

**CIÊNCIAS HUMANAS****O enfrentamento à COVID-19: ações da Universidade Federal de Alagoas no contexto da pandemia**

Facing COVID-19: the Federal University of Alagoas' actions in the context of the pandemic

Vanessa Maria Costa Bezerra Silva¹, Wilton Petrus dos Santos²,
Líllian Franciele Silva Ferreira³

RESUMO

Este artigo objetivou socializar ações e pesquisas destinadas ao enfrentamento da COVID-19 no âmbito da Universidade Federal de Alagoas (Ufal). Em tempos de pandemia do coronavírus (SARS-CoV-2), as Universidades públicas brasileira, apesar dos sucessivos ataques sofridos e do arrefecimento das políticas de fomento à pesquisa, têm contribuído significativamente para o combate à pandemia. O estudo em questão, de abordagem qualitativa, utilizou-se da técnica de coleta e análise dos dados de amostragem intencional de reportagens postadas no site oficial da Ufal. Dentre as inúmeras ações efetivas da instituição supracitada, destacou-se a construção de um ventilador pulmonar de baixo custo e a criação de um aplicativo de celular para as pessoas cadastrarem e visualizarem locais com aglomerações, uma vez que o distanciamento social é um modo de evitar a disseminação do vírus. Ademais, como notas conclusivas, enfatiza-se a importância da valorização das Universidades públicas, do incentivo à pesquisa e do papel do pesquisador para a sociedade.

Palavras-chave: Pandemia; COVID-19; universidade pública; pesquisa.

ABSTRACT

This paper aimed to socialize actions and research focused on the fight against COVID-19 at the Federal University of Alagoas (Ufal). In times of the coronavirus (SARS-CoV-2) pandemic, Brazilian public universities have contributed significantly to the fight against this pandemic, despite the attacks on these institutions and the decline of research promotion policies. In this study, with a qualitative approach, we used as methodology the collect and analysis of data from reports posted on Ufal's official website. Among the several effective actions of this institution we stood out: the construction of a low-cost pulmonary ventilator; and developing a cell phone application for people register themselves and check places with agglomerations, since social distance is a way to avoid the spread of the virus. In addition, concluding our

¹ Universidade Federal de Alagoas - Ufal, Maceió/AL - Brasil. E-mail: vanessa.bezerra@arapiraca.ufal.br

² Idem. E-mail: wiltonpetrus@yahoo.com.br

³ Faculdade Raimundo Marinho - FRM, Maceió/AL - Brasil. E-mail: lillian.ferreira1@gmail.com



article, we stressed the importance of valuing public Universities, encouraging research and its role of the researcher for society.

Keywords: Pandemic; COVID-19; public university; research.

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho, socializamos informações sobre ações e pesquisas da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), no enfrentamento à COVID-19, no contexto da pandemia que assolou a sociedade em nível mundial. Esta situação é nova e inédita na história, por isso, faz-se necessária a atuação de vários setores para amenizar os danos causados na população, uma vez que, a proteção a saúde pública, deverá embasar as ações e decisões a serem tomadas pelos governantes (GARCIA; DUARTE, 2020), e por outras instâncias que compõem o Estado.

De início, é importante enfatizar que a COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2), que provoca infecções assintomáticas até quadros respiratórios graves. O vírus (SARS-CoV-2) foi descoberto na China, em 31 de dezembro de 2019. Os principais sintomas são: tosse, febre, coriza, dor de garganta e dificuldade para respirar. A sua transmissão ocorre por meio das gotículas de saliva, toque do aperto de mão, espirro, tosse, catarro, objetos ou utensílios contaminados. Algumas estratégias podem ser implementadas contribuindo de forma expressiva através do que denominaremos por Cavasini *et al.* (2020) de gestão de riscos, como: seguir as orientações de órgãos de saúde; manter o distanciamento social; higienizar as mãos; usar máscaras faciais, entre outros.

O coronavírus gerou uma pandemia devido à sua ampla disseminação em várias regiões do planeta, requerendo dos sistemas de saúde a ampliação de leitos em hospitais e ventiladores mecânicos (FERGUSON *et al.*, 2020). Segundo informações da Organização Mundial da Saúde (OMS), também houve uma pandemia anterior a esta e ocorreu em 2009, quando foram registrados casos da gripe H1N1 ou influenza A, do vírus H1N1, mais conhecida como gripe suína, nos seis continentes do planeta Terra, a saber: América, África, Ásia, Europa, Oceania e Antártida.

No Brasil, de acordo com as informações do Ministério da Saúde, o primeiro caso de coronavírus (SARS-CoV-2) foi registrado em 26 de fevereiro de 2020, quando um homem de 61 (sessenta e um) anos, deu entrada no Hospital Israelita Albert Einstein, em São Paulo, com histórico de viagem para Itália, região da Lombardia. Em conformidade com os dados divulgados pelo Governo Federal, entre a data do primeiro registro até o dia 30 de agosto de 2020, o país ultrapassou a marca de 3.800.000 (três milhões e oitocentos mil) de casos confirmados e um total que já excedeu 120 (cento e vinte) mil óbitos.

No que tange ao estado de Alagoas, a primeira confirmação se deu no dia 8 de março de 2020, segundo as informações da Secretaria Estadual de Saúde (Sesau-AL). O paciente foi um alagoano, também com histórico de viagem turística à Itália, e ao retornar ao Brasil, apresentou sintomas do vírus. Segundo os dados do boletim



epidemiológico da Sesau-AL, entre o primeiro caso registrado em 8 e março de 2020 até 30 de agosto do mesmo ano, Alagoas superou 78 (setenta e oito) mil casos do novo coronavírus. A Sesau-AL, confirmou na data supracitada, que o Estado passou dos 1.800 (mil e oitocentos) óbitos por COVID-19.

Como um problema de saúde pública e que envolve a ordem econômica, política e social, as Universidades, governos, pesquisadores e cientistas, têm se articulado em busca de uma solução para enfrentar os efeitos e os impactos causados pela doença. Porém, em alguns países os governantes fizeram escolhas sem considerar as orientações das pesquisas e dos especialistas em saúde pública. (SCHWARTZ, 2020). Isso corrobora para uma situação crítica, considerando o que se tem vivenciado em algumas regiões do mundo, em que não há consenso entre os pesquisadores e os governantes, para divulgação das informações e efetivação das ações.

