

Artigo original

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14533211>**CORONAFINDERPA: PROTOTIPAÇÃO E CRIAÇÃO DE UMA FERRAMENTA SOCIOEDUCATIVA EM TEMPOS DE PANDEMIA***CORONAFINDERPA: PROTOTYPING AND CREATION OF A SOCIOEDUCATIONAL TOOL IN TIMES OF PANDEMIC***Márcio César Ribeiro Marvão<sup>1</sup>** **Yuri Fadi Geha<sup>2</sup>** **Talles Levi Pereira Nogueira<sup>3</sup>** **Fernando Maia Coutinho<sup>4</sup>** **Erik da Silva Pereira<sup>5</sup>** **Izaura Maria Vieira Cayres Vallinoto<sup>6</sup>** **RESUMO**

O presente estudo descreve a concepção e criação do aplicativo móvel "CoronafinderPA", especificamente projetado para atender às necessidades de saúde pública como uma resposta proativa à pandemia de COVID-19. Utilizando uma metodologia baseada em uma abordagem conhecida como "pesquisa-ação" e "design participativo", os autores desenvolveram um aplicativo móvel abrangente e de fácil utilização, que fornece informações essenciais sobre medidas de prevenção contra a COVID-19, sintomas, e os locais de atendimento disponíveis para tratamento durante a pandemia. O processo de desenvolvimento incluiu o uso de ferramentas avançadas, como o "Android Studio" para programação *mobile* e os aplicativos "Figma" e "Miro" para a prototipação de telas e testes de usabilidade. O aplicativo foi

---

Autor corresponde: Márcio César Ribeiro Marvão, [mcrmarvao@gmail.com](mailto:mcrmarvao@gmail.com)

1,2,3,4,6 Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA.

5 Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, PA.

amplamente promovido por meio de canais de mídia locais, demonstrando seu impacto positivo significativo na comunidade. Este estudo enfatiza o papel crucial das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na promoção de iniciativas de saúde pública, na educação da população em geral e na oferta de respostas rápidas a emergências de saúde. Ele ressalta o potencial transformador da tecnologia quando utilizada de forma eficaz para melhorar o bem-estar coletivo e apoiar a resiliência da comunidade em tempos de crise

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia da Informação. COVID-19. Saúde Pública.

## **ABSTRACT**

The present study describes the conception and creation of the mobile application "CoronafinderPA," specifically designed to address public health needs as a proactive response to the COVID-19 pandemic. Utilizing a methodology based on an approach known as "action research" and "participatory design," the authors developed a comprehensive, user-friendly mobile application that provides essential information on COVID-19 prevention measures, symptoms, and the locations of healthcare facilities available for treatment during the pandemic. The development process included the use of advanced tools such as "Android Studio" for mobile programming and the applications "Figma" and "Miro" for screen prototyping and usability testing. The application was extensively promoted through local media channels, showcasing its significant positive impact on the community. This study emphasizes the critical role of Information and Communication Technologies (ICTs) in fostering public health initiatives, educating the general population, and providing swift responses to health emergencies. It underscores the transformative potential of technology when leveraged effectively to enhance collective well-being and support community resilience in times of crisis.

**KEYWORDS:** Information Technology. COVID-19. Public Health.

## **INTRODUÇÃO**

A utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na área da saúde é hodierno. Essas vêm tornando-se uma ferramenta de cuidados em saúde, possibilitando auxílio nas tomadas de decisão profissional. Esses tipos de tecnologias podem se apresentar em diversas maneiras no ambiente de instituições da saúde, auxiliando ações operacionais, gerenciais ou de apoio (UCHIDA *et al.*, 2020).

Ademais, os dispositivos móveis, como instrumento tecnológico na saúde, podem ser aliados. Ferreira e Gomes Junior (2021) demonstram em seu estudo a importância da integração das TICs no campo da saúde, em que os dispositivos móveis e o acesso à internet serviram como um suporte de informação a pacientes que vivem com doenças crônicas, sendo importante para o prognóstico das doenças.

Nesse contexto, a vigilância em saúde é uma área multidisciplinar de conhecimento da área da saúde que necessita de forma imprescindível o uso das TICs. Para Fonseca (2019), a vigilância em saúde depende de uma tríade de informação-decisão-ação. Partindo desse ponto, a informação é um fator essencial e desencadeador do processo. A forma que se entrega a informação é um processo fundamental que deve ser realizado da maneira mais eficiente para evitar a perda de dados durante todo o caminho de processamento (SOUZA *et al.*, 2011).

