aceitabilidade do sistema reflete a participação efetiva de profissionais de saúde no processo de notificação e investigação de casos suspeitos, regularidade e garantia de consistência das informações do sistema de vigilância epidemiológica da Leptospirose (113). Nesse estudo, bem como no de Ribeiro & Sanchez (2020), a aceitabilidade foi medida com base na oportunidade (114), já Santos & Garret (2005) avaliaram esse atributo pela qualidade dos dados (112).

Para a avaliação da representatividade, os estudos precisam verificar se o sistema descreve, com acurácia, a ocorrência da doença em relação à sua distribuição segundo a população, o lugar e o tempo (112). Se o sistema é capaz de descrever o comportamento da doença em determinado local, no período avaliado, ele é considerado representativo (114). Nesse caso, a comparação dos dados obtidos pelo sistema com o perfil epidemiológico da doença descritos na literatura é uma forma de embasar esse quesito (112).

Por fim, o VPP revela a quantidade de casos suspeitos notificados que de fato são casos de infecção pelo agente infeccioso em estudo. Portanto, para avaliar o VPP são necessários

diagnósticos laboratoriais. Os pesquisadores definem a porcentagem a partir da qual um VPP pode ser considerado satisfatório com base na literatura, variando de acordo com a doença. No caso da SRAG, segundo a literatura, em torno de 20 a 30% dos casos notificados constituem-se de infecções virais, portanto, um VPP superior a 20%, será considerado satisfatório (114).

Santos & Garret (2005) apontaram como um ponto de dificuldade do sistema de VE do Hantavírus o gerenciamento e o fornecimento dos dados. Relataram que muitas investigações de casos não são concluídas e vários campos da ficha de investigação permanecem incompletos. Além disso, mencionam que o fornecimento de dados pelo SINAN não é contínuo, sofrendo várias interrupções, seja por problemas no processo de investigação, conclusão e encerramento dos casos no sistema de informação, seja pela ocorrência de falhas na operacionalização (112). Em relação à Leptospirose, Lara e colaboradores (2020) identificaram atraso na notificação e na investigação dos casos e precária integração entre os sistemas de informações (113).

Dentre as avaliações de sistemas abordadas nessa seção, a que apresentou resultados mais positivos foi o sistema de VE da Dengue, se mostrando um sistema consistente, representativo e oportuno (67). A avaliação da VE de SRAG por Influenza também apresentou bons resultados, indicando que o sistema é capaz de fornecer informações completas, representativas e úteis, adequadas para balizar respostas do sistema de saúde. No entanto, Ribeiro & Sanchez (2020) apontaram como limitação da pesquisa o fato de as referências de mensuração dos atributos do CDC serem subjetivas, contribuindo para um possível viés de informação, do tipo viés de confirmação (114).

3.5.3. Avaliações do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Covid-19 no Brasil

Até então, poucos estudos foram publicados avaliando o sistema de VE da Covid-19 no Brasil. As publicações encontradas avaliaram predominantemente a qualidade dos dados do sistema, como a de Maciel e colaboradores (2021), que avaliou a completude dos dados do Painel Covid-19 do Espírito Santo (ES) em 2020 (115), e a de Ribas e colaboradores (2022), que analisou a completude das notificações de casos de SRAG no SIVEP-Gripe, na base de dados nacional e na base da Unidade Regional de Minas Gerais em 2020 (85). Em ambos os estudos se verificou uma baixa completude das variáveis.

O estudo de Maciel e colaboradores (2021) avaliou as notificações de casos no ES de pacientes com 0 a 19 anos de idade no período de 17 de fevereiro a 20 de agosto de 2020. O escore

utilizado para as taxas de incompletude possuiu os seguintes graus de avaliação: “excelente”, quando a variável apresentou menos de 5% de preenchimento incompleto, “bom” (5% a 10%), “regular” (10% a 20%), “ruim” (20% a 50%) e “muito ruim” (50% ou mais). Destacou-se a qualidade regular para o preenchimento das variáveis ‘critério de confirmação de caso notificado’ e ‘raça/cor da pele’, qualidade ruim para a ‘classificação do caso’, ‘status da notificação’ e ‘escolaridade’, e qualidade muito ruim para a ‘evolução do caso’. Como fatores para a baixa completude das variáveis, o estudo apontou o atraso nas notificações/digitação dos dados, problemas no processamento e transferência das informações, demora na liberação dos resultados de exames, ausência de atualização dos dados ou de uma retroalimentação da fonte notificadora (115).

Os autores apontaram a importância do preenchimento de dados demográficos como raça/cor e escolaridade, que permitem traçar o perfil epidemiológico dos indivíduos afetados para, a partir disso, pensar em estratégias no campo da saúde atreladas a ações sociais que possam mitigar o agravo sobre o grupo populacional mais afetado. Além disso, a atualização do status da notificação em tempo oportuno, bem como o preenchimento da evolução do caso, são fundamentais para que a vigilância tenha uma visão fidedigna do cenário epidemiológico e possa, assim, adotar medidas adequadas (115).

