

## Aplicativos móveis voltados à pandemia da COVID-19: realidade brasileira

### Mobile applications aimed at the COVID-19 pandemic: brazilian reality

DOI:10.34119/bjhrv6n1-245

Recebimento dos originais: 09/01/2023

Aceitação para publicação: 07/02/2023

#### **Luana Gontijo Lino**

Graduanda do curso de graduação em Enfermagem pela Faculdade de Ciências da Saúde (FS) da Universidade de Brasília (UnB)

Instituição: Universidade de Brasília (UnB)

Endereço: Campos Univ. Darcy Ribeiro s/n, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70910-900

E-mail: lugontijolino@gmail.com

#### **Sabrina de Castro Alvares**

Graduanda do curso de Bacharelado em Enfermagem pelo Centro Universitário do Distrito Federal

Instituição: Centro Universitário do Distrito Federal

Endereço: Rua 4, quadra 66, Parque da Colina 1, Formosa – Goiás, CEP: 73808-012

E-mail: sabrinafaculdadeenf@gmail.com

#### **Claudio Marcelo Raposo de Almeida**

Mestre em Educação

Instituição: Secretaria de Educação do Distrito Federal

Endereço: Residencial Vale das Palmeiras, Q3, Ck3, Setor Habitacional Tororó, Jardim Botânico, Brasília - DF

E-mail: almeidacmra@yahoo.com.br

#### **Keila Cristianne Trindade da Cruz**

Pós-doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal de Goiás (UFG)

Instituição: Departamento de Enfermagem da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB)

Endereço: Residencial Vale das Palmeiras, Q3, Ck3, Setor Habitacional Tororó, Jardim Botânico, Brasília - DF

E-mail: keilactc@unb.br

### **RESUMO**

Objetivo: identificar os aplicativos de smartphones disponíveis gratuitamente em português para os sistemas Android e iOS relacionados à COVID-19 e analisar o conteúdo neles presentes. Método: análise quantitativa e qualitativa dos aplicativos nas plataformas *Google Play Store* e *iTunes Apple Store*, em junho de 2021 com os descritores “COVID-19”, “coronavírus” e “pandemia”. Resultados: Ao total foram encontrados 860 aplicativos. Após isso, foram passados pelas fases de seleção, elegibilidade e inclusão, restando 33. Desses, 5 se repetiram nos dois sistemas operacionais, portanto, foram quantificados em tabela apenas uma vez. Assim, dos 28 aplicativos. O ano de publicação variou de 2017 à 2021. O tamanho dos aplicativos variou de 4,9MB à 398,5MB. A maior parte é do sistema operacional iOS. Conclusão: Em geral, os aplicativos possuíam informações úteis para enfrentamento da pandemia de COVID-19.

Entretanto, foram encontrados poucos aplicativos voltados aos profissionais da saúde e foram identificadas lacunas de acessibilidade para pessoas com deficiência.

**Palavras-chave:** COVID-19, coronavírus, pandemia, aplicativos móveis.

## ABSTRACT

**Objective:** to identify freely available smartphone apps in Portuguese for Android and iOS systems related to COVID-19 and analyze the content in them. **Method:** quantitative and qualitative analysis of the apps on the Google Play Store and iTunes Apple Store platforms in June 2021 with the descriptors "COVID-19", "coronavirus" and "pandemic". **Results:** A total of 860 apps were found. After that, they were passed through the selection, eligibility, and inclusion phases, leaving 33. Of these, 5 were repeated in both operating systems, so they were quantified in table only once. Thus, of the 28 apps. The publication year ranged from 2017 to 2021. The size of the apps ranged from 4.9MB to 398.5MB. Most of them are from the iOS operating system. **Conclusion:** In general, the apps had useful information for coping with the pandemic of COVID-19. However, few apps targeting healthcare professionals were found and accessibility gaps for people with disabilities were identified.

**Keywords:** COVID-19, coronavirus, pandemic, mobile apps.

## 1 INTRODUÇÃO

Num contexto global, o ano de 2020 foi marcado por um cenário sem precedentes, impondo uma nova dinâmica social e econômica (Ferreira e Pena, 2020). Tudo começou com um surto de uma nova variação de coronavírus, o Sars-CoV-2, causador da doença COVID-19. O primeiro caso foi reportado na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019. A partir de então, o número de casos aumentou rapidamente, o que fez a *World Health Organization* (WHO) declarar situação de emergência de saúde pública de interesse internacional no final de janeiro de 2020 e posteriormente, em março de 2020, declarou situação de pandemia (World Health Organization, 2020a; Oliveira et al., 2020).