A pandemia do SARS-CoV-2 teve início na península de Wuhan, em dezembro de 2019. O vírus de origem zoonótica se espalhou rapidamente pelo país asiático, através de contaminação por via direta das partículas virais ou por suspensão em aerossol. No Brasil o primeiro caso foi confirmado no dia 26 de fevereiro de 2020, no estado de São Paulo (DE SÁ VILELA FILHO *et al.*, 2022). Nesse sentido, a pandemia do covid-19 provocou uma readaptação do cotidiano social, através da implementação de condutas de biossegurança e monitoramento da disseminação do SARS-COV-2 (LIMA, 2020).

Diante do exposto, o presente estudo objetiva descrever a criação de um aplicativo mobile, denominado “CoronafinderPA”, destinado à orientação da população do Estado do Pará durante a pandemia do covid-19.

## MÉTODO

O presente estudo se enquadra como de abordagem qualitativa no estilo de “pesquisa-ação”, a qual tem o propósito de procurar unir a pesquisa à ação ou prática, isto é, tenta-se intervir na prática durante todo o decorrer do próprio processo de pesquisa e não resumindo a parte da ação/prática como uma etapa final de um processo (ENGEL, 2000). Dessa maneira, os autores foram instruídos a realizar uma “pesquisa” abordando a temática da covid-19 e pandemia, a qual durante esse processo de pesquisa, gerou-se o fruto em uma “ação”, que abordou a prototipação e criação de um aplicativo voltado para a socioeducação em saúde da sociedade durante o tempo de pandemia do SARS-CoV-2.

O projeto em questão para a idealização do aplicativo móvel segue os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, respeitando as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde) e foi apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em dezembro de 2022, e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), em agosto de 2020. Assim, possuindo os CAAE: 33470020.0.1001.0018 (Estudo de prevalência, de vigilância epidemiológica e de biomarcadores da infecção por SARS-CoV-2 em áreas urbana e indígena no Estado do Pará) e por fim, o CAAE: 65568922.5.0000.0018 (Construção e Validação de Tecnologias Educacionais para Conhecimento e Informação sobre Doenças Infectocontagiosas).

Em relação à publicação na plataforma “*Play store*” pertencente ao “*Google Play Team*” havia uma exigência ética em que todo aplicativo sobre Coronavírus deveria ter o respaldo de uma instituição de saúde ou uma organização educacional. A partir disso, os autores buscaram o reconhecimento para autorização do aplicativo junto a Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Pará (FAMED UFPA), a qual solicitou diretamente ao Grupo de Trabalho (GT) da UFPA, o qual possuía as funções de coordenar ações da universidade de combate a pandemia do coronavírus. Em 24 de julho de 2020, o aplicativo CoronaFinderPA recebeu a autorização do GT da UFPA, assinado pelo presidente do GT. Com a autorização da universidade e o cumprimento das regras internas da plataforma, o aplicativo foi aceito e publicado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

## PROTOTIPAÇÃO

A prototipação da aplicação mobile iniciou com a criação do design de interface do usuário. A proposta era que a interface fosse intuitiva, de fácil navegação e visualmente atraente. Para criação das artes necessárias foi utilizado o software registrado “*Adobe Illustrator CC 2020*” na versão 24.1.2.408. Para criação das telas e dos componentes dinâmicos foram utilizadas as plataformas gratuitas “*Figma*” e o “*Miro*”, software específicos para criação de interfaces *web* e *mobiles*.

Ademais, as plataformas “*Figma*” e “*Miro*” proporcionaram um ambiente de prototipação não somente do design, mas também de testes de usabilidade e experiência do usuário no aplicativo, garantindo sua intuitividade. Tais testes foram aplicados pelos autores ao público-alvo – sociedade em geral e profissionais de saúde. Os testes inicialmente aconteceram para acadêmicos da área da saúde, esse teste inicial durou 2 meses. Em segunda parte, realizou-se com profissionais de saúde e população civil, já utilizando as ferramentas chaves do aplicativo (mapa de risco, formulários, mapa de unidades), com a clara orientação de ser apenas um protótipo, já em fase final, esse teste final durou 2 semanas. Os testes aconteceram de forma anônima, impossibilitando qualquer coleta de dados identificadores pela plataforma e pelos autores.

