

## AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO COMO ESTRATÉGIAS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE NO ENFRENTAMENTO DA COVID-19

### INFORMATION TECHNOLOGIES AS STRATEGIES FOR THE PROMOTION OF HEALTH IN COPING WITH COVID-19

Recebido: 13/07/2021 | Aceito: 19/12/2021 | Publicado: 01/08/2022

**Hellen Carla Oliveira da Silva**

 <https://orcid.org/0000-0002-4741-015X>

 <http://lattes.cnpq.br/0769204933948521>

Faculdade de Ciências e Educação Sena Aires, FACESA, GO, Brasil

E-mail: [hellencarla.vendas@gmail.com](mailto:hellencarla.vendas@gmail.com)

**Kênia Cristina P. Ferreira**

 <https://orcid.org/0000-0003-4545-0913>

 <http://lattes.cnpq.br/4315491104115740>

Faculdade de Ciências e Educação Sena Aires, FACESA, GO, Brasil

E-mail: [cristina\\_cris\\_@hotmail.com](mailto:cristina_cris_@hotmail.com)

**Walquiria Lene dos Santos**

 <https://orcid.org/0000-0001-6489-5243>

 <http://lattes.cnpq.br/4723603129713855>

Faculdade de Ciências e Educação Sena Aires, FACESA, GO, Brasil

E-mail: [walquiria@senaaires.com.br](mailto:walquiria@senaaires.com.br)

### Resumo

A pandemia causada pelo novo coronavírus (Covid-19) tem sido considerada um evento marcante no início desse século e tem provocado profundas transformações na sociedade contemporânea. Entre essas transformações a pandemia trouxe a urgência de soluções inovadoras para novos problemas e paradigmas, inclusive no campo da saúde. O objetivo central dessa pesquisa é conhecer as formas como as tecnologias da informação podem ser utilizadas para ações de promoção em saúde no enfrentamento da COVID-19. A pesquisa se apresenta como uma revisão integrativa de literatura. A pesquisa se fundamenta em artigos publicados nas plataformas Scielo, Lilacs e PubMed, nos últimos 5 anos utilizando as seguintes palavras chaves: Promoção da Saúde. Quarentena. COVID-19. Tecnologia. Após análise dos artigos a pesquisa selecionou 11 artigos para uso na discussão conforme critérios de inclusão e exclusão. A maioria da produção científica sobre a pandemia de Covid -19 concentram-se na área de enfermagem, medicina, psicologia, e pedagogia, com significativa produção no ano de 2020. A pesquisa aponta que as ações de saúde no contexto pandêmico utilizaram diversos tipos de tecnologia dentre inteligência artificial, tecnologias de comunicação e sistema de geolocalização. Essas tecnologias têm sido utilizadas em ações de promoção à saúde como o teleatendimento, telediagnóstico, e teleconsulta. A pesquisa indicou que a tecnologia no âmbito da saúde no contexto pandêmico acelerou o desenvolvimento da teleconsulta, teleatendimento, manejo clínico do paciente, diagnóstico por imagem, uso de inteligência artificial, aplicativos de geolocalização, ferramentas para análise de dados e relatórios, autodiagnóstico.

**Palavras-chave:** Promoção da Saúde. Quarentena. COVID-19. Tecnologia.

### **Abstract**

*The pandemic caused by the new coronavirus (Covid-19) has been considered a landmark event at the beginning of this century and has caused profound changes in contemporary society. Among these transformations, the pandemic brought the urgency of innovative solutions to new problems and paradigms, including in the field of health. Objective: Thus, the main objective of this research is to know the ways in which information technologies can be used for health promotion actions in confronting COVID-19. Methodology: The research is presented as an integrative literature review. The integrative review has as its main characteristic the synthesis of knowledge and the incorporation of the applicability of results of significant studies in practice. Results: After analyzing the chosen articles, the research selected 11 articles for use in the discussion according to inclusion and exclusion criteria. Conclusion: The research indicated that technology in the health field in the pandemic context has accelerated the development of teleconsultation, teleservice, clinical patient management, imaging diagnosis, use of artificial intelligence, geolocation applications, tools for data analysis and reporting, self-diagnosis.*

**Keywords:** Health Promotion. Quarantine. Technology.

### **Introdução**

A tecnologia já está presente de forma consolidada em diversos aspectos da vida contemporânea mudando a forma de vender e comprar, pagar, de estudar, de trabalhar, se divertir entre outras atividades já rotineiras para a maioria das pessoas. O uso das tecnologias no momento contemporâneo tem modificado a forma com as informações são disseminadas, tornando eventos noticiados em fato conhecido no mundo em poucos minutos.<sup>1</sup>