A COVID-19 é a doença causada por esse vírus, e é caracterizada por uma infecção respiratória aguda, potencialmente grave, com alta transmissibilidade. As infecções podem variar de casos assintomáticos a manifestações clínicas leves, moderadas, graves e críticas (Ministério da Saúde, 2021). Segundo dados recentes da WHO, o número de mortes ocasionadas pela COVID-19 ultrapassa a marca de 4 milhões (World Health Organization, 2021). Nesse sentido, medidas de prevenção, precaução e restrição foram estabelecidas pelas autoridades mundiais e nacionais tais como o incentivo à higienização correta das mãos; o distanciamento social; o uso de máscaras; evitar tocar na máscara, nos olhos, nariz e boca, dentre outras medidas e cuidados (Ministério da Saúde, 2020)

Paralelo a isso, sabe-se que a *internet* possibilitou o avanço das Tecnologias de Informação (TI) e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Tem-se TI como o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação e TICs como o conjunto de tecnologias que permitem o acesso à informação através do uso de telecomunicação. São termos semelhantes, entretanto as TICs focam mais nas tecnologias de comunicação (Peres, et al.,2015). Dentro desse contexto, se destacam os aplicativos móveis, tão utilizados atualmente. Eles trouxeram uma revolução na forma como as pessoas interagem com os *smartphones* com acesso à rede móvel de *internet* pois promovem rápida acessibilidade às informações, facilidade em encontrá-las e maior versatilidade por possibilitar acesso a essas informações na palma das mãos (Lino et al., 2021).

Dessa forma, o maior acesso à informação surge como forma protagonista no enfrentamento da pandemia. Nesse cenário, os aplicativos móveis podem tornar-se instrumentos aliados nesse enfrentamento, a medida em que podem fornecer acompanhamento e acesso rápido e fácil de informações; estímulos e instruções para o autocuidado, além de poder ser um recurso a mais a ser usado pelos profissionais de saúde (Galindo Neto *et. al.*, 2020).

Nesse contexto, para sua elaboração, este trabalho levantou as seguintes questões: quais os aplicativos de *smarthphones* disponíveis em português e gratuitamente que abordam a COVID-19? Que tipo de conteúdo contém? E para quem são direcionados?

Para responder essas perguntas, o objetivo do presente estudo é identificar os aplicativos de smartphones disponíveis gratuitamente em português para os sistemas Android e iOS relacionados à COVID-19 e analisar o conteúdo neles presentes.

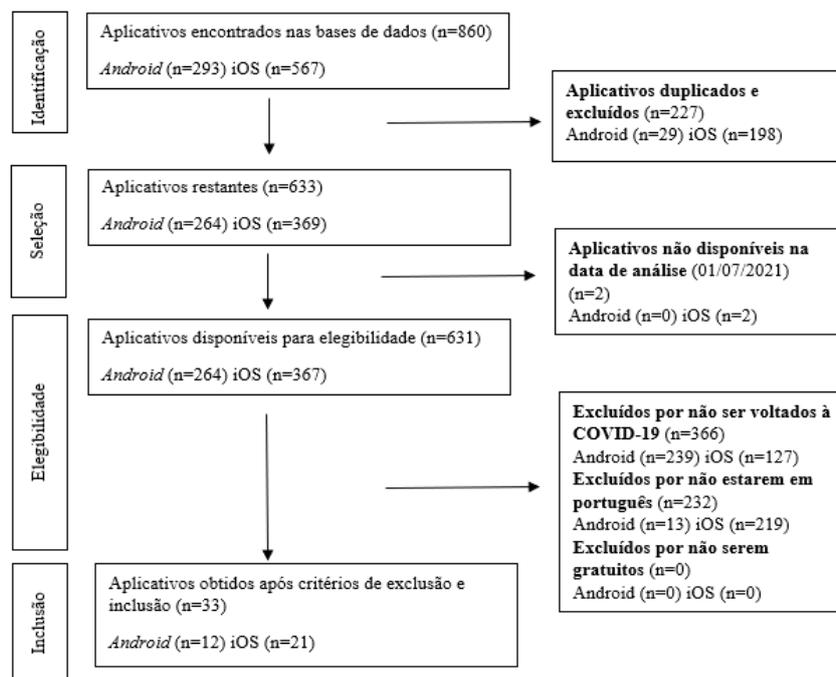
## 2 MÉTODO

Em junho de 2021, ocorreu a busca dos aplicativos nas plataformas *Google Play Store* e *iTunes Apple Store*, nos sistemas operacionais *Android* e *iOS*, respectivamente. A busca e análise dos aplicativos encontrados na *iTunes Apple Store*, contou com a ajuda de outra pesquisadora devido a sua facilidade de acesso ao sistema operacional *iOS*.

Para a pesquisa, foram utilizados os descritores “COVID-19”, “coronavírus” e “pandemia”, de forma individual. Como as plataformas não possuem a função de cruzar dados entre si, alguns aplicativos se repetiram em mais de um descritor. Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão para os aplicativos: 1) serem voltados ao enfrentamento da pandemia da COVID-19; 2) estarem disponíveis em português; 3) estarem disponíveis de forma gratuita.

