

Doença de coronavírus 2019 (covid-19): mecanismos, diagnóstico diferencial e influência das medidas de intervenção

Coronavirus disease 2019 (covid-19): mechanisms, differential diagnosis and influence of intervention measures

Enfermedad en coronavirus 2019 (covid-19): mecanismos, diagnóstico diferencial y influencia en medidas de intervención

Recebido: 27/06/2020 | Revisado: 19/07/2020 | Aceito: 21/07/2020 | Publicado: 02/08/2020

Dulcilea Macedo das Mercês

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7624-611X>

Faculdade Nobre de Feira de Santana, Brasil

E-mail: leamerces2009@hotmail.com

Glenisson da Silva Abdias

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3526-5124>

Faculdade Nobre de Feira de Santana, Brasil

E-mail: glenisson.abdias@gmail.com

Taislaine Almeida Moreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8777-8872>

Faculdade Nobre de Feira de Santana, Brasil

E-mail: taislaine.bio@gmail.com

Felicson Leonardo Oliveira Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5256-6768>

Faculdade Nobre de Feira de Santana, Brasil

E-mail: felicsonleonardo@hotmail.com

João Ronaldo Tavares de Vasconcellos Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6280-538X>

Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana, Brasil

E-mail:jrtvasconcellosneto@gmail.com

Resumo

Tem-se como coronavírus, vírus possuintes de RNA simples, cuja família, pode ser subdividida em alfa, beta, gama e delta-coronavírus, os quais, resultam na infectividade de animais e seres humanos. O SARS-CoV-2, apresenta vários mecanismos que contribuem para

a sua entrada e patogenicidade no ser humano, utilizando como auxílio, a glicoproteína S, esta, que se liga a ECA II na célula hospedeira e a usa como aparato para replicação. Este trabalho, objetiva descrever características e comparabilidade entre os coronavírus, informes sobre seu fator de virulência, dados clínicos apresentados pelos infectados, bem como as principais formas de diagnóstico, ênfase aos testes moleculares e a colaboração da imagenologia para um melhor prognóstico, além de citar importantes medidas de intervenção e descrever sobre a importância destas intervenções sob o grande número de casos. Este estudo trata-se de uma revisão de literatura, onde foram selecionados artigos indexados nas bases de dados: Pubmed, Scielo e Lilacs, utilizando como descritores os termos: Infecções por coronavírus; Covid-19; Virologia; Diagnóstico por Imagem. Onde, após análise de conteúdo proposta por Bardin (2008) e Minayo (2001) e seleção, foram eleitos um total de 37 artigos, entre os anos de 2019 e 2020. Em conclusão, estudos tem mostrado a eficácia da inclusão de medidas de intervenção no enfrentamento do novo Coronavírus, bem como em outras patologias de transmissão por via respiratória. O RT-PCR é uma técnica laboratorial muito sensível, sendo esta, utilizada para a detecção viral. O uso de exames de imagem tem contribuído para uma maior confiabilidade nos resultados.

Palavras-chave: Infecções por coronavírus; Covid-19; Virologia; Diagnóstico por imagem.

Abstract

Coronaviruses are viruses with simple RNA, whose family can be subdivided into alpha, beta, gamma and delta-coronavirus, which result in infectivity in animals and humans. SARS-CoV-2 has several mechanisms that contribute to its entry and pathogenicity in humans, using the S glycoprotein, which binds to ECA II in the host cell and uses it as an apparatus for replication, as an aid. This paper aims to describe characteristics and comparability between coronaviruses, reports on their virulence factor, clinical data presented by the infected, as well as the main forms of diagnosis, emphasis on molecular tests and the collaboration of imaging for a better prognosis, in addition to citing important intervention measures and describe the importance of these interventions under the large number of cases. This study is a literature review, in which articles indexed in the databases were selected: Pubmed, Scielo and Lilacs, using the terms as descriptors: Coronavirus infections; Covid-19; Virology; Diagnostic Imaging. Where, after content analysis proposed by Bardin (2008) and Minayo (2001) and selection, a total of 37 articles were elected, between the years 2019 and 2020. In conclusion, studies have shown the effectiveness of including intervention measures in combating the new Coronavirus, as well as in other respiratory transmission pathologies. RT-PCR is a very

sensitive laboratory technique, which is used for viral detection. The use of imaging tests has contributed to greater reliability in the results.

Keywords: Coronavirus infections; Covid-19; Virology; Diagnostic imaging.