A COVID-19 trata-se de uma infecção respiratória, motivada pelo SARS-COV-2 (Corona Vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave), reconhecido pela primeira vez, dezembro de 2019 em Wuhan, na província de Hubei, China, em pacientes acometidos por pneumonia, os quais obtiveram relato de exposição a um mercado de frutos do mar e animais vivos.<sup>1</sup>

Nesse contexto a pandemia do novo coronavírus (Covid-19) é uma das primeiras pandemias que ocorrem em um cenário de globalização e tecnologia da informação tão desenvolvida. No entanto, apesar dos inúmeros benefícios da tecnologia de informação o desafio atual é a enorme quantidade de dados e informações disponíveis havendo o risco da perda do que é mais significativo, ou seja, há uma enorme dificuldade em filtrar o que é relevante no universo de informações disseminadas pelas tecnologias.<sup>2</sup>

A presente pesquisa foi norteada pela seguinte pergunta de pesquisa: Como as tecnologias da informação podem ser utilizadas para ações de promoção em saúde no enfrentamento da COVID-19?

Assim, a presente pesquisa tem como objetivo central conhecer as formas como as tecnologias da informação podem ser utilizadas para ações de promoção em saúde no enfrentamento da COVID-19. Os objetivos específicos da pesquisa

são: Verificar quais são as ações de promoção da saúde utilizadas na pandemia. Analisar a eficácia das tecnologias da informação como estratégias utilizadas durante a pandemia.

### Metodologia

A pesquisa se apresenta como uma revisão integrativa de literatura. A revisão integrativa possui como característica principal a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática. É um método mais amplo de abordagem metodológica de revisão que permite a inclusão de estudos experimentais e não experimentais em uma análise mais completa do fenômeno estudado.<sup>3</sup>

A revisão integrativa é utilizada que tem como característica principal sintetizar resultados obtidos de outras pesquisas e é denominada integrativa, pois fornece informações mais amplas sobre um assunto ou problema.<sup>3</sup>

Importante destacar que a revisão integrativa não se confunde com a revisão sistemática apesar de ambos os métodos utilizarem Prática Baseada em Evidências (PBE) como abordagem de investigação, a revisão sistemática utiliza como fonte de dados estudos de pesquisa experimental, ou seja, é voltada para a análise de ensaios clínicos randomizados controlados que retratam evidências fortes e busca a exaustão dos estudos do tema investigado com a inclusão de material publicado e material não publicado.<sup>4</sup>

Por outro lado a revisão integrativa “A revisão integrativa inclui a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica”, além disso, permitem a verificação do “estado do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos”<sup>4</sup>.

Esse método é essencial na área da saúde, pois “promove a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilitam conclusões gerais a respeito de uma particular área de estudo” o que facilita a leitura do profissional de saúde que procura uma leitura objetiva e que ajude a prática clínica da profissão<sup>4</sup>.

O procedimento da presente pesquisa ocorreu da seguinte forma, primeiro a escolha do tema, logo após foi delimitado a pergunta norteadora da pesquisa, foi definido as palavras chaves da pesquisa, a seleção de artigos, análise do material, e logo após foi feito a discussão do conhecimento reunido.

A seleção dos trabalhos foi baseada em critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de exclusão foram: trabalhos incompletos, que não contribuíam para a elucidação da pergunta de pesquisa, publicados a mais de 5 anos e não disponíveis de forma integral. Os critérios de inclusão foram: trabalhos completos e disponíveis, publicados nos últimos cinco anos, contribuíam para a discussão do tema, trabalhos com delineamento descritivo, quantitativo e qualitativo, quase experimental e experimental. A pesquisa se fundamenta em artigos publicados nos bancos de dados Scielo, Lilacs e PubMed, nos últimos 5 anos utilizando as seguintes palavras chaves: “Promoção da Saúde”. “Quarentena”. “COVID-19”. “Tecnologia”. Foram excluídos da análise pesquisas trabalhos incompletos, que não contribuíam para a elucidação da pergunta de pesquisa, publicados a mais de 5 anos e não disponíveis de forma integral. O fluxograma abaixo apresenta os dados encontrados na busca.

Registros encontrados sem filtros:  
SciELO: 108 LILACS: 125 PUBMED:116

Registros encontrados com Filtros:  
SciELO: 33 LILACS: 46 PUBMED:86

Artigos selecionados após análise do título e leitura do resumo:  
SciELO :15 LILACS: 8 PUBMED:11

Após leitura de todos os artigos selecionados foram escolhidos 11 artigos conforme critérios de inclusão. Os artigos selecionados foram utilizados na pesquisa como fonte de pesquisa, e os trabalhos que contribuíam para a pesquisa foram resumidos no quadro de resultados.