Durante a busca, ao total, foram encontrados 860 aplicativos. Desses, 293 eram do sistema operacional *Android* e 567 do sistema iOS. Dentre eles, haviam aplicativos repetidos em mais de um descritor. Eles foram contabilizados apenas uma vez, e os repetidos restantes (n=227) foram excluídos. Dessa forma, restaram 633 aplicativos para análise. Durante essa etapa, dois aplicativos foram excluídos por não estarem mais disponíveis nas plataformas de busca. Assim, seguiu-se para a fase de rastreamento a fim de adquirir os aplicativos que estivessem incluídos nos critérios de elegibilidade. Ao total, 598 aplicativos foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios dessa pesquisa. Por fim, o resultado final constituiu-se de 33 aplicativos, sendo 12 do sistema operacional *Android* e 21 do sistema iOS (Figura 1). Após essa fase, procedeu-se análise qualitativa do conteúdo da amostra final desse estudo. Foram identificadas as seguintes informações: ano de publicação, nome e fornecedor, tamanho (MB), objetivo, características principais e categoria.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos aplicativos incluídos no estudo



### 3 RESULTADOS

Dos 33 aplicativos incluídos no estudo (Quadro 1), cinco se repetiram nos dois sistemas operacionais. Dessa forma, foram quantificados no quadro apenas uma vez, mas foram analisados nos dois sistemas. Assim, dos 28 aplicativos, um foi publicado no ano de 2017, um no ano de 2018, 24 no ano de 2020 e dois no ano de 2021. O tamanho dos aplicativos variou de 4,9MB à 398,5MB. A maior parte é do sistema operacional iOS. Os aplicativos foram

enumerados no de 1 a 28 (Quadro 1) e divididos em 2 categorias: 1) Aplicativos para a população em geral e 2) Aplicativos para profissionais de saúde. Nesse sentido, destacaram-se os aplicativos da categoria 1 que totalizaram 24. Já na categoria 2, enquadraram-se apenas 4 aplicativos. Grande parte dos aplicativos eram regionais, ou seja, voltados a atender apenas determinada localidade. Em sua maioria também, possuíam uma tela inicial de fácil interação, com recursos visuais intuitivos, o que poderia gerar maior acessibilidade aos usuários. Em relação aos subtemas encontrados nos aplicativos, os que mais se repetiram, portanto foram eleitos como de maior relevância, foram: automonitoramento de saúde; monitoramento de casos; boletins epidemiológicos; sintomas, prevenção e cuidados e instruções de manejo clínico.

Quadro 1: Descrição dos aplicativos quanto ao ano, desenvolvedor, sistema operacional, objetivos, características principais e categoria. Brasília, DF, 2021.

N	Ano	Nome/ Desenvolvedor	Tamanho	Sistema Operacional	Objetivo	Características Principais
<b>CATEGORIA 1 - POPULAÇÃO EM GERAL</b>						
1	2020	A Salvus/ Salvus ME	40MB	Android	Fornecer informações sobre o coronavírus e a COVID-19 e permitir o acompanhamento de exames pessoais e de familiares.	Possui um menu de fácil interação dividido em: “exames”; “estatísticas”; “notícias” e “recomendações”. O usuário consegue facilmente navegar por esses tópicos. O aplicativo diz que as fontes das informações são o Ministério da Saúde e Hospital Albert Einstein, mas em seu termo de condições de uso A Salvus diz que: “não garante que as informações disponíveis no aplicativo são precisas, completas e atualizadas.” <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=me.salvus.covid19">https://play.google.com/store/apps/details?id=me.salvus.covid19</a>
2	2020	Atende em casa/ Brainy Resolution Ltda.	17MB	Android	Aplicativo destinado a avaliação de sintomas da COVID-19 em Pernambuco.	O aplicativo possui boa interação com o usuário e um layout intuitivo. Dividido em 5 partes: “Você tem sintomas de COVID-19?”; “Gostaria de apoio emocional?”; “Exames”; “Vacinas” e “Sair”. Entretanto para acessá-los, o aplicativo exige que você seja um morador do Estado de Pernambuco, exigindo, dentre outras informações o CPF e o CEP. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=br.brainy.atende_em_casa">https://play.google.com/store/apps/details?id=br.brainy.atende_em_casa</a>
3	2020	Cachoeirinha Contra o Coronavírus/ Prefeitura de Cachoeirinha	16MB (ANDROID) 53,8MB (IOS)	Android/IOS	Permitir o acompanhamento do panorama dos casos na cidade de Cachoeirinha, em tempo real. Orientar checagens diárias dos sintomas da covid. Disponibilizar informações para a prefeitura da cidade.	Para ter acesso ao aplicativo, é necessário que seja morador da cidade de Cachoeirinha/RS. O cadastro envolve informações como número do cartão do SUS, endereço, locais que costuma frequentar, dentre outros. Por esse motivo, não foi possível analisar a interface do aplicativo e as informações contidas em “ <i>objetivo</i> ” foram disponibilizadas pelo fornecedor na plataforma. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.sismu.covid_monitor1">https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.sismu.covid_monitor1</a> <a href="https://apps.apple.com/br/app/cachoeirinha-contracoronav%C3%ADrus/id1504306442">https://apps.apple.com/br/app/cachoeirinha-contracoronav%C3%ADrus/id1504306442</a>
4	2020	Corona Rodeio/ Agência Dialética	10MB	Android	Disponibilizar informações para proteção contra o novo Coronavírus. Fornecer informações aos moradores sobre os serviços voltados ao	O aplicativo, apesar de ter algumas abas voltadas aos moradores da cidade de Rodeio/SC, não exige CEP para que o usuário possa navegar por ele. Possui um layout de fácil navegação. Em tela inicial apresenta abas como “O que é o coronavírus”, “como se transmite?” e “como se prevenir?”. Uma aba falando sobre os sintomas, sinais de alerta e testes de COVID-19. Outra aba com o