Resumen

Los coronavirus son virus con RNA simple, cuya familia se puede subdividir en alfa, beta, gamma y delta-coronavirus, lo que resulta en infecciosidad en animales y humanos. El SARS-CoV-2 tiene varios mecanismos que contribuyen a su entrada y patogenicidad en humanos, utilizando la glucoproteína S, que se une a ECA II en la célula huésped y la usa como un aparato para la replicación, como una ayuda. Este trabajo tiene como objetivo describir características y comparabilidad entre coronavirus, informes sobre su factor de virulencia, datos clínicos presentados por los infectados, así como las principales formas de diagnóstico, énfasis en pruebas moleculares y la colaboración de imágenes para un mejor pronóstico, además de citar medidas de intervención importantes y describen la importancia de estas intervenciones en el gran número de casos. Este estudio es una revisión de la literatura, en la cual se seleccionaron artículos indexados en las bases de datos: Pubmed, Scielo y Lilacs, utilizando los términos como descriptores: infecciones por Coronavirus; COVID-19; Virología; Diagnóstico por imagen. Donde, después del análisis de contenido propuesto por Bardin (2008) y Minayo (2001) y su selección, se eligieron un total de 37 artículos, entre los años 2019 y 2020. En conclusión, los estudios han demostrado la efectividad de incluir medidas de intervención para combatir el nuevo Coronavirus, así como en otras patologías de transmisión respiratoria. RT-PCR es una técnica de laboratorio muy sensible, que se utiliza para la detección viral. El uso de pruebas de imagen ha contribuido a una mayor fiabilidad en los resultados.

Palabras clave: Infecciones por coronavirus; Covid-19; Virología; Diagnóstico por imagen.

1. Introdução

As doenças virais representam patologias com grande potencial evolutivo, surgindo esporadicamente, compondo um sério problema de saúde pública. Nas últimas décadas, várias epidemias foram descritas, podendo ser citadas a síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV) entre os anos de 2002 e 2003, e em 2009 a gripe H1N1 (Casella et al., 2020).

No dia 31 de dezembro de 2019, em Wuhan (província de Hubei), na China, um número crescente de quadros de infecções respiratórias passaram a ser notificados, no entanto,

pela ausência de informações a respeito da identidade do agente causal, foi relatada como pneumonia de etiologia obscura. O Centro Chinês de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), após apuração da situação e identificação do novo vírus, o descreveu como pertencente à família coronavírus (CoV), o covid-19, tomando esta proporção global a partir do dia 30 de janeiro de 2020 (Arentz, 2020; Cascella et al., 2020).

As primeiras descrições sobre os coronavírus apontam seu isolamento no ano de 1937, sendo este termo empregado apenas em 1965 (Liu et al., 2020). Os coronavírus são vírus constituídos por RNA fita simples e de grande extensão, com genoma de tamanho variante entre 26 kb e 32 kb. Morfologicamente são observados como vibriões esféricos, possuíntes de uma carapaça central e uma projeção semelhante à uma coroa solar em sua superfície, o que remete a sua terminologia (latino= corona= coroa). Essa família (Coronaviridae) é dividida em quatro subfamílias sendo alfa, beta, gama e delta-coronavírus. Alfa e beta estão relacionados aos mamíferos, em especial os morcegos, enquanto gama e delta tem origem específica de porcos e pássaros (Velavan & Meyer, 2020).

Dentre os sete tipos de coronavírus responsáveis por patogenicidade em humanos, tem-se como principal o beta-coronavírus, estando vinculado à forma grave da doença, podendo levar a morte. Em contrapartida, os alfa-coronavírus causam quadros leves ou assintomáticos. Os aspectos clínicos apresentados pelos infectados por covid-19, não são específicos, assemelhando-se a outras patologias causadas por vírus respiratórios. As complicações respiratórias promovidas pelo vírus, podem surgir entre o segundo e décimo quarto dia após exposição, podendo variar desde um simples resfriado a uma pneumonia grave (Brasil, 2020; Velavan & Meyer, 2020).

Por se tratar de uma enfermidade ainda em pesquisas, mas conhecendo a potencialidade do seu acometimento no corpo humano, o presente estudo objetiva descrever características e comparabilidade entre os coronavírus, informes sobre seu fator de virulência, dados clínicos apresentados pelos infectados, bem como as principais formas de diagnóstico, com ênfase aos testes moleculares e a colaboração da imagiologia para um melhor diagnóstico, além de citar importantes medidas de intervenção e descrever sobre a importância destas sob o grande número de casos.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão de literatura, realizada entre os meses de maio a julho do ano de 2020, executada mediante análise de conteúdo proposta por Bardin (2006) e Minayo

(2001), onde foram selecionados artigos indexados em bases de dados, um total de 430 artigos foram selecionados, destes, 200 estavam indexados na Pubmed, 130 vinculados ao Scielo e 100 na Lilacs, a busca foi realizada mediante utilização dos descritores: Infecções por coronavírus; Covid-19; Virologia; Diagnóstico por Imagem. Após triagem e leitura, 128 artigos que descreviam as principais medidas de intervenção, para a diminuição dos casos foram arquivados, porém, alguns deles não apresentavam metodologia ou dados significativos da eficácia dessas medidas, sendo então, caracterizados como inapropriado para esta revisão, sendo utilizados apenas 37, estando estes na composição estrutural do trabalho.

Desta forma foram criados três eixos de discussão: (i) fator de virulência do SARS-CoV-2; (ii) paridades, sintomatologia e diagnóstico da Covid-19; (iii) medidas de intervenção, que foram utilizados para o tratamento dos resultados, inferências e interpretações.

