

INFORMAR PARA SUPERAR

RETRATOS SOBRE A COVID-19 NA WEB



Organizadora

Giani Carla Ito

UniFil
EDITORA

INFORMAR PARA SUPERAR RETRATOS SOBRE A COVID-19 NA WEB

Giani Carla Ito
Organizadora



Londrina | 2021

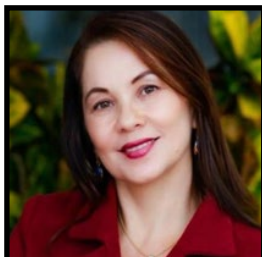
R345 Retratos sobre a COVID-19 na Web / organização Giani Carla Ito. –
Londrina: Ed. UniFil, 2021.
pdf.

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-87703-02-2

1. COVID-19. 2. COVID-19 - Web. 3. Educação. I. Ito, Giani Carla,
org. II. Título.

CDD 616.9

AUTORES



Giani Carla Ito

Doutora em Computação aplicada pelo Instituto Nacional de pesquisas espaciais (INPE). Professora adjunta e pesquisadora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Santa Helena. É entusiasta da educação, com experiência no ensino superior e em projetos de pesquisa e extensão. Coordenou o projeto “Plataforma Web para Boas Práticas Globais na prevenção e combate à COVID-19” que deu origem a este livro.

gianiito@utfpr.edu.br



Glauco Vieira Miranda

PhD. e Pós-Doutor em Genética pela Universidade de Illinois, EUA. Professor adjunto na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Santa Helena. Inova com inteligência artificial e internet das coisas na produção de plantas. Possui 20 anos de gestão em empresas tecnológicas.

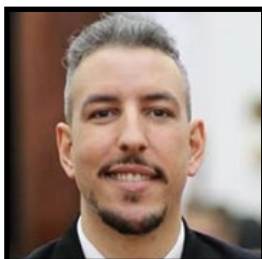
glaucovmiranda@utfpr.edu.br



Arlete Beuren

Doutora em Ciência da Computação e pesquisadora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Santa Helena. Atua nas áreas de Visão Computacional/ Processamento de Imagens, Aprendizagem de Máquina, Ciência dos Dados/Big Data, Computação Gráfica e Desenvolvimento Web.

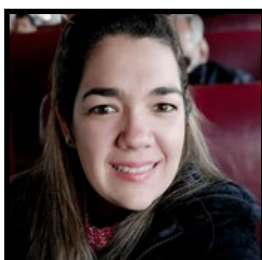
arletebeuren@utfpr.edu.br



Thiago França Naves

Doutor em Ciência da Computação, professor e pesquisador na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Santa Helena. Coordena o Laboratório de Aprendizado de Máquina e Imagens Aplicados à Indústria (LAMIA), com uso de Inteligência Artificial. Trabalha na gestão de incubadoras e aceleração de produtos.

naves@utfpr.edu.br



Leiliane Pereira de Rezende

Doutora em Ciência da Computação com ênfase em Engenharia de Software pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professora adjunta da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Santa Helena (UTFPR-SH). Com experiência na área de modelagem de processos por meio do uso de redes de Petri e Workflow nets.

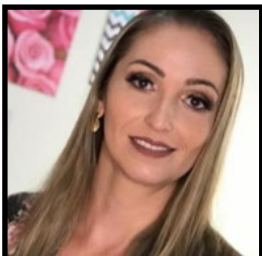
rezende@utfpr.edu.br



Gustavo Biasoli Alves

Doutor em Ciência Política pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Tem experiência e pesquisas na área de Ciência Política, com ênfase em questões de fronteira e inovação. É membro do Sistema Regional de Inovação do Oeste do Paraná – SRI Iguassu-Valley.

gustavo.alves@unioeste.br



Suzan Kelly Borges Piovesan

Doutoranda em Engenharia Agrícola, linha de Agricultura de Precisão e mestre em Inteligência Computacional. É professora do Magistério Superior na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Santa Helena, onde atua como diretora de Relações Empresariais e Comunitárias.

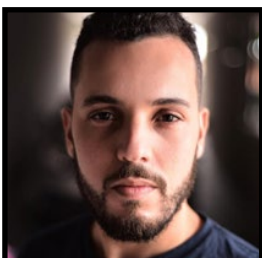
suzankpiovesan@utfpr.edu.br



Mariangela Lückmann

Empresária, empreendedora e inovadora. Administradora e psicóloga social, especializada em Gestão de Pessoas. Diretora do Office Latino-americano, ABIPIR-IFIA. Voluntária em educação e pesquisa. É atuante em projetos de impacto social para o desenvolvimento do capital humano e territorial sustentável a partir da Inovação e Empreendedorismo.

mariangela.abipir.iffa@gmail.com



Felipe Theodoro Guimaraes

Especialista em Informática Instrumental Aplicada à Educação e Licenciado em Informática pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Desenvolve pesquisas na área da Educação. Integra o Grupo de pesquisa: “Observatório Paranaense de Tecnologias de Informação e Comunicação e Sociedade” - OPTICS (UTFPR-FB).

felipeg@alunos.utfpr.edu.br



Laura Pinheiro Huppés

Acadêmica do curso de Ciências Sociais na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Câmpus de Toledo. Desenvolve pesquisas como bolsista no Laboratório de Pesquisa em Fronteiras, Estado e Relações Sociais (LAFRONT).

laura.huppés@unioeste.br



Edgard Mota de Oliveira

Mestre em Engenharia Elétrica e Computação pela UNIOESTE, possui MBA em Gestão de Empresas pela Universidade Estadual de Maringá e especialização em Administração de Redes Linux pela Universidade Federal de Lavras. Atua como Coordenador de Tecnologia da Informação na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Santa Helena.

edgardm@utfpr.edu.br

Aos profissionais do mundo todo que dedicaram sua vida, seu tempo e conhecimento à compreensão da pandemia, ao desenvolvimento de fármacos, ao cuidado e tratamento dos enfermos, à divulgação de informações sobre a COVID-19, à reinvenção da educação e ao avanço científico. Nossa gratidão e nosso reconhecimento.

AGRADECIMENTOS

Durante a elaboração deste livro muitos obstáculos foram superados. Trabalhar diante de um assunto totalmente novo e desconhecido foi desafiador. Em meio ao medo e a incerteza, a pandemia trouxe consigo a união de pessoas que fortaleceram relações e se uniram em prol de objetivos comuns para superar a pandemia.

Sou imensamente grata a equipe do projeto “Informar para Superar”, incluindo docentes, estudantes, médicos e empresários. Todos foram peças fundamentais e não mediram esforços na condução do trabalho diário, demonstrando dedicação e comprometimento.

Gratidão aos autores deste livro aos quais tive o privilégio de trabalhar. Toda minha admiração pelo trabalho realizado e respeito pelo profissionalismo e competência.

Agradeço a todos os acadêmicos envolvidos e ativos em diversos grupos de trabalho, notoriamente representados pelo estagiário Erick Oliveira dos Santos que nos presenteou com muita dedicação e competência.

Gratidão a todos os profissionais que dedicaram seu tempo em gravações de podcasts, lives, entrevistas e na escrita de artigos. Vocês fizeram a diferença e foram luz em meio a tantas dúvidas e incertezas.

Agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e a toda equipe de colaboradores que nos apoiou durante a execução do projeto e a escrita deste livro.

Agradeço a empresa Webgenium pela parceria no desenvolvimento e no acompanhamento do portal, atuando de forma rápida e eficiente durante o andamento do projeto.

Finalizo este trabalho com grande aprendizado e muito agradecida por todos que abraçaram essa causa comigo, desde a primeira conversa até a escrita deste livro.

APRESENTAÇÃO

Como todas as pandemias, a do ano de 2020 será histórica. A COVID-19 fez o mundo parar e foi responsável por muitas mudanças. As escolas foram fechadas e milhões de estudantes ficaram sem aula em todo o planeta. As olimpíadas de Tóquio foram adiadas para 2021, bem como todas as atividades esportivas suspensas. A economia global também foi afetada, aumentando os índices de desemprego e ressaltando a desigualdade social. O distanciamento interferiu na saúde mental de milhões de pessoas e o sistema de saúde entrou em colapso.

Neste cenário caótico, a paralisação de fábricas e a diminuição dos meios de transportes individuais e públicos fez o meio ambiente agradecer. As pesquisas e estudos sobre as vacinas, alavancaram o avanço científico global. O convívio familiar foi intensificado e a solidariedade se destacou perante o caos. Na área educacional a pandemia acelerou a transformação digital.

Diante deste contexto, as universidades públicas brasileiras fomentaram inúmeras iniciativas para auxiliar o país com ações de enfrentamento ao Coronavírus, evidenciando o papel das instituições como agentes de transformação social, promovendo seu papel na construção de uma sociedade que procurou respostas para o enfrentamento da pandemia do novo Coronavírus.

Este livro teve origem no projeto relacionado a pandemia da COVID-19 intitulado “Plataforma Web para Boas Práticas Globais na prevenção e combate à COVID-19” que foi selecionado para participar do edital de transferência tecnológica da UTFPR.

Quando escrevemos o projeto citado, não tínhamos noção do tempo de duração da pandemia e o cronograma foi planejado para ser executado durante 06 (seis) meses. Desta forma, iniciamos o trabalho no final de mês de março de 2020 em meio a um turbilhão de dúvidas diante do desconhecido. Primeiramente, a ideia foi a criação de um portal trilingue contendo informações fidedignas sobre a COVID-19 e boas práticas sanitárias globais para prevenção e geração de

informações, tornando-as acessíveis e compreensíveis à população.

Com o tempo, o projeto foi evoluindo. Tivemos a adesão de novos integrantes envolvendo uma grande diversidade de profissionais, dentre eles médicos, empresários, advogados, professores, relações públicas, enfermeiros, profissionais de tecnologia da informação (TI), estudantes, coordenadores de equipes científicas e de ecossistemas de inovação. Antes e durante a execução do projeto, foram realizadas parcerias com organizações que fortaleceram o relacionamento da universidade com sua comunidade local.

Todos contribuíram de forma direta ou indireta para que o projeto pudesse acontecer. Diretamente com trabalho diário de seleção e inserção de notícias no portal ou indiretamente com a participação em podcasts, entrevistas, lives, publicação de artigos, entre outras atividades. Trabalhamos pesquisando estudos, notícias, levantamentos, ações de enfrentamento, ações solidárias, ações educacionais, informações sobre os países de fronteira com o Brasil, fake news, levantamento de dados estatísticos e tudo que estivesse relacionado à COVID-19.

Com o distanciamento social, procuramos maneiras de chegar até a população. Devido à situação caótica em que a pandemia deixou o país e o mundo, decidimos continuar por mais alguns meses. Promovemos lives, gravamos *podcasts* e escrevemos artigos. As *lives* aconteceram de forma quinzenal e foram transmitidas pelas redes sociais para divulgação das principais informações que foram publicadas no portal. Os *podcasts* tiveram participações de especialistas e profissionais que trabalharam na linha de frente da pandemia. Os artigos foram baseados em análises originais sobre a COVID-19, escrito por pesquisadores de diferentes instituições. Este trabalho foi finalizado no início do mês de dezembro, completando 08 (oito) meses de acompanhamento diário da pandemia.

Ao ler este livro o leitor encontrará um relato sobre a experiência da execução de um projeto relacionado ao enfrentamento sobre a COVID-19 e um retrato histórico da pandemia, com as principais informações do que aconteceu durante este período. Um trabalho feito por “muitas mãos”, por docentes universitários, estudantes e atores de projetos de impacto social para o desenvolvimento do capital humano.

Boa Leitura!
Giani Carla Ito

ORGANIZAÇÃO DO LIVRO

Com o intuito de manter a sociedade informada de todos estes acontecimentos, um compilado de todas as informações dos grupos de trabalho foi divulgado diariamente no portal “Informar para Superar”.

A escolha dos capítulos norteou-se pelos principais grupos de trabalho do projeto, dentre eles: o educacional, ações solidárias, boas práticas globais e pesquisas científicas, fake news, região trinacional e estatístico, descritos a seguir.

No capítulo 1, “**Portal Informar para Superar e os Grupos de Trabalho**”, é apresentado o projeto “Plataforma Web para Boas Práticas Globais na prevenção e combate à COVID-19” seus objetivos e parcerias. Neste capítulo, é apresentado o funcionamento do ciclo diário para publicação das notícias no portal e como foram divididos os 10 (dez) grupos de trabalho. Além das notícias diárias publicadas no portal, outras atividades de destaque foram abordadas neste capítulo: lives, podcasts e artigos que juntos foram essenciais para a divulgação aumentando a abrangência do portal.

No capítulo 2, intitulado: “**Educação em tempos de Pandemia: um olhar sobre os principais acontecimentos**”, o leitor encontrará uma retrospectiva, mês a mês, dos principais acontecimentos relacionados à educação que foram destaque durante a pandemia. Também serão abordadas as perspectivas do docente e dos estudantes diante deste cenário. O professor teve que se adaptar, reinventar-se e lidar com as novas metodologias e aparatos tecnológicos. Os estudantes, por outro lado, enfrentaram o ensino remoto emergencial com dificuldades relacionadas à infraestrutura, ao novo comportamento e à adaptação à nova realidade. Outro assunto que foi destaque neste período diz respeito ao retorno às aulas. No Brasil, as escolas fecharam logo no início da pandemia da COVID-19, estados e municípios se preocuparam com o prolongamento deste período sem aulas e procuram maneiras de praticar as recomendações sanitárias para reabertura das escolas,

tanto privadas quanto públicas, para retorno de aulas presenciais. Mesmo considerando protocolos sanitários e o apoio da saúde, a volta às aulas presenciais gerou muitas dúvidas e polêmicas no Brasil e no mundo e a decisão para a retomada gerou impasse sendo manchete na maioria dos sites de notícias.

