Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública

Rev. Ciên. Vet. Saúde Públ., v. 7, n. 1, p. 040-048, 2020

EPIDEMIOLOGIA DO SARS-COV-2 NO BRASIL – UM NOVO DESAFIO PARA A SAÚDE PÚBLICA

Rafael Romero Nicolino [1]; Marcelo Teixeira Paiva [1]; Helena de Castro Teotônio [1]; Marco Paulo Batista [1]; Camila Stefanie Fonseca de Oliveira [1]

[1]Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva. Autor de correspondência: Rafael Romero Nicolino. Rua Maria Cândida de Jesus, número 154, Ap 404. Paquetá, Belo Horizonte. rafael.nicolino@gmail.com
DOI: 10.4025/rcvsp.v7i1.55496

RESUMO

Em dezembro de 2019, uma nova doença foi identificada na China. A partir da investigação de casos de pneumonia de origem indefinida, pesquisadores chegaram a identificação de um novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2. Causando mais de 3.5 milhões de casos e quase 250 mil mortes entre dezembro de 2019 e maio de 2020, a COVID-19 foi declarada como uma Pandemia pela OMS em março de 2020 e desde então grandes consequências e mudanças no cotidiano da população mundial vem ocorrendo. Elucidar a sua epidemiologia, conhecer seus fatores de risco associados são pontos fundamentais para se combater o COVID-19.

Palavas-chave: Coronavírus; COVID-19; Pandemia; Quarentena;

INTRODUÇÃO

Desde dezembro de 2019 o mundo assiste a expansão de uma nova doença causada por um tipo de coronavírus, que a cada dia demonstra proporções epidemiológicas dramáticas, impactando diretamente os setores de saúde pública em diversos países e levando a recessão diversas economias do mundo.

A primeira notificação da doença se deu em Wuhan, província de Hubei, China, no dia 12 de dezembro de 2019, através de um paciente com quadro de pneumonia de etiologia desconhecida. As investigações epidemiológicas iniciais sugeriram que o surto estaria associado a um mercado de comercialização de frutos do mar, sendo posteriormente a doença nomeada de COVID-19, causada pelo agente coronavírus SARS-COV-2 com origem zoonótica, possivelmente de morcegos (ZHOU et al., 2020).

Não existiam morcegos nesse mercado, mas existia uma grande variedade de outras espécies animais à venda quando a doença foi relatada pela primeira vez, sendo que para confirmar as espécies que atuam como reservatório natural e quaisquer hospedeiros intermediários da COVID-19 são necessários estudos mais aprofundados(WU et al., 2020).

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou oficialmente a doença como uma Emergência em Saúde Pública de interesse Internacional, e sua crescente expansão nas semanas posteriores culminou com a declaração de Pandemia de COVID-19 em 11 de março de 2020.

A doença é caracteriza por um quadro clínico agudo, respiratório, com apresentação clínica de tosse seca, dificuldade respiratória e pneumonia, com um aumento marcante da gravidade dos casos e das taxas de letalidade em pessoas acima de 60 anos, portadores de doenças crônicas, diabéticos entre outros que serão elencados ao longo do texto (WU et al., 2020; GUO et al., 2020). Um dos grandes desafios epidemiológicos é a transmissão por portador

assintomático, no entanto o mecanismo pelo qual os portadores assintomáticos contraem e transmitem o SARS-COV-2 requer estudos mais aprofundados (BAI et al., 2020).

Até o dia 5 de maio de 2020, foram confirmados mais 3.5 milhões de casos e 247 mil mortes em todo o mundo, sendo que no Brasil foram confirmados 101.826 casos e 7051 mortes, sendo que a escalada dos casos confirmados e mortes cresce de forma exponencial (WHO, 2020 a).

Esta revisão possui o objetivo de elucidar alguns pontos fundamentais da epidemiologia e do impacto do COVID-19 no Brasil.