O estudo de Ribas e colaboradores (2022) analisou a completude das notificações feitas entre as SE 1 e 53 de 2020 no SIVEP-Gripe nacional e no estadual de MG utilizando a seguinte classificação: excelente ($> 95\%$), bom (90% a 95%), regular (80% a 90%), ruim (50% a 80%) ou muito ruim ($< 50\%$). Os campos preenchidos no SIVEP-Gripe com categoria ‘ignorado’, numeral zero, data ignorada ou ausência de informação foram considerados incompletos. Em ambos os níveis, a completude do sistema foi baixa, porém foi pior em nível nacional. Destacou-se a completude muito ruim da variável escolaridade, tanto no banco de dados regional quanto no nacional. Assim como o estudo anterior, nota-se o negligenciamento no preenchimento dessa variável demográfica (85).

Também foi observada baixa completude das variáveis relativas à internação em UTI e verificou-se que casos foram encerrados sem o registro da classificação final. Os autores sugerem que o número expressivo de variáveis com nível de completude ‘ruim’ seja consequência da falta de motivação ou de tempo para o completo preenchimento das fichas, devido à alta demanda assistencial dos serviços de saúde no contexto da pandemia. Além disso, lacunas como o

encerramento de casos sem o preenchimento da variável ‘classificação final’ evidenciam falhas no acompanhamento dos resultados laboratoriais, bem como no fluxo de retorno ao sistema para inclusão do resultado e conclusão do caso (85).

Em julho de 2022, a Fiocruz de Brasília publicou uma coletânea de trabalhos e experiências da Mostra da Escola de Governo chamada Pesquisasus. Vários trabalhos dessa coletânea são estudos avaliando o sistema de VE da Covid-19 em diferentes regiões do país (117). No entanto, somente os resumos dos estudos foram disponibilizados, os quais serão abordados a seguir.

Nos estudos avaliando o Sistema de Vigilância da Covid-19 com base nos dados do e-SUS Notifica de 2020 a 2021, os atributos qualidade dos dados e representatividade foram os mais presentes. Embora todos tenham avaliado os sistemas como representativos, a qualidade dos dados variou entre insatisfatória (118), regular (119), boa (120) (121) (122) e excelente (123), evidenciando as diferenças de realidade da VE nas diferentes cidades brasileiras. Dois desses estudos foram realizados em cidades gaúchas (118) (120) e em ambos a oportunidade das notificações de casos de Covid-19 foi considerada não satisfatória (pouco ou não oportuna).

Em relação aos trabalhos que avaliaram o Sistema de Vigilância Hospitalar de SRAG associada à Covid-19, dois estudos que analisaram as notificações do município de Caxias do Sul – RS (124) (125), indicaram uma completude dos dados regular, sendo que a qualidade dos dados foi considerada como “Excelente” para as variáveis sexo e data de nascimento e “Ruim” para as variáveis raça/cor, escolaridade e ocupação (125). A oportunidade de notificação no SIVEP-Gripe foi considerada boa, e os dados foram considerados representativos e apresentaram um VPP de 89% (124).

Dois outros trabalhos tiveram como foco as notificações de SRAG realizadas no SIVEP-Gripe por Núcleos Hospitalares de Epidemiologia (NHE) ou Núcleos de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (NVEH) vinculados à Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (Renaveh) (126) (127). O sistema de vigilância do estado da Paraíba foi avaliado com uma completude regular a excelente, e foi considerado flexível e representativo (126). Já o sistema de vigilância dos casos de SRAG associada à Covid-19 hospitalizados do estado de Santa Catarina foi classificado como falho. O SIVEP-Gripe apresentou uma completude regular das variáveis de sinais e sintomas, com variação de 82,18% a 94,29% e ruim das variáveis de fatores de risco, apresentando variação de 61,59% a 70,77%. A oportunidade da notificação foi de 52,72% e da

coleta de 44,78%, ambas classificadas como ruins, e a representatividade foi de 25,55%, também classificada como ruim (127).

Como considerações finais, as pesquisas recomendam o preenchimento correto e completo das fichas de notificação a fim de melhorar a qualidade dos dados (119), ressaltando a importância do treinamento (125) e qualificação dos profissionais notificadores (118) para atingir este objetivo. Além disso, sugerem avaliações periódicas do sistema para o seu aprimoramento (121) e que os gestores estaduais realizem a avaliação e supervisão contínua das ações desempenhadas em nível municipal (120).

Importante ressaltar que nem todos os hospitais possuíam NVEH estruturado durante a pandemia, nem recursos humanos suficientes para todas as demandas, o que tornou ainda mais desafiador a vigilância da SRAG-Covid-19, pois tiveram que se adaptar e buscar alternativas, agregando funções dentro de outras equipes, como nas Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), que normalmente são responsáveis apenas pela investigação de fontes e causas de infecção, bem como pelo seu controle (128), mas que durante a pandemia assumiram a responsabilidade da notificação de casos em alguns serviços hospitalares, como no HCPA, objeto de avaliação desta pesquisa.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo Geral

Avaliar o Sistema de Vigilância Epidemiológica Hospitalar de casos de SRAG associada à Covid-19 de um hospital referência no estado do Rio Grande do Sul, considerando notificações realizadas no SIVEP-Gripe/RS entre março de 2020 a dezembro de 2021.