					combate à pandemia no município de Rodeio/SC.	nome “busque ajuda” na qual possuem serviços disponíveis na cidade de Rodeio/SC. E uma última com o nome de “se informe”, incluindo aqui vídeos, dicas e inclusive uma parte que aborda as <i>Fake News</i> . <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.app.gpu2321862.gpubb1388c57e920456ab690e81c93b4f31">https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.app.gpu2321862.gpubb1388c57e920456ab690e81c93b4f31</a>
5	2018	Coronavírus-SUS/ Governo do Brasil	32MB (ANDROID) 95,5MB (IOS)	Android/IOS	Conscientizar a população e disponibilizar informações e orientações sobre a COVID-19 e o coronavírus.	O aplicativo usa sua localização através do seu smartphone e te notifica caso você tenha tido contado com alguém que tenha notificado ao aplicativo que testou positivo. Possui um layout de fácil navegação com informações como “o que é COVID-19?”; “quais são os sintomas?”; “como se transmite?”; “como se prevenir?”, dentre outras. O aplicativo também possui uma aba específica para abordar <i>Fake News</i> . Além disso, conta com notícias divulgadas em tempo real pelo Ministério da Saúde na plataforma <i>Twitter</i> . <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.guadidos">https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.guadidos</a> <a href="https://apps.apple.com/br/app/coronav%C3%AAdrus-sus/id1408008382">https://apps.apple.com/br/app/coronav%C3%AAdrus-sus/id1408008382</a>
6	2020	Dados do Bem/ Rede D'Or São Luiz	31MB (ANDROID) 51,7MB (IOS)	Android/ IOS	Disponibilizar informações e orientações sobre a COVID-19 e o enfrentamento à pandemia.	O aplicativo possui um layout bem intuitivo e organizado em abas tais quais: “autoavaliação”; “COVID-19 perto de você”; “Saiba como se prevenir” e “saúde mental”. Possui como governos participantes o Governo dos Estados de Goiás e Rio de Janeiro. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.brazil.corona_brazil_check">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.brazil.corona_brazil_check</a> <a href="https://apps.apple.com/br/app/dados-do-bem/id1507735767">https://apps.apple.com/br/app/dados-do-bem/id1507735767</a>
7	2020	Monitora COVID-19/ Consórcio Nordeste	40MB	Android	Informar, apoiar e acompanhar o usuário que precise de informações sobre a COVID-19.	O aplicativo inicialmente pede o estado e cidade de onde o usuário é. Possui um menu de fácil navegação e bem intuitivo. É dividido em seis tópicos: “como você está se sentindo agora?”; “converse conosco”; “informações COVID19”; “Serviços de saúde perto de você”; “informe aqui sua residência” e “guia de isolamento residencial”. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.novetech.monitoracorona">https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.novetech.monitoracorona</a>

8	2021	Vacina Covid RJ/ Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro	51,4MB	IOS	Permitir que moradores do Rio de Janeiro façam o cadastro e agendamento para vacinação contra a COVID-19.	O aplicativo atende somente moradores do Rio de Janeiro. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/vacina-covid-rj/id1564833432">https://apps.apple.com/br/app/vacina-covid-rj/id1564833432</a>
9	2020	SOS Corona - DDCOVID19/ Disque Denúncia	12MB	Android	Coletar dados sobre a COVID-19. Ajudar as autoridades a monitorar a evolução e comportamento da sociedade durante o combate ao novo Coronavírus.	O aplicativo é gerenciado pelo Disque Denúncia do Rio de Janeiro, mas coleta dados de todo o Brasil. Conta com uma tela inicial bem simples e de fácil navegação. Possui quatro tópicos divididos em duas abas. A primeira, com o nome de “questões coletivas”, possui o tópico: “Denuncie”. A segunda, com nome de “questões individuais”, possui os tópicos: “Tenho sintomas”; “Tenho o vírus” e “Informar infectado”. <i>Link</i> de acesso: <b>não disponível</b>
10	2020	Tô de Olho/ Ministério Público do Rio Grande do Norte	28MB (ANDROID) 20,8MB (IOS)	Android/IOS	Informar e orientar o usuário acerca da COVID-19. Formar uma rede de proteção contra o coronavírus.	Na descrição do aplicativo, diz que foi desenvolvido pelo IMD/UFRN e MPRN. Para acessar o aplicativo é necessário fazer um cadastro, exigindo CEP. Dessa forma, o aplicativo é exclusivo para moradores do Rio Grande do Norte. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apptodeolho">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apptodeolho</a> <a href="https://apps.apple.com/br/app/t%C3%B4-de-olho-mprn/id1516317731">https://apps.apple.com/br/app/t%C3%B4-de-olho-mprn/id1516317731</a>
11	2020	Estatísticas da Pandemia/ Jorge Miguel	8,8MB	Android	Disponibilizar a informação atualizada diariamente pelo <i>Wordmeters</i> sobre a atual pandemia.	O aplicativo possui fácil navegação. Possui informações como o número total de casos; total de recuperados; casos ativos; casos críticos e óbitos. Possui a função de o usuário escolher se quer analisar as informações do mundo ou apenas de algum país em específico. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=pt.com.jorge.pandemia">https://play.google.com/store/apps/details?id=pt.com.jorge.pandemia</a>
12	2020	Rio COVID-19/ IplanRio- Empresa Municipal de Informática	28MB (ANDROID) 18,8MB (IOS)	Android/IOS	Disponibilizar um questionário para auto notificação do cidadão do Rio de Janeiro.	O aplicativo exige que tenha CEP do estado do Rio de Janeiro para navegação do usuário. Sendo assim, o aplicativo é restrito apenas para essa população. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.rio.riocovidapp">https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.rio.riocovidapp</a> <a href="https://apps.apple.com/br/app/rio-covid-19/id1546101668">https://apps.apple.com/br/app/rio-covid-19/id1546101668</a>
13	2020	Combate Coronavírus/ Instituto Soma	32,7MB	IOS	Usar a tecnologia para ajudar a salvar vidas, com ferramentas de processamento de dados, para auxiliar os municípios no	Possui uma plataforma onde os municípios podem submeter dados de vigilância epidemiológica, a partir desses dados o aplicativo consegue gerar indicadores de cada cidade, além de boletins epidemiológicos.

