






A importância da vigilância de casos e óbitos e a epidemia da COVID-19 em Belo Horizonte, 2020

The importance of surveillance in cases of and mortality from the COVID-19 epidemic in Belo Horizonte, Brazil, 2020

Paulo Roberto Lopes Corrêa^{I,II} , Lenice Harumi Ishitani^{III} , Daisy Maria Xavier de Abreu^{III} , Renato Azeredo Teixeira^{III} , Fatima Marinho^{IV} , Elisabeth Barboza França^{III,III} 

RESUMO: *Objetivos:* Descrever as ações realizadas pela vigilância epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte para enfrentamento da epidemia de COVID-19 e avaliar a oportunidade para detecção precoce da transmissão da doença no período compreendido entre 1º de janeiro e 24 de abril de 2020.

Métodos: Foram identificadas as fontes de informação utilizadas pela vigilância epidemiológica do município para a COVID-19 e analisadas a distribuição temporal e a oportunidade para detecção dos casos confirmados da doença. *Resultados:* A vigilância epidemiológica do município utiliza fontes de notificações ambulatoriais, hospitalares, de laboratórios públicos e privados, além de busca ativa com cruzamento de dados laboratoriais na investigação de óbitos suspeitos, sendo os casos confirmados de COVID-19 informados em sistemas de informação oficiais. Foram notificados 1.449 casos internados, sendo o primeiro caso detectado no fim de fevereiro de 2020. Do total de 1.025 amostras laboratoriais de casos internados após a semana epidemiológica 8, confirmaram-se 87 casos (8,5%) por COVID-19. A mediana de tempo entre o início dos sintomas e a liberação dos resultados laboratoriais foi de 12 dias. *Conclusão:* A vigilância epidemiológica utiliza várias fontes de dados para monitoramento e análise da transmissão da COVID-19. A oportunidade para detecção de casos da doença está comprometida pela demora na liberação dos resultados laboratoriais, sendo um desafio para a vigilância.

Palavras-chave: COVID-19. Vigilância epidemiológica. Estudos de Avaliação. Epidemia.

^IDiretoria de Promoção à Saúde e Vigilância Epidemiológica, Gerência de Vigilância Epidemiológica, Sistema de Informação sobre Mortalidade, Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{II}Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{III}Grupo de Pesquisas em Epidemiologia e Avaliação em Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{IV}Vital Strategies – Nova York (NY), Estados Unidos da América.

Autor para correspondência: Paulo Roberto Lopes Corrêa. Rua Califórnia, 933, apto. 1.200, Sion, CEP: 30315-500, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: paulocorreabh@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** financiamento parcial da Vital Strategies, como parte da Iniciativa Dados para a Saúde da Fundação Bloomberg Philanthropies.

ABSTRACT: *Objectives:* This study aims to describe the actions undertaken by the epidemiological surveillance system in Belo Horizonte to address the COVID-19 epidemic and the timeliness of registered data for detecting transmission in 2020. *Methods:* The sources of information used by the epidemiological surveillance of COVID-19 were identified, and temporal distribution and timeliness for detection of confirmed cases were analyzed. *Results:* Outpatient, hospital, public and private laboratory notifications are used as data sources. For reporting COVID-19 cases in official information systems, there is also an active search of laboratory results linked to suspected deaths investigated. From January to April 2020, 1,449 hospitalized cases of COVID-19 were reported, the first case being detected in late February 2020. Of the total 1,025 laboratory samples of cases hospitalized after the 8th epidemiological week, 87 (8.5%) were confirmed as COVID-19 cases. The median time between the onset of symptoms and the release of laboratory results was 12 days for the analyzed period. *Conclusion:* Epidemiological surveillance uses several data sources to monitor and analyze the transmission of COVID-19. The timeliness of this system to detect cases of the disease is compromised by the delay in the release of laboratory results, which has been a considerable challenge for adequate surveillance.

Keywords: COVID-19. Epidemiological surveillance. Health Service Evaluation. Epidemics.

INTRODUÇÃO

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto de um novo coronavírus, denominado de SARS-CoV-2, identificado em Wuhan (China), em dezembro de 2019, como uma emergência de saúde pública de importância internacional (ESPII)¹ e, pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil, como emergência de saúde pública de importância nacional (ESPIN), em 3 de fevereiro de 2020². No entanto, desde 3 de janeiro, o MS já recomendava uma definição preliminar para notificação de caso suspeito de pneumonia indeterminada com vínculo epidemiológico e, em 22 de janeiro, alterou a definição de caso suspeito, tornando obrigatória a notificação imediata em até 24 horas ao Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS) nacional, conforme previsto para eventos de importância em saúde pública³.

A doença, posteriormente denominada de COVID-19 pela OMS em 11 de fevereiro de 2020⁴, foi detectada pela primeira vez no Brasil no fim desse mês, após a confirmação em São Paulo do primeiro caso importado da Itália. Em 20 de março, o MS anunciou a transmissão comunitária em todo território nacional, após a ocorrência de casos autóctones sem vínculo epidemiológico a um caso confirmado⁵. Até 5 de maio, já haviam sido reportados cerca de 100 mil casos e 9.897 óbitos pela COVID-19⁶.