4.2. Objetivos Específicos

1. Mensurar a oportunidade de notificação dos casos de SRAG decorrente da Covid-19 notificados pelo HCPA no SIVEP-Gripe/RS.
2. Avaliar a completude das fichas de registro individual de casos hospitalizados de SRAG-Covid-19 do HCPA no SIVEP-Gripe/RS.
3. Avaliar o grau de concordância entre as variáveis preenchidas no SIVEP-Gripe/RS e as encontradas nos registros do HCPA (banco referência).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Bio Medica Atenei Parm.* 19 de março de 2020;91(1):157–60.
2. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº 454, de 20 de março de 2020. Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (covid-19). *Diário Oficial da União* 20 mar 2020; seção 1.
3. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica Covid-19_ Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Versão 4.
4. Mota E, Teixeira MG. Vigilância Epidemiológica e a pandemia da Covid-19 no Brasil: elementos para entender a resposta brasileira e a explosão de casos e mortes. *Saúde Em Debate.* 2020;44(spe4):130–45.
5. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems: Recommendations from the Guidelines Working Group: (548222006-001) [Internet]. American Psychological Association; 2001 [citado 28 de agosto de 2021]. Disponível em: <http://doi.apa.org/get-pe-doi.cfm?doi=10.1037/e548222006-001>
6. World Health Organization. Communicable disease surveillance and response systems. Guide to monitoring and evaluating. 2006;
7. Liu YC, Kuo RL, Shih SR. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. *Biomed J.* agosto de 2020;43(4):328–33.
8. Organização Pan-Americana da Saúde. OMS afirma que agora COVID-19 é caracterizada como pandemia [Internet]. OPAS; 2020 [citado 11 Fev 2022]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>.
9. Mistry P, Barmania F, Mellet J, Peta K, Strydom A, Viljoen IM, et al. SARS-CoV-2 Variants, Vaccines, and Host Immunity. *Front Immunol.* 3 de janeiro de 2022;12:809244.
10. Michelin CM. Main SARS-CoV-2 variants notified in Brazil. *Rev Bras Análises Clínicas* [Internet]. 2021 [citado 12 de maio de 2022];53(2). Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/principais-variantes-do-sars-cov-2-notificadas-no-brasil/>
11. World Health Organization. Tracking SARS-CoV-2 [Internet]. WHO; 2022 [citado em 12 Fev 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants>.
12. Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde. Coronavírus: Brasil confirma primeiro caso da doença. Coronavírus: Brasil confirma primeiro caso da doença [Internet]. UNA-SUS; 27 Fev 2020 [citado em 13 Fev 2022]. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/coronavirus-brasil-confirma-primeiro-caso-da-doenca>.
13. Fundação Oswaldo Cruz. Nota técnica - O fim do ciclo de interiorização, a sincronização da epidemia e as dificuldades de atendimento nos hospitais [Internet]. Fiocruz; 9 Dez 2020 [citado em 11 Fev 2022]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/nota-tecnica-o-fim-do-ciclo-de-interiorizacao-sincronizacao-da-epidemia-e-dificuldades-0>.
14. Barbosa IR, Galvão MHR, Souza TA de, Gomes SM, Medeiros A de A, Lima KC de. Incidence of and mortality from COVID-19 in the older Brazilian population and its relationship with contextual indicators: an ecological study. *Rev Bras Geriatr E Gerontol.* 2020;23(1):e200171.

15. Moura EC, Cortez-Escalante J, Cavalcante FV, Barreto ICDHC, Sanchez MN, Santos LMP. Covid-19: evolução temporal e imunização nas três ondas epidemiológicas, Brasil, 2020–2022. *Rev Saúde Pública*. 18 de novembro de 2022;56:105.
16. Souza RO. A SAÚDE NO BRASIL RECENTE: ELEMENTOS DA POLÍTICA DE (NÃO) ENFRENTAMENTO À COVID-19. *Revista Humanidades e Inovação [Internet]* 2021 [citado em 12 de maio de 2022]; 35(8). Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/5341>.
17. Humanista Jornalismo e Direitos Humanos. Covid-19: “Troca de ministros é sintoma de doença mais grave”, afirma especialista em saúde coletiva [Internet]. *Humanista*; 2021 [citado em 12 de maio de 2022]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/humanista/2021/03/25/covid-19-troca-de-ministros-e-sintoma-de-doenca-mais-grave-afirma-especialista-em-saude-coletiva/>.
18. Secretaria de Vigilância em Saúde. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL Doença pelo Coronavírus COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 29 de dezembro de 2020. 43.
19. Marcolino MS, Ziegelmann PK, Souza-Silva MVR, Nascimento IJB, Oliveira LM, Monteiro LS, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients hospitalized with COVID-19 in Brazil: Results from the Brazilian COVID-19 registry. *Int J Infect Dis*. junho de 2021;107:300–10.
20. Connolly C, Keil R, Ali SH. Extended urbanisation and the spatialities of infectious disease: Demographic change, infrastructure and governance. *Urban Stud*. fevereiro de 2021;58(2):245–63.
21. Lui L, Albert CE, Santos RM dos, Vieira L da C. Disparidades e heterogeneidades das medidas adotadas pelos municípios brasileiros no enfrentamento à pandemia de Covid-19. *Trab Educ E Saúde*. janeiro de 2021;19:e00319151.
22. Fundação Oswaldo Cruz. Vacinação contra a Covid-19 no Brasil completa um ano [Internet]. Fiocruz; 18 Jan 2022 [citado em 12 Maio 2022]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-contra-covid-19-no-brasil-completa-um-ano>.
23. Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde. Vacinação contra a covid-19 já teve início em quase todo o país [Internet]. UNA-SUS; 19 Jan 2021 [citado em 13 Mai 2022]. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/vacinacao-contra-a-covid-19-ja-teve-inicio-em-quase-todo-o-pais>.
24. Secretaria de Vigilância em Saúde. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL Doença pelo Coronavírus COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 8 de abril de 2021. 57.
25. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. NOTA TÉCNICA Nº 27/2021-SECOVID/GAB/SECOVID/MS. Brasília: Ministério da Saúde; 26 agosto de 2021.
26. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. INFORME TÉCNICO nº 10/2021 Campanha de Vacinação contra a COVID-19. Rio Grande do Sul: Secretaria Estadual da Saúde; outubro de 2021.
27. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. NOTA TÉCNICA Nº 59/2021-SECOVID/GAB/SECOVID/MS. Brasília: Ministério da Saúde; 17 de novembro de 2021.
28. Secretaria de Vigilância em Saúde. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL Doença pelo Coronavírus COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 15 de dezembro de 2021. 92.
29. Secretaria de Vigilância em Saúde. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL Doença pelo Coronavírus COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 12 de Julho de 2022. 120.
30. Nealon J, Cowling BJ. Omicron severity: milder but not mild. *The Lancet*. janeiro de 2022;399(10323):412–3.