O capítulo 3, **“Impacto das Ações Solidárias durante a Pandemia da COVID-19”**, contempla os principais desafios da solidariedade em meio a pandemia, além de um panorama das ações lançadas no Portal, divididas em categorias com percentual total e mensal de notícias. O panorama das ações retrata o impacto da solidariedade sob duas óticas: a de quem pratica e a de quem recebe as ações. Durante a pandemia, a solidariedade tornou-se essencial na vida de muitas famílias, principalmente, as mais carentes e em estado de vulnerabilidade social. Inúmeras ações solidárias se espalham, não somente no cenário nacional, mas também internacional. Essas ações de solidariedade mostraram que diferentes cidadãos e instituições estão se unindo para superar uma das maiores crises de saúde pública do mundo, a fim de diminuir seu impacto na sociedade, sendo um momento propício para amadurecer as atitudes em relação ao próximo. As ações se multiplicaram manifestando o apoio ao próximo, por meio de doações de toneladas de alimentos (cestas básicas e marmitas), doações de testes rápidos a instituições capacitadas, kits de higiene e limpeza, equipamentos hospitalares e equipamentos de proteção individual, serviços mecânicos e de limpeza a ambulâncias que atuam na linha de combate a COVID-19, campanhas de agasalhos, entre outros.

No capítulo 4, intitulado: **“Boas práticas globais e a ciência em tempos de Pandemia: realidades, desafios e perspectivas”**, apresenta-se um estudo desenvolvido nestes dois grupos de trabalho. Em boas práticas globais, foi abordado o que esteve em desenvolvimento em todo o planeta quanto à prevenção, mitigação e enfrentamento à pandemia, além de mecanismos para compreensão e comparação com o realizado nos demais países ao redor do mundo. Quanto à ciência em tempos de pandemia, foi abordado como esta contribuiu para o enfrentamento da pandemia e o desenvolvimento alcançado. Neste contexto, a ciência se viu bastante desafiada pela COVID-19. Houve a necessidade de conhecer as características do vírus, verificar como a infecção se comporta no organismo humano, estabelecer métodos de tratamento e cura, verificar a curva de contágios e os impactos na vida humana. Durante este período foi divulgado o conhecimento científico auferido e publicado com grande repercussão pelos principais agentes de saúde e governança

planetária. Em curto espaço de tempo, houve evolução da terapêutica e o desenvolvimento de dezenas de vacinas no mundo, provocando uma verdadeira corrida da indústria farmacêutica. Globalmente admitiu-se que a pandemia impactou profundamente a vida das pessoas em vulnerabilidade social, ao mesmo tempo que projetou a necessidade de todos, sem exceção, fazerem reformulações ou se reinventarem no convívio social, na forma de trabalhar, no emprego e na geração de renda para subsistência, pondo em forte evidência e discussão o papel representado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e suas agências. O ano de 2021 reveste-se de uma grande incógnita quanto à retomada da vida em sociedade. A curva de aprendizagem sobre a COVID-19, seus impactos e soluções possíveis, continua crescendo.

O capítulo 5, **“Influência das Fake News na Pandemia”**, contempla os diferentes termos relacionados a profusão de informações no decorrer da pandemia, como: infodemia, fake news, deepfake e pós-verdade. Além disso, é apresentado um panorama mensal das fakes news compartilhadas em forma de textos, imagens e vídeos, além das principais ações realizadas para tentar combatê-las. Os conteúdos contemplam recomendações erradas para prevenir a doença sem comprovação científica sobre o vírus, curas milagrosas, áudios com revelações bombásticas, fotos antigas tiradas de contexto, contraindicações à vacina em produção, entre outros. Por fim, uma síntese das ações para diminuir a velocidade de circulação das fake news realizadas pela academia, imprensa e redes sociais em conjunto com a proposta de maior discussão entre as diversas esferas da sociedade, o projeto de lei 2630/2020 conhecido como a PL das fake news, é dada. Essas ações, mesmo que pontuais, inibem em partes a velocidade da dispersão, mas ainda não impedem o impacto gerado na sociedade, que vai desde o descrédito à comunidade científica ao não respeito às medidas sanitárias.

O capítulo 6, **“O Impacto da COVID-19 na Região Trinacional”** aborda fatos ocorridos durante a pandemia na região trinacional entre Argentina, Brasil e Paraguai. Traz uma breve caracterização da região com seus aspectos históricos, socioeconômicos e de saúde. Contempla, também, a evolução da pandemia na região e as principais medidas adotadas, sobretudo as relativas ao comércio e ao fluxo de pessoas nas fronteiras. Ao final, apresenta uma série de sugestões aos agentes públicos. Com o evoluir da pandemia, Brasil e Paraguai adotaram protocolos de segurança e revogaram as medidas de fechamento das suas fronteiras no segundo semestre de 2020, mas o número de casos aumentou nos

três países em ritmos diferentes, pois a gestão de cada cidade fronteiriça e país continuou autônoma e alheia à realidade de seus vizinhos. Isso promoveu desequilíbrio no modo de prevenção e enfrentamento da pandemia pela população da região trinacional que viveu em seu cotidiano a interdependência prática nos aspectos sociais, econômicos e ambientais. Como principal sugestão às autoridades, fica o aproveitamento de outras experiências de gestões compartilhadas e o estabelecimento de um olhar interdependente para a singular região, em todas as esferas da governança pública.

O capítulo 7, “**Plataforma de monitoramento de dados inteligente da COVID-19**” retrata o desafio e a importância da análise dos dados provenientes da pandemia, para identificação de padrões de conhecimento e geração de previsões seguras, que são utilizadas como ferramentas de apoio na escolha assertiva das ações de enfrentamento e contenção da COVID-19 no Brasil e no restante do mundo. No Brasil, o monitoramento de dados é feito pelo Ministério da Saúde com foco nos números nacionais e pelas secretarias de saúde estaduais que buscam mapear os valores das suas macrorregiões e cidades. Contudo, esses monitoramentos não apresentam consistência na quantidade de visualizações e análises geradas, ficando a cargo de cada secretaria estabelecer o seu próprio padrão de visualização para o estado deixando muitas macrorregiões e municípios sem a possibilidade de utilizar estes dados na sua tomada de decisão. Com base nestas colocações, foi proposto o Painel Paraná COVID-19 que é um informe epidemiológico inteligente no formato de painel com diversas visualizações e análises dos dados da pandemia no Paraná, com uso de tecnologias de ciência de dados e inteligência artificial. O painel possui dezenove abas de monitoramento, que exploram desde o número de infectados, óbitos, demografia, quantidade de leitos ocupados até os dados do perfil da pandemia no Brasil e no restante do mundo.

SUMÁRIO

PREFÁCIO	15
CAPÍTULO 1 - PORTAL “INFORMAR PARA SUPERAR” E OS GRUPOS DE TRABALHO.....	18
CAPÍTULO 2 - EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: UM OLHAR SOBRE OS PRINCIPAIS ACONTECIMENTOS	37
CAPÍTULO 3 - IMPACTO DAS AÇÕES SOLIDÁRIAS DURANTE A PANDEMIA.....	64
CAPÍTULO 4 - BOAS PRÁTICAS GLOBAIS E CIÊNCIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: REALIDADES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS.....	82
CAPÍTULO 5 - INFLUÊNCIA DAS FAKE NEWS NA PANDEMIA.....	99
CAPÍTULO 6 - O IMPACTO DA COVID-19 NA REGIÃO TRINACIONAL	120
CAPÍTULO 7 - PLATAFORMA DE MONITORAMENTO DE DADOS INTELIGENTE DA COVID-19.....	140
CONSIDERAÇÕES FINAIS	170



PREFÁCIO

O que há de sublime, imponderável e indizível na vida acadêmica: a ciência do fazer.

A pandemia da COVID-19 trouxe consigo muitos desafios, entre eles, a dificuldade de se entender ou, até mesmo, pensar sobre para onde o mundo estaria indo. Muitos dados eram divulgados e com eles, muitas informações surpreendentes, estarrecedoras e muitas vezes falsas. O pensamento convencional da população não conseguia interpretar, criticar e absorver as notícias que traziam em sua essência uma transformação da realidade.

Na fronteira Brasil, Argentina e Paraguai, diante de um cenário nunca antes imaginado, diante de dados e informações que conflavam um cenário de incertezas e insegurança, um grupo de pesquisadores, apoiados por uma Instituição de Ensino Superior (IES), formaram o que chamamos de uma Rede de Conhecimento Significativa (RCS).

O conceito de RCS diz respeito ao conjunto de pessoas que, além de um conhecimento singular sobre suas áreas de pesquisa e de toda notoriedade de suas carreiras, dão significado ao que sabem quando se mobilizam, se organizam e cooperam, para fazer a diferença em suas comunidades. A rede tem um efeito único e resulta em um tour de force, expressão de origem francesa para descrever um esforço excepcional, uma proeza ou façanha que dificilmente conseguirá ser repetida.

Exatamente assim, em Santa Helena - um município do Oeste do Paraná, distante 627 km da capital do estado, na região da tríplice fronteira (Brasil, Paraguai e Argentina), às margens do lago de Itaipu, com aproximadamente 26.000 habitantes - que foi formada a rede multidisciplinar do projeto “Informar para Superar”, composta por 13 (treze) professores sendo: 10 doutores, 13 (treze) alunos, 1 (médico) e 4 (quatro) empresários, que espontaneamente e voluntariamente, decidiram dar significado ao conhecimento e colocar seus talentos à disposição da sociedade. Liderados pela Profa. Dra. Giani Carla Ito, que conseguiu aprovação do projeto “Informar para Superar” no Edital de transferência tecnológica para o combate a COVID-19 proposto para

a Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR) e movidos pela empatia, esses cidadãos ofereceram inteligência prática aos outros.

Este livro é o compartilhamento de uma experiência bem-sucedida, vivenciada por um grupo de pessoas que fizeram a diferença. Ele surge em uma boa hora, porque traz o valor inestimável do efeito que podemos ter na vida do outro, e principalmente, quando o outro está assolado por incertezas, medos e insegurança. Ele mostra o poder transformador e imediato que os doutores, especialistas, empresários e estudantes organizados e propulsionados podem trazer à sua comunidade quando entendem o seu propósito: buscar o conhecimento que também não tinham sobre o COVID-19 para colocá-lo à serviço da vida. Uma ação prática que não envolvia necessariamente o que eles sabiam, nem mesmo a inteligência de cada um, mas a inclinação extraordinária de contribuir. Um exemplo excepcional, capaz de nos emocionar num quadro de caos instaurado por uma pandemia.

O livro é apenas um dos resultados da inteligência social e prática do projeto. Há muito mais a se evidenciar. Ele mostra o poder transformador das universidades no interior do país e da empatia, sim, foi essencialmente o fato de colocar-se no lugar do outro, que moveu essa rede de cidadãos a superarem seus desafios pessoais e lançarem-se em uma busca por respostas para questões que a comunidade nem se sentia apta a fazer. Naquele momento do surgimento da COVID-19, essa era a melhor “vacina” que se poderia oferecer. Pouco a pouco, a rede de conhecimento significativo foi ganhando novos talentos e colaboradores. Juntaram-se médicos, empresários, advogados, professores, relações públicas, enfermeiros, profissionais de TI, estudantes, coordenadores de equipes científicas e de ecossistemas de inovação do interior do país.

Pessoalmente, ao ouvir pela primeira vez o relato sobre a formação da rede que vinha executando o projeto e seu crescimento, me emocionei. Estava claro o poder transformador do conhecimento, mas acima de tudo, o valor do fazer e por que não incluir o sublime, imponderável e indizível poder do amor.

O significado da palavra fazer como verbo transitivo direto, com origem no termo do Latim *facere*, encontrado nos dicionários mais comuns, traduz o movimento singular e notável do projeto, qual seja: “é combinar-se para formar; compor; produzir de si; criar, dar existência; formar algo a partir de elementos diversos; produzir a partir de determinada ação; ser a causa; o agente; provocar; ocasionar”.

O verbo fazer como transitivo indireto tem um significado ainda mais distinto para o que aconteceu com os pesquisadores que se mobilizaram na região de Santa Helena durante a pandemia, qual seja: “ser usado como”.

Pessoas que se mobilizaram voluntariamente para serem usadas como sementes de lucidez em tempos de pandemia.

Ao escrever este prefácio, muitas coisas passam pela minha mente, entre elas, o fomento da solidariedade, a cumplicidade pelo aprendizado, a superação, as formas singulares que as pessoas encontram de motivar, inspirar e cuidarem-se e a ciência do ponto de vista mais extraordinário, a ciência feita com amor. Porque o amor é o que o amor faz. E não existe amor se não houver pelo menos uma ação. Quando alguém se propõe a fazer o seu melhor para a sua comunidade, mesmo se sentindo incompleto, certamente isso é amor. O sublime, imponderável e indizível poder do amor.

Os participantes do projeto “Informar para Superar”, autores deste livro, certamente fizeram com amor. Diariamente, eles trabalharam buscando, lendo, selecionando e divulgando notícias. Criaram um portal, gravaram podcasts, realizaram entrevistas e lives, redigiram artigos, entre outras atividades para que a população pudesse conhecer a verdade. Todos os dias, superaram a si próprios diante de um cenário tão adverso e formaram uma rede de conhecimento significativa imbuída de empatia e propulsionada pelo amor. Para mim, eles tornaram-se sementes de generosidade capazes de mudar vidas.