					combate a pandemia de COVID-19.	<i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/combate-coronav%C3%ADrus/id1507195282">https://apps.apple.com/br/app/combate-coronav%C3%ADrus/id1507195282</a>
14	2021	COVID 19, Você Sabia?/ Universidade Federal de Minas Gerais	53MB	IOS	Informar, de forma lúdica, sobre os cuidados necessários na pandemia da COVID-19, bem como atualizar os usuários sobre quaisquer novidades relacionadas à pandemia.	Ao abrir o aplicativo, em sua tela inicial, são apresentadas seis categorias: coronavírus, máscaras, cuidados, limpeza, saúde e convívio. Após selecionar a área de interesse, o usuário terá acesso a um quiz sobre o tema escolhido. Ao final de cada pergunta, apresenta uma bibliografia caso o jogador tenha interesse em se aprofundar no tema. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/covid-19-voc%C3%AA-sabia/id1544965930">https://apps.apple.com/br/app/covid-19-voc%C3%AA-sabia/id1544965930</a>
15	2020	CovidPR/ Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu	14,8MB	IOS	Verificar possíveis sintomas dos usuários e fazer o encaminhamento para uma Unidade Básica de Saúde.	Ao abrir o aplicativo, ele sugere uma infinidade de opções de sintomas para verificar se o usuário pode estar possivelmente contaminado. Após isso, ele utiliza a localização do usuário para localizar unidades de saúde próximas ao paciente, porém essa função só funciona no município de Foz do Iguaçu. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/covidpr/id1511524033">https://apps.apple.com/br/app/covidpr/id1511524033</a>
16	2020	Coronavírus - HB Saúde/ HB SAÚDE SA	35,2MB	IOS	Orientar e dar dicas sobre o coronavírus bem como localizar unidade de saúde HB na região.	O aplicativo não atende a região de pesquisa. Mas ainda é possível ter acesso às informações. <i>Link</i> de acesso: <b>não disponível</b>
17	2020	iSUS/ Escola de Saúde Pública do Ceará	22,8MB	IOS	Entregar informações e serviços, de forma automatizada e rápida aos profissionais de saúde, otimizando o tempo.	O aplicativo é dividido em 4 partes: serviços essenciais (Anticorona); manejo clínico (etapas para avaliação do tratamento de pacientes com COVID-19); educação permanente (palestras, webconferências) e informações científicas. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/isus/id1508594712">https://apps.apple.com/br/app/isus/id1508594712</a>
18	2020	Monitora COVID-19/ PROODEB - Cia de Proc. De Dados do Estado da Bahia	36,4MB	IOS	Quantificar e monitorar os casos suspeitos, confirmados e em isolamento por COVID-19.	Em sua tela inicial, o usuário informa a cidade e o estado em que reside. Após isso, responde um questionário em que vai informar se é um paciente suspeito ou não de COVID-19. O aplicativo ainda possui um <i>chat</i> interativo para conversar com médicos. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/monitora-covid-19/id1505585583">https://apps.apple.com/br/app/monitora-covid-19/id1505585583</a>
19	2020	Portal Covid Cachoeiro/ Dataci - Cia de Tecnologia da Informação de Cachoeiro de Itapemirim	41,8MB	IOS	Informar moradores da cidade de Cachoeiro de Itapemirim sobre a situação da pandemia do coronavírus no local	A aplicação, mostra em sua tela inicial o grau dos casos na cidade, bem o número de pacientes infectados, curados, monitorados, notificados, descartados e também o número de óbitos. Além disso, contém o decreto municipal e um <i>disk</i> aglomeração. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/portal-covid-cachoeiro/id1513579065">https://apps.apple.com/br/app/portal-covid-cachoeiro/id1513579065</a>