DESENVOLVIMENTO

Caracterização do Agente Etiológico e suas variantes no mundo

O vírus responsável pela COVID-19, formalmente identificado como SARS-CoV-2 em um grupo de 41 pacientes internados na China (GOU, et al., 2020), é um vírus de RNA, membro da família Coronaviridae e que faz parte de um subconjunto de coronavírus (CoVs), ao lado do SARS-CoV de 2002, (Síndrome Respiratória Aguda Grave - SARS), de e da MERS-CoV, (Síndrome Respiratória do Oriente Médio – MERS), identificado em 2012. Outros coronavírus humanos geralmente causam infecções respiratórias leves, mas estes três podem causar doenças altamente letais (MEMISH et al., 2020).

Os CoVs são nomeados assim devido a seus picos em forma de coroa na superfície viral, sendo classificados em quatro principais subgrupos, conhecidos como alfa, beta, gama e delta. O SARS-CoV-2 não está apenas filogeneticamente relacionado com o SARS-CoV, mas também utiliza o mesmo receptor para ligar-se às células humanas, a enzima conversora de angiotensina II. Já o MERS-CoV, difere dos anteriores, pois se liga ao receptor celular hospedeiro dipeptidil peptidase 4 (DPP4) para poder infectar as células humanas, além de ser filogeneticamente distinto de ambos (SUN et al., 2020).

Em uma análise de rede filogenética de 160 genomas completos de SARS-CoV-2 foram encontradas, até o momento, três variantes distinguidas pelas alterações de aminoácidos, que foram denominadas A, B e C. O tipo A é considerado o ancestral, tendo 96,2% de similaridade genética entre um coronavírus de morcego e o vírus humano. O tipo B é derivado do A por duas mutações, e o tipo C consiste em uma derivação do tipo B (FORSTER et al., 2020).

Os tipos A e C são encontrados fora do leste da Ásia, nos continentes europeu e americano. O tipo C, inclusive, é o principal encontrado na Europa, em países como França e Itália, sendo o predominante no Brasil. O tipo B é o mais comum no leste asiático, não se espalhando para fora desta região (FORSTER et al., 2020).

Uma hipótese é que a variante B é imunologicamente ou ambientalmente adaptado a grande parte da população do leste asiático, mas precisou sofrer mutações para superar a resistência fora dessa região. Sendo assim, enquanto o tipo B ancestral é monopolizado pelos asiáticos orientais, todo o genoma do tipo B fora da Ásia sofreu mutações (FORSTER et al., 2020).

Dados atuais do COVID-19 no Mundo e no Brasil

Em todo o mundo foram notificados cerca de 3,5 milhões de casos de COVID-19, com um total aproximado de 247 mil mortes. Os Estados Unidos concentram mais de um milhão de casos, seguido pela Espanha com 226 mil casos e a Itália com 210 mil casos. A China, primeiro epicentro, confirmou 86 mil casos. Em relação as mortes, os Estados Unidos concentram aproximadamente 25% de todas as mortes do mundo, mais de 67 mil óbitos (WHO, 2020a).

No Brasil, até 5 de maio de 2020, foram confirmados 101.826 casos de COVID-19, com a primeira notificação de um caso confirmado, segundo o Ministério da Saúde, em 26 de

fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020a). A região Sudeste concentra a maior parte dos casos confirmados (51,69%, 25.583/49.492), seguida pelas regiões Nordeste (27,04%, 13.381/49.492) e Norte (11,14%, 5.514/49.492).

A incidência (casos/ 1 milhão de habitantes) geral no país, até 5 de maio, foi de 485 casos por milhão de habitantes. A maior incidência do Brasil ocorre na região Norte, 299 casos/milhão de hab., sendo que as maiores taxas estaduais ocorrem no Amazonas e Amapá (696 e 647 casos/milhão de hab., respectivamente), como pode ser observado na Figura 1(BRASIL, 2020).

Foram registrados no Brasil 3.313 óbitos por COVID-19 no período, representando uma letalidade de 6,69%. A região Sudeste apresentou a maior taxa de letalidade, 7,69%, seguido pelo Nordeste (6,22%) e Norte (5,86%). A maior letalidade entre os estados é na Paraíba (11,59%), seguido por Pernambuco, Rio de Janeiro, Amazonas e São Paulo, todos com letalidades superiores a 8% (BRASIL, 2020).