A Ufal, enquanto instituição pública brasileira, têm promovido ações com vistas a colaboração, serviço e assistência à sociedade alagoana. A fim de discutir sobre essas ações, este estudo caracteriza-se como de abordagem qualitativa. Esse tipo de pesquisa, de acordo com Denzin e Lincoln (2018, p.43), “emprega várias práticas interpretativas e interconectadas, esperando sempre conseguir o melhor entendimento sobre o assunto pesquisado”. O percurso metodológico, quanto os procedimentos, têm como eixo central, a análise de documentos online. (FLICK, 2009).

Como técnica de coleta e análise dos dados foi utilizada a amostragem intencional de reportagens postadas no site oficial da Ufal (disponível em: <https://ufal.br/>), acerca das ações e pesquisas concluídas ou em andamento que tivessem como foco publicizar o enfrentamento à COVID-19. Para isso, realizamos um levantamento, o qual consistiu em selecionar todas as reportagens publicadas no endereço supracitado, entre os meses de abril a maio, do ano de 2020, e que envolvessem ações de enfrentamento à doença em pauta. Após essa coleta resultaram 21 (vinte e uma) materialidades.

Essas reportagens, de um modo geral, se referem: a) elaboração de cartilhas com o intuito de divulgar informações sobre os cuidados com crianças e saúde mental em tempos de COVID-19; b) estudos de pesquisadores no combate à pandemia (realização de testes, análise e auxílio aos governos estaduais do nordeste, alertas sobre a intoxicação de produtos e medicamentos, taxa ideal para o isolamento, projeção de circulação de pessoas, atualização de dados que indicam colapso em Alagoas, impacto do isolamento social na Universidade e apontamentos de situações que podem potencializar o contágio por COVID-19); c) campanhas de apoio às comunidades vítimas do isolamento social e homenagem às vítimas fatais da COVID-19; e, d) fabricações de equipamentos e desenvolvimento tecnológico no combate ao coronavírus.

Devido a necessidade de recorte e sistematização de ideias, para análise neste artigo, focalizamos, apenas, 2 (duas) das ações da Ufal, cujo foco, direciona-se a construção de artefato tecnológico para auxiliar as vítimas que necessitam de respiradores em hospitais e a identificação de pontos de aglomeração como forma de prevenir a disseminação do vírus. O artigo foi dividido em 2 (duas) partes correlacionadas, além



da introdução e das considerações finais. Na primeira, discutimos o papel da Universidade e da pesquisa, ponderando o contexto histórico, político e social. Na segunda, socializamos 2 (duas) das ações da Ufal no enfrentamento à COVID-19.

2. O PAPEL DA UNIVERSIDADE E DA PESQUISA: PONDERANDO CONTEXTOS

No Brasil, com o contexto histórico de mudanças sociais vivenciadas no cenário político dos anos 80, houve a associação do tripé educacional de ensino, pesquisa e extensão no Ensino Superior. Tal fato ocorreu a partir do princípio da indissociabilidade materializada no artigo 207 da Constituição Federal (CF), promulgada em 1988. Este marco histórico afirma que “as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.” (BRASIL, 1988). Entende-se que as Universidades possuem funções básicas e equiparáveis para o exercício de sua autonomia e obediência ao preceito legal.

O princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão pode ser compreendido como uma resposta a demandas sociais por uma Universidade socialmente responsável, que dialogue mais ativamente com diversos setores da sociedade e que propugne uma formação e produção de conhecimento em diálogo com necessidades sociais. (GONÇALVES, 2015, p.1235).

A institucionalização, decorreu desse contexto com uma série de mudanças nas diretrizes curriculares e projetos pedagógicos dos cursos universitários para incorporação desse novo paradigma educacional e integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão em toda proposta pedagógica. Apesar do reconhecimento legal do tripé universitário na CF/1988, percebe-se, dentre os preceitos da Universidade, a supervalorização do ensino, o que ocasiona distintas discussões e debates sobre o referido destaque. (MOITA; ANDRADE, 2009).

Silva (2000) sinaliza que o tripé entre pesquisa, ensino e extensão, perpassa por reflexões para a busca do papel e da identidade conjuntural da Universidade historicamente constituída. Em decorrência dessas mudanças, emergiu a criação a nível nacional de políticas, planos e projetos para a incorporação da pesquisa como prática acadêmica, com destaque para o currículo como processo contínuo para reflexão crítica do pesquisador, articulado ao ensino e a extensão no ambiente universitário.

A Universidade Pública brasileira, tal como se concebeu com CF/1988 e com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), nº 9.394, promulgada em 20 de dezembro de 1996, teve avanços acerca da expansão do acesso, porém, com recuos nas políticas educacionais de apoio financeiro para ampliação das ações que são realizadas nesses espaços. Isso pode ser observado com o Programa Universidade Para Todos (PROUNI), criado pelo governo federal em 2004 e em vigência, e com o programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI),



instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007 e finalizado em 2013. Para Léda e Sousa (2018), esses programas tiveram seus contrastes, visto que, o PROUNI possibilitou a ampliação do setor privado com recursos públicos e com o encerramento do REUNI houve o esgotamento financeiro das Universidades Federais.

Assim como em outras ambiências e instituições que fazem parte da estrutura do Estado, “a relação da Universidade com a sociedade, com o Estado e com os governos tem sido marcada por tensões e contradições, envolvendo posições e concepções conflitantes, especialmente em relação a seu papel, finalidades e identidade.” (ÉSTHER, 2016, p.352). A Universidade Pública tem sido frequentemente questionada, por diversos atores, quanto a sua função e papel social, ocasionando na redução de investimentos e limitando o trabalho que nela tem sido efetivado.

Pode-se assumir como cabíveis para o caso brasileiro as crises acima apresentadas, pois são marcantes, como elementos que as caracterizam, em especial nas últimas décadas do século XX, a expansão e o incentivo e financiamento público ao ensino superior privado, a criação de espaços de pesquisa externos às Universidades públicas, as exigências de produtividade acadêmica, os questionamentos e demandas sociais postos à Universidade, a distinção necessária entre Universidade e ensino superior, a reestruturação do Estado que implica em diminuição do investimento na Universidade pública e no estímulo para que esta busque fontes de financiamento privados, o estabelecimento de critérios de avaliação derivados de lógicas não acadêmicas, a ênfase em um currículo mais aligeirado e flexível para contemplar demandas de mercado, entre outros. (GONÇALVES, 2015, p.1235).

Considerando esse contexto, mais precisamente entre os anos de 2016 a 2020, essas instituições passaram por profundos ataques que visaram arrefecer as conquistas legais e a produção do conhecimento, ocasionando o desmonte da Universidade Pública brasileira. Para isso, utilizam o discurso da crise financeira permanente para justificar os cortes nas políticas sociais (SANTOS, 2020), como: a Emenda Constitucional (EC), nº 95, de 15 de dezembro de 2016, que altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências, a qual limita os gastos na Educação por 20 (vinte) anos.