3. Resultados e Discussão

3.1 Fator de Virulência do SARS-CoV-2

Chen *et al.*, (2020), descrevem a estrutura do novo Coronavírus (SARS-CoV-2) como possuínte de estruturas constituídas por glicoproteínas do tipo S e lipídios em seu envoltório. A presença de glicoproteínas S, confere ao vírus um maior potencial de virulência e infecção, sendo esta, responsável por nortear o vírus onde deverá se ligar na célula humana, tendo estreita atuação sob a fusão do envelope viral à membrana celular, o que resulta na entrada do vírus à célula hospedeira. O receptor de ligação da glicoproteína S é a Enzima Conversora de Angiotensina II (ECA II), estando em maior proporção nos pulmões, vinculando-se aos sintomas respiratórios dos acometidos.

Os mecanismos de entrada dos coronavírus na célula, dependem de proteases que estas possuem em sua estrutura, podendo ser citadas a tripsina, presente nas vias respiratórias (HAT), a transmembranar serina 2 (TMPRSS2) e a catepsina, estas com atuação interligada a proteína S, onde para o coronavírus requer especificamente a ligação com o receptor ECAII (Li *et al.*, 2020; Sheren *et al.*, 2020).

Para *Ibidem* (2020), o ciclo do SARS-CoV-2 na célula hospedeira instaura-se mediante ligação entre a proteína S e a ECAII. Subsequente à ligação, ocorrem modificações no formato da proteína, possibilitando a fusão entre o envelope viral e a membrana da célula, por via endossômica. O SARS-CoV-2 lança seu RNA na célula hospedeira, que por sua vez, é traduzido em poliproteínas de replicação (pp1a e 1ab), que são clicadas por proteinases virais

em pequenos fragmentos. Por meio da enzima polimerase, há a síntese de vários mRNAs que em seguida serão traduzidas em expressivas proteínas virais, essas proteínas em conjunto ao RNA genômico, são alocados em vibriões no complexo de Golgi e Retículo Endoplasmático, sendo transportados em vesículas para o meio extracelular.

3.2 Paridades, Sintomatologia e Diagnóstico da Covid-19

No ano de 2003, na província de Guangdong, chineses foram infectados por um vírus que promovia a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), esse patógeno, foi identificado como um beta-coronavírus sendo nomeado de SARS-CoV. Posteriormente, em 2012, dois indivíduos residentes na Arábia Saudita foram infectados por um novo Coronavírus, recebendo este o nome de Coronavírus da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), este também se tratava de um beta-coronavírus. No final de 2019, vários casos de pneumonia sem que se conhecesse o microrganismo causador, foram notificados, o surto teve início em um mercado de frutos do mar chinês, onde havia comercialização de animais vivos, como coelhos, morcegos e sapos. O vírus atual apresenta diversas paridades aos citados acima (Memish, 2013; Rahman, 2019; Wang et al., 2020).

Shi & Hu (2008) explanam testagens realizadas em indivíduos saudáveis, onde em 2,5% destes, foi observada a presença de anticorpos contra o SARS-CoV, corroborando para a hipótese de que este vírus possa está circulando entre humanos desde períodos que antecederam os surtos. Posteriormente, Annam et al., (2013) apontam a produção desse mesmo anticorpo (anti-SARS-CoV) em morcegos, indicando-o como possível hospedeiro e transmissor.

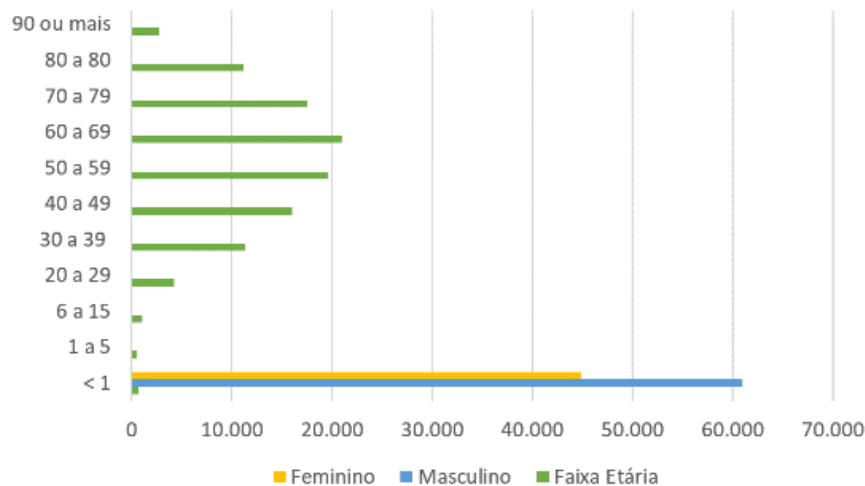
Apenas coronavírus dos tipo alfa e beta, são capazes de acometer os humanos, a principal forma de infecção se resume ao consumo de animais infectados (reservatórios). A propagação do vírus está vinculado, em especial, ao contato direto com pessoas contaminadas, requerendo maiores cuidados frente aos aerossóis proveitos da respiração, como tosse e espirro, as quais, são as formas mais comuns de transmissibilidade, essas gotículas poderão adentrar ao corpo por meio das mucosas em especial, boca e nariz. Cabe também atentar-se ao manuseio de objetos e superfícies expostas ao microrganismo (Li et al., 2020; Sheren et al., 2020).