31. Our World in Data. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations [Internet]. England and Wales; 2022 [citado em 20 Mai 2022] Disponível em: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=BRA>.
32. Aulas presenciais voltaram na grande maioria das escolas municipais e redes começam a investir na recuperação da aprendizagem, revela pesquisa [Internet]. Unicef; 5 Abr 2022 [citado em 20 Mai 2022]. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/aulas-presenciais-voltaram-na-grande-maioria-das-escolas-municipais-e-redes-comecam-a-investir-na-recuperacao-da-aprendizagem>.
33. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. NOTA TÉCNICA Nº 34/2022-SECOVID/GAB/SECOVID/MS. Brasília: Ministério da Saúde; 17 de Maio de 2022.
34. Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO – COVID-2019 CENTRO DE OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIAS DO RIO GRANDE DO SUL/COERS Semana Epidemiológica 1 a 14 de 2020. Rio Grande do Sul: Secretaria da Saúde; 08 de abril de 2020.
35. Rio Grande do Sul. DECRETO Nº 55.240, DE 10 DE MAIO DE 2020. Institui o Sistema de Distanciamento Controlado para fins de prevenção e de enfrentamento à epidemia causada pelo novo Coronavírus (COVID-19) no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, reitera a declaração de estado de calamidade pública em todo o território estadual e dá outras providências.
36. Modelo de Distanciamento Controlado do RS [Internet]. Governo do Estado do Rio Grande do Sul; 2020 [citado em 20 Mai 2022]. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos/modelo-de-distanciamento-controlado-apresentacao.pdf>.
37. Secretaria da Saúde do RS. Profissionais de saúde [Internet]. Governo do Estado do Rio Grande do Sul; 2020 [citado em 20 Mai 2022]. Disponível em: <https://coronavirus.rs.gov.br/emergencialcoronavirus2020>.
38. Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS. Apresentação [Internet]. Secretaria da Saúde; 2016 [citado em 20 Mai 2022]. Disponível em: <https://cevs.rs.gov.br/apresentacao-2016-11>.
39. Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS. Vigilância em Saúde Epidemiológica [Internet]. Secretaria da Saúde [citado em 20 Mai 2022]. Disponível em: <https://cevs.rs.gov.br/epidemiologica>.
40. Painel Coronavírus RS [Internet]. Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul; 2020 [citado em 7 Jun 2022]. Disponível em: <https://ti.saude.rs.gov.br/covid19/sobre>.
41. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
42. Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO COVID-2019. ANÁLISE DAS HOSPITALIZAÇÕES POR SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE E ÓBITOS. CENTRO DE OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIA DO RIO GRANDE DO SUL/COERS. SEMANA EPIDEMIOLÓGICA (SE) 52 DE 2020. Rio Grande do Sul: Secretaria da Saúde; 29 de dezembro de 2020. 52.
43. Pós-graduação, Programa de Biociências e Fisiopatologia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil., Souza IV de, Scodro RB de L, Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil., Siqueira VLD, Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil., et al. COMORBIDADES E ÓBITOS POR COVID-19 NO BRASIL. Rev Uningá. 22 de dezembro de 2021;58(1):eUJ4054.
44. Letalidade da Covid-19 na população negra pauta imprensa sobre raça e desigualdades [Internet]. ABRASCO: Bruno C. Dias; 11 Abr 2020 [citado em 7 Jul 2022]. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/saude-da-populacao/letalidade-da-covid-19-na-populacao-negra-pauta-debate-sobre-raca-e-desigualdade-social-na-imprensa/46775/>.

45. Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO – COVID-2019 CENTRO DE OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIAS DO RIO GRANDE DO SUL/COERS SEMANA EPIDEMIOLÓGICA 26 de 2021. Rio Grande do Sul: Secretaria da Saúde; 06 de julho de 2021.
46. Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO – COVID-2019 CENTRO DE OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIAS DO RIO GRANDE DO SUL/COERS SEMANA EPIDEMIOLÓGICA 49 de 2021. Rio Grande do Sul: Secretaria da Saúde; 14 de dezembro de 2021.
47. Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO – COVID-2019 SEMANA EPIDEMIOLÓGICA (SE) 26/2022. Rio Grande do Sul: Secretaria da Saúde; 06 de julho de 2022.
48. World Health Organization. WHO guidelines on ethical issues in public health surveillance [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [citado 28 de agosto de 2021]. 56 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255721>
49. Franco Netto G, Villardi JWR, Machado JMH, Souza M do S de, Brito IF, Santorum JA, et al. Vigilância em Saúde brasileira: reflexões e contribuição ao debate da 1ª Conferência Nacional de Vigilância em Saúde. Ciênc Saúde Coletiva. outubro de 2017;22(10):3137–48.
50. Albuquerque MIN de, Carvalho EMF de, Lima LP. Vigilância epidemiológica: conceitos e institucionalização. Rev Bras Saúde Materno Infant. abril de 2002;2(1):7–14.
51. Arreaza ALV, Moraes JC de. Vigilância da saúde: fundamentos, interfaces e tendências. Ciênc Saúde Coletiva. julho de 2010;15(4):2215–28.
52. Ministério da Saúde. Relatório Final V Conferência Nacional de Saúde. Brasília; 1975.
53. Paim 2008. Reforma Sanitária Brasileira. Place of publication not identified: SciELO Books - Editora FIOCRUZ.; 2008.
54. Brasil. Lei nº. 8080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União 20 set 1990.
55. Teixeira MG, Costa M da CN, Paixão ES da, Carmo EH, Barreto FR, Penna GO. Conquistas do SUS no enfrentamento das doenças transmissíveis. Ciênc Saúde Coletiva. junho de 2018;23(6):1819–28.
56. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretrizes Nacionais da Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
57. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 588, de 12 de julho de 2018. Institui a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS). Diário Oficial da União 12 jul 2018.
58. Teixeira CF de S. Desafios da Vigilância em Saúde no momento atual. Epidemiol E Serviços Saúde. 2022;31(2):e2022357.
59. Koga D. Territórios de vivência em um país continental. Serviço Soc E Saúde. 23 de julho de 2015;14(1):9.
60. Brasil. Decreto n.º 395, de 09 de julho de 2009. Aprova o texto revisado do Regulamento Sanitário Internacional, acordado na 58ª Assembleia Geral da Organização Mundial de Saúde, em 23 de maio de 2005. Diário Oficial da União 10 jul 2009; pág. 11.
61. Hage E. Regulamento sanitário internacional, emergências de saúde pública, liberdades individuais e soberania. Rev Direito Sanitário. 4 de junho de 2007;8(1):61.

62. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. REGULAMENTO SANITÁRIO INTERNACIONAL RSI - 2005. Brasília: Anvisa; 2009. 1a ed.
63. El Allaki F, Bigras-Poulin M, Michel P, Ravel A. A Population Health Surveillance Theory. *Epidemiol Health*. 30 de novembro de 2012;34:e2012007.
64. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Brasília; 2009.
65. Portal Sinan. O Sinan [Internet]. Sinan; 30 Mar 2022 [citado em 20 Jul 2022]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/o-sinan>.
66. Tauil PL. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. *Cad Saúde Pública*. junho de 2002;18(3):867–71.
67. Barbosa JR, Barrado JC dos S, Zara AL de SA, Siqueira JB. Avaliação da qualidade dos dados, valor preditivo positivo, oportunidade e representatividade do sistema de vigilância epidemiológica da dengue no Brasil, 2005 a 2009. *Epidemiol E Serviços Saúde*. março de 2015;24(1):49–58.
68. Valentim RA de M, Lima TS, Cortez LR, Barros DM da S, Silva RD da, Paiva JC de, et al. A relevância de um ecossistema tecnológico no enfrentamento à Covid-19 no Sistema Único de Saúde: o caso do Rio Grande do Norte, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. junho de 2021;26(6):2035–52.
69. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE COVID-19. Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
70. Silva CRDV, Bay Júnior OG, Martiniano CS, Uchoa SA da C. Risk communication in the fight against COVID-19 in Brazil: A rhetorical analysis. *Physis Rev Saúde Coletiva*. 2021;31(2):e310204.
71. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGILÂNCIA SENTINELA DE SÍNDROME GRIPAL (SG) NO BRASIL. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
72. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGILÂNCIA SENTINELA DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG) EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
73. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº. 2.693, de 17 de novembro de 2011. Estabelece mecanismo de repasse financeiro do Fundo Nacional de Saúde aos Fundos de Saúde do Distrito Federal e Municípios, por meio do Piso Variável de Vigilância e Promoção da Saúde, para implantação, implementação e fortalecimento da Vigilância Epidemiológica da Influenza. *Diário Oficial da União* 18 nov 2011.
74. Divisão de Vigilância Epidemiológica. Centro Estadual de Vigilância. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO DA VIGILÂNCIA DE INFLUENZA – 2013. Rio Grande do Sul: Secretaria da Saúde; 2014.
75. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Superintendência de Vigilância em Saúde. Nota Informativa nº 03/2019 – DIVE/SUV/SES/SC. Santa Catarina: Secretaria de Estado da Saúde; 2019.
76. Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS). Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS). Manual de Navegação e Preenchimento do e-SUS Notifica. Rio Grande do Sul: Secretaria da Saúde; 2022.
77. Coordenação de Vigilância de Doenças de Transmissão Respiratórias e Imunopreveníveis. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Secretaria de Vigilância em Saúde. Roteiro para capacitação de usuários de nível Municipal no uso do SIVEP-Gripe. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