Outro motivo que induz ao redirecionamento do papel e da importância da universidade pública, diz respeito aos inúmeros discursos marcados por uma ideologia dominada por *fake news*, autoritarismo e individualismo, propagado pelos que estão no poder e controle do Estado. Nesse sentido, Santos (2020) menciona: “A política, que devia ser a mediadora entre as ideologias e as necessidades e aspirações dos cidadãos, tem vindo a demitir-se dessa função” (p.10), intervindo apenas em situações que favorecem uma minoria da população.

Os discursos e práticas, geralmente, se fundam no achismo, a exemplo, o discurso do ex-ministro da educação do governo Bolsonaro, Abraham Weintraub, ao ameaçar com cortes de verbas às Universidades por prática de “balbúrdia”, presenciamos uma crise



de larga escala, pois, não nos referimos apenas à presença da pandemia em questão, mas notamos corriqueiramente, expressões que não abrangem a ética, a moral e, sobretudo, negam e rejeitam as intervenções por intermédio da ciência, por conseguinte, relativizam a realidade por meio de pensamentos e filosofias abstratas. Com isso, surge uma crise que,

Por um lado, a sociedade (diversos grupos, com demandas específicas) questiona as respostas que a Universidade traz e a utilidade (em distintas acepções) do conhecimento e da formação nela produzidos, demandando-lhe e atribuindo-lhe novas funções; de outro, reconfigurações do papel do Estado implicam em diminuição de recursos para financiamento público para a educação. (GONÇALVES, 2015, p.1234).

Em um momento múltiplo e complexo de um contexto pandêmico, o papel da Universidade Pública torna-se muito mais relevante ao perceber que diversas instituições e governos mundiais buscam soluções para enfrentar a crise ocasionada pela disseminação do coronavírus (SARS-CoV-2). Convém dizer que apesar da escassez dos recursos, as Universidades concentram o maior número de pesquisadores. Nesse sentido, Boggio (2020, p.2), destaca que: “A ciência brasileira não é ameaçada pela falta de cientistas e intelectuais brilhantes. Pelo contrário, tem uma história de impressionantes conquistas científicas”. Dessa forma, deve-se surgir a reflexão sobre a valorização da progressão dos investimentos para a pesquisa como também a valorização dos pesquisadores nas diversas áreas do conhecimento.

Neste cenário, surge a importância do pesquisador, sobretudo, da sua percepção e noção de movimento e de instabilidade atribuídas à realidade natural que configura o princípio norteador da construção de sentidos em qualquer objeto de pesquisa. Para Fabrício (2008, p. 56) “as ideias de “mundo real” e de “sujeito” são efeitos atrelados aos eixos imbricados de poder/saber/subjetividade, provocados por relações de forças constituintes de arranjos sempre provisórios, mutáveis e moduláveis” (p. 56). Nessa perspectiva de conceito movente, buscamos trazer alguns princípios metodológicos apresentados por Fabrício (2008), que vêm inspirando pesquisas e pesquisadores (sobretudo, vertentes da linguagem, educação e discursiva):

- a) Interrogação constante da relevância social da temática e dos objetivos do estudo, considerando os atores que vivenciam as práticas;
- b) Reflexão de como a temática vem sendo tratada;
- c) Contextualização e problematização do objeto;
- d) O Pesquisador mapeia a rede semântica as quais são sustentadas por uma rede de vozes, sistemas valorativos, discursivos e regimes de verdades;
- e) Detectar os intertextos que compõem a teia de significados que constroem o objeto;
- f) O objeto é inserido na história, buscando compreender como foi produzido;



- g) Cautela em generalizações, observando os discursos a partir dos lugares sociais onde são produzidos;
- h) Ter ciência que todo discurso é ideologicamente situado;
- i) Apresentação dos trabalhos a partir de uma base líquida, não aceitando o esgotamento e o acabamento do conhecimento;
- j) Pensar eticamente nos possíveis efeitos dos caminhos percorridos pelo pesquisador, sempre com a interrogação de quem poderá ser atingido/beneficiado/ prejudicado.
- k) Problematização através do diálogo com outros campos de conhecimentos;
- l) O trabalho deve estar em constante reexame, submetido não apenas aos nossos pares, mas também de quem pensa diferente;
- m) O pesquisador deve engajar-se na troca argumentativa de ideias e exposição das razões, mas evitando as simples divergências; e,
- n) O pesquisador revisita suas convicções colocando-as em constantes reavaliações.

Em consonância com as ideias postas por Fabrício (2008), a pesquisa se baseia em estudos que se constituem problematizadores, envolvidos e observados em uma abordagem crítica, política e constituída de uma história em constante movimento, longe de verdades absolutas. Além disso, a pesquisa, envolve não apenas a formação do pesquisador, mas o desenvolvimento de uma dada realidade, seja no contexto local, nacional ou internacional. Na perspectiva de Schwartzman (2008, p.19),

A importância do conhecimento baseado em ciência não se limita a seus impactos sobre o setor de negócios. Questões como proteção ambiental, mudança climática, segurança, cuidados de saúde preventiva, pobreza, geração de empregos, equidade social, educação geral, decadência urbana e violência dependem de conhecimento avançado para ser adequadamente compreendidas e traduzidas em práticas políticas efetivas.

As demandas apresentadas por Schwartzman (2008) são iminentes, as políticas de incentivo à pesquisa e as Universidades Públicas são essenciais, visto que, a sociedade necessita do conhecimento produzido pela ciência por meio dessas instituições. A seguir, apresentamos as ações realizadas na Ufal, no período de abril a maio de 2020, com intenções de enfrentamento à COVID-19.

3. AÇÕES DA UFAL NO ENFRENTAMENTO À COVID-19

A Ufal, como maior Instituição Pública de Ensino Superior do estado de Alagoas, iniciou suas atividades em 25 de janeiro de 1961. Ao longo dos anos, vem exercendo um papel fundamental na formação dos sujeitos. Com a promulgação da CF/1988, a qual fomenta o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a Ufal



tem promovido e incentivado o desenvolvimento da ciência e da construção e socialização dos conhecimentos e saberes para a sociedade, articulando ações no âmbito estadual, federal e/ou internacional, através da oferta de cursos de Graduação e Pós-Graduação.

A Instituição, mencionada anteriormente, tem auxiliado na formação de muitos alagoanos e de sujeitos que migram de outros estados brasileiros e de vários países. Além do aspecto formativo, a Ufal colabora com a produção de ciência e tecnologia para o bem coletivo e, conseqüentemente, para a sociedade. Dessa forma, cabe enfatizar a notoriedade da Instituição em ações formativas e na solução para problemas que afetam, principalmente, o estado de Alagoas, quiçá o Brasil.