Nunes (2020) aponta que na grande maioria dos casos, a Covid-19 se assemelha à uma gripe comum, outras pessoas se enquadrarão na classe dos assintomáticos, no entanto, outro percentual de infectados terão a apresentação de sintomas mais característicos, os quais

podem surgir entre o segundo e o décimo quarto dia, subsequente a exposição viral. As apresentações mais comuns são: febre, cansaço e tosse seca, estando ou não associados a dor de cabeça e no corpo, redução olfativa e do paladar, falta de ar e diarreia.

Pessoas com enfermidades preexistentes, bem como doenças crônicas (hipertensão arterial, doenças pulmonares, diabetes, cardiopatias e outras), estão entre as mais susceptíveis a desenvolver a forma mais grave da doença, visto que há maiores chances de comprometimento da resposta imune, facilitando a replicação viral em uma maior escala. No idoso, a rápida progressão e agressividade da doença, está estreitamente ligado a debilidades no sistema imunológico, o que permite uma intensa atuação do SARS-CoV-2 nos mesmos (Wang et al., 2020; Li et al., 2020; Nunes, 2020). O Gráfico 1, representa os casos de hospitalização por Síndrome Respiratória Aguda Grave, No Brasil, dados do dia 13 de junho de 2020.

Gráfico 1: Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave por Sexo e Faixa Etária.



Fonte: Brasil (2020). Elaborado pelos autores.

Como demonstrado no Gráfico 1, no Brasil, há uma maior predominância de internamentos para o público do sexo masculino, ao se comparar com as mulheres, estas, apresentam um percentual reduzido para o total de casos. Em relação a faixa etária mais acometida, tem-se destaque para idade entre 50 à 69 anos (Brasil, 2020).

Giraldi e Shoji (2020) em abordagem as técnicas de diagnóstico do covid-19 frisam a importância e possibilidade de sua realização mediante a associação entre dados clínicos, testes sorológicos (IgM e IgG), atributos da biologia molecular como a Reação em cadeia da Polimerase em Tempo Real (RT-PCR) e uso instrumentos da imagenologia, como a radiologia, Tomografia computadorizada e a ultrassonografia. O uso da radiografia pode ser

de fácil auxílio, pois sua presença é observada na grande maioria dos hospitais e clínicas, porém, possui baixa precisão e sensibilidade. A tomografia por sua vez, passou a assumir um importante respaldo, quando associada aos dados clínicos, visto que os testes moleculares demoram um certo tempo para serem liberados, frente a demanda, sendo este também, um exame muito custoso. Protocolos para o uso da ultrassonografia na avaliação dos pacientes vem se destacando, pois, além de ser de fácil acesso, diminui os riscos de exposição dos pacientes à radiação ionizante, permitindo ainda, um arquivamento mais preciso de imagens e ângulos para uma posterior averiguação.

Almeida *et al.*, (2020) caracterizam a reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR), como um teste molecular de padrão ouro para o diagnóstico da Covid-19. Para a execução deste, é indicada a coleta de material nasofaríngeo, com auxílio de um swab, onde para a elucidação, a amostra será processada, de modo que, haverá a amplificação do material genético (RNA) do vírus.

3.3 Medidas de Intervenção

A potencialidade da transmissão e o conseqüente crescimento do número de casos, têm influenciado gestores e governantes a culminarem em decisões, expressas em decretos, com medidas para tentar conter os avanços da doença, permitindo que o sistema de saúde consiga atender toda a população de maneira igualitária. O isolamento social voluntário, bem como a quarentena, tem sido as principais medidas, determinadas pela grande maioria dos países e Estados, porém, mesmo com comprovações científicas de sua eficácia na contenção temporária da doença, ainda é motivo de embate e apontados como fatores de risco para a economia mundial (Hollnagel & Vitorino, 2020; Schmidt, 2020). A Tabela 1 exprime informações referentes aos números de casos de pacientes infectados pela covid-19 e o número de mortos até o dia 24 de junho de 2020.

Tabela 1: Número de casos por região e em sua totalidade à nível global.

REGIÃO	CASOS CONFIRMADOS	Nº DE MORTES
Região Africana	239.548	5.290
Região das Américas	4.507.006	226.504
Região Europeia	2.581.602	194.530
Região do Mediterrâneo Ocidental	950.730	21.439
Região do Pacífico Ocidental	208.371	7.358
Região do Sudeste Asiático	641.148	18.663
Mundo	9.129.146	473.797

Fonte: WHO/OMS (2020). Elaborada pelos autores.

A presente tabela, demonstra o número de casos de covid-19 em todo o mundo, o que é fracionado com base nas regiões e em sua totalidade. Além disso, há a contabilidade de números de mortos até o dia quatorze de maio de dois mil e vinte, onde em todo o mundo pode ser calculado um valor de 9.129.146 casos e 473.797 mortos, o que são números muito relevantes (WHO, 2020).