Antes de seguir na leitura, você deve ter em mente a grandiosidade do trabalho relatado neste livro. O exemplo das ações realizadas por pesquisadores do projeto “Informar para Superar” é uma orientação generosa para futuras gerações e um exemplo prático de quão importante é para uma nação ter a ciência trabalhando a seu favor em todos os seus cantos, seja no interior, na fronteira, ou onde quer que sejam chamados a servir.

Desejo a você, uma proveitosa leitura e o despertar para as diferentes contribuições de uma equipe que perseguiu o inesperado, estimulou e sustentou o conhecimento, e fez o que precisava ser feito com vigor, responsabilidade e amor.

Linnyer Beatrys Ruiz Aylon

Presidente da Sociedade Brasileira de Microeletrônica

Doutora em Ciência da Computação pela UFMG

Líder da Rede Manna Team



PORTAL “INFORMAR PARA SUPERAR” E OS GRUPOS DE TRABALHO

1

“Fazemos parte de uma sociedade que procurou respostas para o enfrentamento da pandemia do novo coronavírus”

Giani Carla Ito
Glauco Miranda

No final de 2019, o avanço acelerado da pandemia da COVID-19 transformou a sociedade mundial. A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2 (*Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*), que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. O nome COVID significa COrona Virus Disease, enquanto 19 está relacionado ao ano em que foi descoberta, 2019.

O vírus foi identificado pela primeira vez em dezembro de 2019, em Wuhan, na China. Supõe-se que inicialmente o surto da doença teria vindo de um mercado que vendia frutos do mar e animais silvestres vivos ou abatidos no local. No entanto, segundo Gruber (2020), diversos pacientes desse surto inicial não tiveram relação epidemiológica com o mercado, abrindo a possibilidade de que outras fontes de infecção pudessem estar envolvidas. Rapidamente o vírus se espalhou por vários continentes de maneira simultânea, dando origem a pandemia da COVID-19, conforme ilustra a linha do tempo da Figura 1.

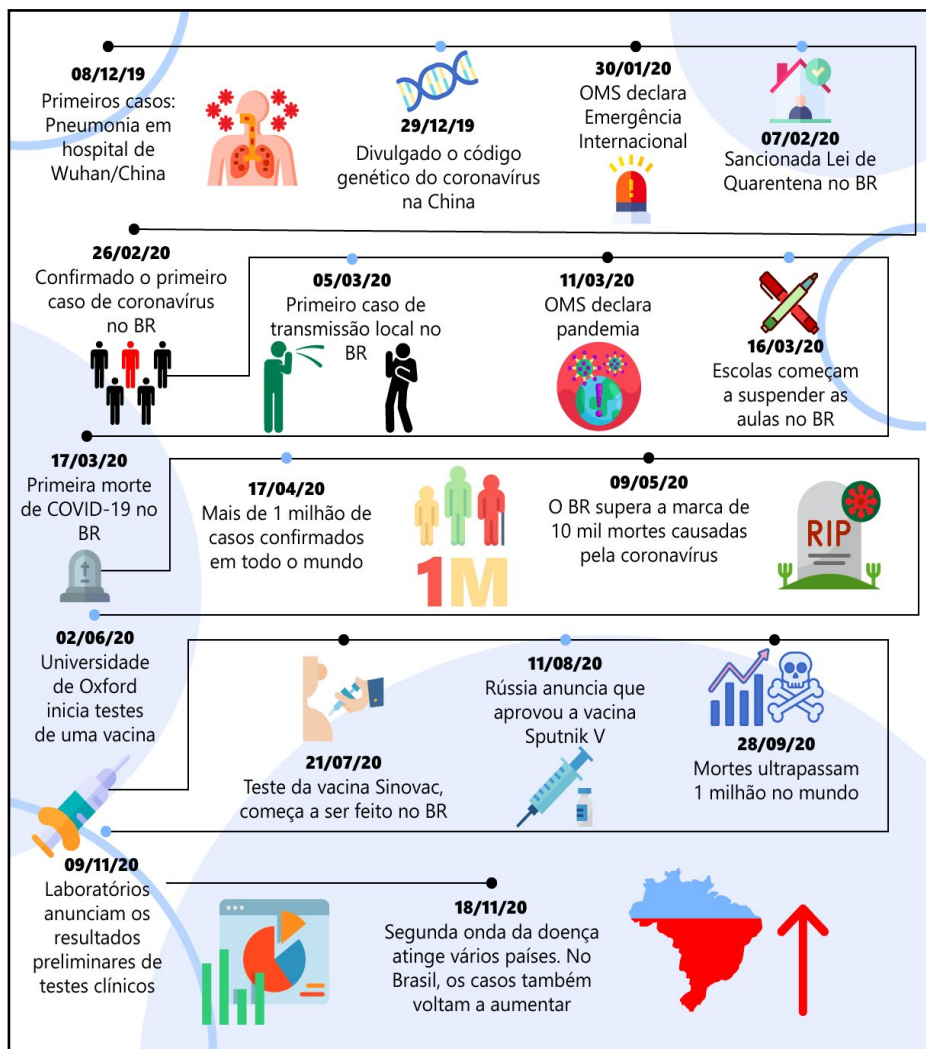
De acordo com o Ministério da saúde, os sintomas mais comuns da COVID-19 podem ser:

Um resfriado, uma síndrome gripal com presença de um quadro respiratório agudo, caracterizado por pelo menos dois dos seguintes sintomas: sensação febril ou febre associada a dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza e até uma pneumonia severa. Alguns pacientes podem apresentar dores, congestão nasal, dor de cabeça, conjuntivite, diarreia, perda de paladar ou olfato, erupção cutânea na pele ou descoloração dos dedos das mãos ou dos pés. Esses sintomas geralmente são leves e começam gradualmente (BRASIL, 2020).

De acordo com Pinheiro (2020), a maioria dos infectados é assintomática ou apresenta sinais de leves a moderados, que não exigem internação. Por outro lado, indica

que a mortalidade em casos críticos, que exigem UTI e ventilação, chega a 50%, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 1. Linha do Tempo do Coronavírus no BR e no Mundo.

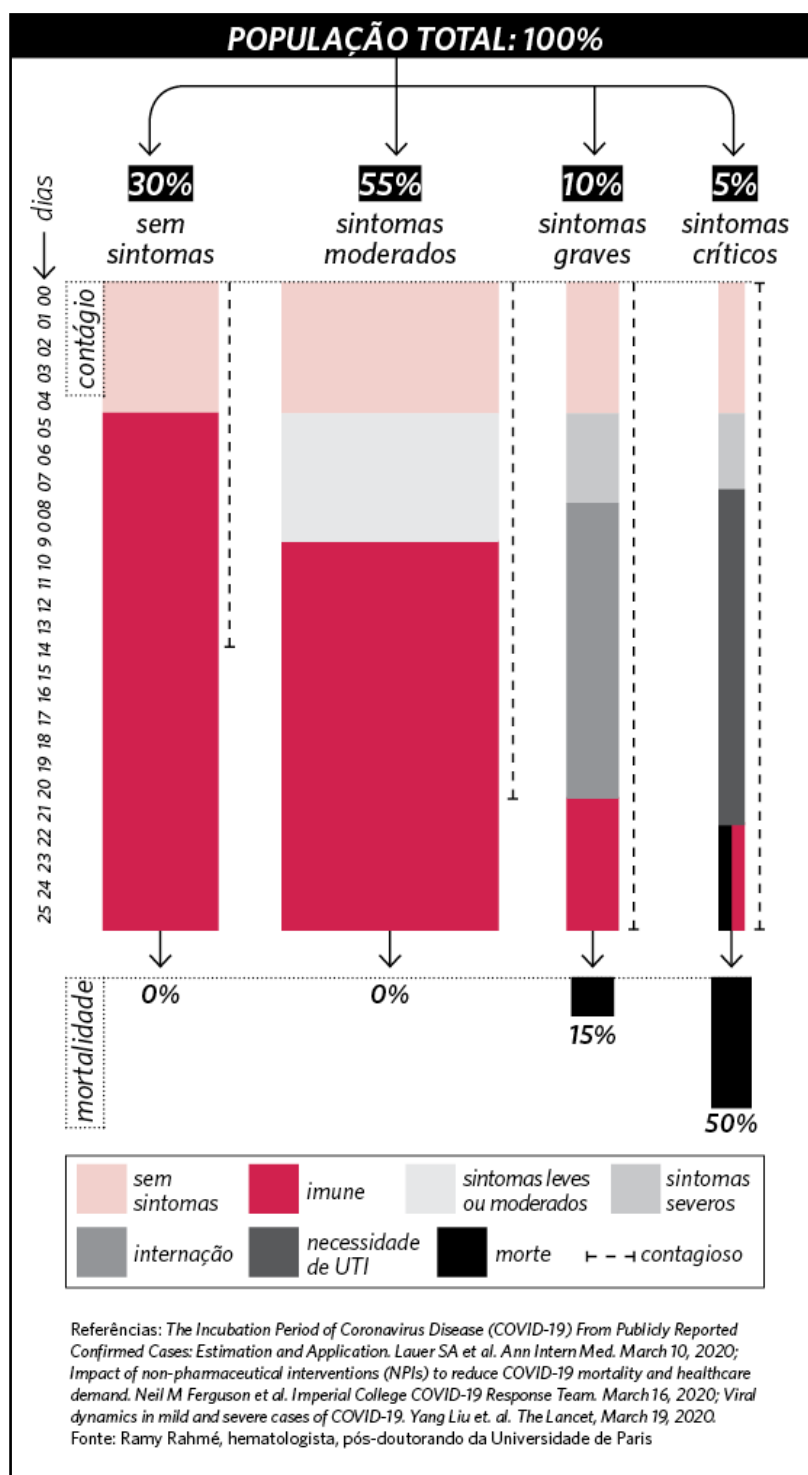


Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

As repercussões com o crescente número de infecções e óbitos provocaram impactos que vão além da área da saúde. Estes afetam a sociedade como um todo, envolvendo diretamente a sustentação econômica das nações com consequências sem precedentes na história das epidemias.

Os efeitos foram sentidos nas mais diversas áreas, dentre elas, social, econômica, educacional, política, cultural, histórica entre outras. A necessidade do distanciamento social teve repercussões relacionadas à saúde mental, afetando famílias, profissionais e boa parte da população.

Figura 2. O Período de Incubação do Coronavírus.



Fonte: Pinheiro (2020).

Diante deste cenário, a busca pela veracidade de informações passa a ser de suma importância, principalmente quando o desconhecimento técnico e científico da doença está associado a politização sobre o assunto. Este avanço proporcionou uma

rápida disseminação da informação pelas mídias sociais sem análise e verificação de sua autenticidade, distorcendo os fatos e causando danos irreversíveis à sociedade como um todo.

“

O projeto “Plataforma web para boas práticas globais na prevenção e combate à COVID-19” procurou-se reunir, gerar e avaliar informações sobre o aumento de risco de incidência da doença; boas práticas públicas globais; pesquisas científicas; elucidação de informações sem origem, possivelmente falsas; promoção de soluções para medidas sanitárias, políticas públicas para a realidade brasileira com baixa renda; divulgação de ações solidárias e educacionais, bem como a interpretação de dados e análises das principais notícias relacionadas.

”

Nas próximas seções serão apresentados a organização do projeto, a composição dos grupos de trabalho, parcerias e atividades realizadas.

Portal “Informar para Superar”

O portal “Informar para superar”¹, exibido na Figura 3, é originado do projeto “Plataforma web para boas práticas globais na prevenção e combate à COVID-19” aprovado no edital de transferência tecnológica para o combate a COVID-19 pela UTFPR em 31/03/2020. Este teve como objetivo desenvolver um portal trilingue com informações fidedignas sobre a COVID-19 e boas práticas sanitárias globais para prevenção de nova infestação e geração de informações. O portal contém a interpretação e mineração de dados em uma região sensível com trânsito internacional de pessoas, bem como, atualização diária sobre notícias relacionadas à pandemia.

Durante a execução do projeto foram realizadas parcerias com organizações que fortaleceram o relacionamento da

universidade com sua comunidade local, mostrando o papel das instituições como agentes de transformação social, promovendo seu papel na construção de uma sociedade que procurou respostas para o enfrentamento da pandemia do novo Coronavírus.

“

A proposta deste livro é registrar a experiência de um projeto com mais de 8 meses de trabalho na linha de frente das notícias relacionadas a pandemia do novo Coronavírus.

”

O portal procurou informar a comunidade em geral sobre os principais assuntos que foram destaque durante este período. Os leitores terão a oportunidade de acompanhar um registro histórico de várias fases sobre a pandemia da COVID-19 contemplando os mais diversos assuntos de fontes variadas e fidedignas.