Em nível institucional, a Ufal tem desenvolvido, nesta pandemia, várias ações e pesquisas voltadas para o enfrentamento da situação em destaque. Apesar de ter suspenso as aulas para diminuir a contaminação do coronavírus (SARS-CoV-2), na população, priorizando as medidas de distanciamento social, a Instituição tem promovido ações para compartilhar o conhecimento produzido na Universidade e promover o diálogo com outras instituições, docentes e alunos por meio de *webnários*, seminários e cursos em ambientes virtuais.

As ações são realizadas em canais do *YouTube* dos grupos de pesquisa vinculados a Ufal, por exemplo, além de outras ferramentas tecnológicas síncronas e assíncronas. Cabe destacar a importância desses projetos por meio de “cursos *online*, redes sociais, aplicativos de comunicação e websites para a troca de informações para o desenvolvimento de competências de gestão de riscos durante a pandemia.” (CAVASINI *et al.*, 2020, p.256). No *site* oficial da Ufal (<https://ufal.br/>), também é possível encontrar várias reportagens relacionadas às ações para o enfrentamento da COVID-19, como pode ser visto no quadro a seguir:

Quadro 1 – Reportagem do site da Ufal sobre ações da COVID-19.

Título da reportagem	Link do site	Curso, departamento ou instituto.
Campus do Sertão cede impressora 3D para fabricação de EPIs	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/4/campus-do-sertao-cede-impressora-3d-para-fabricacao-de-epis	Curso Engenharia da Produção/Ufal - Campus Sertão.
Psicólogas da Ufal elaboram cartilha sobre saúde mental em tempos de COVID-19	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/4/psicologas-da-ufal-elaboram-cartilha-sobre-saude-mental-em-tempos-de-covid-19	Profissionais de Psicologia da Ufal
Pesquisadores da Ufal vão ajudar na realização de testes de COVID-19	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/4/pesquisadores-da-ufal-va-ajudar-na-realizacao-de-testes-de-covid-19	Ufal e Laboratório Central do Estado de Alagoas (Lacen).



Estudo aponta taxa ideal para isolamento de cerca de 75% a partir de agora	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/4/estudo-aponta-taxa-ideal-para-isolamento-de-cerca-de-75-a-partir-de-agora	Curso de Física/ Ufal - Campus Arapiraca.
Projeção mostra que ainda não dá para pessoas circularem normalmente	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/4/projecao-mostra-que-ainda-nao-e-momento-para-as-pessoas-circularem-normalmente	Cursos de Computação, Física e Matemática/ Ufal - Campus A. C. Simões.
Aplicativo da Ufal indica pontos de aglomeração de pessoas	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/4/aplicativo-da-ufal-indica-pontos-de-aglomeracao-de-pessoas	Instituto de Computação (IC) Ufal - Campus A. C. Simões.
Materiais produzidos na Ufal ajudam hospitais e entidades beneficentes	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/4/materiais-produzidos-na-ufal-ajudam-hospitais-e-entidades-beneficentes-1	Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) e Laboratório de Computação Científica e Visualização (LCCV)/Ufal - Campus A. C. Simões.
Escola Técnica de Artes promove confecção de EPIS contra a COVID-19	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/4/escola-de-artes-promove-confeccao-de-epis-contra-a-covid-19	Escola Técnica de Artes (ETA) Ufal - Campus A. C. Simões.
Ufal recebe certificação para realizar testes de diagnóstico da COVID-19	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/ufal-recebe-certificacao-para-realizar-testes-de-covid-19	Laboratório de Inovação Farmacológica (Laif), do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS)/ Ufal - Campus A. C. Simões.
Estudo atualiza dados e indica possível colapso em Alagoas por volta do dia 15	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/estudo-atualiza-dados-e-indica-possivel-colapso-em-alagoas-por-volta-do-dia-15	Instituto de Física da Ufal/ Campus A. C. Simões e Curso de Física/ Ufal - Campus Arapiraca.
Ufal participa de comitê que auxilia governadores do NE no combate à COVID-19	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/ufal-participa-de-comite-que-auxilia-governadores-do-nordeste-no-combate-a-covid-19	Professores da Ufal.
Grupo de pesquisa alerta sobre intoxicação por produtos e medicamentos	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/centro-de-informacoes-toxicologicas-alerta-sobre-intoxicacao-por-produtos-de-limpeza-e-medicamentos	Centro de Informações Toxicológicas da Ufal (Citox)/ Ufal.
Pesquisadores analisam ações dos governos estaduais na pandemia	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/pesquisadores-analisam-acoes-dos-governos-estaduais-na-pandemia	Ufal e Universidade Federal do Piauí.



Impacto do isolamento social na Universidade é alvo de pesquisa	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/impacto-do-isolamento-social-na-ufal-e-alvo-de-pesquisa	Ufal, Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) e Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
Campanha leva apoio a comunidades vítimas do isolamento social	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/campanha-ajude-nos-a-ajuda-los-tem-levado-apoio-a-comunidades-vitimas-do-isolamento	Centro de Recuperação e Educação Nutricional (CREN), da Ufal - Campus A. C. Simões.
Software de laboratório da Ufal ajuda no combate a pandemia em Maragogi	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/software-de-laboratorio-da-ufal-ajuda-no-combate-a-pandemia-em-maragogi	Laboratório de Estatística e Ciência de Dados (LED), do Instituto de Matemática da Ufal.
Memorial virtual "Inumeráveis" homenageia vítimas fatais da COVID-19	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/memorial-virtual-201cinumeraveis201d-homenageia-vitimas-fatais-da-covid-19	curso de Comunicação Social (COS) Ufal - Campus A. C. Simões.
FAU apresenta situações que podem potencializar contágio de COVID-19 em AL	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/nota-aponta-situacoes-potencializar-contagio-de-covid-19-em-alagoas	Centro Integrado de Estudos Georeferenciados (CIEG) da Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj), em Pernambuco e Faculdade de Arquitetura (FAU) Ufal Campus A. C. Simões.
Projeto do LCCV garante produção de mais 7,9 mil protetores faciais	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/projeto-do-lccv-garante-producao-de-mais-7-9-mil-protetores-faciais	Laboratório de Computação Científica e Visualização (LCCV) Ufal - Campus A. C. Simões.
Pesquisadores da Ufal e do HU criam ventilador pulmonar de baixo custo	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/pesquisadores-da-ufal-e-do-hu-desenvolvem-projeto-de-ventilador-pulmonar-de-baixo-custo	Instituto de Ciências da Computação (IC); FabLab; HU Ufal - Campus A. C. Simões e o Curso de Medicina Veterinária Ufal - Campus de Engenharia e Ciências Agrárias (CECA).
Lançada cartilha sobre cuidados com as crianças em tempos de COVID-19	https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/estudantes-de-enfermagem-lancam-cartilha-sobre-cuidados-com-as-criancas-em-tempos-de-covid-19	Curso de Enfermagem Ufal - Campus A. C. Simões.