Quanto ao perfil dos óbitos por COVID-19, até 20 de abril, existe maior proporção de homens (60%, 1.249/2.082), com idade igual ou superior a 60 anos (71,66%, 1.492/2.082). Em 45,39% dos óbitos o paciente apresentava cardiopatia, a principal comorbidade associada, seguido por diabetes (35,25%, 734/2082) e pneumopatias (8,98%, 187/2082) (BRASIL, 2020).

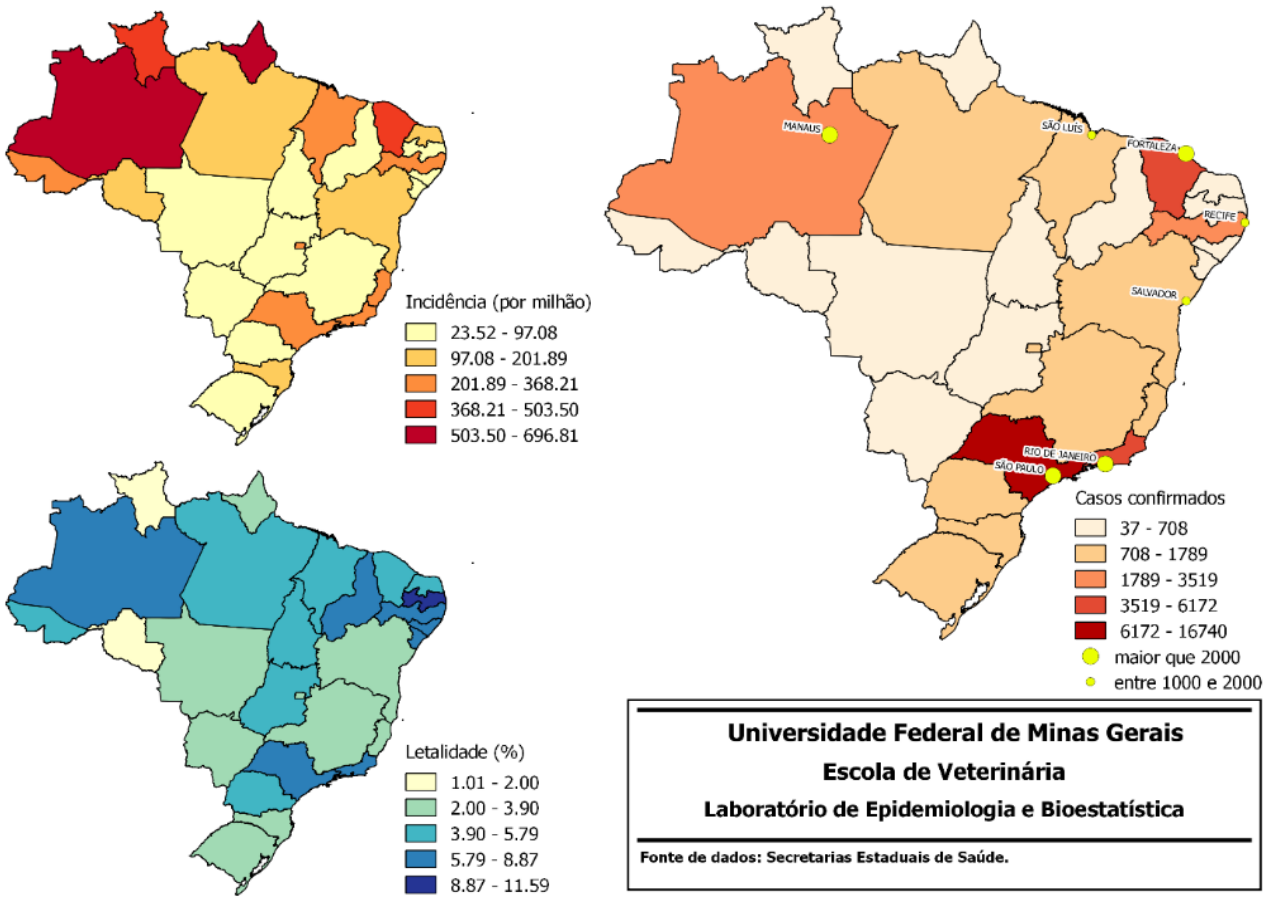

Figura 1. Distribuição espacial da incidência, letalidade e casos confirmados de COVID-19, por estado, no Brasil, de fevereiro a abril de 2020. Municípios com mais de 1.000 casos confirmados foram destacados como pontos no mapa à direita.