Através da plataforma “*Miro*” gerou-se um *link* de fácil acesso e encaminhamento para a população alvo. O sistema registrou a interação dos usuários com os componentes dinâmicos. A interação dos participantes forneceu um *feedback*, que gerou informações como: tempo de clique nos botões, posicionamento dos botões, clique correto nos botões e facilidade de entendimento das informações fornecida pela aplicação mobile. A partir disso, o feedback coletado da população (5 de profissionais de saúde e 20 de população leiga) ajudou para realizar ajustes no design e aprimorar a usabilidade geral do aplicativo.

## CRIAÇÃO DA APLICAÇÃO MOBILE

O ambiente de desenvolvimento integrado utilizado para a criação da aplicação mobile foi o software “*Android Studio*”. Esse software é uma ferramenta oficial do Android que foi desenvolvido especificamente para criação de aplicações nesse

sistema operacional mobile. O “*Android Studio*” possui a possibilidade de o usuário desenvolver aplicações em ritmo acelerado para a plataformas que usam o sistema Android, devido a diversos componentes que possuem integrações com aparelhos que utilizam esse sistema operacional (QODIROV; SIROJEV; NEGMATOVA, 2023).

Hodiernamente, o software “*Android Studio*” possibilita a programação de aplicativos mobile em duas linguagens, que deve ser configurada no início do uso do software, que são “*Java*” ou “*Kotlin*”. A linguagem “*Java*” é uma das mais populares do mundo, possuindo suporte para diversas plataformas e uma comunidade global de programadores ativa para desenvolvimento de produtos, em contrapartida, a linguagem “*Kotlin*” surge em 2010 com a intenção de ser uma linguagem mais segura, porém possuindo ainda pouco suporte em plataformas e uma comunidade menor de programadores (GOTSEVA; TOMOV; DANOV, 2019). Apesar dessa possibilidade ofertada pelo software da escolha da linguagem de programação, durante o uso pelos autores a versão do “*Android Studio*” utilizada possuía somente a configuração *Java* como mais estável, além de ser a linguagem com maior expertise dos autores, logo foi a linguagem de preferência na criação da aplicação mobile.

## **DESIGN**

A criação do design final seguiu a lógica de design participativo com os usuários. Como primeiro passo, viu-se a necessidade de criar uma identidade visual para conseguir desenvolver outros componentes básicos para fomentação de um design voltado ao usuário. A criação da logo foi o ponto de partida para os autores, representando a “busca pelo agente”, correlacionando com o nome do aplicativo (ROSA et al., 2019). Ademais, foi desenvolvido também uma mascote para a aplicação (figura 2).

Figura 1: Logos do aplicativo CoronafinderPA.



Fonte: Autores (2020)

Figura 2: Mascote da aplicação denominado “Alquingel”.



Fonte: Autores (2020)

A partir disso, questionamentos surgiram sobre quantidades de botões em tela inicial; contraste do fundo com os componentes dinâmicos; funcionalidade do menu e como esse seria mostrado para o usuário final. A partir desses pontos e com os *feedbacks* recebidos pelos testes de usabilidade, definiu-se o design visualizado na figura 3, o qual sempre era retornado aos usuários para validações finais (COSTANZI; KOGA; BRANDAO, 2022).

Figura 3: Menu inicial do aplicativo CoronafinderPA.



Fonte: Autores (2020)

## FUNCIONALIDADES

O aplicativo “CoronafinderPA” é dividido em 5 funções básicas para direcionar o usuário no seu manuseio. Em primeira parte, o aplicativo possui o botão de “Prevenção e Dicas” o qual abre um novo menu (figura 4), cada componente dinâmico desse menu possui dicas práticas sobre como se prevenir de eventos diários seguindo as principais recomendações de prevenção difundida na época da pandemia de covid-19 em 2020 e 2021 (OLIVEIRA; LUCAS; IQUIAPAZA, 2020).

Figura 4: Menu de Prevenção e Dicas.