Todos os preceitos éticos para a elaboração deste estudo foram obedecidos de acordo com a resolução pertinente.

O quadro abaixo apresenta o resultado da pesquisa, sendo realizada busca em revista científica.

## Resultados

**Quadro 1-** Listagem dos artigos pesquisados.

| Autor(es)Ano | Objetivo | Resultados | Ações de Promoção em saúde | Conclusão |
|--------------|----------|------------|----------------------------|-----------|
|              |          |            |                            |           |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>SERRAVALLE, Kamile Miranda Lacerda <i>et. al.</i>. 2021.<sup>11</sup></p>                    | <p>Descrever a incorporação de tecnologias digitais no desenvolvimento do apoio institucional e técnico e das atividades de educação permanente pelo Cesat/Divast para técnicos da Rede Estadual de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador da Bahia no contexto da pandemia da Covid-19.</p> | <p>Ampliação das ações de saúde do trabalhador no estado, integração das equipes, mudanças de práticas, aprendizagem e troca de experiências no enfrentamento da pandemia, em contexto de restrição de encontros presenciais e de necessidade de prevenção da exposição de trabalhadores.</p> | <p>Webtreinamento;<br/>Webcapacitação;<br/>Webpalestra</p> | <p>As Tecnologias de informação possibilitaram a reorganização de práticas e estabelecimento de vínculos, antes distantes nos territórios, garantindo maior participação, inserção e atuação dos profissionais de saúde no âmbito da Vigilância da Saúde do Trabalhador, no enfrentamento da Covid-19 no estado da Bahia.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Santos, Andreia B.; França, Marcos V. Sacramento.; Santos, Juliane L. 2020.<sup>13</sup></p> | <p>Apresentar uma forma de organização da unidade docente-assistencial da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, em Salvador, Bahia, tendo o atendimento remoto como um dos instrumentos utilizados.</p>                                                                                 | <p>O atendimento a distância pode se apresentar como uma alternativa diante das restrições impostas pelo isolamento social, distanciamento social e o cumprimento de quarentena.</p>                                                                                                          | <p>Teleatendimento</p>                                     | <p>Os limites do atendimento à distância devem ser mais bem avaliados no sentido da construção de caminhos que viabilizem a sua prática. Entraves como a impossibilidade do exame físico, limitações de ordem técnica para o uso dos aplicativos e acesso as tecnologias digitais, nenhuma ou pouca privacidade durante as consultas a distância em residências com poucos cômodos, acústica limitada ou um número grande de moradores na mesma residência, devem ser avaliadas no sentido de não impactar a qualidade da consulta médica e das informações,</p> |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |                              | assim como no sigilo médico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Pereira, Mirian Caroline; Silva, Jessica Stranburger da; Silva, Tailyse Venialgo; Arcoverde, Marcos Augusto Moraes; Carrijo, Alessandra Rosa.. 2020. <sup>16</sup> | Relatar as atividades desenvolvidas em uma Central de Telessaúde com intervenções de Enfermagem e Psicologia no enfrentamento à Covid-19.                                                                                                                                                                 | As intervenções realizadas, tais como escuta qualificada, orientações e encaminhamentos, permitiram a manutenção dos cuidados de prevenção e promoção à saúde.                                                                       | Teleatendimento.             | É possível prestar atendimentos na área de Enfermagem e Psicologia mediante uso de tecnologia remota, para evitar maiores agravos na saúde da população.                                                                                                                                                                                             |
| Lobo Coelho, A.; De Araujo Moraes, I.; Vieira Da Silva Rosa, W A.2020. <sup>21</sup>                                                                               | Demonstrar como o uso de tecnologias da informação em saúde, por meio do monitoramento de redes de acesso público, contribui na redução de agravos das condições de saúde em pandemias, avaliando o uso das tecnologias nas experiências internacionais e sua potencial aplicação à realidade brasileira. | O estudo demonstrou que existe uma grande tendência mundial para o uso de tecnologias da informação e comunicação como ferramentas no auxílio ao enfrentamento de pandemias.                                                         | Teleatendimento.             | A capacidade tecnológica brasileira é limitada de uma forma geral. As questões socioculturais no Brasil se destacam, por se tratarem, por vezes, de barreiras existentes no cenário brasileiro, e que devem ser discutidas, visando um melhor entendimento sobre o uso dessas tecnologias nas políticas públicas de forma a alcançar toda população. |
| Caetano, Rosângela, et. al.2020. <sup>15</sup>                                                                                                                     | O artigo discute a contribuição da telessaúde para o enfrentamento da COVID-19 e as iniciativas recentes desencadeadas no país, como oportunidades para a consolidação da telemedicina e de aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde.                                                                    | A telessaúde oferece capacidades para triagem, cuidado e tratamento remotos, auxilia o monitoramento, vigilância, detecção e prevenção, e para a mitigação dos impactos aos cuidados de saúde indiretamente relacionados a COVID-19. | Teleatendimento, telessaúde. | Ainda que exista muito a ser construído e operacionalizado no país para que a telessaúde possa efetivamente ocupar os vários espaços apontados, é razoável imaginar que, passada esta crise sanitária, o campo adquira uma nova configuração que venha a fortalecer o sistema único e universal que                                                  |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         | possuímos e nos quais 212 milhões de habitantes possam depositar seus direitos e suas esperanças.