A oportunidade para detecção e notificação o mais precoce possível de indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2, vírus que apresenta alta transmissibilidade com enorme impacto em termos de morbimortalidade para a população, é um fator imprescindível para o monitoramento e o controle da epidemia⁷. Nesse sentido, as ações de vigilância epidemiológica assumem papel fundamental ao fornecer informações oportunas e qualificadas aos gestores

para a tomada de decisão, no entanto ainda existem muitas lacunas em relação ao conhecimento da dinâmica de transmissão desse vírus em todas as regiões do Brasil, contribuindo para isso as grandes desigualdades sociais, o acesso aos serviços de saúde, a dificuldade para testagem da população e o sub-registro de casos da doença⁸. Em relação ao sub-registro, cabe ressaltar que a ocorrência de indivíduos oligossintomáticos não captados pelos sistemas de informação do MS e a pouca disponibilidade de exames laboratoriais específicos comprometem o monitoramento da doença no país.

Com o estabelecimento da transmissão comunitária da COVID-19 em Belo Horizonte, os serviços de saúde passaram a direcionar as ações com o objetivo de evitar casos graves e óbitos, sendo o monitoramento da doença realizado por meio da vigilância de pacientes internados com síndrome respiratória aguda grave (SRAG) e da vigilância da síndrome gripal (SG) em unidades sentinelas, conforme previsto no Plano Estadual de Contingência para Emergência de Saúde Pública de Minas Gerais⁹.

Em Belo Horizonte, como em outros municípios, implementaram-se medidas não farmacológicas de contenção relacionadas ao distanciamento social, às campanhas de conscientização, à adoção de protocolos clínicos para assistência aos pacientes e à criação de comitê de monitoramento, entre outras, como estratégias fundamentais para enfrentamento da COVID-19¹⁰. Para avaliar o impacto dessas ações na dinâmica da transmissão da doença, é fundamental monitorar a ocorrência de casos e óbitos pela doença, base também para a definição de propostas de avaliação de risco e de medidas de relaxamento a serem adotadas oportunamente pelos estados e municípios¹¹.

Este estudo tem como objetivos analisar as ações realizadas pela vigilância epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMS-BH) para enfrentamento da epidemia de COVID-19 no município e avaliar a oportunidade para detecção precoce da transmissão no período compreendido entre 1º de janeiro e 24 de abril de 2020.

MÉTODOS

Em Belo Horizonte, o processo de vigilância epidemiológica das doenças e dos agravos de notificação compulsória está sob coordenação da Diretoria de Promoção à Saúde e Vigilância Epidemiológica da SMS-BH. Nessa diretoria, a Gerência de Vigilância Epidemiológica e o CIEVS municipal são áreas estratégicas para o processo de análise e tomada de decisão para enfrentamento da epidemia com base na dinâmica da doença, em articulação com outras áreas da SMS-BH e demais secretarias temáticas do município (Educação, Planejamento e Assistência Social, entre outras). O município constituiu, em 17 de março de 2020, o Comitê de Enfrentamento à Epidemia da COVID-19 com objetivo de acompanhar a evolução do quadro epidemiológico, além de adotar medidas de saúde pública necessárias para a prevenção, o controle do contágio e o tratamento das pessoas afetadas¹².

Para a vigilância da COVID-19, a SMS-BH tem utilizado várias fontes de dados para captação de casos e óbitos da doença. Para a detecção de casos hospitalizados, utiliza-se a

vigilância da SRAG. Essa vigilância foi implantada no país em 2009 pelo MS, após a pandemia de *influenza A (H1N1) pdm09*, com o objetivo de monitorar e identificar a ocorrência de vírus respiratórios em pacientes internados com quadro clínico grave ou óbitos suspeitos de SRAG, independentemente da internação^{13,14}. A notificação compulsória de casos de SRAG é realizada pelo profissional da assistência, geralmente o médico, após suspeita clínica. Para isso, aplica-se um formulário padronizado pelo MS (“Ficha de registro individual — Casos de síndrome respiratória aguda grave hospitalizado”) que contém dados de identificação do paciente, fonte notificadora, manifestações clínicas, exames laboratoriais específicos e evolução, entre outros. Todo caso notificado é digitado no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), desenvolvido pelo DATASUS para o MS. Esse sistema permite a avaliação de desempenho e oportunidade da vigilância por meio da análise de algumas variáveis, tais como: datas de notificação, início dos sintomas, internação hospitalar, coleta de espécimes clínicos para pesquisa viral, liberação do resultado laboratorial e encerramento do caso¹⁵. Neste estudo, selecionaram-se como casos confirmados de COVID-19 as notificações que tiveram coleta de espécime clínico para diagnóstico virológico específico com detecção de SARS-CoV-2 por meio de técnica laboratorial validada e padronizada de reação de cadeia de polimerase em tempo real (RT-PCR).