Fonte: Autores (2020)



Outra funcionalidade se refere a aba de “Sintomas”, a qual contém um *score* adaptado das recomendações disponíveis no momento durante a pandemia do novo coronavírus, seguindo as recomendações do Ministério da Saúde (2020). De acordo com as opções selecionadas pelo usuário, o aplicativo gera respostas individualizadas pela classificação de gravidade, dividida em grupos: leve, moderado e grave. Diante da identificação do grupo, o aplicativo gera, automaticamente, recomendações (figura 6) relacionadas à: necessidade de busca de atendimento, a localização das unidades mais próximas (unidade básica, pronto atendimento ou hospital terciário) e instruções médicas gerais relacionadas a importância do isolamento voluntário e medidas de prevenção para controle da disseminação do vírus. Outrossim, ao clicar no nome dos sintomas, há uma pequena explicação, com teor menos técnico e de fácil entendimento, caso o usuário tivesse alguma dúvida sobre o significado de algum dos sintomas apresentados.

Figura 5: *Score* sintomático disponibilizado na aplicação.



Fonte: Autores (2020)

Figura 6: Telas de recomendação para o usuário após o preenchimento dos sintomas.



Fonte: Autores (2020)

Além disso, o aplicativo conta com a interação de um mapa da região do estado do Pará em que é possível verificar hospitais, Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e Unidade Municipal de Saúde (UMS) disponíveis para receber os pacientes com covid-19 (figura 7). Para criação do mapa interativo foi utilizado uma “*Application Programming Interface*” (API) do “*OpenStreetMap*” o que possibilitou a criação de um mapa de baixo custo, fidedigno e com capacidade de edição pelos autores do aplicativo (BENNETT, 2010).

Figura 7: Tela do mapa da região do estado do Pará.



Fonte: Autores (2020)

Em outro ponto, a aplicação traz informações sobre tutoriais de criação de máscaras caseiras (figura 8), as quais tiveram uso difundido durante a pandemia, elaboradas com materiais e técnicas específicas para atenuar a transmissão por gotículas e auxiliar em um isolamento social mais efetivo (SOUSA et al., 2021).

Os tutoriais foram baseados em guias transmitidos em diversos meios na época da pandemia (G1, 2020). Na aplicação são disponibilizados modelos e vídeos de orientação para auxiliar no corte dos tecidos. Nos tutoriais, há a presença de um botão de “aviso”, o qual descreve as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) para o uso correto de máscaras.

Figura 8: Tela da aplicação demonstrando o tutorial de “Como fazer sua máscara”.



Fonte: Autores (2020)

Outra funcionalidade importante da aplicação “CoronafinderPA” é o “Mapa de Risco” (figura 9). Esse componente dinâmico abre um menu, o qual apresenta três opções ao usuário. A primeira opção seria a possibilidade de acompanhar o quantitativo de casos de acordo com a Secretaria Estadual de Saúde do Pará (SESPA, 2020). A segunda opção, nomeada como “Acompanhe os casos”, direciona o usuário para o site da organização “Juntos Contra Covid”, a qual disponibilizava uma curva de casos para as unidades federativas, em comparação a quadro nacional para o Brasil, com filtros de período. E, por fim, a terceira opção disponibiliza o acesso ao quantitativo de casos via Secretaria Municipal de Saúde de Belém do Pará (SESMA). Vale ressaltar ainda que os dados referentes tanto à SESPA quanto à SESMA permanecem ativos atualmente, mesmo após a promulgação do término da pandemia do novo coronavírus (OMS [...], 2023).

Figura 9: Tela da aplicação demonstrando o “Mapa de Risco”.



Fonte: Autores (2020)

Por fim, no componente “Saiba Mais”, os desenvolvedores disponibilizaram algumas funcionalidades extras aos usuários (figura 10). Entre elas, podemos citar o botão “Aprenda mais”, na qual há o direcionamento para canais do “YouTube” e *websites* que transmitem informações científicas confiáveis e seguras, tendo em vista a propagação desenfreada de informações falsas (*fakenews*) durante o período pandêmico, prejudicando o combate contra a covid-19 em diversos níveis (ROCHA et al., 2021).

A partir disso, os autores também viram a necessidade de disponibilizar uma aba de “Apps essenciais” as quais trazem plataformas, também confiáveis, para buscar informações e atendimento médico (Telemedicina disponibilizada pela SESP).

Outrossim, no mesmo menu, há o botão de “Ajude nas pesquisas” qual disponibilizava trabalhos de outros pesquisadores (nacionais e regionais) que solicitaram divulgação para os autores do presente estudo, assim criou-se essa aba colaborativa para ajudar novas pesquisas para combate da covid-19.