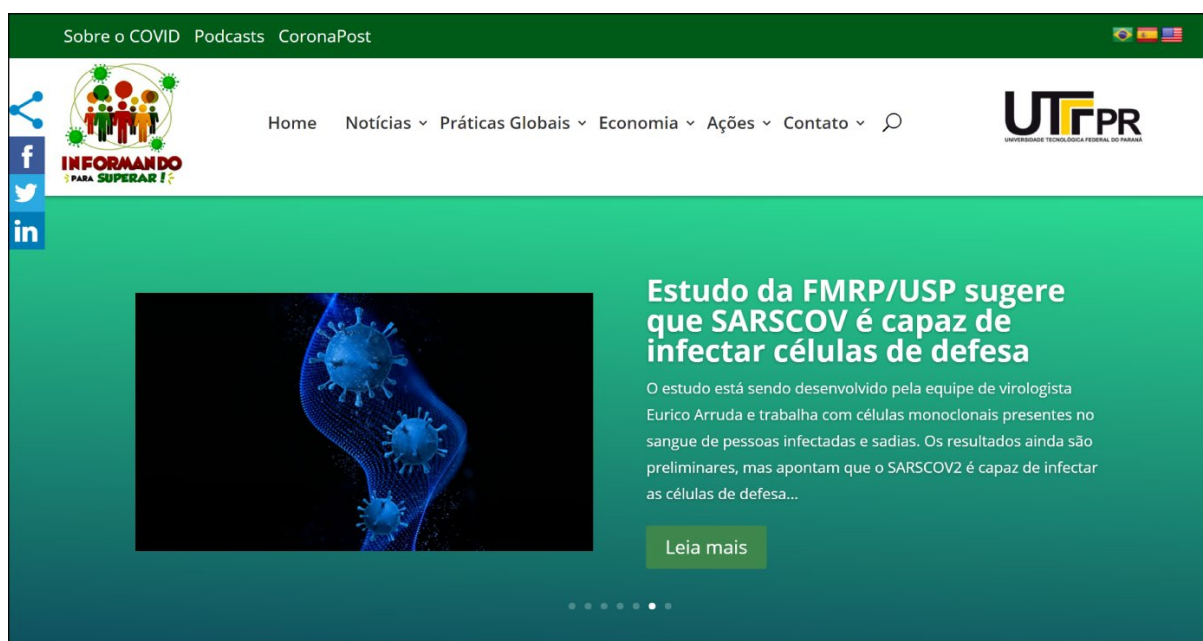
1. Link para o portal: disponível em: <<https://covid.sh.utfpr.edu.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

Para aumentar a abrangência da divulgação das informações do portal, foram realizadas rodas de conversa (*lives*) quinzenais com transmissão ao vivo, nas mídias sociais, assim como, foram gravados *podcasts* sobre temas específicos relacionados à doença publicados em uma seção intitulada “CoronaCast”.

Também foram produzidos artigos originais sobre a COVID-19 que foram postados na

coluna “CoronaPost” que serão descritas nas próximas seções. Outro destaque do projeto é a Plataforma de Monitoramento de Dados Inteligentes da COVID-19 que contém um informe epidemiológico inteligente com visualizações e análises dos dados da pandemia no estado do Paraná, no Brasil e no mundo, que será detalhado no Capítulo 7. A seguir, será descrito como foi o funcionamento dos grupos de trabalho engajados no projeto.

Figura 3. Portal “Informar para Superar”



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020)

Grupos de trabalho do Portal “Informar para Superar”

O projeto foi constituído por uma equipe multidisciplinar composta por 13 (treze) professores, 13 (treze) alunos e 4 (quatro) empresários 1 (um) médico, divididos em 10 (dez) grupos de trabalho (GT) listados a seguir:

- Educacional;
- Boas práticas globais;
- Solidariedade;
- Fake news e fatos;
- Pesquisas internacionais;
- Soluções para baixa renda; econômicas e relações de mercado;
- Regiões fronteiriças;
- Desenvolvimento técnico do portal;
- Divulgação e
- Estatístico.

A equipe de líderes e colaboradores pode ser visualizada no submenu “Quem Somos2” pertencente à aba “Contato” do portal “Informar para Superar”.

Cada GT foi composto por um líder e colaboradores que auxiliaram na coleta de notícias atualizadas relacionadas à pandemia em diversas fontes. Estes por sua vez, inseriam as notícias coletadas em uma

planilha de controle contendo os seguintes campos: nome do GT; data; horário; título; resumo; fonte; endereço da notícia; endereço da imagem; site de verificação de fake news; líder do GT e colaborador. Esta planilha era verificada e elaborada pelo líder do GT e, posteriormente, inserida em outra planilha central que continha todas as notícias que eram publicadas por dia, conforme exibido na Figura 4.

2. *Link* para o submenu “Quem somos”: disponível em: <<https://covid.sh.utfpr.edu.br/contato/quem-somos/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

Figura 4. Ciclo diário para publicação das notícias no Portal



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020)

Todas as notícias eram verificadas pela professora responsável pelo editorial e, às 15h30min, fechava-se a planilha de controle para conferência. Estas eram encaminhadas ao estagiário que as publicava no portal. A partir desse momento, a planilha central era editada e apagavam-se as notícias antigas para que as novas fossem inseridas no dia posterior.

Devido à grande quantidade de informações e posicionamentos, ficou estabelecido que as notícias com tendências religiosas, políticas, racistas, agressivas e homofóbicas não seriam publicadas no portal. Cada GT realizou as pesquisas de notícias na Internet relacionadas ao conteúdo proposto e verificou a veracidade em sites especializados para conferência de *fake news*. Desta forma, todas as notícias passaram por um processo de verificação antes de serem publicadas, obedecendo a alguns critérios encaminhados aos integrantes do projeto, quais foram:

Verificação da veracidade da notícia;

Leitura das fontes citadas para verificar se a reportagem escolhida não distorceu a informação original;

- Identificação da fonte raiz e, a partir dela, fazer o resumo de maneira pessoal;
- Verificação do link da notícia;

As principais plataformas on-line utilizadas para verificação de fake news foram:

- Fake Check - Detector de Fake News: [<https://nilc-fakenews.herokuapp.com/>](https://nilc-fakenews.herokuapp.com/);
- Fato ou Fake: [<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/>](https://g1.globo.com/fato-ou-fake/);
- Comprova: [<https://projeto comprova.com.br/>](https://projeto comprova.com.br/);
- Agência Pública – Truco: [<https://apublica.org/>](https://apublica.org/);
- Aos Fatos: [<https://aosfatos.org/>](https://aosfatos.org/);
- Boatos: [<www.boatos.org>](http://www.boatos.org);
- E-Farsas: [<www.e-farsas.com>](http://www.e-farsas.com);
- Agência Lupa: [<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/>](https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/);
- A Pública: [<https://apublica.org/>](https://apublica.org/).

O projeto e suas parcerias

O projeto “Plataforma *web* para boas práticas globais na prevenção e combate à COVID-19” foi contemplado no edital Nº 06/2020 – PROREC/PROPPG de transferência tecnológica para o Combate a COVID-19 da UTFPR. Este projeto teve como parceiros o Sistema Regional de

Inovação Oeste do Paraná (SRI) Iguassu Valley, Associação Brasil Internacional de Inventores, Cientistas e Empreendedores Inovadores (ABIPIR) e a Associação Comercial e Empresarial de Foz do Iguaçu (ACIFI), descritas nas próximas seções.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

A UTFPR³ é a primeira universidade do Brasil com o título de tecnológica. A Instituição foi criada a partir do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR). Foi fundada em 1909 e tem como principal foco a graduação, a pós-graduação e a extensão. Oferece mais de 100 cursos superiores, entre tecnologias, bacharelados e licenciaturas. A UTFPR tem como missão desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora com a comunidade para o avanço do conhecimento e da sociedade. E tem como visão ser modelo educacional de desenvolvimento social e referência na área tecnológica.

Com ampla abrangência no Paraná, a UTFPR tem 13 câmpus no Estado, com 2.549 docentes e 1.176 técnicos-administrativos. O número de estudantes regulares nos cursos de graduação e pós-graduação está em torno de 32 mil. Cada Campus mantém cursos

“

Diante da pandemia da COVID-19, a UTFPR se mostrou como uma instituição participativa e preocupada com a comunidade e as questões sociais.

”

planejados de acordo com a necessidade da região onde está situado. A consolidação do ensino de graduação incentiva o crescimento da pós-graduação, com a oferta de mais de 90 cursos de especialização, 40 programas de *stricto sensu*, mestrado e doutorado, além de grupos de pesquisa.

Foram disponibilizados em torno de R\$ 1.365.000,00 (um milhão trezentos e cinquenta e seis mil reais) para projetos selecionados em edital. A instituição realizou mais de 100 projetos com ações de enfrentamento da pandemia do novo Coronavírus nos 13 câmpus, com a participação de estudantes e servidores voluntários. A atuação da Universidade envolve parcerias com empresas, órgãos públicos, membros da comunidade local e outras instituições de ensino federais e estaduais. Assim, as ações chegaram a beneficiar 44 municípios, sendo 42 do Paraná e dois de Santa Catarina.

Algumas das ações de enfrentamento foram: equipamentos de proteção individual (EPIs), métodos de detecção de COVID-19, dispositivos para desinfecção, ventiladores pulmonares, meios de monitoramento

3. Portal da UTFPR: disponível em: <<http://portal.utfpr.edu.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

do vírus, plataformas e campanhas informativas. As iniciativas também envolveram a produção de máscaras, vestimentas, produtos de limpeza e higiene para serem entregues à comunidade. A plataforma UTFPR em Ação⁴ contém maiores informações sobre as ações e projetos que estão sendo desenvolvidos durante a pandemia do Coronavírus, bem como o registro dos responsáveis e equipes de cada projeto.

Sistema Regional de Inovação Oeste do Paraná (SRI) Iguassu Valley

O SRI Iguassu Valley⁵, é uma rede de atores que interagem para promover um ambiente favorável à inovação para o desenvolvimento regional. Faz parte de uma das câmaras técnicas do Programa Oeste em Desenvolvimento (POD) e funciona como uma rede de atores interagindo na região para a geração, difusão e utilização de tecnologias e inovação. O SRI visa estimular, conectar e monitorar a implementação de projetos, ações, negócios, políticas públicas e outras iniciativas que fortaleçam o Ecossistema de Inovação, alinhado às estratégias do Programa Oeste em Desenvolvimento. Considerando a importância dos recursos e características regionais e visando o estímulo à educação e criação da infraestrutura e desenvolvimento

da tecnologia e da economia, atua em grandes dimensões que afetam as inovações em seu meio: o conhecimento comum, os atores (governo, universidade e empresas) e sua rede de relacionamentos e as instituições.

Desde março de 2020, o SRI Iguassu Valley mobilizou mais de 350 voluntários e organizou o SRI Coronavírus com 9 grupos de trabalho, quais são: *maker* respiradores; máscaras e EPIs; álcool e químicos; boas práticas globais; DATALAB; Iguassu solidário; radar e fomento; hospitais, UTIs protocolos e exames/testes, dedicados à prevenção e enfrentamento à COVID-19. Os resultados dos impactos econômicos e sociais foram apresentados virtualmente no 1º SEPSI - Seminário de Enfrentamento de Pandemias e seus Impactos, em 04 de dezembro de 2020.

Associação Brasil Internacional de Inventores, Cientistas e Empreendedores Inovadores (ABIPIR)

A ABIPIR⁶ é classificada como uma entidade sem fins lucrativos, econômicos e político-partidários. Foi fundada em 2011 e desde 2015 é associada e representante da *International Federation of Inventors Associations* (IFIA) na América Latina, com subsede na cidade de Foz do Iguaçu

4. Link para a UTFPR em ação: disponível em: <<https://acao.utfpr.edu.br>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

5. Link para o site do SRI: disponível em: <<https://plataformasri.pti.org.br/institucional/sri/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

6. Link para o site da ABIPIR: disponível em: <<https://abipir.org.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

- Paraná. Entre os objetivos da ABIPIR constam: difundir invenções, projetos inovadores (produtos, processos e serviços) e de empreendedorismo científico a pessoas de todas as faixas etárias e de todos os graus de instrução. Esta entidade visa estimular a vocação inovadora científica, tecnológica, social e ambiental, para o desenvolvimento de soluções criativas a problemas reais, promotores da melhor qualidade de vida. Tem como finalidade também, fomentar o desenvolvimento de parcerias entre a academia e o setor produtivo por meio de sua ambiência criativa de negócios para o desenvolvimento socioeconômico sustentável e territorial.

A ABIPIR estabelece cooperação técnico-científica, por meio de convênios, contratos, consórcios ou outros ajustes equivalentes com entidades públicas ou privadas do país e do exterior. Durante o ano de 2020, a ABIPIR priorizou participar de projetos e ações relacionados à prevenção, mitigação e enfrentamento à COVID-19 na Região Trinacional e Oeste do Paraná, entre eles, dois projetos do Grupo SRI Coronavírus, o “Iguassu Solidário” e a “Plataforma *web* para boas práticas globais na prevenção e combate à COVID-19”, além de mentoria estratégica ao “Movimento Trinacional *E-Mujeres*”, na região do Alto Paraná - Paraguai, dedicado a ações de negócios

e impacto social à população feminina e famílias fragilizadas pela pandemia.

Associação Comercial e Empresarial de Foz do Iguaçu (ACIFI)

A ACIFI⁷ foi fundada em 1951 para atender aos interesses dos empresários da cidade de Foz do Iguaçu, trabalhando em prol do desenvolvimento local. Possui uma gestão baseada no seu planejamento estratégico institucional e atua com foco na prestação de serviços, promovendo a cultura do associativismo e o desenvolvimento local ou setorial. Com isso, a associação busca fortalecer o regime econômico de mercado, defender a livre iniciativa e assistir aos associados em todos os seus interesses. Para atender a esses objetivos, a ACIFI amplia constantemente a oferta de serviços e projetos para a comunidade empresarial.