A busca ativa de casos de SRAG é realizada em várias fontes de dados, como no trabalho das equipes de auditoria médica hospitalar do SUS-BH, que, no processo de revisão dos prontuários clínicos para fins de autorização de pagamento da internação, identificam agravos de notificação compulsória registrados pelos médicos, bloqueando seu processamento e faturamento até a comprovação de que o caso foi notificado à vigilância epidemiológica municipal. A solicitação de internação hospitalar pelas unidades assistenciais para casos de SRAG à central de regulação do SUS-BH também é utilizada para captação e monitoramento de casos da COVID-19.

O cruzamento dos dados registrados no SIVEP-Gripe com resultados laboratoriais disponibilizados diariamente pela Fundação Ezequiel Dias (FUNED — Laboratório de Saúde Pública de Minas Gerais) e pelos laboratórios privados, que realizam exames específicos para diagnóstico da infecção pelo novo coronavírus, são também aplicados para identificar casos não notificados pelos médicos (notificação passiva). Concomitantemente, são investigadas todas as solicitações de exames para pesquisa de vírus respiratórios que deram entrada na FUNED com os casos registrados no SIVEP-Gripe, identificando subnotificações neste último sistema. Para casos de SRAG captados pela busca ativa nessas fontes, é realizada coleta de dados complementares pela equipe de vigilância do município em prontuários médicos, para avaliação e inserção dos casos no SIVEP-Gripe.

A base de dados do Sistema Saúde em Rede — Prontuário Eletrônico (SISREDE) é outra fonte de informação para monitorar a ocorrência de casos de doenças respiratórias no município. Essa base contém o total de pacientes com SG atendidos pela rede de atenção primária à saúde (APS) nas 152 unidades básicas de saúde (UBS) e pelas 598 equipes de Saúde da Família (ESF) da SMS-BH. Os atendimentos com registro dos códigos J00-J22 da 10ª revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

(CID-10) são quantificados e estratificados por semana, unidade e ESF de atendimento do paciente. O mesmo procedimento para seleção de casos de SG é realizado semanalmente nas nove Unidades de Pronto Atendimento (UPA) do município.

Além do monitoramento de atendimentos por SG, também se utiliza a estratégia de vigilância sentinela da SG, implementada no país desde 2000 para o monitoramento do vírus da *influenza*^{13,15}. Essa estratégia visa, entre outros objetivos, à identificação e ao isolamento dos vírus respiratórios circulantes da *influenza* que vão compor a vacina contra gripe a ser disponibilizada para a população-alvo no ano subsequente. Em Belo Horizonte, essa vigilância é realizada com coleta semanal e sistemática de espécimes clínicos (*swab* nasofaríngeo) em cinco pacientes atendidos com SG em cinco UPA previamente definidas pelo município.

Quanto à identificação de óbitos pela COVID-19, a SMS-BH realiza busca ativa da declaração de óbito (DO) em todos estabelecimentos de saúde (hospitais, UPA e outros), cartórios de registro civil, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e Instituto de Medicina Legal (IML). Esse fluxo de busca da DO está previsto em portaria do MS, pois, atualmente, o registro civil do óbito pode ser realizado no município tanto de ocorrência quanto de residência do falecido¹⁶. Cada DO é avaliada pela equipe de vigilância para identificação de doenças e agravos de interesse epidemiológico declarados pelos médicos atestantes, sendo, posteriormente, codificada e digitada no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)¹⁷. Além das DO contendo COVID-19 ou doença pelo novo coronavírus mencionada como uma das causas de morte, são também selecionados para investigação no SIVEP-Gripe e em laboratórios os óbitos declarados com possíveis causas relacionadas à doença, tais como SRAG, insuficiência respiratória, pneumonia viral e infecção viral a esclarecer, entre outras. As causas reclassificadas após investigação são inseridas no SIM.

No presente estudo, para os casos registrados no SIVEP-Gripe (casos graves hospitalizados), analisou-se a distribuição temporal por semana epidemiológica de início dos sintomas e fontes de notificação. Os nomes dos estabelecimentos de saúde notificantes dos casos de SRAG foram preservados, sendo agrupados em duas categorias: unidades de saúde privadas/conveniadas (soma dos estabelecimentos de natureza privada mais os conveniados ao SUS) e públicas (incluindo hospitais e UPA sob gestão exclusiva do SUS). Com o objetivo de avaliar a oportunidade de detecção dos casos de COVID-19 na vigilância da SRAG, utilizou-se a mediana do tempo em dias entre as datas de início dos sintomas, coleta de espécimes clínicos para diagnóstico específico da infecção e liberação dos resultados laboratoriais, comparando os casos notificados entre as semanas epidemiológicas 1 e 8 (antes da detecção da transmissão do primeiro caso de COVID-19 no município) e as semanas 9 e 17 (quando se estabeleceu a transmissão comunitária). Para atendimentos de SG em UBS e UPA, examinaram-se dados referentes às semanas 1 a 16.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 75555317.0.0000.5149) e desenvolvido de acordo com os preceitos éticos estabelecidos pela Portaria nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