78. Secretaria da Saúde (Rio Grande do Sul). Portaria SES nº 318, de 15 de maio de 2020. Normatiza a notificação, monitoramento e encerramento dos casos suspeitos e confirmados para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), especialmente COVID-19, no Estado do Rio Grande do Sul.
79. Secretaria de Vigilância em Saúde. SIVEP-Gripe - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE HOSPITALIZADO. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
80. Pilecco FB, Coelho CG, Fernandes QHRF, Silveira IH, Pescarini JM, Ortelan N, et al. O efeito da testagem laboratorial nos indicadores de acompanhamento da COVID-19: uma análise dos 50 países com maior número de casos. *Epidemiol E Serviços Saúde*. 2021;30(2):e2020722.
81. Prado NMDBL, Biscarde DGDS, Pinto Junior EP, Santos HLPCD, Mota SEDC, Menezes ELCD, et al. Ações de vigilância à saúde integradas à Atenção Primária à Saúde diante da pandemia da COVID-19: contribuições para o debate. *Ciênc Saúde Coletiva*. julho de 2021;26(7):2843–57.
82. World Health Organization. WHO guidance for surveillance during an influenza pandemic [Internet]. 2017 update. Geneva: World Health Organization; 2017 [citado 28 de agosto de 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259886>
83. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Secretaria de Vigilância em Saúde. NOTA TÉCNICA Nº 31/2022-CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
84. Pereira LDA, Silva CS da, Garbin JRT, Brandão-Souza C, Locatelli RL, Leite FMC. Vigilância Epidemiológica estadual no enfrentamento da pandemia pela COVID-19 no Brasil: um relato de experiência. *Esc Anna Nery*. 2021;25(spe):e20210119.
85. Ribas FV, Custódio ACD, Toledo LV, Henriques BD, Sedyama CMN de O, Freitas BAC de. Completude das notificações de síndrome respiratória aguda grave no âmbito nacional e em uma regional de saúde de Minas Gerais, durante a pandemia de COVID-19, 2020. *Epidemiol E Serviços Saúde*. 2022;31(2):e2021620.
86. Villela DAM. How limitations in data of health surveillance impact decision making in the Covid-19 pandemic. *Saúde Em Debate*. 2020;44(spe4):206–18.
87. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Baião F, Hamacher S, et al. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. *Lancet Respir Med*. abril de 2021;9(4):407–18.
88. Paravidino VB, Sichieri R, Gomes DCK, Silva GA e. High discrepancies in the mortality of hospitalized patients with COVID-19 in the two most economically important states in Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2021;24:e210056.
89. Massuda A, Malik AM, Vecina Neto G, Tasca R, Ferreira Junior WC. A resiliência do Sistema Único de Saúde frente à COVID-19. *Cad EBAPEBR*. novembro de 2021;19(spe):735–44.
90. Sistemas de Informação em Saúde [Internet]. Biblioteca Virtual da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde - UNA-SUS: Joel Levi Ferreira Franco; 2015 [citado em 21 ago 2022]. Disponível em: https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/pab/6/unidades_conteudos/unidade08/p_04.html.
91. Cunha EM, Vargens JMC. Sistemas de informação do Sistema Único de Saúde [capítulo de livro na Internet]. Repositório Institucional da Fiocruz; 2017. Disponível em: <https://shre.ink/1dS2>.