Em decorrência dos fortes impactos da pandemia na saúde pública e na economia, a ACIFI dedicou-se, com empenho em 2020, aos projetos e ações para mitigar os efeitos na saúde e na retomada econômica segura e breve, de Foz do Iguaçu e Região Trinacional, obtendo resultados de expressão para toda a sociedade, a exemplo das conduções para a reabertura das fronteiras entre Brasil, Paraguai e

7. *Link* para o site da ACIFI: disponível em: <<https://acifi.org.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

Argentina em conjunto com o Conselho para o Desenvolvimento Trinacional (CODETRI). Um exemplo de proatividade e resultados em âmbito municipal, estadual e trinacional.

Um pouco mais sobre o projeto

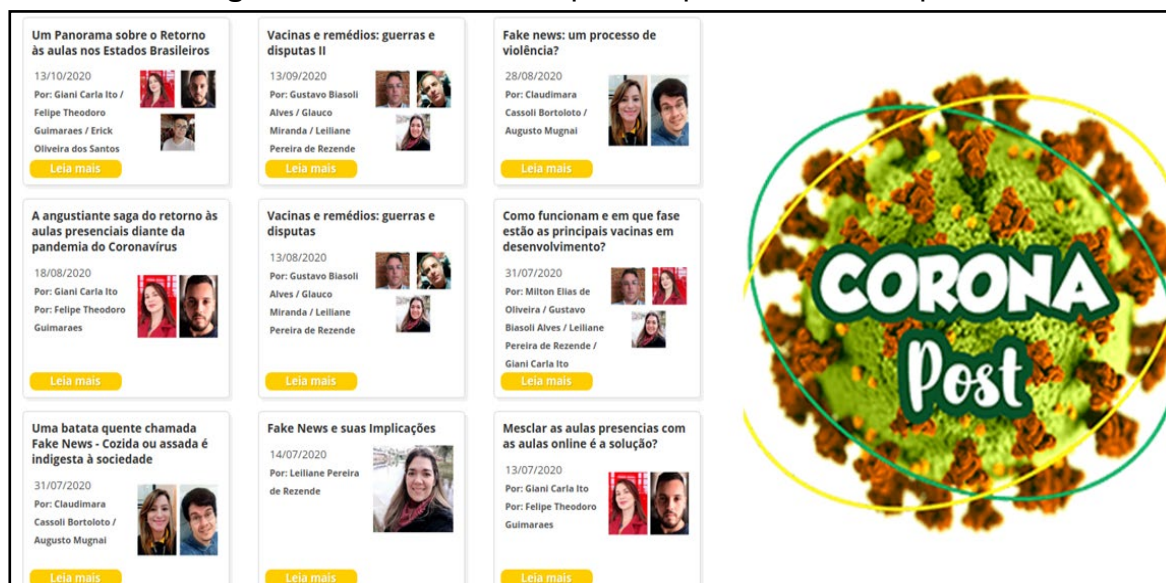
Além das notícias diárias publicadas no portal, outras atividades de destaque foram utilizadas para aumentar a abrangência da divulgação das informações: lives, podcasts e publicação de artigos. Quinzenalmente, foram transmitidas lives pelas mídias sociais. Os podcasts foram gravados sobre temas específicos relacionados à doença e publicados em uma seção intitulada “CoronaCast”. Também foram produzidos artigos originais sobre a COVID-19 que foram postados na coluna “CoronaPost”. Estas atividades são descritas nas próximas seções.

CoronaPost

A pandemia da COVID-19 apresentou um cenário desafiador em todos setores e provocou discussões nas mais diversas áreas. Em meio a complexidade do assunto, todos procuraram respostas para tentar entender o desconhecido. A coleta de análise e verificação de notícias passou a ser um caminho para identificar disparidades de informações nas mídias sociais.

A seção “Coronapost” do portal “informar para Superar” foi uma iniciativa que teve como objetivo apresentar uma coluna com opiniões de pesquisadores de diferentes instituições sobre assuntos de maior destaque durante a pandemia. Contêm publicações de artigos originais no qual os autores procuraram traçar um panorama e emitir uma análise e opinião sobre os dados estatísticos, fake news, vacinas, educação, ciência entre outros, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5. Portal “Informar para Superar” – “Coronapost”



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

“

Ao todo, foram escritos e publicados 15 (quinze) artigos originais na seção “Coronapost”, sendo esta a mais acessada do portal, de acordo com o monitoramento do Google Analytics.

”

Todos os artigos podem ser acessados no portal “Informar para Superar”⁸ e estão listados na Tabela 1.

Tabela 1. Artigos Publicados no “Coronapost”.

Artigo	Autores	Data de publicação
Um Panorama sobre o Retorno às aulas nos Estados Brasileiros	Giani Carla Ito Felipe Theodoro Guimaraes Erick Oliveira dos Santos	13/10/2020
Vacinas e remédios: guerras e disputas II	Gustavo Biasoli Alves Glauco Miranda Leiliane Pereira de Rezende	13/09/2020
<i>Fake News</i> : um processo de violência?	Claudimara Cassoli Bortoloto Augusto Mugnai	28/08/2020
A angustiante saga do retorno às aulas presenciais diante da pandemia do Coronavírus	Giani Carla Ito Felipe Theodoro Guimaraes	18/08/2020
Vacinas e remédios: guerras e disputas	Gustavo Biasoli Alves Glauco Miranda Leiliane Pereira de Rezende	13/08/2020
Como funcionam e em que fase estão as principais vacinas em desenvolvimento?	Milton Elias de Oliveira Gustavo Biasoli Alves Leiliane Pereira de Rezende Giani Carla Ito	31/07/2020
Uma batata quente chamada <i>Fake News</i> - Cozida ou assada é indigesta à sociedade	Claudimara Cassoli Bortoloto Augusto Mugnai	31/07/2020
<i>Fake News</i> e suas implicações	Leiliane Pereira de Rezende	14/07/2020
Mesclar as aulas presenciais com as aulas on-line é a solução?	Giani Carla Ito Felipe Theodoro Guimaraes	13/07/2020

8. Link para acesso ao Coronapost: disponível em: <<https://covid.sh.utfpr.edu.br/coluna-covid/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

<i>Fake News</i> e o Coronavírus	Claudimara Cassoli Bortoloto Leiliane Pereira de Rezende	06/07/2020
Qual o papel da Ciência após a pandemia?	Gustavo Biasoli Alves Glaucio Miranda Leiliane Pereira de Rezende	30/06/2020
O que esperar da ciência nesta pandemia?	Gustavo Biasoli Alves	
Os números não mentem	Edgard Mota	10/06/2020
<i>Fake News</i> e os “milagres”	Leiliane Pereira de Rezende	10/06/2020
Aulas Remotas e Direitos autorais. E agora?	Giani Carla Ito Felipe Theodoro Guimaraes	10/06/2020

Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

CoronaCast

A pandemia da COVID-19 trouxe desde o seu início uma alta carga de informações e notícias, na qual muitas destas estavam sendo vinculadas sem a devida verificação de veracidade ou aprofundamento necessário para informar de forma clara e objetiva a população em geral. Junto a isso, estavam sendo geradas diversas notícias e análises sobre diferentes áreas da sociedade impactadas pela pandemia. Essas eram distribuídas por meio de redes sociais e aplicativos de conversas que

acabaram instaurando uma situação de assimilação de informações parciais ou incorretas pela população a respeito das principais características da COVID-19.

O “CoronaCast”⁹, exibido na Figura 6, trouxe um formato dinâmico de episódios gravados com profissionais com informações fidedignas que discutem temáticas relevantes da pandemia como: virologia da COVID-19; grupos de risco; funcionamento dos respiradores; pandemia em outros países; notícias falsas; impactos econômicos; dentre outros.

9. Link para acesso ao “Coronacast”: disponível em: <<https://covid.sh.utfpr.edu.br/podcasts/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

Figura 6. Portal “Informar para Superar” “CoronaCast”.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

A cada episódio foram discutidas até duas temáticas, sempre com dois profissionais convidados. Ao todo foram realizados 10 (dez) *podcasts*, listados na tabela 2.

Tabela 2. *Podcasts* Publicados no “Coronacast”.

Título	Entrevistados	Data
Experiência pessoal de contrair e vencer o COVID-19	Lara Beatrice Biezus	08/07/2020
Produção de respiradores de baixo custo para COVID-19	Rolf Satake e Ms. Adélio Conter	01/07/2020
<i>Faces shields</i> , álcool e testes	Msc. Selmo Bonatto, Dr. Renato Eising e Dr. Thiago Maniglia	24/06/2020
Foz Solidário, portal e dados COVID-19	Mariangela Lückmann, Dra. Giani Ito e Msc. Hugo Ribeiro	19/06/2020
Impactos econômicos soluções e empresas pós-pandemia	Jadson Siqueira e Siro Canabarro	17/06/2020
Coronavírus em New York, Vancouver e cenário internacional	Vinícius Granja e Ms. Sérgio Nunes	10/06/2020
Grupos de trabalho, riscos em obesos e diabéticos	Ms. Adélio Conter e Dra. Patrícia Pandolfo	03/06/2020
Bancada de Testes, vacinas e telemedicina	Msc. Robson Delai e Dr. Jonathan Pliacos	27/05/2020
Ventiladores, técnicas de respiração e <i>fake news</i>	Thaís Fronczak e Ramon Lourenço	20/05/2020
Coronavírus, gestão de hospitais e cuidados gestantes	Dra. Flávia Trench e Dr. Danilo Galletto	13/05/2020

Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Lives do portal “Informar para Superar”

No contexto da pandemia de Coronavírus e o distanciamento social, as transmissões de vídeo em tempo real para divulgar serviços e produtos ou transmitir informações e conhecimentos via redes sociais digitais, transformaram as formas de interação cultural e social. A comunicação com o

público em geral só foi possível por meio da popularização das *lives* que aconteceram, não só entre sujeitos, mas também entre organizações, cultos religiosos, atrações musicais, instituições de ensino, entre outros. Desta forma, procurando divulgar as informações do portal “Informar para Superar”, 10 (dez) *lives* foram promovidas abordando diversos assuntos relacionados a pandemia, que estão listadas na tabela 3.

Tabela 3. Lives Realizadas para Divulgação do Portal “Informar Para Superar”.

29/04/2020

LIVE de Lançamento do Portal “Informar para Superar” com todos os integrantes do projeto.

Participantes

Giani Carla Ito
Glauco Miranda
Gustavo Biasoli
Arlete Beuren
Edgar Mota
Thiago Naves
Mariangela Lückmann
Leiliane Rezende

Mediação

Adélio Conter

11/06/2020

Impactos da Pandemia na Região Trinacional (Brasil-Paraguai-Argentina)

Participantes

Gustavo Biasoli
Natalla Ramirez
Jandir Ferreira

Mediação

Mariangela Lückmann

Debate sobre desenvolvimento regional no território trinacional - Brasil, Paraguai e Argentina e sobre os impactos da COVID-19 na região.

INFORMAR PARA SUPERAR
 covid.sh.utfpr.edu.br
 A PLATAFORMA PARANAENSE SOBRE A COVID-19

LIVE
SRI CORONAVÍRUS

COVID-19: Conheça o IMPACTO do GT Máscaras e EPIs

Hugo Ribeiro - SRI/VI
 Selmo Bonatto - UNIOESTE
 Claudio Marquette - UNIOESTE
 Mariângela Lückmann - UNIOESTE

18/06, Quinta-feira - 16h30
 Facebook.com/abipir

UTFPR SRI OESTE EM DESENVOLVIMENTO ABIPIR ACIFI UNIOESTE

18/06/2020

COVID-19: Conheça o impacto do trabalho dos Grupos de Trabalho de máscaras do SRI Coronavírus

Participantes

Selmo Bonatto
 Claudio Marquette
 Hugo Ribeiro
 Lila Voefrey

Mediação

Mariângela Lückmann

A LIVE trouxe os resultados do GT de Máscaras, um projeto do SRI Iguassu Valley. O debate foi sobre as máscaras produzidas, as doações realizadas e o impacto produzido na região.

INFORMAR PARA SUPERAR
 covid.sh.utfpr.edu.br
 A PLATAFORMA PARANAENSE SOBRE A COVID-19

LIVE
 25 JUNHO
 (5ª feira)
 às 16h

<https://www.facebook.com/abipir>

Desafios da Educação na Pandemia

CONVIDADOS

Gustavo Biasoli - UNIOESTE
 Thiago Naves - UTFPR-SH
 Raiza Brustolin - UNIAMÉRICA
 Renato Guerreiro - IFPR
 Mariângela Lückmann - UNIOESTE

UTFPR SRI OESTE EM DESENVOLVIMENTO ABIPIR ACIFI UNIOESTE

25/06/2020

Desafios da Educação na Pandemia

Participantes

Gustavo Biasoli
 Thiago Naves
 Raiza Brustolin
 Renato Guerreiro

Mediação

Mariângela Lückmann

Encontro que debateu sobre o contexto atual e o futuro da Educação e da Tecnologia a partir da pandemia do novo Coronavírus para o Oeste e para o Estado do Paraná.

INFORMAR PARA SUPERAR
 covid.sh.utfpr.edu.br
 A PLATAFORMA PARANAENSE SOBRE A COVID-19

LIVE
 09 JULHO
 (5ª feira)
 às 16h30

<https://www.facebook.com/abipir>

Sou Professor em Tempos de Pandemia E AGORA?