Perfil Epidemiológico dos casos de SARS-Cov-2

Com base na investigação epidemiológica atual, o período de incubação é de 1 a 14 dias, para a maioria dos pacientes esse período foi de 3 a 7 dias, sendo contagioso durante o período de latência (JIN et al.,2020). Como uma doença infecciosa respiratória aguda emergente, o COVID-19 se espalha principalmente pelo trato respiratório, por gotículas, secreções respiratórias e contato direto sendo necessária uma pequena dose infectante (CHAN et al., 2020; LI et al, 2020; GUO et al., 2020).

O número de reprodução básico (R0) é utilizado para medir o potencial de transmissão do vírus. Esse número é uma média de para quantas pessoas um paciente infectado é capaz de transmitir o agente, assumindo que as pessoas próximas ao paciente não são imunes a ele. Estudos tem demonstrando uma grande variabilidade do R0, indo de 1.5 até a 14 pessoas contaminadas por paciente infectado, a depender das características locais. (ROCKLÖV et al., 2020)

A população geral é suscetível ao vírus, incluindo crianças e bebês (JIN et al., 2020). A maioria dos casos apresenta prognóstico favorável, no entanto são notáveis os números dos casos graves. Essa gravidade dos sintomas observados, que deu início à vigilância da doença, é um grande problema da COVID-19. O vírus SARS-CoV-2 é um agente pneumotrópico e pode causar pneumonia severa com necessidade de cuidados hospitalares intensivos, principalmente entre idosos e os indivíduos com doenças concomitantes (LA MAESTRA et al., 2020).

Uma meta-análise com apenas oito estudos, incluindo 46.248 pacientes mostrou como fatores de risco para o agravamento da COVID-19 a hipertensão (odds ratio 2.36 - IC 95% 1,46 a 3,83), a doença respiratória (2,46 - IC 95% 1,76 a 3,44), e as doenças cardiovasculares (3,42 - IC 95% 1,88 a 6,22) (YANG et al., 2020).

A obesidade e tabagismo também foram associados com aumento dos riscos (HUANG et al., 2020). Na Itália, riscos mais elevados foram relatados em homens do que em mulheres, que poderia ser em parte reflexo das maiores taxas de tabagismo e comorbidades (LIVINGSTON e BUCHER, 2020). No entanto, a importância relativa da saúde subjacente em diferentes condições não é clara, fatores importantes de confusão, como idade, sexo, tabagismo, acompanhamento insuficiente e provável sub-relato de condições pré-existentes são esperados (YANG et al., 2020).

Medidas de Controle e Prevenção

Até o momento, nenhum tratamento antiviral específico foi confirmado como sendo eficaz contra o COVID-19. Em relação aos pacientes infectados com COVID-19, recomenda-se aplicar tratamento sintomático adequado e cuidados de suporte (HUANG et al, 2020). Estudos também exploraram a prevenção de infecção hospitalar e problemas de saúde psicológicos associados ao COVID-19. Sendo que as medidas que tem sido sugerida para reduzir a infecção no ambiente hospitalar incluem treinamento em prevenção e controle dos profissionais de saúde, exclusão de acompanhantes no ambiente hospitalar, realização de isolamento, desinfecção, e utilização de diferentes equipamentos de proteção individual para os profissionais de saúde de acordo com os riscos nas diferentes alas hospitalares (ADHIKARI et al., 2020). As diretrizes da OMS recomendam aos profissionais de saúde o uso de respiradores particulados com os certificados N95 ou FFP2, e a utilização de máscaras cirúrgicas pelos casos suspeitos e confirmados nos locais de assistência à saúde (WHOb, 2020; WHOd, 2020). No que diz respeito à saúde psicológica, alguns sugeriram intervenção psicológica para os casos confirmados e suspeitos e também para a equipe médica devido ao grande impacto social gerado pela solidão decorrente do isolamento social (ADHIKARI et al., 2020; XU et al., 2020).