Figura 10: Tela com o menu “Saiba mais”.



Fonte: Autores (2020)

Figura 11: Tela do menu “Aprenda mais” com a divulgação de plataformas.



Fonte: Autores (2020)

Figura 12: Tela do menu “Ajude nas pesquisas” ofertando oportunidade para divulgação de trabalhos.



Fonte: Autores (2020)

## IMPACTO NA SOCIEDADE

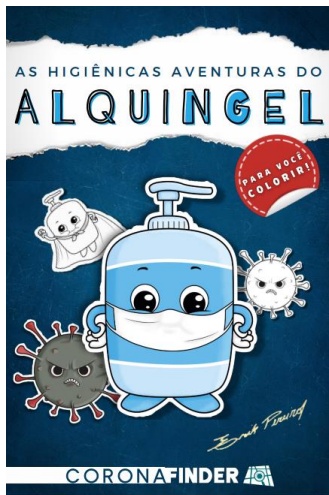
O aplicativo “CoronafinderPA” foi bem aceito na sociedade. Houve primeiramente uma divulgação pela UFPA, a qual se solidarizou pelo projeto, ofertando uma visibilidade significativa (SANTOS, 2020).

Com base nessa publicação inicial houve também convite para entrevistas nas emissoras locais que ofereceram espaço para divulgarmos a aplicação (“Coronafinder Pará: Aplicativo para ajudar no combate à covid-19”, 2020; “Estudantes de medicina desenvolvem aplicativo sobre a Covid-19”, 2020). Essas participações em programas televisivos auxiliaram para aumento significativo dos *downloads* na plataforma de aplicativos, divulgando de forma mais eficiente o trabalho dos autores.

O aplicativo, no presente momento, possui uma avaliação de 5/5 (estrelas) na plataforma “Play Store”. A divulgação e o aceite do aplicativo pela sociedade fizeram com que os autores utilizassem a identidade visual dos personagens presentes na aplicação para a criação de novos produtos. A partir disso foi criada uma cartilha denominada “As higiênicas Aventuras do Alquingel” (COUTINHO, 2021). A qual foi publicada de forma gratuita pela UFPA e impressa pelos autores em alguns hospitais

e escolas pela região de Belém do Pará (Figura 13). A cartilha segue o design presente no aplicativo, utilizando estratégias advindas do *cartoon* e as cores da aplicação (figura 14).

Figura 13: Capa da cartilha produzida com base no aplicativo.



Fonte: Autores (2020)

Figura 14: Arte em *cartoon* dos autores disponibilizada na cartilha.



Fonte: Autores (2020)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessarte, o desenvolvimento do aplicativo “CoronafinderPA” representou a união conjunta dos autores de criar uma ferramenta para auxiliar no combate da covid-19 durante a pandemia. A abordagem adotada, de pesquisa-ação e design



participativo, permitiu o desenvolvimento da ferramenta de forma robusta, rápida e acessível, capaz de fornecer informações seguras à população do estado do Pará. Ao longo do processo de desenvolvimento foram superados diversos desafios técnicos e burocráticos desde a obtenção da aprovação ética até a adaptação total das funcionalidades dos aplicativos às necessidades específicas dos usuários.

À medida que avançamos é essencial continuar explorando o papel das TICs na promoção da saúde pública e na resposta a emergências de saúde. O “CoronafinderPA” representa um passo nessa direção, demonstrando o papel transformador da tecnologia quando aliada ao compromisso com o bem-estar coletivo.

## REFERÊNCIAS

BENNETT, J. **OpenStreetMap**. [s.l.] Packt Publishing Ltd, 2010.

**Coronafinder Pará: Aplicativo para ajudar no combate à covid-19. Fala Pará.** Record TV Belém, 5 ago. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nOSBNFGfNrc&t=53s>

COSTANZI, N. R.; KOGA, A.; BRANDAO, A. **Prototipação com design participativo de um jogo digital sobre igualdade de gênero**. Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital. **Anais...SBC**, 2022.