Prof. Dra. Glani Ito - UTFPR-Santa Helena
 Prof. Ms. Cláudia Spänzerla - UCS-Caxias do Sul
 Prof. Dr. Igor Paim - IFCE-Maranguape
 Prof. Dra. Ana Braggio - UNIOESTE - Toledo
 Prof. Dr. Gustavo Biasoli - UNIOESTE - Toledo

UTFPR SRI OESTE EM DESENVOLVIMENTO ABIPIR ACIFI UNIOESTE

09/07/2020

Sou Professor em Tempos e Pandemia. E Agora?

Participantes

Claudia Sganzerla
 Ana Karine Braggio
 Gustavo Biasoli
 Igor Paim
 Claudia Sganzerla

Mediação

Mariângela Lückmann

Debate sobre o contexto atual do professor em tempos de pandemia do novo Coronavírus, seus desafios e perspectivas para a Educação e a Tecnologia.

INFORMAR PARA SUPERAR

Fake News e o Direito a Informação (PL 2630/2020)

covid.sh.utfpr.edu.br
A PLATAFORMA PARANAENSE SOBRE A COVID-19

LIVE
23 JULHO
(5ª feira)
às 16h30

<https://www.facebook.com/abipir>

CONVIDADOS

GUILHERME WOJCIECHOWSKI
RADIALISTA, COORDENADOR DE JORNALISMO
RÁDIO RCI IGUASSU

PROF. DR. EDMUNDO ALVES DE OLIVEIRA
CIENTISTA SOCIAL
UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA (UNIARA)

PROF. DRA. LEILIANE REZENDE
CIENTISTA DA COMPUTAÇÃO
UTFPR - CAMPUS SANTA HELENA

MS. OLAVO FETBACK NETO
ADVOGADO, MESTRE EM CIÊNCIAS JURÍDICAS;
CONS. OAB (CASCAVEL)

MARIANGELA LÜCKMANN

UTFPR SRI UNIOESTE ABIPIR ACIFI

23/07/2020

Fake News e o Direito à Informação

Participantes

Guilherme Wojciechowski
Olavo Fettback Neto
Edmundo Alves de Oliveira
Leiliane Rezende

Mediação

Mariangela Lückmann

Debate sobre os impactos da Fake News em nosso cotidiano e o projeto de Lei 2630/2020, sobre a cultura social das Fake News e sobre a importância da informação com credibilidade.

INFORMAR PARA SUPERAR

Retorno às aulas. Uma realidade possível?

LIVE

Opinião de profissionais da educação e saúde sobre o Ensino híbrido e o protocolo do MEC para o retorno às aulas.

covid.sh.utfpr.edu.br
A PLATAFORMA PARANAENSE SOBRE A COVID-19

06 AGOSTO (5ª feira)
às 16h30

<https://www.facebook.com/abipir>

CONVIDADOS

Prof. Dra. Giani Ito
UTFPR Santa Helena

Prof. Ms. Claudia Sganzerla
UCS-Campus do Sul

Prof. Dr. Leandro Magalhães
UNIFR

Prof. Ms. Carolina Soares
FAO

MARIANGELA LÜCKMANN

UTFPR SRI UNIOESTE ABIPIR ACIFI

06/08/2020

Retorno às aulas. Uma realidade possível?

Participantes

Giani Carla Ito
Claudia Sganzerla
Leandro Henrique Magalhães
Carolina Ferraz de Paula Soares

Mediação

Mariangela Lückmann

Debate sobre o Ensino híbrido e o protocolo do MEC para o retorno às aulas presenciais.

INFORMAR PARA SUPERAR

ATUALIZAÇÕES SOBRE O IMPACTO DA COVID-19 NO COMÉRCIO DA REGIÃO TRINACIONAL: BRASIL-PARAGUAI-ARGENTINA

LIVE

covid.sh.utfpr.edu.br
A PLATAFORMA PARANAENSE SOBRE A COVID-19

20 AGOSTO (5ª feira)
às 16h30

<https://www.facebook.com/abipir>

CONVIDADOS

PARAGUAI

ARGENTINA

BRASIL

BRASIL

BRASIL

MARIANGELA LÜCKMANN

UTFPR SRI UNIOESTE ABIPIR ACIFI

20/08/2020

Atualizações sobre o impacto da Covid-19 no comércio da região Trinacional: Brasil-Paraguai-Argentina

Participantes

Natalia Ramirez Chan
Lila Voeffrey
Gustavo Biasoli
Glauco Vieira Miranda

Mediação

Mariangela Lückmann

Debate sobre os impactos, realidade, esforços e possibilidades para o comércio nesse território, junto a empresários e acadêmicos da região trinacional (Brasil-Paraguai-Argentina).



23/07/2020

Projeto Reativação de Fronteiras - Paraguay

Participantes

Said Taigen
 Víctor Stanley
 Aurelio Enrique Varela Torres
 Andy Sbardella Díaz
 Júlio César Winckler Quintana
 Linda Tayen
 Lila Voeffrey
 Gustavo Vieira

Mediação

Mariangela Lückmann

Debate sobre o tema Solidariedade, Regiões de Fronteira, economia, condições de empregabilidade, negócios e questões sanitárias.



01/10/2020

Empreendedorismo e oportunidades de desenvolvimento na região Trinacional

Participantes

Alan Alex Debus
 Lila Voeffrey
 Luisa Dávalos
 Gustavo Biasoli

Mediação

Mariangela Lückmann

Debate sobre como o empreendedorismo e a inovação contribuíram para o desenvolvimento territorial sustentável da Região Trinacional.

Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Considerações Finais

Ao ler o livro “Informar para superar: retratos sobre a COVID-19 na Web” o leitor encontrará relatos sobre a experiência de um projeto realizado durante a pandemia do Coronavírus. O livro contém um compilado de informações do que aconteceu em 8 (oito) meses de pandemia sobre os mais diversos assuntos, dentre eles: educação, boas práticas globais; ações solidárias; *fake news*; pesquisas científicas; regiões


fronteiriças e dados estatísticos sobre a evolução da doença. Um trabalho feito a “muitas mãos” que começou com muitas incertezas e dúvidas, mas que conseguiu ao longo do tempo demonstrar a grandiosidade que a união, dedicação e trabalho diário podem alcançar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **O que é COVID-19**. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

GRUBER, Arthur. COVID-19: o que se sabe sobre a origem da doença. **Jornal da USP**, 14 abr. 2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/artigos/covid2-o-que-se-sabe-sobre-a-origem-da-doenca/>>. Acesso em: 14 dez. 2020.

PINHEIRO, Chloé. Casos sem sintomas, leves e graves: as diferentes evoluções do Coronavírus. **Veja Saúde**, 21 ago. 2020. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/medicina/casos-sem-sintomas-evolucoes-coronavirus/>>. Acesso em: 14 dez. 2020.



EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: UM OLHAR SOBRE OS PRINCIPAIS ACONTECIMENTOS

2

“Se a terrível pandemia deixar um legado positivo ao ensino, este será a contribuição de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem em meio a tantas adversidades”

Giani Carla Ito
Felipe Theodoro Guimaraes

A educação, como todos os setores da sociedade, sofreu grandes impactos com a pandemia da COVID-19 e a adaptação a novos paradigmas educacionais foi forçosamente imposta a toda comunidade escolar. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), antes desconhecidas por alguns profissionais da educação, foram fundamentais durante o período da pandemia e se tornaram essenciais para que o ensino remoto emergencial pudesse acontecer. Diante deste cenário, o professor teve que se adaptar, reinventar e lidar com as novas metodologias e aparatos tecnológicos.

Um dos assuntos de maior destaque neste período, foi relacionado aos professores. Todos os educadores foram levados a transformar seu papel como profissionais, aliando-se com tecnologias, computadores, *smartphones*, rumo a uma espécie de *home office* educacional, trazendo a sala de aula para dentro de suas casas. Os estudantes, por outro lado, enfrentaram o ensino remoto com dificuldades relacionadas à infraestrutura e adaptação à nova realidade. Sentiram-se mais desmotivados e cansados com a nova modalidade de ensino. Diante desta perspectiva, os problemas foram agravados de acordo com a classe social dos alunos mostrando que quanto mais baixa a renda familiar menor a possibilidade de se adaptar.

O retorno às aulas presenciais também foi tema de muitas notícias e polêmicas. No Brasil, as escolas estaduais e universidades fecharam logo no início da pandemia. Estados e municípios se preocuparam com o prolongamento deste período sem aulas e procuraram maneiras de praticar as recomendações sanitárias para reabertura das escolas, tanto nas privadas quanto nas públicas. Em meio a tanta discussão, mesmo considerando protocolos sanitários, a volta às aulas gerou muitas idas e vindas no Brasil e no mundo. Os impactos causados à educação pelo Coronavírus atingiram todas as nações, em maior ou menor grau, sendo que a paralisação e o retorno às aulas presenciais aconteceram de forma diferente e gradativa de acordo com a realidade de cada local.

Procurando contextualizar a situação da educação durante a pandemia da COVID-19, este capítulo tem como objetivo apresentar um panorama dos principais assuntos relacionados à educação. As notícias começaram a ser publicadas diariamente no portal “Informar para superar” a partir do mês de abril e seguiram até o início do mês de dezembro. As pesquisas

foram feitas em sites de notícias, portais e revistas educacionais, entre outras fontes. Além destes temas, o leitor encontrará uma linha do tempo, mês a mês, dos principais acontecimentos relacionados à educação que foram destaque ao longo de 8 meses de pesquisas relacionadas ao Coronavírus.

Linha do Tempo sobre a Educação durante a Pandemia da COVID-19

Nesta seção serão elencados os principais acontecimentos ligados à educação durante a pandemia do Coronavírus. As notícias começaram a ser publicadas no portal “Informar para superar” a partir de 22/04/2020 e seguiram até a 05/12/2020, completando 08 meses de notícias diárias. Ao todo foram 600 notícias de diversos portais, revistas educacionais, sites de notícias totalizando 200 fontes de notícias diferentes, destacando-se o “G1”, “UOL”, “MEC”, “Agência Brasil”, “TERRA”, “revista educação” e “PORVIR”. A nuvem de palavras da Figura 1, mostra as principais fontes pesquisadas.

outras mudanças no ensino que seriam necessárias a partir da suspensão das aulas presenciais (MOREIRA; SALGADO, 2020).

Neste período, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi adiado, causando ansiedade e dificuldades para organização das rotinas de estudo. Com as aulas presenciais suspensas, os estudantes precisaram se adaptar ao ensino remoto. Foi um momento de insegurança e com grandes impactos psicológicos aos candidatos. De acordo com uma pesquisa publicada pela G1 EDUCAÇÃO (2020a), 49% dos jovens pensaram em desistir do ENEM 2020. Em meio a tanta polêmica quanto ao retorno às aulas presenciais, a prova foi transferida para janeiro de 2021.

enquanto durasse a pandemia. Os alunos de medicina e enfermagem expressaram o desejo de ter suas formações antecipadas, a fim de colaborarem na linha de frente contra a COVID-19, porém esta decisão ficou a cargo da instituição. Uma faculdade de Medicina poderia recusar a antecipar a colação de grau de alunos que já cumpriram ao menos 75% da carga horária do curso e com justificativa.

Demissões em massa precisaram ser contidas, como no caso de professores temporários e de escolas e universidades particulares. Um exemplo deste caso é o de Santa Catarina, onde foi sancionada uma lei em que o docente admitido em caráter temporário (ACT) não poderia ser dispensado no período de vigência do decreto de calamidade pública (ENGEPLUS, 2020).

“
49% dos jovens pensaram em desistir do ENEM 2020
”

ABRIL: formaturas para alunos da área da saúde são antecipadas

O período de pandemia também atrapalhou o calendário de acadêmicos que iriam concluir a graduação ao longo de 2020. Em abril, o MEC autorizou a antecipação da formatura para alunos da área de saúde, incluindo os cursos de medicina, enfermagem, farmácia e fisioterapia sendo permitida

“
Com a crescente desaceleração da economia, a taxa de desemprego aumentou e, em abril, pôde ser observada a incerteza e preocupação de muitos professores em relação ao emprego.
”

Neste mês, o Ministério da Educação (MEC, 2020c), desenvolveu um portal para monitorar o funcionamento e as principais ações das universidades, Institutos Federais (IFs), Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e do Colégio Pedro II durante a pandemia do novo Coronavírus. No portal “Informar para Superar” é possível acompanhar as ações de enfrentamento realizadas pelas instituições em tempo real.

A Figura 2, apresenta um resumo do primeiro trimestre da pandemia e as palavras mais citadas nas notícias pesquisadas. Neste período a palavra de destaque foi a pandemia com 25%, seguida da palavra educação com 23%, COVID 20%, ensino 19% e cursos 13%. Evidencia-se nesta fase, a preocupação com a pandemia, o medo do desconhecido e muitas dúvidas sobre o futuro.

Figura 2. Principais Notícias dos Meses de Abril e Maio.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

MAIO: implantação das atividades remotas

Entre abril e maio, as universidades particulares perderam 265 mil estudantes que abandonaram o curso ou trancaram a matrícula, de acordo com levantamento

“
Entre abril e maio, as universidades particulares perderam 265 mil estudantes que abandonaram o curso ou trancaram a matrícula,
”

do Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior (SEMESP), quando foram registradas 201 mil desistências. O número de inadimplentes também aumentou em 11,3%, segundo ES360 (2020). No mês de maio, as redes estaduais já tinham implementado algum tipo de atividade remota. Não houve consenso sobre a metodologia de aulas, cada estado adotou uma forma diferente para transmissão, seja pela televisão, material impresso, redes sociais, rádio ou plataformas virtuais. Diante deste cenário, estudantes e professores enfrentaram dificuldades para se adaptar à nova situação. Foram

muitos problemas relatados, como: falta de estrutura pedagógica, falta de preparo de professores e alunos, desigualdade social, falta de infraestrutura, incertezas sobre quando as aulas retornariam, insegurança, falta de apoio familiar, entre outros.