Apesar de existirem vários grupos de pesquisa pelo mundo trabalhando no desenvolvimento de estratégias de prevenção da COVID-19, neste momento não há vacina para

preveni-la. A melhor prevenção é evitar ser exposto ao vírus (OU et al, 2020). As medidas de que podem reduzir esse risco de exposição incluem lavagem regular das mãos com água e sabão ou desinfecção com desinfetante para as mãos contendo pelo menos 70% de álcool (se água e sabão não estiverem disponíveis); cobrir a boca e o nariz durante tosses e espirros com lenços que devem ser descartados com segurança (ou, se não houver lenços disponíveis, usar o cotovelo flexionado para cobrir a boca e o nariz ao tossir ou espirrar); evitar o contato com as pessoas e manter uma distância adequada, tanto grande quanto possível (de pelo menos 1 metro) umas das outras; abster-se de tocar nos olhos, nariz e boca com as mãos não lavadas; e o uso de máscaras faciais (ADHIKARI et al., 2020; WHOb, 2020; WHOc, 2020).

Existem estudos indicando que não existem evidências científicas suficientes para a indicação da utilização em massa de máscaras faciais pela população como medida de prevenção contra a COVID-19 (MARASINGHE, 2020; LONG et al, 2020). A OMS também desaconselha a utilização de máscaras cirúrgicas pela população em geral devido ao risco de desabastecimento dessas máscaras para os profissionais de saúde (WHOd, 2020). No entanto, as máscaras produzidas em casa, chamadas de máscaras caseiras, são simples, baratas, potencialmente eficazes e acredita-se que, se usadas tanto em casa (principalmente pela pessoa que mostra sintomas) e também fora de casa em situações em que há chance de contato direto ou indireto com outras pessoas, como por exemplo durante as compras, no transporte coletivo e etc., poderiam gerar um impacto substancial na transmissão, com um impacto relativamente pequeno na vida social e econômica da população (GREENHALGH et al., 2020). Diante disso, vários municípios no Brasil e no mundo, têm tornado obrigatória a utilização de máscaras faciais em ambientes coletivos. A desinfecção e o descarte adequados dessas máscaras também são muito importantes para reduzir o risco de transmissão (WHOd, 2020).

Diagnóstico

Para a OMS, um caso confirmado de COVID-19 ocorre quando há o diagnóstico laboratorial positivo para a presença do vírus SARS-Cov-2 através de um teste diagnóstico acurado. Oportunamente, o órgão disponibilizou explanações e orientações técnicas sobre o diagnóstico laboratorial (WHO, 2020g). O Teste Ouro para o diagnóstico das SARS é o PCR ou o teste de Elisa ou IFA, com resultado indicando a soroconversão ou o aumento da titulação superior a quatro vezes o título de anticorpo. No que se tange ao teste de PCR, se faz necessário o envio de no mínimo duas amostras clínicas diferentes (nasofaringe e fezes) ou a mesma amostra coletada em dois ou mais dias ou ainda o re-teste de uma mesma amostra (WHO,2020g).

O Ministério da Saúde define no Brasil os casos confirmados tanto pelo critério laboratorial, como pelo critério clínico-epidemiológico, sendo este definido como paciente com histórico de contato próximo ou domiciliar, nos últimos 7 dias antes do aparecimento dos sintomas, com caso confirmado laboratorialmente para COVID-19 e para o qual não foi possível realizar a investigação laboratorial específica (BRASIL, 2020). O critério clínico-epidemiológico é especialmente utilizado no contexto de sobrecarga do sistema de saúde e falta de insumos necessários para o diagnóstico, que é direcionado em especial para os casos graves.

Impactos Econômicos da Pandemia de COVID-19

As medidas de isolamento e/ou quarentena para controlar a COVID-19 provocam a interrupção de toda uma cadeia econômica de atividades normais, estima-se que mais de 1/3 da população mundial esteja em isolamento social. Este processo desencadeia menor consumo, menor produção e menores investimentos. Os investimentos públicos basicamente são redirecionados para os setores de saúde, sejam requisitados para a compra de insumos físicos,

como equipamentos de proteção individual e respiradores, ou capacitação e contratação de agentes de saúde (UFRJ, 2020).