No período de 1º de janeiro a 24 de abril de 2020, foram reportados ao SIVEP-Gripe 2.140 casos de SRAG, sendo 1.449 (67,7%) de pessoas residentes em Belo Horizonte. Destes, 175 casos (12,1%) foram notificados entre as semanas 1 e 8 e 1.274 (87,9%) entre as semanas 9 e 17. Dos 175 casos de SRAG notificados nas primeiras semanas, coletaram-se 77 amostras laboratoriais para diagnóstico específico (44,0%), sendo 13 com detecção de vírus da *influenza*, três com vírus sincicial respiratório e uma amostra com rinovírus; 162 (92,6%) do total de casos das semanas 1 a 8 foram classificados como SRAG não especificada (dados não apresentados).

Na Figura 1, é apresentada a distribuição dos casos de SRAG ($n = 1.274$) notificados segundo fonte notificadora a partir da semana 9, quando foi detectado o primeiro caso da doença no município. Os estabelecimentos privados/conveniados notificaram 668 casos, com 90,7% dos casos com amostras coletadas, enquanto os estabelecimentos públicos reportaram 606 casos, sendo 91,9% com amostras (dados não apresentados). Nesse período, os hospitais privados/conveniados detectaram 81,6% ($n = 71$) dos casos de COVID-19, enquanto os estabelecimentos exclusivamente SUS, 18,4% ($n = 16$). A partir da semana 13, observou-se aumento progressivo na notificação de SRAG pelos estabelecimentos SUS, com total de casos ($n=214$) superando os casos notificados pelos estabelecimentos privados ($n=188$) nas semanas 14 e 15.

Dos 1.274 casos de SRAG de residentes em Belo Horizonte, foram coletadas 1.025 (80,5%) amostras laboratoriais para pesquisa viral, sendo 8,5% dessas com detecção de SARS-CoV-2 (Figura 2). A positividade dessas amostras variou de 3,4% (semana 9) a 14% (semana 13).

A mediana entre a data de início dos sintomas e da coleta de amostras para detecção de vírus respiratórios para casos de SRAG foi de 4 dias para todo o período, sendo um pouco maior para as semanas 1 a 8 (5 dias). Em relação à data da liberação do resultado, a mediana foi de 12 dias para todo o período (semanas 1 a 17), sendo de 13 dias entre as semanas 1 e 8 e 12 dias entre as semanas 9 e 17 (Figura 3).

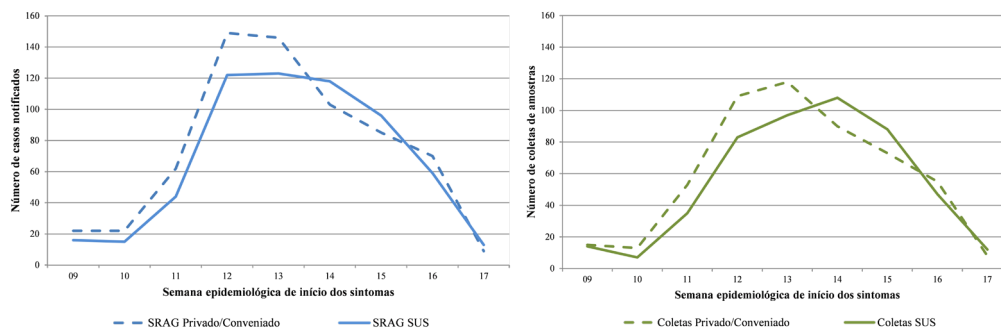


Figura 1. Casos de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) e amostras coletadas para detecção de COVID-19 segundo categoria do estabelecimento de saúde notificante e semana epidemiológica de início dos sintomas em residentes de Belo Horizonte, 2020.

A Figura 4 apresenta o total de casos de doença respiratória atendidos nas UBS (n = 40.227) e UPA (n = 69.985) entre as semanas 1 e 16, sendo observado aumento no número de casos a partir da semana 7, com queda após a semana 11 nas UPA e semana 12 nas UBS.