20	2020	Prefeitura de Castanhal/ Prefeitura de Castanhal	44,6MB	IOS	Manter a população informada sobre os novos casos de coronavírus na cidade, além da atualização do boletim epidemiológico.	Em sua tela inicial, o aplicativo conta com um índice onde informa o número de casos positivos, recuperados, em análise, descartados e o número de óbitos. Além disso, o aplicativo também conta com um “vacinômetro”, onde podem obter informações sobre o andamento da vacinação na cidade. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/prefeitura-de-castanhal/id1509530976">https://apps.apple.com/br/app/prefeitura-de-castanhal/id1509530976</a>
21	2020	SAICOVID-19/ SMSP	93,9MB	IOS	Identificar sintomas e possíveis fatores que possam agravar a situação do paciente com relação ao coronavírus.	O aplicativo propõe que o usuário faça uma autoavaliação do seu estado de saúde, permitindo o acompanhamento da equipe de saúde via aplicativo. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/saicovid-19/id1514892158">https://apps.apple.com/br/app/saicovid-19/id1514892158</a>
22	2020	Saúde Digital - MG COVID-19/ Prodemge	40MB	IOS	Auxiliar o usuário a realizar uma autoavaliação de saúde focado em coronavírus, direcionando para o serviço de saúde do estado de Minas Gerais.	O aplicativo é fornecido somente para moradores do estado de Minas Gerais. <i>Link</i> de acesso: <b>não disponível</b>
23	2020	UlbraXCovid/ AELBRA/ULBRA	32,8MB	IOS	Auxiliar no direcionamento dos protocolos Anti Covid nas atividades presenciais da Ulbra	Ao entrar no aplicativo, ele fornece diversas perguntas sobre a atividade que o aluno precisa participar e de acordo com as respostas, gerará um protocolo que informará os cuidados necessários a serem tomados. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/ulbraxcovid/id1529595513">https://apps.apple.com/br/app/ulbraxcovid/id1529595513</a>
24	2020	Alivio Coronavirus/ Faculdade de Medicina de Jundiai	227,8MB	IOS	Educar através de forma lúdica, profissionais da saúde, pacientes diagnosticados e a população em geral sobre o Coronavírus.	A dinâmica é baseada em respostas certas e errada que o jogador irá marcar sobre o tema em questão. No início do jogo o jogador está assintomático, podendo ficar em estado grave de acordo com que erra as questões propostas. Além disso a população pode escolher jogar na versão geral (para adultos) ou na versão família (para crianças). <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/alivio-coronavirus/id1525360903">https://apps.apple.com/br/app/alivio-coronavirus/id1525360903</a>
<b>CATEGORIA 2 - PROFISSIONAIS DA SAÚDE</b>						
25	2020	COVID Monitor/ Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul	4,9MB	IOS	Auxiliar as equipes de saúde nas ações de prevenção a COVID-19 na cidade de Jaraguá do Sul	Para ter acesso ao aplicativo, é necessário ser morador da cidade Jaraguá do Sul <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/covid-monitor/id1505576306">https://apps.apple.com/br/app/covid-monitor/id1505576306</a>

26	2020	COVID19VMI/ Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo	50,2MB	IOS	Auxiliar médicos e multiprofissionais da saúde nos casos de COVID-19 da Unidades de Terapia Intensiva e Hospitais de Retaguarda.	Dispõe de uma página inicial com diversos procedimentos utilizados para pacientes com COVID-19, como por exemplo Oxigenoterapia, desmame de ventilação mecânica, entre outros. Ao clicar no procedimento desejado o aplicativo irá fornecer informações de como proceder. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/covid19vmi/id1530280489">https://apps.apple.com/br/app/covid19vmi/id1530280489</a>
27	2017	OpenWHO: Conhecimento para Emergências em Saúde / HPI Knowledge Engineering Team	12MB	Android	Fornecer cursos online para melhorar a resposta a emergências em saúde.	O aplicativo possui cursos voltados a diversas áreas da saúde, incluindo à COVID-19. Possui a função de escolher o idioma, possibilitando que o usuário faça cursos em inglês, mas que também possa filtrar os cursos por idioma. Existem diversos cursos disponíveis online, gratuitamente e em português sobre a COVID- 19. O aplicativo ainda disponibiliza certificado de realização dos cursos. A navegação pelo aplicativo não é tão simples e precisa de certo tipo de conhecimento para conseguir filtrar os cursos apenas no idioma que o usuário queira. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=de.xikolo.openwho">https://play.google.com/store/apps/details?id=de.xikolo.openwho</a>
28	2020	Academia OMS/ World Health Organization	398,5MB	IOS	Permitir que profissionais da área da saúde, obtenham informações sobre a COVID- 19, com o fornecimento dessas informações baseadas em evidências científicas.	Possui em sua página inicial diversas opções de áreas para aprendizagem do profissional de saúde, bem como: notícias; eventos online em todo o mundo; artigos clínicos da base de dados COVID-19 da OMS e um ícone para alteração de idioma. <i>Link</i> de acesso: <a href="https://apps.apple.com/br/app/academia-oms/id1506019873">https://apps.apple.com/br/app/academia-oms/id1506019873</a>