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pessalacia, Juliana Dias Reis..2020. <sup>22</sup> | Analisar a evolução da tele saúde durante a pandemia da Covid 19 no Brasil.                                                                                                                                                                                                                          | Assim, considera-se o Telessaúde uma importante ferramenta para o enfermeiro, facilitando-se a sua atuação, principalmente no atual período de pandemia da COVID-19. Contudo, a comunicação à distância pode exercer influência no tempo necessário para uma interação de qualidade, na satisfação dos envolvidos e nas limitações relacionadas à comunicação não verbal. | Teleconsulta , telediagnóstico.         | A pandemia da COVID-19 tem evidenciado as contribuições do Telessaúde para a assistência de Enfermagem. Contudo, deve-se avaliar constantemente os impactos da incorporação de novas tecnologias no cuidado de Enfermagem e considerar uma preparação educacional ampliada e consciente das melhores práticas em Telessaúde, com base em evidências científicas para a garantia de uma assistência de qualidade. |
| Costa, Debora Ellen Sousa, et. al. <sup>4</sup>    | Abordar por meio de uma revisão Integrativa da literatura como as tecnologias influenciam na saúde mental dos idosos em tempos de pandemia                                                                                                                                                           | Os autores abordaram que a inclusão digital de idosos e a utilização das tecnologias auxiliam na melhoria da saúde mental deste grupo; reduzem efeitos como a solidão e a sensação de isolamento social e possibilitam uma maior interação dos idosos com os amigos e familiares.                                                                                         | telessaúde                              | O uso das tecnologias por idosos proporcionam efeitos benéficos sobre a saúde mental desses, reduzindo sentimentos de solidão e a sensação de isolamento, além de proporcionar o aumento da sensação de segurança e independência.                                                                                                                                                                               |
| Caetano, R. et. al. <sup>9</sup>                   | Discutir os espaços de contribuição da telessaúde para o enfrentamento da epidemia pela COVID-19 e as iniciativas recentes desencadeadas no Brasil, sobretudo pelo Governo Federal, que suspendem restrições ao uso e abrem novas oportunidades para a maior consolidação da telessaúde no país como | As políticas públicas e as investigações sobre o tema apresentam diferentes níveis de desenvolvimento nos países.                                                                                                                                                                                                                                                         | Prevenção, diagnóstico e monitoramento. | O trabalho evidencia algumas práticas importantes que estão sendo tomadas pelos países em termos de políticas institucionais e públicas.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | ferramenta de melhoria do Sistema Único de Saúde (SUS).                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   | Considerando as delimitações feitas para a busca de artigos, encontraram-se quatro trabalhos da China, quatro dos EUA, três do Brasil e um da Itália.                                                                                                                                                                                                        |
| Celuppi, Ianka Cristina et al.2021. <sup>10</sup>                              | Compilar e analisar algumas experiências de uso das tecnologias digitais em saúde, para minimizar os impactos da COVID-19.                                         | Identificou-se o desenvolvimento de soluções tecnológicas de manejo clínico do paciente, diagnóstico por imagem, uso de inteligência artificial para análise de riscos, aplicativos de geolocalização, ferramentas para análise de dados e relatórios, autodiagnóstico e, inclusive, de orientação à tomada de decisão. | Telediagnóstico, teleatendimento. | A grande maioria das iniciativas listadas tem sido eficaz na minimização dos impactos da COVID-19 nos sistemas de saúde, de modo que visa à diminuição da aglomeração de pessoas e assim facilita o acesso aos serviços, bem como contribui para a incorporação de novas práticas e modos de cuidar, em saúde.                                               |
| Frossard, Andrea Georgia de Souza; Aguiar, Aline Baptista. 2020. <sup>12</sup> | Objetiva-se o acompanhamento da dinâmica social em um cenário pandêmico, a fim de projetar novas tendências aos processos de acolhimento na assistência paliativa. | No contexto brasileiro, a incorporação das tecnologias direcionadas à qualidade de vida tende a mediar definitivamente às relações entre paliativista e seu público assistido.                                                                                                                                          | Telediagnóstico, teleatendimento. | Conclui-se que o uso intensivo das TICs tem dupla faceta: agrega e facilita a comunicação entre pessoas, grupos e serviços e, ao mesmo tempo, mostra-se inacessível pelo fato de essas tecnologias serem distribuídas desigualmente entre a população. Afirma-se como necessária a redução de assimetrias por meio do estabelecimento de políticas públicas. |
| Leite, Sílvia Cristina Marreiros de Carvalho et al.2021. <sup>6</sup>          | Analisar a influência da telemedicina na relação médico-paciente.                                                                                                  | Os estudos enfatizaram a telemedicina e a relação médico-paciente, e também                                                                                                                                                                                                                                             | Telemedicina                      | A telemedicina é uma ferramenta que contribui para a aproximação do médico com o                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                             |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | a influência da telemedicina na assistência, uma vez que em meio a pandemia de Covid-19 os canais e mídias de saúde são cada vez mais utilizados |  | paciente, especialmente em tempos de pandemia, como a da COVID-19, em que o contato físico social teve que ser restringido. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: Autoras