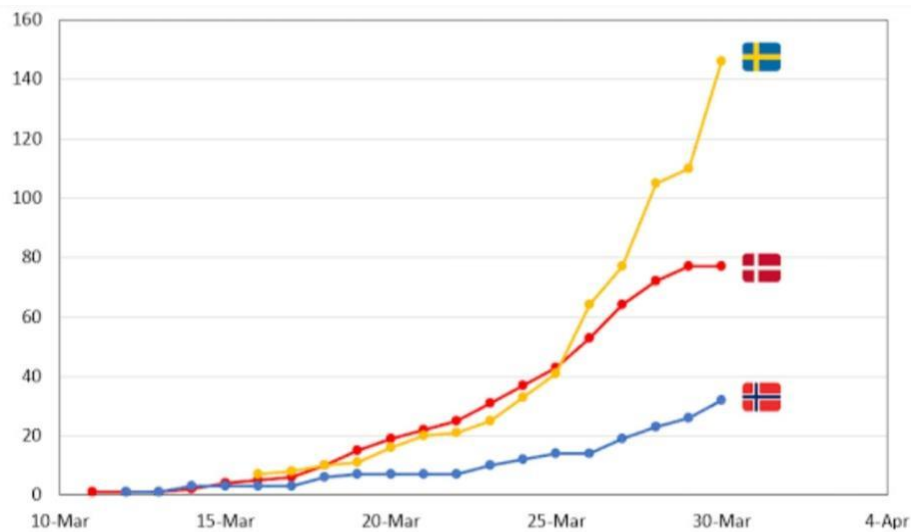
Para Mori (2019) o isolamento se caracteriza pela privação significativa das relações sociais. Neste caso específico, o isolamento social vem corroborar para que haja uma diminuição da transmissibilidade da doença entre os indivíduos, fazendo com que um número menor de indivíduos busque gradativamente auxílio médico e seja atendido fidedignamente.

Peixoto (2020) relata a importância do isolamento social, sendo este, uma importante medida de tratamento preventivo, principalmente nos casos de exposição a doenças contagiosas.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), especifica de maneira documentada, em sua checklist, a necessidade de medidas para o enfrentamento de pandemias, citando o isolamento e a quarentena como possibilidades.

A Imagem 1 elucida características do isolamento social nos países nórdicos, demonstrando em números, exemplos de países que instituíram essa medida em comparação ao que não seguiu e seu reflexo na taxa de mortalidade.

Imagem 1: Número de óbitos por Covid-19 nos países Nórdicos (Europeus).



Fonte: Roser & Ritchie (2020).

Verifica-se a representação de três países: Suécia, Dinamarca e Noruega, entre estes, apenas a Suécia não executou inicialmente a medida de isolamento social, o que reflete nos dados de infectados e mortos, ao se comparar aos outros dois países (Dinamarca e Noruega), que seguiram as indicações da OMS desde o início da pandemia (Melo *et al.*, 2020).

No Brasil, antes da detecção ou confirmação do primeiro caso de covid-19, o Ministério da Saúde já elaborava estratégias e planos de contingência. Após a confirmação do primeiro caso, em 26 de fevereiro de 2020, várias medidas foram repassadas para os órgãos de incidência e a população no geral. Dentre as indicações tem-se a importância da lavagem das mãos, etiqueta respiratória, ventilação de ambientes, não compartilhamento de objetos e o distanciamento social, ainda assim, plataformas e aplicativos foram disponibilizados, com o intuito de atingir um público maior com os importantes informes (Oliveira *et al.*, 2020). Na Tabela 2 estão representadas algumas medidas de intervenção, frente a pandemia do novo Coronavírus, no Brasil e em outros países do mundo.

Tabela 2: Principais medidas de intervenção.

AUTOR	TÍTULO	MEDIDA	METODOLOGIA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Pascoal et al., (2020)	Síndrome Respiratória Aguda: uma resposta imunológica exacerbada ao COVID19	Isolamento Social Vertical	Trata-se de um artigo de revisão, baseado em estudos clínicos, estatísticos e experimentais, publicados nos últimos dez anos.	Esse tipo de isolamento foi considerado como ineficaz, baseado em análise da Holanda e Reino Unido, uma vez que mesmo com um pico reduzido de infectados, os leitos de UTI não suportaria a demanda.
Schuchmann (2020)	Isolamento social vertical X Isol. social horizontal: os dilemas sanitários e sociais no enfrentamento da pandemia de COVID-19	Isolamento Social Horizontal	Comparabilidade entre o isolamento vertical e horizontal, mediante parâmetros sanitários e sociais.	O isolamento horizontal é caracterizado como mais eficaz quando comparado ao vertical, sendo esta uma boa alternativa para a diminuição da propagação viral.
Almeida et al., (2020)	COVID-19 e a infecção por SARS-CoV-2 em um panorama geral	Proibição de Aglomerações	Investigação generalista de aspectos específicos da infecção por SARS-CoV-2, mediante várias etapas da vida, desde a gestação, ao conceito, fase da criança, adulto e idoso, descrevendo detalhes em cada faixa etária.	Restrição do tráfego de pessoas em áreas de fluxo intenso de indivíduos, proibindo atividades com turismo e atividades esportivas, além do fechamento de creches, escolas e universidades.
Japiassu & Rached (2020)	Como a estratégia de saúde da família pode ser considerada ferramenta de apoio no combate ao covid-19?	Higiene Respiratória	Trabalho realizado mediante análise de estratégias de saúde da família no combate do covid-19.	Medidas como cobrir a boca e nariz ao tossir ou espirrar, uma vez que o vírus pode ser transmitido por meio de gotículas (aerossóis).
Uchôa & Uchôa (2020)	Coronavírus (COVID-19) – Um Exame Constitucional e Ético das Medidas Previstas na Lei n. 13.979, de 6 de fevereiro de 2020	Quarentena doméstica voluntária	Pesquisa qualitativa descritiva contextualizada, de questões éticas e jurídicas, relacionadas às medidas não farmacêuticas (MNF).	Um conjunto de medidas são apontadas como necessárias para a redução da incidência de casos, podendo ser citada a quarentena doméstica voluntária.
Oliveira (2020)	O que a pandemia da Covid-19 tem nos ensinado sobre a adoção de medidas de precaução?	Uso de máscaras coletivo	Estudo das ações de prevenção relacionadas ao covid-19, mediante publicações no ano de 2020.	Uso de máscaras apontado como eficaz sob a propagação de doenças respiratórias no geral, incluindo o Coronavírus. Frisa que para maior segurança, é necessário a associação de medidas, como: lavagem das mãos, principalmente antes e após o uso de máscaras.