Em 14 de abril de 2020, o Fundo Monetário Internacional (FMI) atualizou suas projeções de crescimento global indicando que a economia global deverá sofrer sua pior recessão desde a grande depressão, superando a crise imobiliária de 2008. O FMI prevê que o PIB do Brasil encolherá mais de 5%, e a média de contração mundial deve ser de 3%. Porém países como, a Itália (previsão de retrair 9,1%), Espanha (retração de 8%), França (retração de 7,2%), Alemanha (retração de 7%) e Estados Unidos (retração de 5,9%), esses índices devem ser mais dramáticos. O Fundo espera uma recuperação para 2021, todavia, esta recuperação depende fortemente do percurso da pandemia no segundo semestre de 2020 (FMI, 2020).

Na China, primeiro epicentro da COVID-19, a atividade comercial deve crescer a uma taxa de 1,2% em 2020, ante 6,1% em 2019, abaixo dos 6% da previsão em 2020. O FMI aponta que "a magnitude e a velocidade do colapso da atividade econômica" causada pela COVID-19 "é diferente de tudo o que já aconteceu na nossa época" (FMI, 2020).

A Organização Mundial do Trabalho estima mais de 25 milhões de postos de trabalhos perdidos, totalizando 3.4 trilhões de dólares. A pandemia acabou por expor sem piedade as profundas falhas e fraquezas dos mercados de trabalho em todo o mundo. Diversas empresas, de pequeno a grande porte, já tiveram que reduzir horário de trabalho cortando assim remuneração e consequentemente demitindo funcionários. Espera-se que a crise atinja particularmente os trabalhadores de países de baixa e média renda, especialmente nos setores informais (ILO, 2020).

Todas as simulações e previsões são realizadas a partir da premissa que a pandemia se encerraria no primeiro semestre de 2020, logo, o desfecho econômico será tão grave e intenso, quando a persistência da própria pandemia. As políticas focadas em saúde são essenciais para prevenir piores resultados econômicos (FMI, 2020).

CONCLUSÕES

A pandemia de COVID-19 é um evento sem precedentes para os sistemas de saúde pública em todo o mundo. Todas as políticas voltadas para a saúde, medidas de prevenção, medidas assistências, econômicas e fiscais deverão ser impactadas e sofrerão profundas transformações no decorrer dos próximos anos. O impacto econômico e na saúde até pode ser medido ou modelado e previsto, porém, o impacto nas relações humanas, sociais e suas transformações dificilmente será medido ou valorado.

REFERÊNCIAS

ADHIKARI, S. P., MENG, S., WU, Y. J., MAO, Y. P., YE, R. X., WANG, Q. Z., ZHOU, H. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. Infectious diseases of poverty, v. 9, n. 1, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40249-020-00646-x> Acesso em: 5 de maio de 2020.

BAI, Y.; LINGSHENG, Y.; WEI, T.; TIAN, F.; JIN, D.; CHEN, L.; WANG, M. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. **JAMA**, v.323(14), p.1406–1407, 2020. <DOI:10.1001/jama.2020.2565>.

BRASIL. A. Ministério da Saúde. **Boletins epidemiológicos** .Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>. Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. B. Ministério da Sáude. **Definição de Caso e Notificação**. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/definicao-de-caso-e-notificacao>. Acesso em 25 abr. 2020.

CHAN, J.F. et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. **THE LANCET**, v. 395, n. 10223, p. 514-523, 2020. <DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9>.

FMI. Fundo Monetário Internacional. **World Economic Outlook, April 2020: Chapter 1**. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>. Acesso em: 23 abr. 2020.

FORSTER, P.; FORSTER, L.; RENFREW, C,; FORSTER, M. Phylogenetic network analysis of SARS-CoV-2 genomes. **PNAS**, abr. 2020. < DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.2004999117>.