### Discussão

Como se observa no quadro acima, apesar da pandemia do novo coronavírus ser um fenômeno recente já há considerável material científico sobre o tema, porém os aspectos tecnológicos da pandemia ainda é um tema escasso com pouca produção no período analisado.

Grande parte da produção científica sobre a pandemia de Covid -19 concentram-se na área de enfermagem, medicina, psicologia, e pedagogia com significativa produção no ano de 2020. A pesquisa com a palavra chave COVID-19 na base Scielo sem nenhum filtro, por exemplo, apresenta 2 produções em 2019, 1474 em 2020 e 516 em 2021, na data da última pesquisa.

O quadro apresenta os artigos selecionados na pesquisa como resultado da busca na base Scielo utilizando as palavras chaves tecnologia e COVID- 19 foram encontrados 50 resultados, no PubMed 378 e 312 na plataforma Lilacs. A pesquisa aponta que a ações de saúde no contexto pandêmico utilizou diversos tipos de tecnologia dentre inteligência artificial, tecnologias de comunicação e sistema de geolocalização. Essa tecnologia tem sido utilizada em ações de promoção à saúde como o teleatendimento, telediagnóstico, e teleconsulta.

O mundo está passando por um período único, de mudanças e transformações, causadas, sobretudo por uma pandemia de um novo coronavírus nomeado de COVID-19. O vírus decorrente de uma mutação foi identificado no final de 2019 na China, e tem sido o motivo do isolamento e distanciamento social em nível global, além disso, tem sido tema central de discussão não só na área da saúde, mas da economia, política, social, da psicologia etc.<sup>5</sup>

A pandemia pode ser um indicio no questionamento da teoria da transição epidemiológica, que pode ser definida como, transformações resultantes de mudanças demográficas, sociais e econômicas que alteram características específicas de uma determinada população nos padrão de morte, morbidade e invalidez.<sup>6</sup>

Essa teoria supunha-se (ou especulava-se) que as doenças infecciosas e parasitárias dariam lugar às condições crônicas e degenerativas como as principais causas de mortalidade e morbidade humana<sup>6</sup>. Assim, esse processo ocorre com alguns elementos que caracterizam essa transição, como, o aparecimento de novos problemas de saúde decorrentes de novos agentes infecciosos a mudança de comportamento epidemiológico de velhas doenças infecciosas, incluindo a introdução de agentes já conhecidos em novas populações de hospedeiros suscetíveis e outras alterações importantes no seu padrão de ocorrência<sup>6</sup>

No entanto, a pandemia de COVID-19 mostra que as doenças infecciosas e parasitárias estarão sempre a espreita e Berlinguer<sup>7</sup> em seu estudo publicado em

1999 havia previsto o acomodamento mundial com relação às doenças infecciosas, “O extraordinário resultado da redução da mortalidade por doenças infecciosas em todos os países alimentou, nas últimas décadas, a esperança de um mundo sem epidemias.”<sup>8</sup>.

Como diz Lilia Schwarcz “a experiência humana é que constrói o tempo.”, dessa forma o cenário atual é de uma experiência que marcara a transição do século XX para o século XXI, não só de rotinas, mas em aspectos mais profundos da política, da psicologia social, economia, saúde, redes sociais etc.<sup>9</sup>

Decerto que o COVID-19 representa um catalisador de mudanças que já estavam ocorrendo, porém, foram aceleradas devido a mudanças no contexto, como a educação à distancia, a comunicação virtual, o trabalho e igualmente no contexto da saúde.<sup>10</sup>

No campo da tecnologia é notável que a pandemia trouxe a urgência de novas soluções para os novos desafios impostos pela pandemia, visto que, o isolamento social exigiu novas formas de manter a dinâmica social.<sup>11</sup>