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

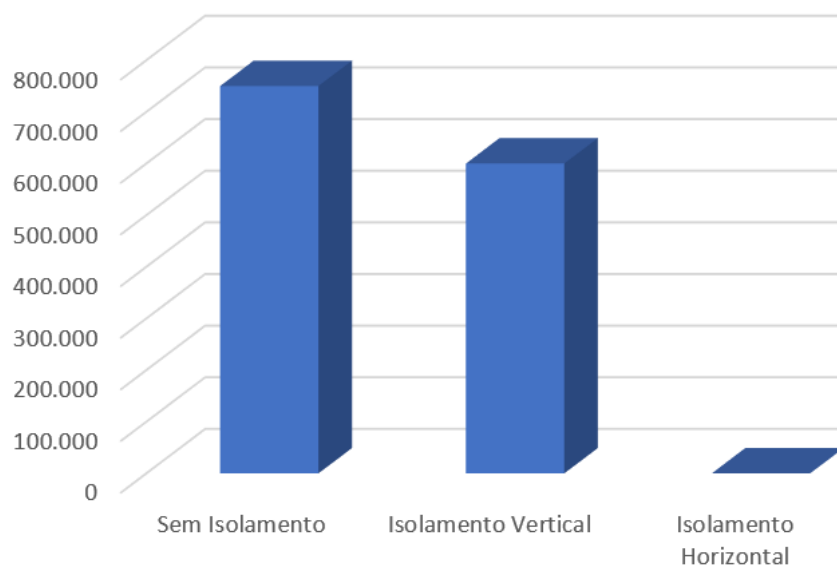
A presente tabela, elucida importantes medidas para o enfrentamento do estado pandêmico vivenciado, medidas estas que por mais simples que pareçam mostram-se eficazes. Ao se comparar o isolamento social vertical com o horizontal, em termos de eficácia, o horizontal trará melhores resultados, uma vez que, até mesmo os infectados assintomáticos não terão a oportunidade de contato prévio com outras pessoas até sua cura, a quarentena doméstica voluntária se enquadra em escala potencial adjunto ao isolamento horizontal. A higiene respiratória e o uso coletivo de máscaras atuam como complementos para prevenção de contágio e transmissão. No que diz respeito a proibição de aglomerações, essa diligência, diminui as chances de infecção por contato direto em grande escala (Pascoal *et al.*, 2020; Schuchmann, 2020; Almeida *et al.*, 2020; Japiassu & Rached, 2020; Uchôa & Uchôa, 2020; Oliveira, 2020).

Ao fim do mês de janeiro de 2020, quando na China já haviam um total de 199 casos de Covid-19, este país passou a adotar medidas de isolamento, da mesma forma, a Coreia do

Sul, bem como a Espanha. No Brasil, o crescimento da pandemia encontra-se em progressão exponencial, o que pode está correlacionado a ausência de um histórico de surtos e medidas para que sejam usadas como base, no entanto, ao espelhar-se em outros países, os Estados tem adotado várias medidas, com o intuito de reduzir os avanços crescentes da curva, o que tem gerado declínios na economia nacional. Em meio à pandemia, crise econômica e política, o atual governo brasileiro, reprime o isolamento horizontal, impondo o isolamento vertical como possível solução para a saúde e economia (Albuquerque & Senhoras, 2020; Antunes *et al.*, 2020).

O Gráfico 2, apresenta resultados de estudo estatístico, o qual faz prospecção da relação de eficácia entre a ausência de ações de isolamento perante a pandemia, isolamento vertical e seus impactos, além dos resultados de um isolamento horizontal fidedigno, para todas as faixas etárias.

Gráfico 2:



Fonte: Duczmal (2020). Elaborado pelos autores.