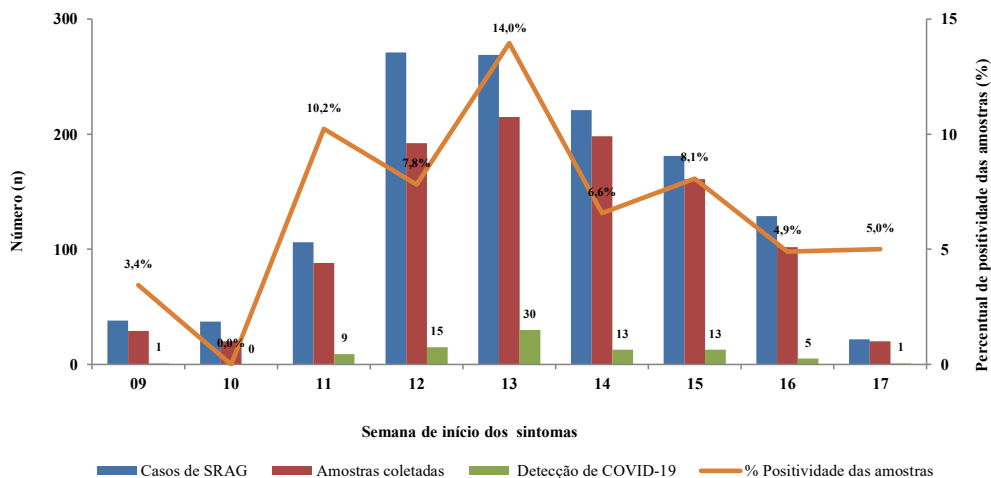


Figura 2. Total de casos de síndrome respiratória aguda grave (SRAG), amostras coletadas, casos de COVID-19 e percentual de positividade das amostras para SARS-CoV-2 segundo semana epidemiológica de início dos sintomas. Belo Horizonte, 2020.

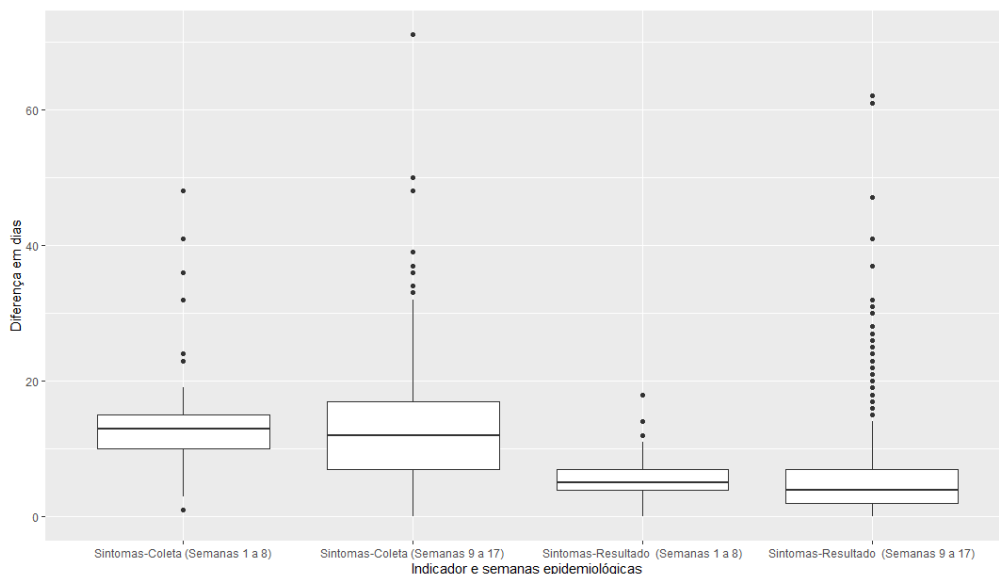


Figura 3. *Boxplot* com os valores das diferenças entre as datas de início dos sintomas e de coleta das amostras para o exame e as datas de início dos sintomas e de resultado do exame, segundo semanas iniciais (1 a 8) e finais (9 a 17). Belo Horizonte, semanas 1 a 17 de 2020.

Quanto à vigilância sentinela da SG nas cinco UPA do município, foram coletadas 365 amostras entre as semanas 1 e 17; entre elas, 114 (31,2%) amostras das semanas 10 a 17 ainda aguardavam processamento pelo laboratório de referência. Do total de amostras processadas ($n = 251$), 20 (8,0%) foram positivas para vírus da *influenza*, 19 (7,6%) para outros vírus respiratórios e 212 (84,5%) negativas; nenhuma das amostras processadas detectou SARS-CoV-2 (dados não apresentados).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo indicam que, apesar das estratégias adotadas pela vigilância epidemiológica em Belo Horizonte para enfrentamento da pandemia da COVID-19, com utilização de várias fontes de informação no monitoramento da dinâmica da transmissão da doença, a oportunidade para detecção dos casos de COVID-19 ainda é um problema a ser enfrentado. A pouca agilidade observada na liberação de resultados laboratoriais específicos para detecção de vírus respiratórios tem sido uma característica desde a confirmação do primeiro caso de SARS-CoV-2 no município e ocorreu tanto para a vigilância da SRAG quanto para a vigilância sentinela da SG.