#### 4 DISCUSSÃO

Como se sabe, a pandemia causada pela COVID-19 tornou-se um dos maiores desafios do século XXI (Brito *et al.*, 2020). Sendo assim, o surgimento de aplicativos móveis relacionados a esse tema já era esperado devido à popularidade desse meio de comunicação. Sabe-se que eles proporcionam maior facilidade para o usuário conseguir informações e eles podem encontrar-se nas palmas de suas mãos de forma bastante rápida (Lino, *et al.* 2021).

Além disso, os aplicativos móveis também podem se configurar como alternativas digitais inovadoras e bastante atrativas no processo de formação continuada de profissionais da saúde (Galindo Neto *et. al.*, 2020). Nesse sentido, o estudo conseguiu encontrar, diante dos critérios de inclusão da pesquisa, 28 aplicativos relacionados de alguma forma com o Sars-CoV-2 e/ou com a pandemia da COVID-19.

Os aplicativos em sua maioria foram criados no ano de 2020. Esse fato se explica pela COVID-19 ter surgido no final de 2019. Entretanto, o presente estudo também encontrou aplicativos cujo ano de publicação data-se antes mesmo da descoberta do sars-CoV-2 (Aplicativos N5 e N27). Justifica-se esse fato devido à possibilidade de os aplicativos móveis serem atualizados mesmo depois de publicados (Galindo Neto *et. al.*, 2020). Assim, é provável que aplicativos relacionados à saúde, já preexistentes, tenham incorporado em seus conteúdos, por meio de atualizações, as informações relacionadas à COVID-19.

Apesar de todos os aplicativos encontrados estarem disponíveis para qualquer usuário nas plataformas de busca escolhidas, oito deles (Aplicativos N2, N3, N8, N10, N12, N16, N22 e N25) eram regionais e restringiam seu conteúdo apenas à moradores das regiões as quais eles eram destinados. Esses, por sua vez, se tornam aplicativos de difícil manuseio e, de certa forma, excludentes, a medida em que atendem apenas certa parcela da população e limitam seu acesso aos usuários moradores de determinada região. Assim, esses oito aplicativos se configuraram como uma grande dificuldade a essa pesquisa, pois a análise deles tornou-se bem complicada e em certos casos, inviável. Por outro lado, podem demonstrar o interesse do município na divulgação de informações, bem como controle de casos.

Os subtemas mais encontrados nos aplicativos foram o automonitoramento de saúde; monitoramento de casos; boletins epidemiológicos; instruções de manejo clínico e sintomas, prevenção e cuidados. Esse é um importante resultado, pois trata-se de um vírus com alta taxa de transmissibilidade, causador de uma potencial síndrome respiratória grave que já levou a óbito mais de quatro milhões de pessoas no mundo. Assim, de fato urge a necessidade de disseminação de informações sobre ele de forma rápida e precisa, a fim de que a população

tenha consciência da gravidade desse vírus e colabore para a redução de sua propagação (Ministério da Saúde, 2021; World Health Organization, 2021).

Alguns aplicativos citam informações dadas por protocolos e diretrizes do Ministério da Saúde e da WHO (N1, N4, N5, N14, N15, N17, N26, N27 e N28). Esse também se configura como um importante ponto, pois ao levar em consideração a gravidade da situação em que o mundo se encontra devido às consequências geradas pelo Sars-Cov-2, é de suma importância que as informações circulantes sejam propagadas por fontes confiáveis ou que derivem dessas fontes. Isso tende a minimizar a propagação das famosas *Fake News*, as quais são notícias que espalham conteúdo não verdadeiro (De Matos, 2020).

De fato, as *Fake News* configuram-se como uma problemática que assola o contexto pandêmico à medida em que elas desnorream a população gerando incertezas nos indivíduos. Além disso, notícias falsas sobre o SUS, Ministério de Saúde ou outros órgãos de destaque no enfrentamento da pandemia, podem contribuir para deslegitimar as estruturas desses órgãos (De Matos, 2020). Nesse sentido, alguns aplicativos apresentam uma aba específica para falar sobre as *Fake News* (N4 e N5) onde explicavam as informações verdadeiras e desmistificavam as falsas notícias. Esse é um importante resultado para o enfrentamento dessa problemática, pois além de contribuir para propagação de informações confiáveis e coerentes, os aplicativos também se preocupam em minimizar os danos causados pelas *Fake News*.