O Gráfico 2 decifra aspectos imprescindíveis frente a comparação de eficácia do isolamento social vertical e horizontal, além da ausência destes. Ao se comparar a ausência do isolamento com o isolamento vertical, nota-se pouca diferença em relação ao número de casos, visto que na prática, o isolamento vertical se aplica apenas as pessoas com comorbidades e acima dos 60 anos. O isolamento social horizontal é o método mais eficaz nessa comparação, para esse estudo, não há crescimento do número de casos nos primeiros 120 dias, havendo manifestação da epidemia somente após 16 meses, e de maneira reduzida

(Duczmal, 2020). Deste modo, faz-se compreender a relevância da necessidade do isolamento horizontal, para o controle do número de casos, além de melhores instruções à população sobre a importância da associação das medidas preventivas.

4. Considerações Finais

Pela sua potencialidade e vínculo ao ECA II, o SARS-CoV-2 poderá promover desde casos leves e assintomáticos, a respostas mais complexas, podendo levar a morte. O estudo tem mostrado a eficácia do isolamento social do tipo horizontal, bem como outras medidas de intervenção no que diz respeito às respectivas taxas de infectividade e mortalidade pelo novo Coronavírus, bem como em outras patologias de transmissão por via respiratória.

Em relação às formas diagnósticas, o RT-PCR mostra-se como a técnica laboratorial mais sensível para a detecção viral, o uso da TC do tórax tem contribuído para uma maior confiabilidade nos resultados, pois há um perfil apresentado pela grande maioria dos infectados, no entanto o uso da USG poderá ser uma importante ferramenta no rastreamento da doença.

A utilização de formas terapêuticas que atuem sob a proteína S ou na Enzima Conversora de Angiotensina II, poderá ser um instrumento útil no tratamento da Covid-19, o que requer estudos destinados as mesmas.

Referências

Albuquerque Maranhão, R., & Senhoras, E. M. (2020). Pacote econômico governamental e o papel do BNDES na guerra contra o novo coronavírus. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 2(4), 27-39.

Almeida J., S., Kairala, R. C. O. M., Pereira, A. G., da Costa, G. B., Cruz, R. C. R., de Souza Junior, J. R., & Furtado, R. A. (2020). COVID-19 e a infecção por SARS-CoV-2 em um panorama geral/COVID-19 and infection by SARS-CoV-2 in an overview. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 3508-3522.

Antunes, B. B. D. P., Peres, I. T., Baião, F. A., Ranzani, O. T., Bastos, L. D. S. L., Silva, A. D. A. B. D., & Maçaira, P. (2020). Progressão dos casos confirmados de COVID-19 após implantação de medidas de controle. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, (AHEA31).

Annan, A., Baldwin, H. J., Corman, V. M., Klose, S. M., Owusu, M., Nkrumah, E. E. & Oppong, S. (2013). Human betacoronavirus 2c EMC/2012–related viruses in bats, Ghana and Europe. *Emerging infectious diseases*, 19(3), 456.

Arentz, M., Yim, E., Klaff, L., Lokhandwala, S., Riedo, F. X., Chong, M., & Lee, M. (2020). Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *Jama*, 323(16), 1612-1614.

Bardin, L. (2008). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; 2006 (Obra original publicada em 1977). *Minayo, MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 11ª ed. São Paulo: Hucitec*, 407.

Brasil. (2020). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Plano de Contingência Nacional para Infecção humana pelo novo coronavírus (2019-nCoV). *Boletim Epidemiológico*, (1).

Brasil (2020). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial – Doença pelo coronavírus (covid-19). Recuperado de www.saude.gov.br/coronavirus.

Casella, M., Rajnik, M., Cuomo, A., Dulebohn, S. C., & Di Napoli, R. (2020). Features, evaluation and treatment coronavirus (COVID-19). In *Statpearls*. StatPearls Publishing.

Chen, C. et al. (2020). Favipiravir versus Arbidol for COVID-19: A Randomized Clinical Trial. *MedRxiv*, 3 (17), e20037432.

Chen, N., et al. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395 (10223), 507-513.

Giraldi, T., Franco, M. H., Nocera, P., Claudia, A., Tonelli, J. M., & Santos, T. M. Protocolo de uso de Ultrassonografia Point of Care (POCUS) no atendimento inicial do COVID-19. *ABRAMED*, 1-13.

Duczmal, L. H., Almeida, A. C. L., Duczmal, D. B., Alves, C. R. L., Magalhães, F. C. O., Lima, M. S. D., & Takahashi, R. H. C. (2020). Vertical social distancing policy is ineffective to contain the COVID-19 pandemic. *Cadernos de Saúde Pública*, 36, e00084420.

Japiassu, R. B., & Abi Rached, C. D. Como a Estratégia de Saúde da Família pode ser considerada ferramenta de apoio no combate ao COVID-19?. *Scielo*. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.229>.

Li, Q., *et al.* (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirusinfected pneumonia. *New England Journal of Medicine*, 382 (13), 1199-1207.

Liu, J. *et al.* (2020). Overlapping and discrete aspects of the pathology and pathogenesis of the emerging human pathogenic coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and 2019-nCoV. *Journal of Medical Virology*, 92 (5), 491-494.