Um dos atributos fundamentais da vigilância epidemiológica para doenças transmissíveis de rápida disseminação em indivíduos susceptíveis é a oportunidade de detectar o mais

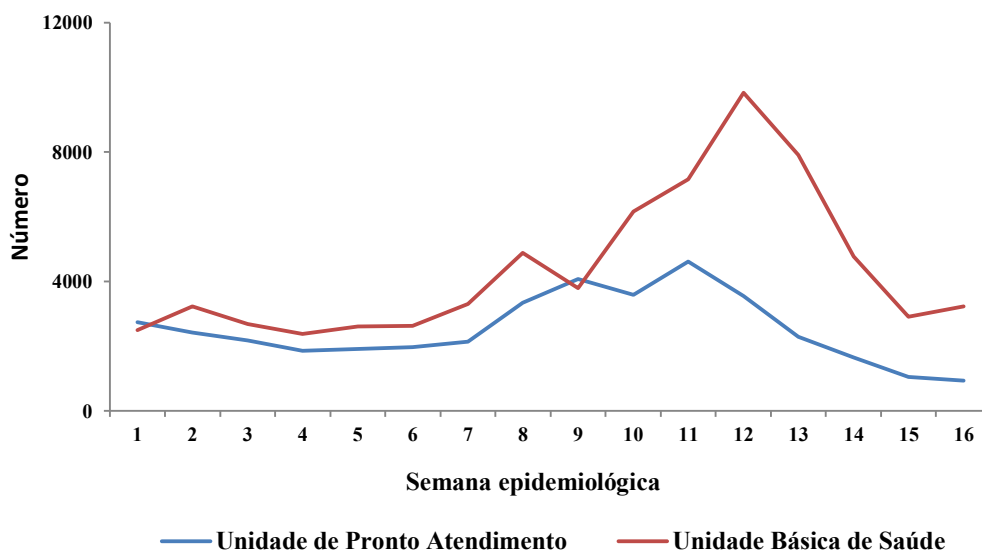


Figura 4. Casos de síndrome gripal atendidos em Unidades Básicas de Saúde e Unidades de Pronto Atendimento segundo semana epidemiológica de atendimento. Belo Horizonte, 2020.

precocemente possível sua introdução e disseminação na população, possibilitando a adoção adequada de medidas de controle. Para a COVID-19, cuja medida de intensidade de transmissão (R_t) na população é estimada entre 1,4 e 3,9, um desempenho ruim nesse atributo aumenta muito as possibilidades de expansão comunitária descontrolada da doença, tendo em vista que a vigilância irá detectar tardiamente a circulação viral¹⁸⁻²⁰.

Atualmente, a vigilância integrada das síndromes respiratórias agudas no Brasil, que inclui SARS-CoV-2, *influenza* e outros vírus respiratórios, representa um facilitador estratégico para a avaliação do impacto da COVID-19 no país¹³. Reflete também a flexibilidade da vigilância em incorporar doenças emergentes sem a necessidade de grandes alterações ou o desenvolvimento de novos sistemas informacionais^{20,21}. Em Belo Horizonte, além dessa vigilância, os monitoramentos sistemáticos do atendimento de quadros respiratórios em UBS e UPA e da demanda para internação hospitalar foram incluídos como estratégias adotadas para a avaliação e a tomada de decisão.

No entanto, a melhoria na qualidade e oportunidade da vigilância epidemiológica das síndromes respiratórias agudas ainda é um grande desafio para o país, tendo em vista a existência de problemas operacionais não resolvidos⁸. Apesar da existência do SIVEP-Gripe como sistema oficial do MS, outros sistemas de informação tiveram de ser desenvolvidos para registro de casos de COVID-19 no início da transmissão da doença no país, tais como o FormSUScap (<https://redcap.saude.gov.br>), substituído posteriormente pelo e-SUS VE (<https://notifica.saude.gov.br>), em 26 de março de 2020. Contudo essas bases de dados ainda não foram compatibilizadas entre si. Além disso, existem problemas na definição dos critérios para confirmação e descarte de casos e óbitos suspeitos da doença, contribuindo para isso a baixa disponibilidade de testes diagnósticos⁸.

Aspecto importante a ser ressaltado neste estudo refere-se à mudança observada na distribuição semanal dos casos de SRAG em Belo Horizonte, com base na análise por fonte notificadora. Entre as semanas 9 e 12, do total de 31 casos confirmados de SRAG por COVID-19, 26 casos foram notificados por estabelecimentos privados/conveniados, enquanto apenas três casos pelos hospitais públicos. Após a semana 13, foram notificados 27 casos pelos hospitais SUS exclusivos, entre 92 casos totais registrados no período (dados não apresentados). Esse aumento de notificações em hospitais públicos poderia refletir a dinâmica da transmissão da COVID-19 e o perfil socioeconômico desigual no município. Os primeiros casos notificados estariam relacionados a pacientes com história de viagem para áreas de transmissão em outros países/estados, e os casos subsequentes seriam relacionados à transmissão comunitária para outros grupos populacionais de maior vulnerabilidade social. Este último grupo, composto basicamente de usuários do SUS-BH e com condições socioeconômicas menos favoráveis, deverá sofrer posteriormente maior impacto da doença, com enorme risco de propagação não controlada da epidemia pela dificuldade em executar de forma apropriada as recomendações de isolamento social e de higiene pessoal²². Observaram-se em Nova York taxas menores de hospitalizações e mortes por COVID-19 em bairros com melhores condições de vida em relação aos demais bairros²³.