Um resultado negativo encontra-se no fato de que os aplicativos, em geral, não possuíam recursos de acessibilidade. Ou seja, são aplicativos que não permitiam uma inclusão digital de idosos e pessoas portadoras de deficiência visual, por exemplo. Nesse contexto, Torres *et. al* (2002) diz que a não-observância da acessibilidade no espaço digital pelos autores dos conteúdos que foram disponibilizados nesse formato, pode ser considerada uma discriminação feita a milhares de usuários. Dessa forma, pode-se inferir que essa problemática coloca essas populações em maior situação de vulnerabilidade à doença (Galindo Neto *et. al*, 2020).

Quanto ao público alvo, a maioria dos aplicativos destina-se à população em geral. Os poucos aplicativos destinados à profissionais de saúde encontram-se no sistema operacional IOS. Tem-se, portanto, uma lacuna no que se refere aos aplicativos voltados à essa parcela da população. Sabe-se, como já fora supracitado, que os aplicativos móveis podem auxiliar no processo de educação continuada desses profissionais (Galindo Neto *et. al*, 2020).

Elenca-se como limitação desse estudo os aplicativos regionais que tornaram sua análise inviável, assim como a busca restrita apenas aos sistemas operacionais Android e iOS.

## 5 CONCLUSÃO

Os aplicativos móveis que abordam a COVID-19, disponíveis gratuitamente e em português, encontram-se predominantemente no sistema operacional iOS. Eles disponibilizavam, em geral, informações acerca dos sintomas, prevenção, cuidados e monitoramento de casos. Além disso, foi percebido com esse estudo, o baixo número de aplicativos voltados aos profissionais da saúde. Percebeu-se também uma lacuna quanto à acessibilidade. O estudo também enfrentou dificuldades de análise dos aplicativos regionais, que de certa forma, restringiam o acesso apenas para moradores da região ao qual eram destinados. Elenca-se como de suma importância para a construção de novos aplicativos, a análise das lacunas e demandas encontradas por esse estudo, a fim de tornar o conteúdo acessível e propício para empoderamento e disseminação de conhecimento na área da saúde.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, Cláudia Aparecida Avelar; PENA, Felipe Gouvêa. O uso da tecnologia no combate ao COVID-19: uma pesquisa documental. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 27315-27326, 2020. Disponível em : <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/10006/8389>> Acesso em: 24 abr. 2021

GALINDO-NETO, N. M. et al. COVID-19 e tecnologia digital: aplicativos móveis disponíveis para download em smartphones. **Texto Contexto Enferm**, 2020. Disponível em:<[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072020000100203&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072020000100203&script=sci_arttext&tlng=pt)> Acesso em: 26 abr. 2021

LINO, Luana Gontijo et al. Revisão de aplicativos de smartphones não relacionados à saúde para idosos: realidade Brasileira. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 2367-2383, 2021. Disponível em:<<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/24136/19320>> Acesso em: 26 abr. 2021

Ministério da Saúde. O que é a COVID-19?. 2021. Disponível em:<<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>> Acesso em: 24 abr. 2021

Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 1.565, DE 18 DE JUNHO DE 2020. Disponível em:<<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.565-de-18-de-junho-de-2020-262408151#:~:text=Estabelece%20orienta%C3%A7%C3%B5es%20gerais%20visando%20C3%A0,e%20o%20conv%C3%ADvio%20social%20seguro>> Acesso em 22 abr. 2021.

OLIVEIRA, Adriana Cristina de; LUCAS, Thabata Coaglio; IQUIAPAZA, Robert Aldo. O que a pandemia da COVID-19 tem nos ensinado sobre adoção de medidas de precaução?. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 29, 2020. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/tce/a/cgMnvhg95jVqV5QnnzfZwSQ/?lang=pt>> Acesso em 22 abr. 2021

PERES, C.; SUZUKI, K.; AZEVEDO-MARQUES, P. **Recursos tecnológicos de apoio ao ensino na saúde**. Medicina (Ribeirao Preto. Online), v. 48, n. 3, p. 224-232, 8 jun. 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/104303>> Acesso em: 24 abr. 2021.

a. WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease ( COVID-19): interim guidance, 19 March 2020**. World Health Organization, 2020. Disponível em:< <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331497>> Acesso em: 24 abr. 2021

b. WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Origin of SARS-CoV-2, 26 March 2020**. World Health Organization, 2020. Disponível em:<[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332197/WHO-2019-nCoV-FAQ-Virus\\_origin-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332197/WHO-2019-nCoV-FAQ-Virus_origin-2020.1-eng.pdf)> Acesso em: 24 abr. 2021

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Weekly epidemiological update on COVID-19 - 27 July 2021.** World Health Organization, 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-COVID-19---27-july-2021>> Acesso em: 29 jul. 2021.

TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel; ALVES, João Bosco da Mota. A acessibilidade à informação no espaço digital. **Ciência da Informação**, v. 31, p. 83-91, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ci/a/gPYYvnFkpFYfJGmqpVgk8HF/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 05 out. 2021.

DE MATOS, Rafael Christian. Fake news frente a pandemia de COVID-19. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 8, n. 3, p. 78-85, 2020. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/5705/570566811010/570566811010.pdf>> Acesso em: 05 out. 2021.