Fonte: Ufal (elaborado pelos autores).

A listagem, contida no quadro 1, foi elaborada após um levantamento no *site* oficial da Instituição, considerando as reportagens relacionadas ao contexto da pandemia e publicadas entre os meses de abril a maio de 2020. Partindo desse destaque, socializamos duas destas ações, conforme justificada na introdução. Para uma melhor contextualização, dispomos as análises nas próximas subseções.



3.1. CRIAÇÃO DE VENTILADOR PULMONAR DE BAIXO CUSTO PARA SER UTILIZADO NO TRATAMENTO DE CASOS GRAVES DE COVID-19

A LDB nº 9.394/96, no inciso VI do Art. 43 ressalta que as Universidades devem “estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade.” Diante da pandemia causada pelo SARS-CoV-2, caracterizando-se como um problema mundial, as Universidades como instituições que devem estimular o conhecimento para essas demandas, têm atuado de forma significativa e primordial nos diferentes contextos.

No caso da Ufal, uma das ações realizadas é a construção de um ventilador pulmonar de baixo custo que poderá ser utilizado por pacientes com COVID-19. O projeto foi “liderado por pesquisadores da Universidade Federal de Alagoas e do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HU) e reuniu cerca de 30 profissionais.” (GONZAGA, 2020). A construção do equipamento envolve uma equipe multidisciplinar com discentes de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Informática, engenheiros, fisioterapeutas e intensivistas do HU. Além da parceria entre o Instituto de Computação (IC), Laboratório de Fabricação Digital (FabLab), HU e o curso de Medicina Veterinária.

De acordo com uma matéria divulgada no site da Ufal (<https://bit.ly/3eGVj9r>), os pesquisadores justificam que o equipamento é fundamental no tratamento de casos graves do novo coronavírus e com o número de máquinas insuficientes para atender a demanda, o ventilador pulmonar de baixo custo, proposto pelos pesquisadores, visa suprir demandas de hospitais públicos de Maceió e de Alagoas. “O protótipo é baseado em projetos abertos e previamente validados em outros países, utilizando componentes de aplicação médica disponíveis no mercado nacional.” (GONZAGA, 2020). A figura 1 apresenta a ilustração do ventilador.

Figura 1 - Ilustração do ventilador.



Fonte: Disponível em: <https://bit.ly/3eGVj9r>. Acesso em: 30 jun. 2020.



Segundo Caetano e Leite (2020), os pesquisadores buscaram seguir uma nota técnica da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), para ajustar o equipamento às especificações necessárias para o tratamento da COVID-19 e similares, mas também estão recebendo feedback dos profissionais do HU, que já estão na prática, trabalhando com ventiladores pulmonares. A natureza específica do equipamento que está sendo montando torna relativamente mais barato que as tecnologias no mercado, visto que, a maioria dos ventiladores oferecem bem mais funcionalidades, outros modos de operação e monitoramento, por serem aplicados a outros cenários e patologias.

A pandemia da COVID-19 demonstra a necessidade de alavancar os recursos para as pesquisas, a fim de reduzir os danos de diversas situações que são causadas à sociedade. Dessa forma, Werneck e Carvalho (2020) também ressaltam que com esse momento atípico evidencia-se a importância de investimentos em um sistema de ciência e tecnologia e no sistema de saúde pública. Em contrapartida, o que sem tem no Brasil é o estreitamento de verbas para a educação, ciência e pesquisa, como estabelece a EC nº 95/2016. Isto é, ao invés de ampliar os recursos para a Universidade Pública, a fim de promover avanço em ciência e pesquisa, o que acontece é a redução desses fatores.

Contudo, a fim de contribuir social e economicamente, os pesquisadores justificaram que a iniciativa de construir uma alternativa de ventilador pulmonar veio da urgência do cenário pandêmico, juntamente com a indisponibilidade de peças e equipamentos na região, por conta da alta demanda no mundo todo. Então, estão sendo usadas válvulas, sensores e demais dispositivos que estejam disponíveis para compra, por serem alternativos, e sejam ainda confiáveis, como sensores de nível industrial e não apenas hospitalar. (CAETANO; LEITE, 2020).

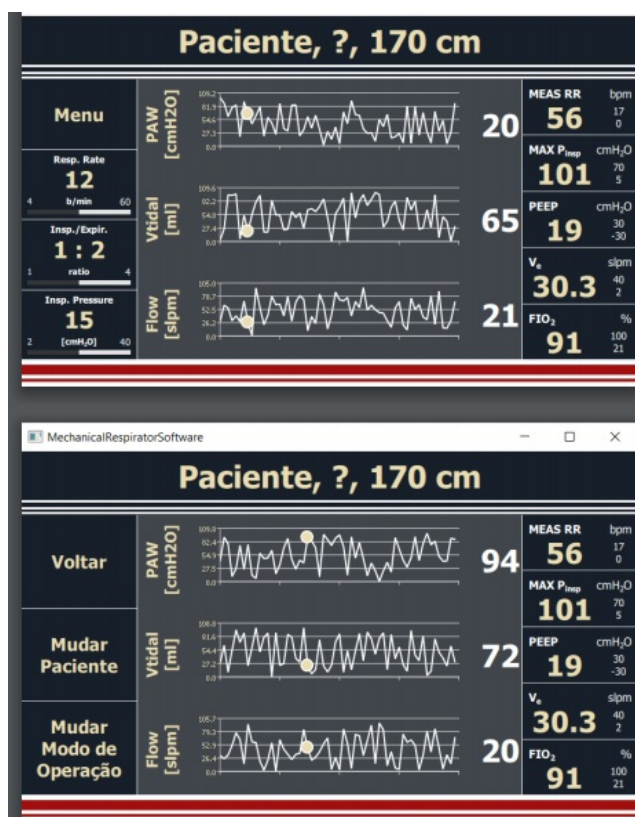
Noronha *et al.* (2020) aponta a necessidade de expandir os leitos para atender os pacientes com COVID-19, através de hospitais de campanha, alocação de profissionais de saúde e de insumos adequados. Segundo dados do governo de Alagoas, em 2019, o Estado adquiriu 74 (setenta e quatro) respiradores para equipar os hospitais em construção. Este ano, adquiriu um montante de mais 50 (cinquenta). O valor total da aquisição, apenas em 2020, somou R\$ 10.513,800 (dez milhões, quinhentos e treze mil e oitocentos reais). (CARVALHO, 2020). Na contramão dos valores elevados, estima-se que o valor para criação de um ventilador no âmbito das pesquisas na Ufal, sairá por menos de 10 (dez) mil reais. (GONZAGA, 2020).