COUTINHO, Fernando Maia et al. **As higiênicas aventuras do Alquingel. Orientação: Izaura Maria Cayres Vallinoto; Antonio Carlos Rosário Vallinoto.** Ilustração: Erik da Silva Pereira. [Belém: UFPA, 2021]. Disponível em: <https://livroaberto.ufpa.br/jspu/handleprefix/988>. Acesso em: <https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/988>

DE SÁ VILELA FILHO, A. et al. Vacinas para Covid-19: Uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 1880–1901, 2022.

**Estudantes de medicina desenvolvem aplicativo sobre a Covid-19. SBT PARÁ,** 6 ago. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=v2blOfYK2ZI&t=32s>

FERREIRA, D. P.; GOMES JUNIOR, S. C. DOS S. Aplicativos móveis desenvolvidos para crianças e adolescentes que vivem com doenças crônicas: uma revisão integrativa. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 25, p. e200648, 2021.

FONSECA, F. S. M. DA. Aplicativo para a vigilância epidemiológica com uso do prontuário eletrônico do cidadão: Panóptico. 2019.

G1. **Como fazer máscaras contra o coronavírus: veja vídeos e dicas. Jornal Nacional - Rede Globo**, 2 abr. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/04/02/como-fazer-mascaras-contr-o-coronavirus-veja-video-e-dicas.ghtml>>. Acesso em: 1 jun. 2020

GOTSEVA, Daniela; TOMOV, Yavor; DANOV, Petko. Comparative study java vs kotlin. In: **2019 27th National Conference with International Participation (TELECOM)**. IEEE, 2019. p. 86-89.

Ministério da Saúde. DETALHAMENTO DO PROTOCOLO DE UTILIZAÇÃO DE TESTES RÁPIDOS PARA COVID-19 E MANEJO DOS PACIENTES SUSPEITOS E CONFIRMADOS COM SARS-COV-2. Disponível em: [https://www.arapongas.pr.gov.br/downloads/covid19/detalhamento\\_testes\\_rapidos.pdf](https://www.arapongas.pr.gov.br/downloads/covid19/detalhamento_testes_rapidos.pdf). Acesso em: 06/2020

OLIVEIRA, A. C. DE; LUCAS, T. C.; IQUIAPAZA, R. A. O que a pandemia da covid-19 tem nos ensinado sobre adoção de medidas de precaução? **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 29, p. e20200106, 2020.

OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19. [S. l.], 5 maio 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>. Acesso em: 1 abr. 2024.

QODIROV, F.; SIROJEV, N.; NEGMATOVA, S. FEATURES OF THE ANDROID STUDIO SOFTWARE PACKAGE. **Академические исследования в современной науке**, v. 2, n. 17, p. 130–146, 2023.

ROCHA, Y. M. et al. The impact of fake news on social media and its influence on health during the COVID-19 pandemic: A systematic review. **Journal of Public Health**, p. 1–10, 2021.

ROSA, V. et al. **Design Participativo com Idosas Longevas: um relato de experiência**. Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. **Anais...**2019.

SANTOS, Maiza. **Alunos da UFPA criam aplicativo para auxiliar a população paraense no enfrentamento da Covid-19**. [S. l.], 5 ago. 2020. Disponível em: <https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/11807-alunos-da-ufpa-criam-aplicativo-para-auxiliar-a-populacao-paraense-no-enfrentamento-da-covid-19>. Acesso em: 1 abr. 2024.

SESMA. **BELÉM CONTRA CORONAVÍRUS**: Transparência COVID-19 para proteger a vida e a economia. [S. l.], 2020. Disponível em: <http://contratoemergencial.belem.pa.gov.br/>. Acesso em: 1 abr. 2024.

SESPA. **CORONAVÍRUS NO PARÁ**. [S. l.], 2020. Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/rede-sespa/coronavirus/>. Acesso em: 1 abr. 2024.

SOUSA, I. T. C. DE et al. Máscaras caseiras na pandemia de COVID-19: recomendações, características físicas, desinfecção e eficácia de uso. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e2020997, 2021.

UCHIDA, Tânia Harumi; FUJIMAKI, Mitsue; UMEDA, Josely Emiko; HIGASI, Maura Sassahara; CALDARELLI, Pablo Guilherme. Percepção de profissionais de saúde sobre utilização de tecnologias de informação e comunicação. **Revista Sustinere**, [S.

*I.*, v. 8, n. 1, p. 4–22, 2020. DOI: 10.12957/sustinere.2020.51280. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/51280>. Acesso em: 31 mar. 2024.