Outro ponto importante a ser discutido é a relação entre a globalização e às doenças infecto contagiosas. O debate sobre a globalização nesse aspecto se dará em como a globalização afeta a disseminação de doenças, como a atual pandemia de COVID-19 e de que forma essa relação pode afetar aspectos políticos e econômicos no âmbito global.<sup>8,12</sup>

A globalização é um termo multifacetado engloba aspectos econômicos, culturais, sociais, políticos etc., e entre as características mais marcantes da globalização encontra-se a maior circulação de pessoas, mercadorias, ideologias, cultura, etc.<sup>12</sup>

No entanto essa maior aproximação inclui além dos aspectos já citados os problemas que vão desde a religião a problemas ambientais. Assim a pandemia de COVID- 19 expõe a vulnerabilidade de um mundo globalizado, onde a informação leva segundos para alcançar os quatro cantos do mundo assim como um vírus se espalham graças a essa facilidade na circulação de pessoas no globo.<sup>13</sup>

Os artigos pesquisados demonstram que no Brasil apesar das divergências e embates políticos, as recomendações de isolamento social e de higienização das mãos têm sido seguidas pela maioria da população.<sup>14</sup>

Como parte do enfrentamento da crise do COVID-19 as vigilâncias sanitárias e epidemiológicas possuem papel essencial na resposta da saúde frente a uma situação de emergência na saúde. Esse planejamento esta contido no Plano Nacional de Resposta às Emergências em Saúde Pública do Ministério da Saúde que estabelece a atuação da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), da esfera federal do Sistema Único de Saúde (SUS), na resposta às emergências em saúde pública.<sup>15</sup>

A resposta da Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) à epidemia da COVID-19 ocorreu logo após os indícios de uma pandemia que ocorreu em 3 de janeiro. Primeiramente foram acionados os Pontos Focais Nacionais do Regulamento Sanitário Internacional da OMS (PFN-RSI/OMS).<sup>15</sup>

Após avaliação de risco, o evento foi incluído pelo Comitê de Monitoramento de Eventos em 10 de janeiro. Em 22 de janeiro, foi acionado o Centro de Operações de Emergência (COE) do Ministério da Saúde, coordenado pela SVS/MS, para

harmonização, planejamento e organização das atividades com os atores envolvidos e o monitoramento internacional. Em 27 de janeiro, foi ativado o plano de contingência e, em 3 de fevereiro a epidemia foi declarada Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN).<sup>15</sup>

Os artigos pesquisados demonstram que alguns estudos apontam também o rápido desenvolvimento de algumas tecnologias que já vinha sendo inseridas no contexto da saúde, porém a pandemia interferiu acelerando o desenvolvimento dessas tecnologias tanto no campo da comunicação, educação em saúde como de diagnóstico.<sup>12,16</sup>

Quanto à tecnologia no contexto pandêmico, muitos trabalhos estão voltados ao desenvolvimento do tele atendimento, uma modalidade em crescimento, visto que o isolamento social limitou o acesso das pessoas aos postos e hospitais.<sup>5,10,11.</sup>

No âmbito da comunicação grande parte dos estudos aponta que o tele atendimento traz muitos benefícios aos usuários do sistema de saúde, porém algumas pesquisas indicam preocupação dos médicos que a limitação de contato no atendimento médico prejudique a relação médico-paciente.<sup>11,13,15,17,18</sup>

As tecnologias de comunicação foram aplicadas com frequência no atendimento básico de saúde principalmente em Unidades básicas de saúde. No entanto, alguns autores apontam a necessidade de melhorias na questão legal quanto ao direito de privacidade, visto que, quanto maior o uso de tecnologias e disponibilização de dados na rede, maior risco do uso indevido desses dados no cyber crime.<sup>9,10,19.</sup>

Autores apontam que o aumento no uso da tecnologia para compras, pagamentos, e outras atividades que demanda dados bancários e dados pessoais foi acompanhado também do aumento no número de fraudes e roubo de informações. Dessa forma é importante que haja uma reflexão e educação sobre os meios de se proteger de criminosos virtuais.<sup>20,21</sup>

Alguns estudos apontaram que o tele atendimento pode minimizar os efeitos deletérios do isolamento social, visto que estudos indicam que o isolamento pode ocasionar malefícios à saúde mental dos indivíduos, assim o tele atendimento é fundamental como suporte psicológico e para minimizar os efeitos da privação social.<sup>13,19,20.</sup>

Outro ponto importante está relacionado com a estrutura e desigualdade quanto ao acesso às tecnologias. Conforme dados do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) em 2019, 71% dos lares pesquisados tinham conexão com a internet. Desses, 44% utilizam banda larga e 56% utilizam internet discada, via rádio ou modem 3g.<sup>22</sup>