Em suas especificidades funcionais, segundo Caetano e Leite (2020), este ventilador pulmonar é um dispositivo que pode ser usado em situações graves de insuficiência respiratória, que é uma das implicações da COVID-19. Diferente de um respirador comum, para assistência ao processo respiratório, o ventilador assume o papel de substituir por completo o processo de inspiração e expiração, fornecendo ar para que o paciente consiga extrair os gases necessários e se manter vivo. Portanto, ele é projetado para a situação em que o paciente está sedado, ou se recuperando de uma sedação. Nas figuras 2 e 3 observa-se as telas do sistema de ventilador.



Edição Especial COVID-19

Figura 2 – Tela do sistema de ventilador.



Fonte: Disponível em: <https://bit.ly/3eGVj9r>. Acesso em: 30 jun. 2020.

Figura 3 – Tela do sistema do ventilador.



Fonte: Disponível em: <https://bit.ly/3eGVj9r>. Acesso em: 30 jun. 2020.



O sistema está sendo desenvolvido de forma aberta, ou seja, os códigos, esquemáticos e demais artefatos que estão sendo usados para produzir o sistema estão disponíveis livremente na internet e a utilização é permitida em sua maioria, seguindo a licença MIT⁴, (CAETANO; LEITE, 2020). Com a prova de conceito realizada, o projeto deverá ser implementado juntamente com a indústria ou empreendimento parceiro para a produção em massa. A ideia é disponibilizar o quanto antes para as Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e funcionar para situações de insuficiência respiratória durante e pós-pandemia. (CAETANO; LEITE, 2020).

A partir desse contexto, observa-se a relevância científica e social das Universidades Públicas brasileira, pois essas instituições têm atuado de forma a contribuir para enfrentar um problema pelo qual a sociedade, de um modo geral, está vivenciando. Martins (2019) acentua que “a universidade pública é responsável pelo desenvolvimento social e pelo avanço da ciência e tecnologia do país, ou seja, por toda estrutura que necessita de investimentos mais significativos”. Apesar das dificuldades que atingem os pesquisadores e as instituições com a redução de verbas, a Universidade Pública tem avançado, no que diz respeito, ao cumprimento do seu papel.

3.2. APLICATIVO PARA INDICAR PONTOS DE AGLOMERAÇÃO DE PESSOAS

A segunda ação selecionada para este estudo, refere-se à criação de um aplicativo de celular, para plataforma Android, por docentes e discentes de Pós-graduação do IC, do Laboratório de Engenharia e Sistemas (Easy/IC). O software serve para que as pessoas cadastrem e visualizem onde existem locais com mais de três pessoas nas ruas.” (SOARES, 2020). Visto que, em consonância com as recomendações do Ministério da Saúde, deve-se evitar aglomerações para reduzir a disseminação do coronavírus e o contágio da doença. (MONTEIRO *et al.*, 2020).

Nesse sentido, com o advento da pandemia mundial, foi necessária a tomada de decisões, ações e o gerenciamento rigoroso dos riscos pelo convívio humano, para que a doença não se propagasse. (CAVASINI *et al.*, 2020). Segundo ainda estes autores, a gestão de riscos está voltada para políticas organizadas e procedimentos que visam buscar, identificar, avaliar, tratar e monitorar riscos.

Um dos pontos de gerenciamento essencial para o arrefecimento do coronavírus foi o uso de máscaras, hábitos de higiene pessoal e coletivo e o distanciamento social. Sobre este último ponto, estados e municípios estabeleceram regras de convívio operacionalizando de forma organizada o comércio e as instituições públicas e privadas. Portanto, ressaltamos neste artigo, o papel fundamental de um aplicativo que pudesse auxiliar os indivíduos sobre os pontos de aglomerações no contributo de manutenção à saúde.

⁴ A licença MIT permite que o software seja tratado sem restrições para o uso, modificação e distribuição. Desta forma, pode ser utilizada tanto em projetos de software livre, quanto em projeto de software proprietário. No texto desta licença não existe copyright, desta forma outros grupos podem modificar a licença, com o objetivo de atender às suas necessidades. (UFPR, 2020).

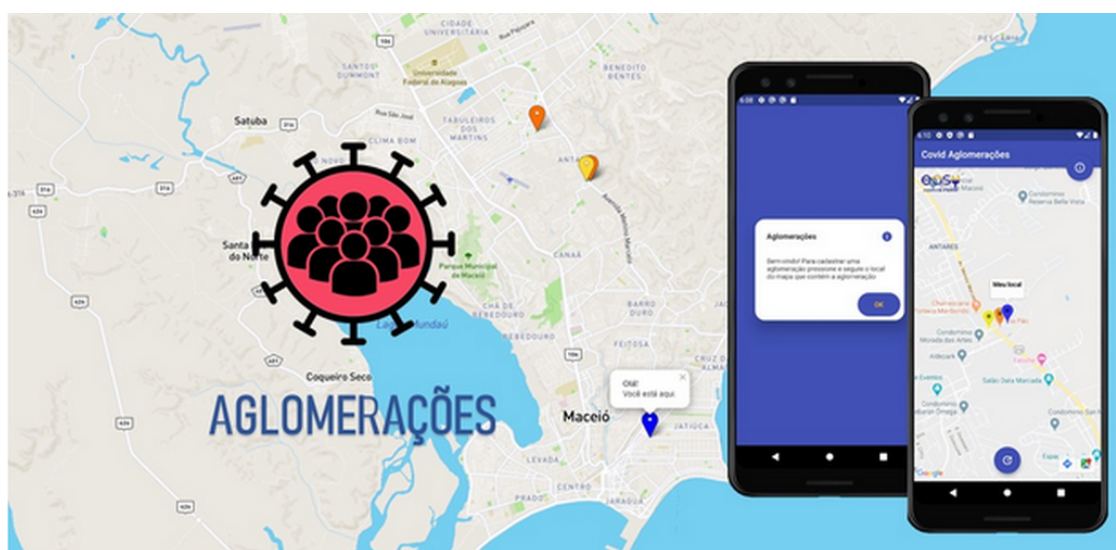


Um ponto que merece destaque nesse contexto é o uso das tecnologias digitais em cuidado à vida, priorização e agilidade na comunicação. Considerando que, os aparatos tecnológicos têm contribuído no funcionamento e facilitado a organização da sociedade. Dado que, com as medidas de isolamento e distanciamento social, a população tem utilizado essas ferramentas para realizar suas demandas diárias, como: compras, pagamentos, home office, aulas, contato com a família, dentre outros.