Melo, M. C., Melo Cabral, E. R., Rolim, A. C. A., Oliveira, R. E. M., Takahashi, F., Araújo, A. C., & Macêdo, R. T. D. (2020). Uma análise bibliométrica da pesquisa global sobre COVID-19. *Revista Interamericana de Medicina e Saúde*, 3.

Memish, Z. A., Al Zumla, R. F., Al Hakeem, A. A., Al Rabeeah, G. M.(2020). Stephens Agrupamentofamiliar de infecções por coronavírus por síndrome respiratória no Oriente Médio N Engl J Med , 368(26)2487 – 2494.

Minayo, M. C. D. S., Deslandes, S. F., Cruz Neto, O., & Gomes, R. (2001). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. In *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*.

Mori, G. M. (2019). Combate à solidão e ao isolamento social na velhice. Um caminho a ser trilhado. *Revista Longeviver*, 1(3).

Nunes, V. M. D. A. N. (2020). COVID-19 e o cuidado de idosos: recomendações para instituições de longa permanência. *EDUFRN*, 66p.

Oliveira, A. C., Lucas, T. C. & Iquiapaza, R. A. (2020). O que a pandemia covid-19 nos ensinou sobre a adoção de medidas preventivas?. *Texto e Contexto - Enfermagem*, 29, e20200106.

Oliveira, W. K. D. E., França, G. V A., & Garcia, L. P. (2020). Como o Brasil pode deter a COVID-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 29(2), e2020044.

Pascoal, D. B., Carvalho, A. C. S., Mata, L. E. L. F. S., Lopes, T. P., Lopes, L. P., & da Cruz, C. M. (2020). Síndrome Respiratória Aguda: uma resposta imunológica exacerbada ao COVID19/Acute Respiratory Syndrome: an exacerbated immune response to COVID19. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 2978-2994.

Peixoto, V. R., Mexia, R. S., Santos, N., Carvalho, C., & Abrantes, A. (2020). Da Tuberculose ao COVID-19: Legitimidade Jurídico--Constitucional do Isolamento/Tratamento Compulsivo por Doenças Contagiosas em Portugal From Tuberculosis to COVID-19: Legal and Constitutional Framework Regarding Compulsory Isolation/Treatment. *Acta Med Port*, 225-228.

Rahman , A. A. (2019). SarkarFatores de risco para infecções fatais por coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio na Arábia Saudita: análise da OMS Line List, 2013-2018 Am J Public Health , 109(9), 1288 – 1293.

Roser, M., Ritchie, H., Esteban Ortiz-Ospina e Joe Hasell (2020) - "Pandemia de coronavírus (COVID-19)". *Publicado online em OurWorldInData.org*. Recuperado de <https://ourworldindata.org/coronavirus> [Recurso Online].

Schmidt, F., Mello, J., & Cavalcante, P. (2020). Estratégias de coordenação governamental na crise da Covid-19. *IPEA*, 32. Recuperado de <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9828>.

Schuchmann, A. Z., Schnorrenberger, B. L., Chiquetti, M. E., Gaiki, R. S., Raimann, B. W., & Maeyama, M. A. (2020). Isolamento social vertical X Isolamento social horizontal: os dilemas sanitários e sociais no enfrentamento da pandemia de COVID-19/Vertical social isolation X Horizontal social isolation: health and social dilemmas in coping with the COVID-19 pandemic. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 3556-3576.

Shereen, M. A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. (2020). COVID-19 infection: origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of Advanced Research*. (24), 91-98.

Shoji, H., *et al.* (2020). Relatório estruturado de tomografia computadorizada de tórax para a pandemia do COVID-19. *Einstein (São Paulo)*, 18, eED5720.

Uchôa, S. B. B., & Uchoa, B. B. (2020). Coronavírus (COVID-19) Um Exame Constitucional e Ético das Medidas Previstas na Lei n. 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. *Cadernos de Prospecção*, 13(2 COVID-19), 441.

Velavan, T. P., & Meyer, C. G. (2020). A epidemia do COVID-19. *Medicina tropical e saúde internacional*, 25 (3), 278.

Wang, C. P.W., Horby, F.G., Hayden, G.F., Gao. (2020). A novel coronavirus outbreak of global health concern. *The Lancet*, 395(10223), 470-473.

Wang, W., *et al.* (2020). Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) in Wuhan, China. *Journal of Medical Virology*, 92 (4), 441-447.

WHO. (2020). World Health Organization. Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19): Interim guidance. Geneva. Recuperado de https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875

Hollnagel, H. C., & Vitorino, A. A. (2020). Abordagem comparativa sobre óbitos da covid-19 no Brasil e na Itália e Planejamento de ações na gestão pública. *Revista Internacional de Debates da Administração & Pública-RIDAP*, 5(1), 3-18.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Dulcilea Macedo de Mercês – 20%

Glenisson da Silva Abdias – 20%

Taislaine Almeida Moreira – 20%

Felicson Leonardo Oliveira Lima – 20%

João Ronaldo Tavares de Vasconcellos Neto – 20%