Na mesma pesquisa de 2019 dos lares que não tinha acesso à internet, 27% achavam muito caro e 18% relataram não saber utilizar a internet e 5% não possuem disponibilidade de acesso à internet em sua região.<sup>23</sup>

São dados que interferem diretamente no acesso da população às ferramentas digitais de saúde disponíveis. Importante observar que apesar de haver um nítido crescimento no acesso à internet no Brasil esse crescimento não foi acompanhado de melhora na qualidade desse acesso. Nesse sentido, autores defendem que uma internet de qualidade permite maior avanço no uso da rede para

a educação, saúde, para o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação.<sup>10,13,24</sup>

Já para outros autores os benefícios da tecnologias se sobrepõem a essas dificuldades e apontam que o telessaúde pode oferecer cuidado e tratamento remotos, auxilia o monitoramento, detecção e prevenção dos problemas de saúde mesmo em tempos de isolamento social como o vivido na pandemia.<sup>5,9,21</sup>

### Conclusão

Ante o exposto conclui-se que as tecnologias de informações se desenvolveram de forma acelerada para suprir as necessidades impostas pelo isolamento social em diversos âmbitos do contexto social e inclusive na conjuntura da saúde.

Nesse cenário, empresas, clínicas, hospitais públicos e privados reconheceram a necessidade de investir e inovar em tecnologias entre as inovações a literatura cita o manejo clínico do paciente, diagnóstico por imagem, uso de inteligência artificial para análise de riscos, aplicativos de geolocalização, ferramentas para análise de dados e relatórios, autodiagnóstico e, inclusive, de orientação à tomada de decisão.

A pesquisa bibliográfica apontou que a tecnologia de teleatendimento, teleconsulta, diagnóstico por imagem, inteligência artificial e outras apresentadas na pesquisa já vinham sendo empregada no contexto da saúde, porém o cenário pandêmico acelerou o desenvolvimento dessas tecnologias mediante a urgência imposta pelas circunstâncias. A pesquisa apontou também que o aumento do uso da tecnologia no sistema de saúde seja pelo teleatendimento, teliagnóstico ou educação em saúde evidenciou ainda mais a desigualdade de acesso à internet de qualidade. Nesse contexto a pesquisa indicou a necessidade de ampliação do acesso à internet de qualidade de forma igualitárias em todas as regiões do país para que a inserção da tecnologia no contexto de saúde tenha resultado positivo.

Pesquisas futuras podem buscar aprofundar as questões socioeconômicas na inserção da tecnologia na saúde. Outro ponto que merece maior atenção do campo científico é com relação a percepção do paciente quanto ao atendimento remoto e teleatendimento, visto que há alguns trabalhos que abordam a percepção médica havendo necessidade de maior atenção à percepção do paciente nesse contexto.

Em resposta a pergunta de pesquisa ante o exposto pode-se afirmar que a pandemia acelerou a evolução de muitas ferramentas tecnológicas que já vinham sendo implementadas, porém seu uso foi intensificado e conseqüentemente se desenvolveu mais rapidamente como a teleconsulta, teleatendimento, manejo clínico do paciente, diagnóstico por imagem, o uso de inteligência artificial, aplicativos de geolocalização, ferramentas para análise de dados e relatórios, autodiagnóstico. Assim verifica-se que a pergunta de pesquisa e objetivos foram alcançados.

### REFERÊNCIAS

1. Ferreira, CAA, & Pena, FG (2020). O uso da tecnologia no combate ao covid-19: Uma pesquisa documental. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, 6 (5), 27315–27326. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-254>