“Após dois meses de pandemia, apenas 6 das 69 universidades federais haviam adotado o ensino remoto como modalidade de ensino (PAIXÃO, 2020).”

JUNHO: reorganização do calendário escolar

Em junho, as escolas públicas e particulares permaneciam fechadas em todo país e sem previsão de retorno. Os estudantes de todos os níveis tiveram que migrar do modelo presencial para o ensino remoto emergencial. As aulas passaram a ser ministradas da casa do professor para a casa do aluno por meio das telas de celulares e computadores.

Neste mês, o MEC apresentou um parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) para reorganização do Calendário escolar e a possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da COVID-19 (MEC, 2020a).

Os estabelecimentos de ensino privado de

educação infantil, com faixa de crianças de 0 a 6 anos, sofreram grande impacto econômico durante a pandemia. Em média, as escolas de todos os segmentos perderam 52% de suas receitas. Na educação infantil, esse índice foi 56%, segundo reportagem publicada (IDOETA, 2020).

JULHO: estados e municípios discutiam a retomada das aulas

Em julho, os estados e municípios discutiram a retomada das aulas, mas os números ainda não permitiam a determinação de uma data de retorno. Em meio a tanta polêmica, o MEC lançou um protocolo, contendo orientações para o retorno das atividades nas instituições federais de ensino. Este teve como objetivo orientar gestores para o retorno gradual das atividades presenciais, tendo como foco a segurança de alunos, servidores e colaboradores, além de ações de prevenção, minimização ou eliminação de riscos às atividades administrativas e acadêmicas de cada instituição.

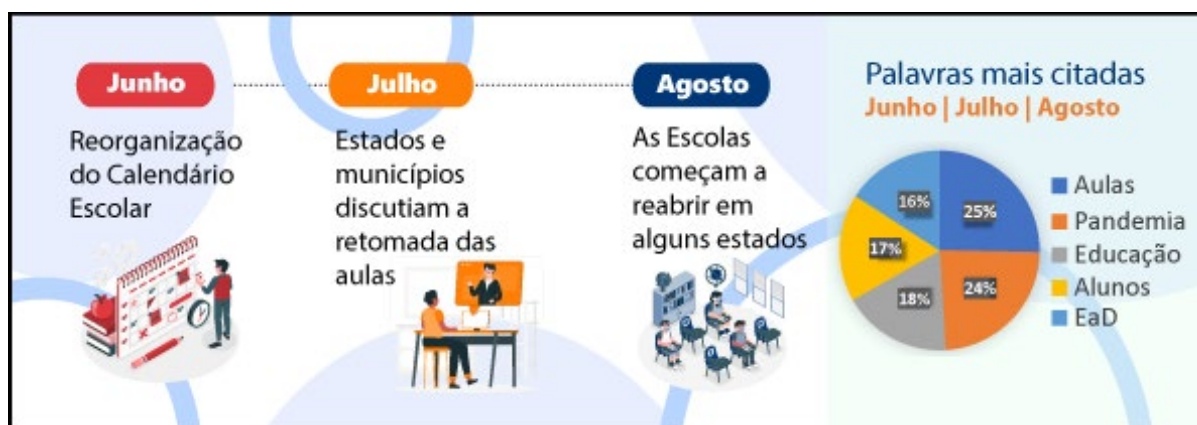
O Ministério da Educação (MEC, 2020b), recomendou que as instituições de ensino constituíssem comissão local para definição e adoção de protocolos próprios, considerando o regramento do estado e município, com análise dos dados epidemiológicos da doença e orientações das autoridades sanitárias competentes. Neste mesmo mês, a Universidade Positivo demitiu mais de 50 professores em um

dia e foi cogitado o fechamento de cursos de graduação conforme publicado no G1 Paraná (2020).

A Figura 3, apresenta um resumo do segundo trimestre da pandemia. As palavras destacadas neste período foram aulas com

25%, pandemia com 24%, educação com 18%, alunos com 17% e EaD com 16%. Nesta etapa, houve uma grande preocupação com as aulas, visto que o calendário escolar precisou ser reestruturado para se adaptar ao novo contexto.

Figura 3. Principais notícias dos meses de Junho, Julho e Agosto.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

AGOSTO: as escolas começam a reabrir em alguns estados

No mês de agosto, as notícias que se destacaram foram relacionadas à retomada das aulas presenciais, envolvendo o ensino remoto. Houve grande preocupação com o retorno, no entanto, a situação da pandemia ainda estava em alta, devido ao grande número de casos e mortes no país e no mundo.

O Diário Oficial da União publicou a Lei Nº 14.040, sobre as normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo decreto legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. A lei desobriga as

escolas de educação básica e as universidades do cumprimento da quantidade mínima de dias letivos devido a pandemia.

O estado do Amazonas foi o primeiro a reabrir as escolas, começando pelo terceiro ano do ensino médio e o ensino fundamental. Posteriormente, o aumento no número de casos de infecção deixou a comunidade escolar assustada. Neste contexto, greves de professores e movimentos fizeram parte da retomada das aulas (ALECRIM, 2020). Belém foi a única capital com as escolas municipais abertas em agosto. No Pará, as escolas da rede privada também abriram em agosto.

O estado do Amazonas foi o primeiro a reabrir as escolas, começando pelo terceiro ano do ensino médio e o ensino fundamental. Posteriormente, o aumento no número de casos de infecção deixou a comunidade escolar assustada.

SETEMBRO: movimentos de greve pelos sindicatos

O mês de setembro também foi marcado pelo medo do retorno às aulas. Movimentos de greve pelos sindicatos foram notícia neste período, alegando a defesa da vida. Mesmo o Sindicato dos Municípios de Porto Alegre (SIMPA), tendo deflagrado estado de greve dos educadores, a prefeitura liberou o retorno das atividades presenciais nas redes municipais, públicas e privadas de ensino, de forma escalonada.

O Rio Grande do Sul abriu as escolas para o ensino infantil, seguido do ensino superior, médio e técnico. No Piauí, as escolas públicas e privadas abriram para o terceiro ano do ensino médio e no Distrito Federal, o ensino privado foi autorizado a retornar em 21 de setembro.

No cenário de distanciamento social, a decisão do governo federal foi de manter aulas remotas. Após sete meses de pandemia, 53 universidades federais se adaptaram à educação remota e iniciaram com aulas on-line somente a partir do segundo semestre. A Universidade de São

Paulo (USP), decidiu desde o início manter as atividades à distância, enquanto a maioria das instituições de ensino superior federais demoraram para migrar para o ensino remoto (CARVALHO, 2020).

O painel de monitoramento do funcionamento das instituições de ensino no Brasil (MEC, 2020c) demonstrou que 941.342 estudantes de institutos federais e 1.123.691 estudantes de universidades federais estavam com as aulas remotas.

OUTUBRO: retorno das atividades extracurriculares presenciais

A autorização para atividades extracurriculares aconteceu no mês de outubro e as salas de aula das escolas privadas reabriram na maioria das cidades do país. Neste período, apenas 08 estados tinham data para o retorno às aulas presenciais, na rede pública estadual, de acordo com pesquisa publicada no G1 EDUCAÇÃO (2020b), quais são:

- Espírito Santo;
- Minas Gerais;
- Pará;
- Pernambuco;
- Piauí;
- Rio Grande do Sul;
- Santa Catarina;
- São Paulo.

Os demais estados continuaram com o ensino remoto e sem previsão de retorno. No Paraná, as atividades extracurriculares foram autorizadas abrangendo as escolas municipais e privadas para turmas do infantil, ensino fundamental I e II e ensino médio. De acordo com a ANP (2020), a decisão foi tomada com base em dados das secretarias estaduais da saúde e da educação e esporte, e levou em conta a redução do risco epidemiológico, com queda de contágio, redução nos números de mortes e da ocupação dos leitos em hospitais. A proposta foi oferecer reforço escolar e nivelamento, além de atividades de educação física, idiomas e artes.

Neste mês, o governo federal publicou uma instrução normativa, na qual estabeleceu as orientações aos órgãos e entidades do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal (SIPEC) para o retorno gradual e seguro ao trabalho presencial dos servidores públicos (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2020).

NOVEMBRO: segunda onda da COVID-19 força o fechamento de escolas

No mês de novembro, as escolas particulares do Brasil solicitaram autorização judicial para reabertura em alguns estados. No Paraná, a justiça negou o pedido do Sindicato dos Estabelecimentos Particulares de Ensino do Estado do Paraná (SINEPE), de retorno às aulas presenciais. A Secretaria de Saúde do

Paraná (SESA) solicitou atenção aos focos de infecção em todo o estado e mencionou ser temerário o retorno das aulas presenciais (BITTAR, 2020).

As aulas foram suspensas em escolas particulares de São Paulo, após detectar estudantes e professores contaminados com Coronavírus. Mesmo realizando poucas atividades, com máximo 20% dos estudantes por turma e protocolos de segurança alegadamente melhores que os da rede pública, a rede privada não foi capaz de conter o avanço da COVID-19 em suas unidades (REDE BRASIL ATUAL, 2020). De acordo com a notícia publicada (JANONE; MARTINI, 2020), pelo menos 70 escolas do Rio de Janeiro tiveram as atividades interrompidas após novos casos de COVID-19.

Mesmo diante da segunda onda, diversos países europeus mantiveram as escolas abertas, dentre eles: Alemanha, Suíça, Holanda, Espanha, Portugal, Reino Unido e Irlanda.

A Figura 4, apresenta um resumo do terceiro trimestre da pandemia. Nesta etapa, as palavras de destaque foram: aulas com 27%, pandemia com 21%, retorno com 19%, educação com 17% e escola com 16%. Nestes meses, a preocupação com o retorno às aulas continuou gerando muitas discussões e polêmicas em todo o país, e a provável segunda onda da COVID-19 suspenderam as aulas em alguns estados.

Figura 4. Principais notícias dos meses de Setembro, Outubro e Novembro.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Nas próximas seções serão descritas as percepções dos principais atores que fizeram parte das notícias relacionadas à

educação e que foram destaque durante a pandemia do Coronavírus: professores e estudantes.

LINHA DO TEMPO SOBRE A EDUCAÇÃO



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020)

Professores: lições e desafios sobre a COVID-19

No início da pandemia, o professor não teve tempo de se preparar para uma nova realidade docente. Tendo que utilizar novos instrumentos de trabalho, muitos sentimentos e dificuldades iniciais foram encontradas, além do didático pedagógico. Sem fórmulas prontas para serem usadas em situação de pandemia, com os alunos e professores geograficamente distantes, grandes desafios foram encontrados.

Diante desta perspectiva, muitos sentimentos predominaram no corpo docente como ansiedade, insegurança, preocupação com a saúde, medo de perder emprego, pressão para se adaptar às ferramentas virtuais, exigências e cobranças para manter os alunos estimulados em meio a heterogeneidade cultural e econômica, entre outros fatores. O professor precisou se reinventar, sendo obrigado a trazer a sala de aula para dentro de sua casa e dar aulas em uma nova modalidade de ensino, tendo que lidar com tecnologias sem nenhuma preparação prévia, aumentando o desgaste físico e emocional. O volume de trabalho aumentou, as aulas tiveram outro formato e as atividades tiveram que ser reelaboradas para se adaptar a esta nova realidade.

Em meio a falta de infraestrutura, muitos docentes se esforçaram para garantir que o ensino remoto emergencial acontecesse,

como é o caso do professor de ciências que pedalava mais de sete quilômetros para entregar o material didático a seus alunos (ALVES, 2020). Outro exemplo, foi de professores que adaptaram as aulas para o rádio para ajudar estudantes que não tinham acesso à internet e que moravam na Zona Rural (RIBEIRO, 2020).

Outro ponto que preocupou os docentes durante a pandemia foi a ameaça do desemprego devido ao fechamento de escolas e universidades. Um fato que marcou este período foi a demissão de professores em massa por universidades e pela *Internet*, conforme notícia da UOL (2020).