O apoio laboratorial é fundamental para todas as fases previstas nos planos de enfrentamento dessa epidemia. A disponibilidade de *kits* diagnósticos para COVID-19, um problema mundial, tem causado enorme impacto nas ações de vigilância da doença, pois a escassez desse insumo compromete o conhecimento da dinâmica de transmissão na população e a definição de critérios que determinem casos e óbitos suspeitos^{15,24}. O critério de descarte de óbitos suspeitos de COVID-19, em geral utilizando apenas uma amostra de *swab* nasofaríngeo com resultado negativo de RT-PCR, pode também subestimar o total de mortes pela doença, tendo em vista a possibilidade de até 30% de resultado falso-negativo com esse exame. Além disso, a qualidade da resposta laboratorial depende de etapas complexas envolvidas no processo, desde a padronização e validação dos *kits*, a coleta do material, a conservação, o transporte, o processamento e a liberação dos resultados, entre outros aspectos²⁵. Quanto à conservação e ao transporte das amostras coletadas, recentemente a mídia tem divulgado sérios problemas em amostras coletadas para diagnóstico da COVID-19, com temperatura aferida no meio de transporte muito acima daquela recomendada para garantir a confiabilidade do processamento e resultado do exame, comprometendo a análise da magnitude da doença²⁶.

Em Belo Horizonte, conforme observado, a vigilância da COVID-19 utiliza fontes de notificação de casos passivas (reportados diretamente pelos profissionais de saúde) e ativas (busca de casos em laboratórios públicos e privados, auditoria hospitalar, solicitação de internação nas centrais de regulação do SUS-BH), o que possibilita o acompanhamento da dinâmica transmissão da doença no município. Cabe destacar que esse monitoramento sistemático permitiu observar uma redução na ocorrência de casos graves (SRAG) e leves (SG) a partir da semana epidemiológica 13, provavelmente reflexo das firmes medidas não farmacológicas adotadas no município a partir de semana 12 de 2020, entre elas, o distanciamento social e o cerceamento de atividades e serviços não essenciais.

Uma limitação deste estudo se refere à não abordagem da vigilância de óbitos por COVID-19, que representa um importante indicador sobre a evolução da epidemia e que deve ser objeto de avaliação sobre a oportunidade de notificação no SIM e sobre a identificação da proporção de óbitos pela doença declarados com outras causas.

Neste estudo, a avaliação de alguns indicadores de desempenho da vigilância epidemiológica aponta problemas em aspectos relacionados à classificação final de casos por COVID-19. Como recomendações para aprimoramento da vigilância e conhecimento da dinâmica da epidemia de COVID-19 no município, destacam-se a necessidade de oportunizar a vigilância laboratorial, com maior agilidade na liberação de resultados de exames para diagnóstico da doença, a ampliação da testagem por RT-PCR para todos os sintomáticos respiratórios e a realização de inquéritos sorológicos de base populacional. Deve-se também incentivar a ampla e contínua divulgação de informações estratégicas sobre a situação da epidemia. Outra estratégia importante é o estabelecimento de parcerias com instituições de ensino e pesquisa para apoio às ações de vigilância e avaliação de estratégias adotadas pelos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization. WHO Director-General's statement on IHR Emergency Committee on Novel Coronavirus (2019-nCoV). Health Emergency of International Concern declared [Internet]. 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: [https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ih-emergency-committee-on-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ih-emergency-committee-on-novel-coronavirus-(2019-ncov))
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n° 188, de 3 de fevereiro de 2020. Diário Oficial da União [Internet]. Brasil; 2020 [acessado em 4 maio 2020]. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico 4 de 22/01/2020. Novo coronavírus (2019-nCoV) [Internet]. Brasil; 2020 [acessado em 3 maio 2020]; 51. Disponível em: https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/janeiro/23/Boletim_epidemiologico_SVS_04.pdf
- World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [Internet]. World Health Organization; 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
- Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n° 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 [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2020 [acessado em 05 maio 2020]. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-454-de-20-de-marco-de-2020-249091587>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico 13 de 20/04/2020. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública/Doenças pelo Coronavírus 2019 (COE-COVID19). Situação epidemiológica. Doença pelo coronavírus 2019 [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2019 [acessado em 8 maio 2020]. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/21/BE13--Boletim-do-COE.pdf>
- Flaxman S, Mishra S, Gandy A, Unwin H, Coupland H, Mellan T, et al. Estimating the number of infections and the impact of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in 11 European countries. *Imperial Coll London* 2020; 1-35. <https://doi.org/10.25561/77731>
- Barreto ML, Barros AJD, Carvalho MS, Codeço CT, Hallal PRC, Medronho RA, et al. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2020 [acessado em 5 maio 2020]; 23: e200032. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2020000100101&lng=en.EpubApr22,2020
<http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720200032>
- Minas Gerais. Secretaria Estadual de Saúde. Plano Estadual de Contingência para Emergência em Saúde Pública: Infecção Humana pelo SARS-CoV-2 – Doença pelo Coronavírus – Covid-2019 [Internet]. Minas Gerais: Secretaria Estadual de Saúde; 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/noticias_e_eventos/000_2020/jan_fev_mar/13-02-PLANO-DE-CONTINGENCIA-novo-coronavirus-MINAS-GERAIS-EM-REVIS--O.pdf
- Tupinambás U, Alvim, CG, Oliveira B. A falsa polêmica entre a “bolsa” e a vida sobre isolamento social em Belo Horizonte [Internet]. 2020 [acessado em 3 maio 2020]. Disponível em: https://ufmg.br/storage/0/b/5/1/0b5157701a2eb4c62145cb6cb013d20_15880402200862_1907396331.pdf
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico 12 de 19/04/2020. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública/Doenças pelo Coronavírus 2019 (COE-COVID19). Doença pelo coronavírus 2019. Especial Vigilância Epidemiológica Laboratorial [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/19/BE12-Boletim-do-COE.pdf>
- Belo Horizonte. Decreto n° 17.298, de 17 de março de 2020. Diário Oficial do Município [Internet]. 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1226966>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. Vigilância Integrada de Síndromes Respiratórias Agudas. Doença pelo coronavírus 2019, influenza e outros vírus respiratórios. Brasil: Ministério da Saúde; 2020.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico 12 de 19/04/2020. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública/Doenças pelo Coronavírus 2019 (COE-COVID19). Doença pelo Coronavírus 2019. Ampliação da Vigilância, Medidas não Farmacológicas e Descentralização do Diagnóstico Laboratorial [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/24/03--ERRATA--Boletim-Epidemiologico-05.pdf>