2. Mendes, KDS, Silveira, RC de CP, & Galvão, CM (2008). Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de estudos de saúde e de enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 17 (4), 758–764. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
3. Ercole F.F, Melo L.S, Alcoforado C.L.G.C. Revisão integrativa *versus* sistemática. *Rer Min Enferm.* 18(1):10.2014.
4. Souza, M. T. de *et. al.* Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein, Morumbi*, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt\\_1679-4508-eins-8-1-0102.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508-eins-8-1-0102.pdf)>. Acesso em: 01.06.2021.
5. Costa, D. E.S., *et. al.* A influência das tecnologias na saúde mental dos idosos em tempos de pandemia: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, e8210212198, 2021.
6. Schramm, J. M. de A. *et. al.* Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil *Ciência & Saúde Coletiva*, (94):897-908, 2004.
7. Leite, S. C. M. de C., *et. al.* A relação médico-paciente frente à telemedicina. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 23-42. 2021.
8. Berlinguer, G. (1999). Globalização e saúde global. *Estudos Avançados*, 13, 21–38. <https://doi.org/10.1590/S0103-40141999000100003>
9. Schwarcz, L. K. M.. O século 21 começa nesta pandemia [online] CNN. 2020. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/2020/07/05/o-seculo-21-comeca-nesta-pandemia-analisa-a-historiadora-lilia-schwarcz>. Acesso em: 10.06.2021
10. Caetano, R. *et al.* Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cad Saúde Pública*. v. 36, n. 5 p. e00088920, 2020.
11. Celuppi, IC, Lima, G. dos S., Rossi, E., Wazlawick, RS, & Dalmarco, EM (2021). Uma análise sobre o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e no mundo. *Cadernos de Saúde Pública*, 37 (3), e00243220. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00243220>
12. Serravalle, K. M.L. *et. al.* Incorporação De Tecnologias Digitais Nas Estratégias De Apoio À RENAST-BA Durante A Pandemia Da Covid-19. *Revista Baiana de Saúde Pública*. v. 45, N Especial 1, p. 267-281 jan./mar. 2021.
13. Frossard, A. G. de Souza; Aguiar, Aline B. Covid-19 E Os novos modos de interação na Assistência Paliativa. *Scielo preprint*, [S.L.], p. 2-15, 12 ago. 2020.

14. Santos, A. B. S. dos, *et. al.* Atendimento remoto na APS no contexto da COVID-19: a experiência do Ambulatório da Comunidade da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública em Salvador, Bahia. *APS EM REVISTA*, v. 2, n. 2, p. 169-17. 2020.
15. Lima, L. O. de *et. al.* Desafios e atuação da Vigilância Sanitária no enfrentamento da Covid-19 no Estado do Paraná. *Revista de Saúde Pública do Paraná [Internet]*.2020.
16. Caetano, R. *et. al.* Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública*, [S.L.], v. 36, n. 5, p. 2-17, 2020.
17. Pereira, M.C. *et. al.* Covid-19: experiências da enfermagem e psicologia em foz do Iguaçu. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, [S.L.], v. 3, n. , p. 198-211, 2020.
18. Barbosa, S. P. A prática da atenção primária à saúde no combate da COVID-19. *APS em Revista*, 2:17-9.2020.
19. Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais. Plano estadual de contingência para Emergência em Saúde Pública: infecção humana pelo SARS-CoV-2 (doença pelo coronavírus - COVID-2019). Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2020.
20. Ministério da Saúde. Portaria nº 467, de 20 de março de 2020. Dispõe, em caráter excepcional e temporário sobre as ações de Telemedicina, com o objetivo de regulamentar e operacionalizar as medidas de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional previstas no art. 3º da Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, decorrente da epidemia de COVID-19. *Diário Oficial da União*. 2020.
21. Pessalacia, J.D. R. Telessaúde durante a pandemia da COVID-19 no Brasil e a enfermagem. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, [S.L.], v. 10, p. 1-4, 29 dez. 2020.
22. Lobo Coelho, A., De Araújo Moraes, I., & Vieira da Silva Rosa, W. (2020). A utilização de tecnologias da informação em saúde para o enfrentamento da pandemia do Covid-19 no Brasil. *Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário*, 9 (3), 183–199. <https://doi.org/10.17566/ciads.v9i3.709>
23. Bioni, B. *et. al.* Os dados e o vírus: Pandemia, proteção de dados e democracia. São Paulo: Reticências Creative Design Studio; 2020.
24. Lima, C. M. A. Information about the new coronavirus disease (COVID-19). *Radiologia Brasileira*, [S.L.], v. 53, n. 2, p. 5-6, abr. 2020.

25. Núcleo d Informação e Coordenação de Ponto br (NIC.BR). [ed.]. Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2009. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010.
26. Grisotti, M. Pandemia de Covid-19: agenda de pesquisas em contextos de incertezas e contribuições das ciências sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 30(2), 2020.
27. Luna, E. J.A.; Silva Jr. J. B. Doenças transmissíveis, endemias, epidemias e pandemias. *In: Fundação Oswaldo Cruz. A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário [online].vol 2; Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013.*
28. BRASIL, Portaria Nº 188, de 3 de Fevereiro de 2020. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>. Acesso em: 07.05.2021.
29. Silva, LJ da. (2003). A Globalização da doença. *Revista de Saúde Pública*, 37 (3), 273–274. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102003000300001>
30. Souza, D. de O. (2020). A pandemia de COVID-19 para além das Ciências da Saúde: Reflexões sobre sua determinação social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25 (supl 1), 2469–2477.
31. Almeida, C., & Campos, RP de. (2021). Multilateralismo, ordem mundial e Covid-19: Questões atuais e futuros para a OMS. *Saúde em Debate*, 44, 13–39. <https://doi.org/10.1590/0103-11042020E401>