GREENHALGH, T.; SCHMID, M. B.; CZYPIONKA, T.;BASSLER, D.,; GRUER, L. Face masks for the public during the covid-19 crisis. **Bmj**, v. 369, 2020. Disponível em: < https://www.bmj.com/content/bmj/369/bmj.m1435.full.pdf> Acesso em 5 de maio de 2020.

GUO, Y. et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak–an update on the status. **Military Medical Research**, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2020.< DOI: https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>.

HUANG, R. et al. Clinical Findings of Patients with Coronavirus Disease 2019 in Jiangsu Province, China: A Retrospective, Multi-Center Study. 2020. Disponível em <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3548785>. Acesso em: 24 abr. 2020.

ILO, International Labour Organization. ILO Monitor: COVID-19 and the world of work. Updated estimates and analysis. Segunda edição de de abril de 2020. Disponível em: < https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---comm/documents/briefingnote/wcms_740877.pdf> Acesso em 24 de abril de 2020.

JIN, Y.; CAI, L.; CHENG, Z.; CHENG, H.; DENG, T.; FAN, Y.; FANG, C.; HUANG, D.; HUANG, L.; HUANG, Q.; HAN, Y.; HU, B.; HU, F.; LI, B.; LI, Y.; LIANG, K.; LIN, L.; LUO, L.; MA, J.; MA, L.; PENG, Z.; PAN, Y.; PAN, Z.; REN, X.; SUN, H.; WANG, Y.; WANG, Y.; WENG, H.; WEI, C.; WU, D.; XIA, J.; XIONG, Y.; XU, H.; YAO, X.; YUAN, Y.; YE, T.; ZHANG, X.; ZHANG, Y.; ZHANG, Y.; ZHANG, H.; ZHAO, Y.; ZHAO, M.; ZI, H.; ZENG, X.; WANG, Y.; WANG, X.; ZHONGNAN Hospital of Wuhan University Novel Coronavirus Management and Research Team, Evidence-Based Medicine Chapter of CPAM. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). **Military Medical Research**, v.7, n.4, p.1-23 2020. <DOI:10.1186/s40779-020-00246-8>.

LA MAESTRA, S.; ABBONDANDOLO, A.; DE FLORA, S.. Epidemiological trends of COVID-19 epidemic in Italy during March 2020. From 1,000 to 100,000 cases. **Journal of Medical Virology**, 2020. <DOI: 10.1002/jmv.25908> Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25908. Acesso em 24 de abril de 2020.

LI, Q.; GUAN, X.; WU, P.; WANG, X.; ZHOU, L.; TONG, Y.; REN, R.; LEUNG, K.S.M.; LAU, E.H.Y.; WONG, J.Y.; XING, X.; XIANG, N.; WU, Y.; LI, C.; CHEN, Q.; LI, D.; LIU, T.; ZHAO, J.; LIU, M.; TU, W.; CHEN, C.; JIN, L.; YANG, R.; WANG, Q.; ZHOU, S.; WANG, R.; LIU, H.; LUO, Y.; LIU, Y.; SHAO, G.; LI, H.; TAO, Z.; YANG, Y.; DENG, Z.; LIU, B.; MA, Z.; ZHANG, Y.; SHI, G.; LAM, T.T.Y.; WU, J.T.; GAO, G.F.; PHIL, D.; COWLING, B.J.; YANG, B.; LEUNG, G.M.; FENG, Z. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus–infected pneumonia. **New England Journal of Medicine**, v.382, n.13, p.1199-1207, 2020. <DOI: 10.1056/NEJMoa2001316> Disponível em: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001316. Acesso em 24 de abril de 2020.

LIVINGSTON, E.; BUCHER, K. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Italy. **Jama**, v. 323, n. 14, p. 1335-1335, 2020. <DOI: 10.1001/jama.2020.4344> Disponível em https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2763401 Acesso em 24 de abril de 2020.

MARASINGHE, K. M. A systematic review investigating the effectiveness of face mask use in limiting the spread of COVID-19 among medically not diagnosed individuals: shedding light on current recommendations provided to individuals not medically diagnosed with COVID-19. 2020. Disponível em: <https://assets.researchsquare.com/files/rs-16701/v1/manuscript.pdf> Acesso em: 5 de maio de 2020.