Vale ressaltar que o celular é um artefato tecnológico bastante utilizado em todo o mundo. No Brasil são 234 (Duzentos e trinta e quatro) milhões de celulares inteligentes (smartphones) em uso, para uma população de 211 milhões de habitantes, segundo a 31ª pesquisa anual de TI da FCVcia publicada em 2020. (MEIRELLES, 2020).

O uso de tecnologias digitais é crescente, com grande impacto nas relações sociais, de trabalho e de consumo. O desenvolvimento de um aplicativo para contribuir com tal nicho mercadológico social emergente, requer diversos estudos e pesquisas. O aplicativo elaborado na Ufal por docentes e discentes, teve como principal objetivo contribuir para o enfrentamento de um determinado problema, isto é, a aglomeração de pessoas em tempos de pandemia, conforme a imagem:

Figura 4 – Imagem do aplicativo “O COVID Aglomerações”.



Fonte: Disponível em: <https://bit.ly/38elodK>. Acesso em: 30 jun. 2020.

Em relação às funcionalidades do aplicativo, em entrevista à repórter Manuela Soares, para o site da Ufal, Márcio Ribeiro, um dos idealizadores do projeto e pesquisador do Easy/IC da Ufal, afirma que o aplicativo possui funções semelhantes ao Waze, aplicativo que aponta as condições do trânsito local. Intitulado de “O Covid Aglomerações” o app emprega a geolocalização do usuário para validar os dados cadastrados. Segundo Márcio, uma pessoa só pode sinalizar uma aglomeração num raio de até 1,5 quilômetro de onde se encontra. Ao cadastrar uma aglomeração em uma determinada localidade, essa informação fica visível no mapa para os outros usuários do aplicativo, que identificam o tamanho do grupo pela cor.



Edição Especial COVID-19

Se uma aglomeração contém de três a dez pessoas, o local do mapa aparece na cor amarela; entre 11 e 50 pessoas, aparece a cor laranja; e acima de 50 pessoas, a cor vermelha”, destaca Márcio, que contou com a ajuda do aluno Arthur Monteiro, da pós-graduação do IC, para criar a versão atual. O trabalho desenvolvido já tem também a colaboração do professor Balduino Fonseca e outros estudantes do Instituto, que continuam atualizando e aprimorando a ferramenta. (SOARES, 2020).

Como demonstração de um importante serviço prestado a sociedade, Márcio destacou que o aplicativo já registra funcionamento e utilidade no combate ao Vírus em várias cidades alagoanas, a exemplo: Arapiraca, Palmeira dos Índios, Santana do Ipanema, e dezenas de aglomerações são registradas diariamente e os usuários dessas localidades podem evitar essas aglomerações. Outro dado importante relatado é que o aplicativo também se encontra em uso em outros estados do Brasil, a exemplo de São Paulo.

Com os dados apresentados, destacamos a incorporação e uso das tecnologias digitais, a exemplo do aplicativo, nas pesquisas científicas atuais, visando contribuir para o contexto da pandemia, seja com o objetivo de descentralizar as operações de trabalho, escalonar a movimentação nas ruas ou contribuir para uma maior efetivação das atividades home office. O fato é que, segundo Sebben (2020), essas tendências do “novo normal” devem impactar o mundo digital nos próximos anos e permear mudanças contemporâneas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo socializar ações e pesquisas destinadas ao enfrentamento da COVID-19, no âmbito da Ufal, a partir de um levantamento das reportagens publicadas no site oficial da Instituição, entre os meses de abril e maio de 2020. Dentre as inúmeras ações efetivas da instituição supracitada, destacou-se a construção de um ventilador pulmonar de baixo custo e a criação de um aplicativo de celular para as pessoas cadastrarem e visualizarem locais com aglomerações, uma vez que o distanciamento social é um modo de evitar a disseminação do vírus, desenvolvendo um processo de gestão de riscos. (CAVASINI *et al.*, 2020).

Enfatizamos que é indispensável a compreensão do Ensino Superior acerca da indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão, visto que, em sua maioria, ocorre uma valorização das ações de ensino em relação à pesquisa e a extensão nessas instituições. Porém, com o cenário da pandemia da COVID-19, nota-se a necessidade da equiparação desses princípios, pois a pesquisa tem contribuído para o desenvolvimento da sociedade e na resolução dos problemas coletivos.

Em contrapartida, notamos que, apesar dos escassos recursos e do arrefecimento das políticas destinadas à Educação, inclusive as direcionadas às Universidades Públicas brasileira, com a promulgação da EC nº 95/2016, os pesquisadores, as instituições de diversos lugares do mundo e os especialistas em saúde pública, têm buscado realizar ações para suprir as demandas requeridas neste momento, evidenciando a relevância



de investimentos nas políticas sociais, de um modo geral. (WERNECK; CARVALHO, 2020).

No que concerne a Ufal, conforme destacamos no texto, além das propostas que visam disseminar informações acerca dos cuidados necessários para diminuir e enfrentar os danos provocados pela doença, os pesquisadores justificam a construção de um ventilador, devido a demanda ocasionada pela COVID-19, de modo que este, se torna fundamental para os pacientes que precisam de auxílio no processo de inspiração e expiração. O equipamento, também contribui com a demanda econômica, haja vista o baixo custo para sua elaboração.

Outra contribuição de pesquisadores da Ufal, em ênfase neste texto, foi a criação do aplicativo que busca identificar os pontos de aglomerações e assim promover uma atuação mais efetiva no enfrentamento a pandemia. Esse artefato se torna viável, por conta da acessibilidade para usá-lo, podendo alcançar um maior número de usuários. Nesse sentido, a utilização em massa da tecnologia neste cenário, fez aumentar a sua relevância, não somente para este momento, mas para pensar em estratégias de caráter organizativo no pós-pandemia.

As ações de enfrentamento em uma pandemia como esta, que perpassou e abalou o mundo no ano de 2020, requer a articulação entre as diferentes esferas, como: governo, Universidades, pesquisadores e cientistas, cuja finalidade seja contribuir para a amenização e resolução dos problemas e impactos causados na sociedade pela COVID-19. Com isso, reiteramos a importância das IES nesse cenário pandêmico, em especial, a Ufal, como maior Instituição Pública do estado de Alagoas, promovendo ciência e auxiliando à sociedade alagoana como um todo, assim como as demais Universidades Públicas do Brasil.