15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico 08 de 09/04/2020. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública / Doenças pelo Coronavírus 2019 (COE-COVID19). Doença pelo Coronavírus 2019 [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/09/be-covid-08-final.pdf>
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2020 [acessado em 6 maio 2020]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/prt0116_11_02_2009.html
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica [Internet]. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009 [acessado em 5 mai. 2020]. 816 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf
18. Ng Y, Li Z, Chua YX, Chaw WL, Zhao Z, Er B, et al. Evaluation of the Effectiveness of Surveillance and Containment Measures for the First 100 Patients with COVID-19 in Singapore — January 2–February 29, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet] 2020 [acessado em 5 maio 2020]; 69(11): 307-11. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6911e1.htm>
19. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia. *N Engl J Med* [Internet] 2020 [acessado em 5 maio 2020]; 382: 1199-207. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001316>
<http://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
20. MMWR. Recommendations and Reports. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems [Internet]. 2001 [acessado em 05 maio 2020]. 50(RR13); 1-35. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>
21. Center of Diseases Control and Prevention. FAQ: COVID-19 Data and Surveillance [Internet]. [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/covid-data/faq-surveillance.html>
22. Santos JV, Fachin P. Como se dará a evolução de Covid-19 na população que vive em condições precárias? Entrevista especial com Guilherme Werneck [Internet]. Associação Brasileira de Saúde Coletiva; 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/597542-como-se-dara-a-evolucao-de-covid-19-na-populacao-que-vive-em-condicoes-precarias-entrevista-especial-com-guilherme-werneck-2>
23. Wadhera RK, Wadhera P, Gaba P, Figueroa JF, Maddox KEJ, Yeh RW, et al. Variation in COVID-19 Hospitalizations and Deaths Across New York City Boroughs. *JAMA* [Internet]. 2020 [acessado em 5 maio 2020]; 323(21): 2192-5. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765524>
<http://doi.org/10.1001/jama.2020.7197>
24. Petherick A. Developing antibody tests for SARS-CoV-2. *Lancet* [Internet]. 2020 [acessado em 5 maio 2020]; 395(10230): 1101-2. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30788-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30788-1/fulltext)
25. World Health Organization. Laboratory testing for coronavirus disease (COVID 19) in suspected human cases [Internet]. World Health Organization; 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1272454/retrieve>
26. Pleno.News. SP: Médicos denunciam mau armazenamento de exames. Pleno.News [Internet]. 2020 [acessado em 5 maio 2020]. Disponível em: <https://pleno.news/saude/coronavirus/covid-19-medicos-denunciam-problemas-com-exames-em-sp.html>

Recebido em: 15/05/2020

Revisado em: 30/05/2020

Aprovado em: 03/06/2020

Contribuição dos autores: Corrêa PRL; França EB; Abreu DMX e Ishitani LH planejaram o projeto, redigiram e fizeram a revisão crítica do trabalho. Teixeira AR contribuiu na concepção do estudo e análise estatística dos dados. Marinho F contribuiu na avaliação e análise crítica do artigo. Todos os autores leram e aprovaram a versão final do manuscrito. Declararam serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantido sua precisão e integridade.