MEMISH, Z.A.; PERLMAN, S.; VAN KERKHOVE, M.D.; ZUMLA, A. Middle East respiratory syndrome. **Lancet**, v.395, p.1063-1077, 2020. <DOI: 10.1016/S0140-6736(19)33221-0> Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)33221-0/fulltext. Acesso em 24 de abril de 2020.

OU F, WU H, YANG Y, TAN W, ZHANG J, GU J. Countermeasures for rapid spread of new coronavirus pneumonia in Wuhan. **Chin General Pract Nurs**. 2020. Disponível em: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/14.1349.R.20200131.1319.002.html>. Acesso em 5 de maio de 2020.

ROCKLÖV, J.; SJÖDIN, H.; WILDER-SMITH, A. COVID-19 outbreak on the Diamond Princess cruise ship: estimating the epidemic potential and effectiveness of public health countermeasures. **Journal of Travel Medicine**, p.1-7, 2020. <DOI: 10.1093/jtm/taaa030> Disponível em: https://academic.oup.com/jtm/advance-article/doi/10.1093/jtm/taaa030/5766334. Acesso em 24 de abril de 2020.

SUN, Z.; THILAKAVATHY, K.; KUMAR, S.S.; HE, G.; LIU, S.V. Potential Factors Influencing Repeated SARS Outbreaks in China. **International Journal of Environmental Research & Public Health**, v.17, n.5, p.1-11, 2020. <DOI: 10.3390/ijerph17051633>. Disponível em: https://www.mdpi.com/1660-4601/17/5/1633. Acesso em 24 de abril de 2020.

UFRJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coronavírus: pesquisadores da UFRJ avaliam impacto econômico da doença. **Coordcom UFRJ**. Disponível em: https://ufrj.br/noticia/2020/03/18/coronavirus-pesquisadores-da-ufrj-avaliam-impacto-economico-da-doenca. Acessado em 20 de abril de 2020.

YANG, Jing; ZHENG, Ya; GOU, Xi et al. Prevalence of comorbidities and its effects in coronavirus disease 2019 patients: a systematic review and meta-analysis**.**

International Journal of Infectious Diseases, v. 94. p. 91-95, mar. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971220301363>. Acesso em: 24 abr. 2020.

WHO. (a) **Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 105.** World Health Organization, mai. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200504-covid-19-sitrep-105.pdf?sfvrsn=4cdda8af_2>. Acesso em: 5 de maio de 2020.

WHO. (b) **Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages.** World Health Organization, abr. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331695/WHO-2019-nCov-IPC_PPE_use-2020.3-eng.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2020.

WHO. (c) **Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus.** World Health Organization, abr. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331846/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.3-eng.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2020.

WHO. (d) **Advice on the use of masks in the context of COVID-19.** World Health Organization, abr. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331693>. Acesso em: 23 abr. 2020.

WHO. (e) **Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19).** World Health Organization, mar. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail/considerations-for-quarantine-of-individuals-in-the-context-of-containment-for-coronavirus-disease-(covid-19)>. Acesso em: 23 abr. 2020.

WHO**.** (f) **Use of laboratory methods for SARS diagnosis.** World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/csr/sars/labmethods/en/>. Acesso em: 23 abr. 2020.

WU, Fan; ZHAO, Su; YU, Bin et al. **A new coronavirus associated with human respiratory disease in China.** Nature, v. 579. p. 265-269, fev. 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2008 3?fbclid=IwAR1VfqWqfRxS1Fi7Mh8yK4X03bcT8VUnnaymxMGlXYdwzWLPv4XhCIuYmFY>. Acesso em: 24 abr. 2020.

XU M, ZHANG Y. Investigation on the psychological status of the first batch of clinical first-line support nurses to fight against pneumonia caused by novel coronavirus. **Chin Nurs Res**., v. 34, p.1–3, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7079521/> Acesso em 5 de maio de 2020.

ZHU, Na; ZHANG, Dingyu; WANG, Wenling et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019**. New England Journal of Medicine**, v.382. p. 727-733, fev. 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001017>. Acesso em: 24 abr. 2020.