92. Correia LO dos S, Padilha BM, Vasconcelos SML. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. *Ciênc Saúde Coletiva*. novembro de 2014;19(11):4467–78.
93. Jorge M, Laurenti R, Gotlieb S. Avaliação dos sistemas de informação em saúde no Brasil. *Cad. saúde colet*. janeiro de 2010; 18(1).
94. Fernandes FT, Chiavegatto Filho ADP. Perspectivas do uso de mineração de dados e aprendizado de máquina em saúde e segurança no trabalho. *Rev Bras Saúde Ocupacional*. 2019;44:e13.
95. Chiavegatto Filho ADP. Uso de big data em saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próximo. *Epidemiol E Serviços Saúde*. junho de 2015;24(2):325–32.
96. Thiébaud R, Cossin S, Section Editors for the IMIA Yearbook Section on Public Health and Epidemiology Informatics. Artificial Intelligence for Surveillance in Public Health. *Yearb Med Inform*. agosto de 2019;28(01):232–4.
97. Mehta N, Devarakonda MV. Machine learning, natural language programming, and electronic health records: The next step in the artificial intelligence journey? *J Allergy Clin Immunol*. junho de 2018;141(6):2019-2021.e1.
98. Brustulin R, Marson PG. Inclusão de etapa de pós-processamento determinístico para o aumento de performance do relacionamento (linkage) probabilístico. *Cad Saúde Pública [Internet]*. 21 de junho de 2018 [citado 29 de agosto de 2021];34(6). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000604001&lng=pt&tlng=pt
99. Oliveira GP de, Bierrenbach AL de S, Camargo Júnior KR de, Coeli CM, Pinheiro RS. Accuracy of probabilistic and deterministic record linkage: the case of tuberculosis. *Rev Saúde Pública [Internet]*. 2016 [citado 29 de agosto de 2021];50(0). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102016000100236&lng=en&tlng=en
100. Maia LT de S, Souza WV de, Mendes A da CG, Silva AGS da. Uso do linkage para a melhoria da completude do SIM e do Sinasc nas capitais brasileiras. *Rev Saúde Pública*. 4 de dezembro de 2017;51:112.
101. Mendes A da CG, Lima MM de, Sá DA de, Oliveira LC de S, Maia LT de S. Uso da metodologia de relacionamento de bases de dados para qualificação da informação sobre mortalidade infantil nos municípios de Pernambuco. *Rev Bras Saúde Materno Infant*. setembro de 2012;12(3):243–9.
102. Rossetto EV, Luna EJ de A. Relacionamento entre bases de dados para vigilância da pandemia de influenza A(H1N1)pdm09, Brasil, 2009-2010. *Cad Saúde Pública [Internet]*. 2016 [citado 27 de dezembro de 2022];32(7). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000705002&lng=pt&tlng=pt
103. Corrêa PRL, Ishitani LH, Abreu DMX de, Teixeira RA, Marinho F, França EB. A importância da vigilância de casos e óbitos e a epidemia da COVID-19 em Belo Horizonte, 2020. *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23:e200061.
104. El Allaki F, Bigras-Poulin M, Ravel A. Conceptual evaluation of population health surveillance programs: Method and example. *Prev Vet Med*. março de 2013;108(4):241–52.
105. Teixeira MG, Costa MCN, Souza LPF, Nascimento EMR, Barreto ML, Barbosa N, et al. Evaluation of Brazil's public health surveillance system within the context of the International Health Regulations (2005). *Rev Panam Salud Pública*. julho de 2012;32(1):49–55.
106. Calba C, Goutard FL, Hoinville L, Hendriks P, Lindberg A, Saegerman C, et al. Surveillance systems evaluation: a systematic review of the existing approaches. *BMC Public Health*. dezembro de 2015;15(1):448.

107. PAZ, LC. Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (SISCEL) como fonte de identificação de casos de AIDS em crianças. Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz; 2008.
108. Canto VB do, Nedel FB. Completude dos registros de tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Santa Catarina, Brasil, 2007-2016*. *Epidemiol E Serviços Saúde* [Internet]. julho de 2020 [citado 28 de agosto de 2021];29(3). Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000300315&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
109. Moreira CMM, Maciel ELN. Completude dos dados do Programa de Controle da Tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no Estado do Espírito Santo, Brasil: uma análise do período de 2001 a 2005. *J Bras Pneumol*. abril de 2008;34(4):225–9.
110. Silva GDM da, Bartholomay P, Cruz OG, Garcia LP. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. outubro de 2017;22(10):3307–19.
111. Moraes GH, Duarte EC. Análise da concordância dos dados de mortalidade por dengue em dois sistemas nacionais de informação em saúde, Brasil, 2000-2005. *Cad Saúde Pública*. novembro de 2009;25(11):2354–64.
112. Santos ED dos, Garrett DO. Avaliação do sistema de vigilância de hantavírus no Brasil. *Epidemiol E Serviços Saúde* [Internet]. março de 2005 [citado 28 de agosto de 2021];14(1). Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742005000100003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
113. Lara JM, Donalisio MR, Von Zuben A, Angerami R, Francisco PMSB. Avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da leptospirose em Campinas, São Paulo, 2007 a 2014. *Cad Saúde Coletiva*. outubro de 2021;29(2):201–8.
114. Ribeiro IG, Sanchez MN. Avaliação do sistema de vigilância da síndrome respiratória aguda grave (SRAG) com ênfase em influenza, no Brasil, 2014 a 2016 *. *Epidemiol E Serviços Saúde* [Internet]. junho de 2020 [citado 28 de agosto de 2021];29(3). Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000300311&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
115. Maciel EL, Jabor PM, Goncalves Jr E, Siqueira PC, Prado TN do, Zandonade E. Estudo da qualidade dos Dados do Painel COVID-19 para crianças, adolescente e jovens, Espírito Santo – Brasil, 2020. *Esc Anna Nery*. 2021;25(spe):e20200509.
116. World Health Organization. Design and implementation of health information systems. Geneva: WHO; 2000.
117. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília [Internet]. Even 3; 4 Jul 2022 [citado em 17 Set 2022]. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/>.
118. Quiliao, PL. Avaliação do Sistema de Vigilância da Covid-19 de Uruguaiana/RS, no período de junho de 2020 a maio de 2021 [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 de set 2022]. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/471177-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-da-covid-19-de-uruguaianars-no-periodo-de-junho-de-2020-a-maio-de-2021/>.
119. Huggler, TM. Avaliação do Sistema de Vigilância em Saúde da Covid-19, na cidade de Foz do Iguaçu/Paraná do início da pandemia até a Semana Epidemiológica 22 de 2021 [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de

- Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 de set 2022]. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/471409-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-em-saude-da-covid-19-na-cidade-de-foz-do-iguacuparana-do-inicio-da-pandemia/>.
120. Ferreira, CF. Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Covid-19 no primeiro semestre de 2021 no município de São Borja/RS [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 de set 2022]. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/470920-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-epidemiologica--da-covid-19-no-primeiro-semester-de-2021-no-municipio-de-sao-b/>.
 121. Junior, VS. Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Covid-19 na 15° RS DE Maringá no período de 2020 a 2021 [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 de set 2022]. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/470623-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-epidemiologica-da-covid-19-na-15-rs-de-maringa-no-periodo-de-2020-a-2021/>.
 122. Amaral, BP. Avaliação do Sistema de Vigilância em Saúde da Covid-19, VITÓRIA/ES, SEMANA EPIDEMIOLÓGICA (SE) 1/2020 a 27/2021 [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 de set 2022]. Disponível em: [https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/472421-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-em-saude-da-covid-19-vitoriaes-semana-epidemiologica\(se\)-12020-a-272021/](https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/472421-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-em-saude-da-covid-19-vitoriaes-semana-epidemiologica(se)-12020-a-272021/).
 123. Rodrigues, RES, Santos, EB. Avaliação do Sistema de Vigilância da Síndrome Gripal (SG) para casos suspeitos de Covid-19, município do Rio de Janeiro, 2020-2021 [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 set 2022]. Disponível em: [https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/470697-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-da-sindrome-gripal-\(sg\)-para-casos-suspeitos-de-covid-19-municipio-do-rio-de-/](https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/470697-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-da-sindrome-gripal-(sg)-para-casos-suspeitos-de-covid-19-municipio-do-rio-de-/).
 124. Miranda, M. Avaliação do Sistema de Vigilância em Saúde SIVEP-GRIPE: análise das notificações de óbitos por Covid-19 em 2020, na 5ªCRS/RS [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 de set 2022]. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/470918-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-em-saude-sivep-gripe--analise-das-notificacoes-de-obitos-por-covid-19-em-2020/>.
 125. Brandão, DS, Menegolla, IA. Avaliação do Sistema de Vigilância da Covid-19 no âmbito da Saúde do Trabalhador no município de Caxias do Sul de 2020 a 2021 [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 de set 2022]. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/471142-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-da-covid-19-no-ambito-da-saude-do-trabalhador-no-municipio-de-caxias-do-sul-de/>.
 126. Pinheiro, RBC, Gomes, LB. Avaliação do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Covid-19 no estado da Paraíba, 2020-2021 [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 de set 2022]. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/463631-avaliacao-do-sistema-de-informacao-da-vigilancia-epidemiologica-da-covid-19-no-estado-da-paraiba-2020-2021/>.
 127. Oliveira, JAF. Avaliação do Sistema de Vigilância Hospitalar da Síndrome Respiratória Aguda Grave para Covid-19 nos Núcleos Hospitalares de Epidemiologia de Santa Catarina, entre as Semanas Epidemiológicas 01 a 26 de 2021 [Internet]. Pesquisasus: Coletânea de Trabalhos e Experiências da Mostra da Escola de Governo Fiocruz-Brasília. Anais Fiocruz. Brasília(DF); Jul 2022 [citado em 17 de set 2022]. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/mostraescolafiocruzbsb/463461-avaliacao-do-sistema-de-vigilancia-hospitalar-da-sindrome-respiratoria-aguda-grave-para-covid-19-nos-nucleos-hosp/>.

128. Horr L, Oro IM, Lorenzini A, Silva LME. COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR. Rev Bras Enferm. 1978;31(2):182-92.

6. ARTIGO

Manuscrito a ser submetido preferencialmente à revista Caderno de Saúde Pública (FI: 3.37)

Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica Hospitalar de casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave associada à Covid-19 de um hospital referência no estado do Rio Grande do Sul

Evaluation of the Hospital Epidemiological Surveillance System of cases of Severe Acute Respiratory System associated with Covid-19 in a reference hospital in the state of Rio Grande do Sul

Jaiza Frias Pedroso¹

¹Bacharel em Ciências Biológicas. Aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RESUMO

Introdução: Durante a pandemia de Covid-19 no Brasil, a maior parte das informações que embasaram as tomadas de decisão foram oriundas do sistema de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (VEH). O Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), que já monitorava a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) causada pelo vírus influenza e outros vírus respiratórios, foi adaptado para a inclusão da infecção pelo coronavírus SARS-CoV-2. **Objetivo:** avaliar a qualidade das notificações de SRAG associada à Covid-19 realizadas no SIVEP-Gripe do Rio Grande do Sul (RS) por um hospital referência no estado. **Método:** Foram avaliados 2.864 registros de internações hospitalares notificados no SIVEP-Gripe estadual pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no período de 20 de março de 2020 a 31 de dezembro de 2021, após o relacionamento determinístico do banco de dados do hospital e do SIVEP-Gripe/RS. Com base nas diretrizes do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) Norte-Americano, avaliou-se os atributos oportunidade e qualidade dos dados (completude e concordância). **Resultados:** Somente 21% das notificações foram oportunas, a completude foi satisfatória, exceto a da variável escolaridade, que apresentou 58.6% de não preenchimento, e o grau de concordância foi insatisfatório, com um alto índice de inconsistências entre as variáveis analisadas. **Conclusão:** Esse estudo revela fragilidades da VEH no contexto da pandemia de Covid-19, apontando para a necessidade de aperfeiçoamento do sistema, através de estratégias como a integração de bases de dados, reformulação das fichas de notificação e treinamento dos profissionais.

Palavras-chave: avaliação; vigilância epidemiológica hospitalar; Covid-19; atributos