5. REFERÊNCIAS

BOGGIO, Paulo Sérgio. **Ciência e educação são essenciais para o bem-estar do Brasil**. Tradução Jornal da Ciência. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, 7 jun. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 5 out. 1988. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_213_.asp. Acesso em: 9 mai. 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 22 ago. 2019.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016**. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para instituir o Novo Regime Fiscal e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em: 30 ago. 2020.



CAETANO César; LEITE Glauber. **A computação no ventilador pulmonar artificial**. Maceió: Instagram, Instituto de Computação Ufal, 24 jul. 2020. Disponível em: <https://instagram.com/ic.ufal?igshid=1m1lk51i60qu9>. Acesso em: 26 jul. 2020.

CARVALHO, Severino. **Governo compra mais 50 respiradores para reforçar enfrentamento à Covid-19**. Maceió: Agência Alagoas, Governo do Estado de Alagoas, mai. 2020. Disponível em: <http://agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/33197-governo-compra-mais-50-respiradores-para-reforcar-enfrentamento-a-covid-19>. Acesso em: 25 jun. 2020.

CAVASINI, Rodrigo *et al.* Gestão de riscos de atividades ao ar livre durante a pandemia de COVID-19: um relato de experiência. **Revista Thema**, v.18, n.especial, p.243-258, 2020.

DENZIN, Norman Kent; LINCOLN, Yvonna Sessions. **The Sage Handbook of Qualitative Research**. ed. 5. Thousand Oaks, CA: Sage, 2018.

ÉSTER, Angelo Brigato. Qual universidade para qual sociedade? **HOLOS**, v.7, p.351-365, 2016.

FABRÍCIO, Branca *et al.* Linguística Aplicada como Espaço de “Desaprendizagem”: Redescrições em Curso. In: LOPES, Paulo da Moita (Org.). **Por uma linguística aplicada indisciplinar**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

FERGUSON, Neil Morris *et al.* Report 9 - Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. Faculty of Medicine. **Imperial College London. Imperial College COVID Response Team**, p.1-20, 16 mar. 2020.

FLICK, Uwe. A pesquisa qualitativa online: a utilização da Internet. In: FLICK, Uwe. **Introdução a pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009. p.238-253.

GARCIA, Leila Posenato; DUARTE, Elisete. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. **Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, v.29, n.2, p.e2020222, 2020.

GONÇALVES, Nadia Gaiofatto. Indissociabilidade, entre Ensino, Pesquisa e Extensão: um princípio necessário. **Perspectiva**, Florianópolis, v.33, n.3, p.1229-1256, set./dez. 2015.

GONZAGA, Thâmara. **Pesquisadores da UFAL e do HU criam ventilador pulmonar de baixo custo**. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, mai. 2020. Disponível em: <https://ufal.br/ufal/noticias/2020/5/pesquisadores-da-ufal-e-do-hu-desenvolvem-projeto-de-ventilador-pulmonar-de-baixo-custo>. Acesso em: 10 jun. 2020.



- G1. **Homem que veio da Itália é o primeiro caso confirmado de coronavírus em Alagoas, diz Secretaria.** Maceió: G1, mar. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/03/08/homem-que-veio-da-italia-e-o-primeiro-caso-confirmado-de-coronavirus-em-alagoas-diz-secretaria.ghtml>. Acesso em: mai. 2020.
- LÉDA, Denise Bessa; SOUSA, Ana Paula Ribeiro de. Políticas Educacionais para o Ensino Superior de 2003 A 2012: expansão, precarização e privatização. **Movimento-Revista de Educação**, Niterói, a.5, n.8, p.150-178, jan./jun. 2018.
- MARTINS, Fernando José. E agora? Em defesa da Universidade Pública. **Le Monde Diplomatique Brasil**, São Paulo, 14 jan. 2019. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/e-agora-em-defesa-da-universidade-publica/>. Acesso em: 5 mai. 2020.
- MEIRELLES, Fernando de Souza. 31ª Pesquisa anual do FGVcia. **FGV EASP**, São Paulo, ed.31. 2020.
- MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro; Andrade, Fernando César Bezerra de. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. **Revista Brasileira de Educação**, v.14, n.41, mai./ago. 2009.
- MONTEIRO, Natália *et al.* **Saúde anuncia orientações para evitar a disseminação do coronavírus.** Brasília: Ministério da Saúde, mar. 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46540-saude-anuncia-orientacoes-para-evitar-a-disseminacao-do-coronavirus>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- NORONHA, Kenya Valeria Micaela de Souza *et al.* Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Cadernos de Saúde Pública**, v.26, n.6, 2020.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus.** Coimbra: Almedina, 2020.
- SCHWARTZ, Fabiano Peruzzo. Distanciamento social e o achatamento das curvas de mortalidade por COVID-19: uma comparação entre o Brasil e epicentros da pandemia. **Revista Thema**, v.18, n.especial, p.54-69, 2020.
- SCHWARTZMAN, Simon. **Pesquisa universitária e inovação no Brasil.** Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008. p.19-43.
- SEBBEN, Sílvia. **Uma análise do impacto da COVID-19 nas tecnologias digitais e nas relações de trabalho e de consumo.** Porto Alegre: UFRGS, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/ifch/index.php/br/uma-analise-do-impacto-da-covid-19-nas-tecnologias-digitais-e-nas-relacoes-de-trabalho-e-de-consumo>. Acesso em: 26 jun. 2020.
- SILVA, Maria das Graças. Universidade e sociedade: cenário da extensão universitária? In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23., 2000, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPEd, 2000.



SOARES, Manuella. **Aplicativo da Ufal indica pontos de aglomeração de pessoas**. Maceió: Ufal, abr. 2020. Disponível em: <https://ufal.br/ufal/noticias/2020/4/aplicativo-da-ufal-indica-pontos-de-aglomeracao-de-pessoas>. Acesso em: 10 jun. 2020.

UFPR. **Tipos de licenças de software**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2020. Disponível em: https://www.agtic.ufpr.br/pds-ufpr/ProcessoDemoisellePlugin/guidances/supportingmaterials/tiposLicencasSoftware_AD711F8B.html. Acesso em: 28 ago. 2020.

WERNECK, Guilherme Loureiro; CARVALHO, Marília Sá. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, v.26, n.5, 2020.

Submetido em: **30/06/2020**

Aceito em: **12/09/2020**