Uma pesquisa intitulada: “Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil”, realizada pelo Instituto Península, ouviu educadores desde o início do isolamento social. A pesquisa foi dividida em três fases e envolveu professores das redes pública e privada. A primeira fase foi realizada entre 23/03 e 31/03 no estágio inicial. De acordo com INSTITUTO PENÍNSULA (2020), a pesquisa demonstrou que 7 em cada 10 professores já haviam mudado muito ou totalmente suas rotinas. A preocupação maior estava na saúde dos seus familiares e na disseminação de informações de combate ao vírus, se comparado à interação remota com os estudantes. A organização da vida familiar e os estudos passavam a

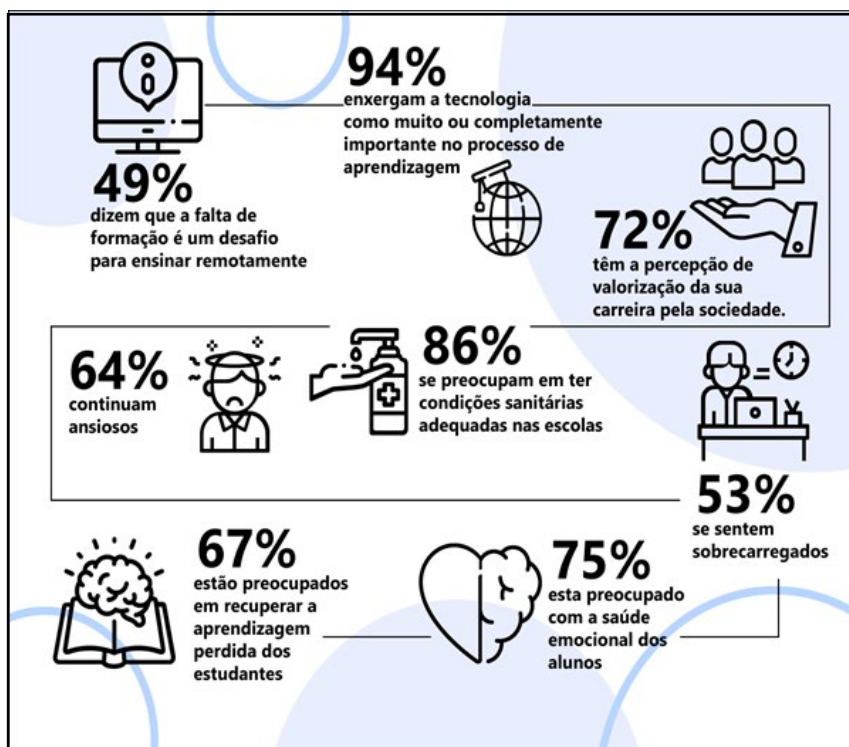
ocupar posição importante na rotina dos docentes e já surgiam os primeiros sinais de impacto sobre a saúde mental.

Na segunda fase, no estágio intermediário entre maio e junho, a pesquisa demonstrou que 83% dos professores brasileiros, em média, ainda se sentiam nada ou pouco preparados para o ensino remoto. O percentual de 88% afirmou que nunca tinha dado aula de forma virtual antes da pandemia. No entanto, com seis semanas de isolamento, a realidade mudou quase nada devido à pouca oferta de treinamento e apoio das instituições e redes de ensino: 55% não tiveram qualquer suporte ou capacitação durante o isolamento social para ensinar fora do ambiente físico da escola. Os professores se sentiram despreparados

para o ensino virtual, mas 75% gostariam de receber apoio e treinamento neste sentido.

A terceira fase intitulada: estágio controlado, foi realizada com 3.800 professores em todo o país, entre 20 de julho e 14 de agosto de 2020. O levantamento demonstrou que a pandemia mudou a realidade e a visão sobre o futuro da Educação. De acordo com publicação do Instituto Península (2020), 49% dos professores afirmam que a falta de formação é um desafio para ensinar remotamente. Como consequência, 94% dos professores indicaram que enxergam a tecnologia como muito ou completamente importante no processo de aprendizagem dos alunos. Antes, apenas 57% tinham essa percepção, conforme ilustra a Figura 5.

Figura 5. Percepção dos professores durante a pandemia.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Outro dado relevante é que 72% dos professores têm a percepção de valorização da sua carreira pela sociedade. Já em relação à retomada, em uma escala de 0 a 5, na qual 0 indicava “nada confortável” e 5 “muito confortável” com o retorno ao ensino presencial, a média dos respondentes foi de 1,07.

Ter condições sanitárias adequadas nas escolas é o que mais preocupa 86% dos docentes. Mesmo se sentindo valorizados, a pesquisa confirma ainda que eles continuam ansiosos (64% dos respondentes) e sobrecarregados (53%). E a maior preocupação nesta quarentena (75%) é em relação à saúde emocional dos alunos, à frente até mesmo da sua própria saúde mental (54%). Outra preocupação docente se refere a como recuperar a aprendizagem perdida dos estudantes com

a retomada das aulas presenciais (67%).

Estudantes: percepções durante a pandemia

Muitas possibilidades e inovações aconteceram para que a educação pudesse continuar de forma remota, contudo isto não exclui o lado negativo e os possíveis problemas dessa grande mudança. O Brasil foi o país que manteve as escolas fechadas por mais tempo e as consequências só poderão ser avaliadas a longo prazo. Os problemas tendem a serem agravados ainda de acordo com a classe social destes alunos, quanto mais baixa a renda familiar é menor a possibilidade de se adaptar ao ensino remoto, levando em consideração também a diferença de infraestrutura e suporte de profissionais para os pais e professores entre escolas públicas e privadas.

“

O Brasil foi o país que manteve as escolas fechadas por mais tempo e as consequências só poderão ser avaliadas a longo prazo.

”

O ensino remoto não pôde suprir os benefícios que o espaço físico escolar proporciona de acordo com (UFRJ, 2020), quais são:

- As escolas oferecem às crianças oportunidades de desenvolvimento fisiológico, mental e social, além de crescimento nessas áreas;
- Algumas famílias precisam que as crianças retornem às atividades escolares para que possam sair para trabalhar e gerar recursos para sua manutenção;
- A evasão escolar pode aumentar no país de forma irreversível após um tempo tão prolongado fora das escolas;
- A socialização nas escolas promove positivamente a formação da personalidade e relacionamentos. Dependendo do ambiente em que a criança encontra em casa, sua permanência pode aumentar tendências à depressão e outros sintomas psicológicos;
- O maior tempo das crianças e adolescentes conectados a mídias eletrônicas proporciona maiores oportunidades para atividades impróprias e torna as crianças mais vulneráveis a indivíduos que buscam esses ambientes com intuítos perniciosos, como: o cyberbullying e pornografia;
- A escola é o principal ambiente de detecção de abusos físicos e psicológicos nesse grupo, além de promover orientações e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, gravidez, substâncias tóxicas e drogas.

Com tantas manobras e adaptações para estudar em casa, os alunos relataram que estavam exaustos, mas principalmente, angustiados com tantas incertezas sobre o próprio futuro. De acordo com dados de uma pesquisa sobre educação na pandemia descrita por Oliveira (2020), mais da metade dos alunos entrevistados (54%), sentiam-se mais desmotivados. Neste contexto, se destacou a dificuldade de adaptação com aulas por meio da tela, a organização dos estudos e conteúdos que não motivaram os alunos a estudarem. Esta pesquisa evidencia a preocupação de problemas, elencados pela UNESCO, que podem trazer complicações até mesmo para o período pós-pandemia e prejudicar o futuro de readaptação ao ensino presencial.

Neste cenário, as realidades familiares são

muito distintas, aumentando a discrepância social e educacional no país. Muitos pais precisaram trabalhar externamente e não puderam acompanhar a rotina de estudos dos filhos, enquanto outros tiveram aulas particulares e acompanhamento especial dos pais. Segundo levantamento (SAE DIGITAL, 2020), os familiares e responsáveis se viram sobrecarregados com a nova demanda combinada ao trabalho no formato *home office* e afazeres do lar, e por outro lado, as instituições de ensino passaram a ser mais cobradas. Um aspecto positivo neste cenário, foi o fato de que o trabalho do professor passou a ser mais valorizado pelas famílias.

As próximas seções descrevem como foi o retorno às aulas presenciais no Brasil e ao redor do mundo.

A delicada trajetória do retorno às aulas presenciais em tempos de Pandemia

O retorno às aulas presenciais foi um dos principais assuntos relacionados à educação durante a pandemia do novo Coronavírus no Brasil e no mundo. De acordo com a OMS, aproximadamente 1,6 bilhão de crianças em 190 países foram afetadas em sua formação escolar devido à pandemia.

Pelo menos um terço das crianças em idade escolar, em torno de 463 milhões em todo o mundo, não teve acesso ao ensino remoto quando a COVID-19 fechou as escolas. Dentre os motivos destacam-se a escola não oferecer ou não possuir equipamentos de informática e *internet* (UNICEF, 2020a).

Diante desta perspectiva, o Coronavírus trouxe um grande desafio para os especialistas da saúde, educação e política em todo o mundo sobre como retomar as aulas presenciais. Foram muitos planos de retorno, questionamentos, recomendações e entre idas e vindas as escolas permaneceram fechadas durante meses. Mesmo considerando protocolos sanitários de Estado e o apoio da saúde, a volta às aulas presenciais gerou muitas dúvidas e polêmicas.

O secretário-geral da Organização das Nações Unidas (ONU), sinaliza que o mundo encara uma

“catástrofe geracional” devido ao fechamento das escolas em meio à pandemia e disse que colocar os alunos de volta às salas de aula precisa ser prioridade, de acordo com Nichols (2020).

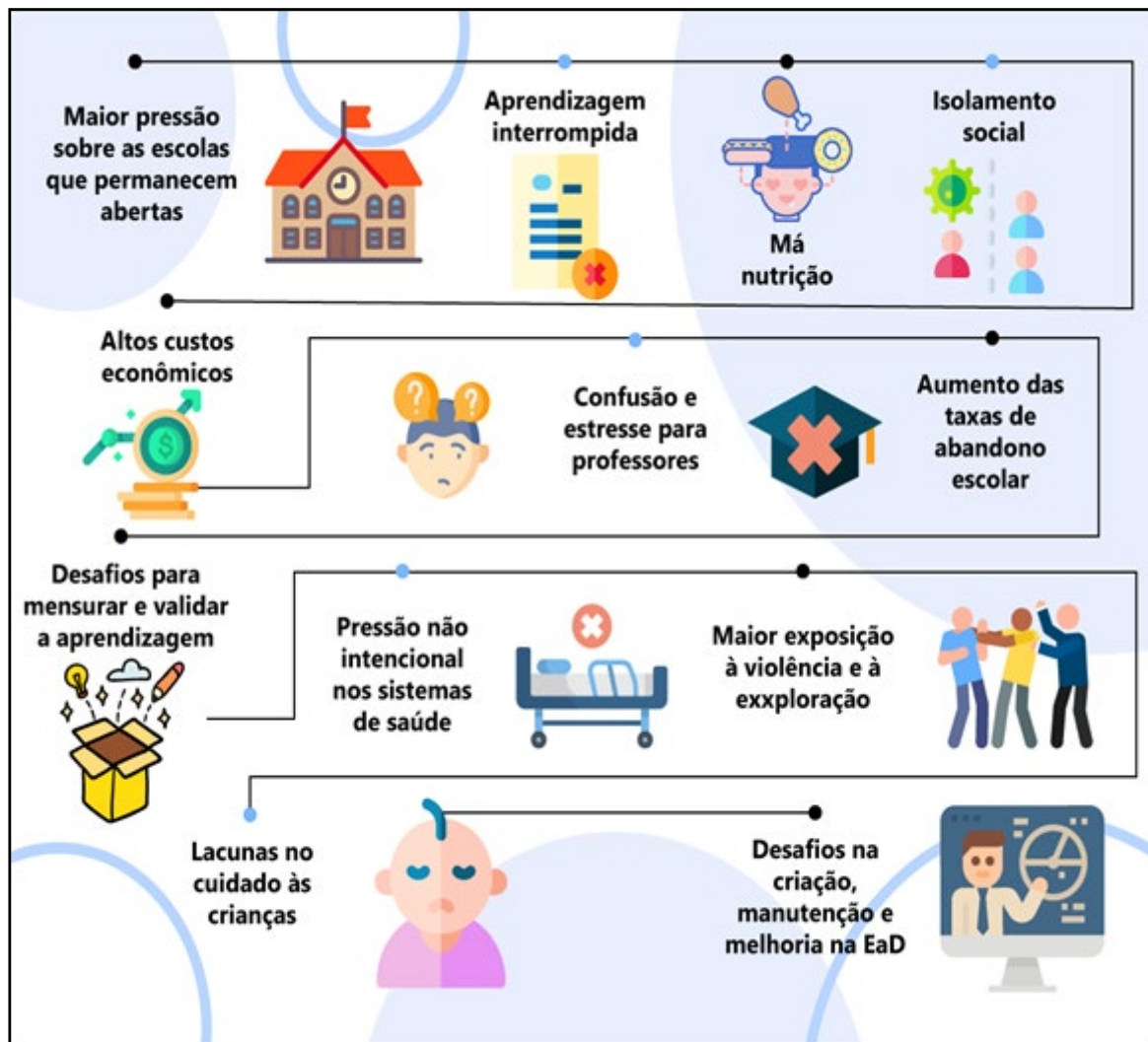
A UNICEF publicou um comunicado de imprensa no mês de setembro (UNICEF, 2020b), no qual alertou para impactos do longo período de fechamento das escolas na vida de crianças e adolescentes, e pediu que sejam priorizados investimentos urgentes para reabrilas com segurança, de acordo com a situação da pandemia em cada localidade. Também emitiu um documento com orientações globais sobre a reabertura dos ambientes de Educação Infantil enfatizando seis dimensões a serem consideradas incluindo: políticas, financiamento, operações seguras, aprendizagem, inclusão das populações mais marginalizadas e bem-estar/proteção.

Por outro lado, a (FIOCRUZ, 2020) fez um alerta com o lançamento de um documento sobre os riscos relacionados a volta às aulas e afirmou que representava um perigo a mais para cerca de 9,3 milhões de brasileiros que são idosos ou adultos com problemas crônicos de saúde e que pertencem a grupos de risco da COVID-19. Isso porque eles vivem na mesma casa que crianças e adolescentes em idade escolar.

Em julho, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO),

publicou um relatório sobre os impactos que já existiam (UNESCO, 2020), ilustrados na Figura 6. econômicos e sociais que o fechamento das escolas trouxe, ou ampliou alguns problemas

Figura 6. Impactos negativos ocorridos ao longo da pandemia.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Retorno às aulas remotas e presenciais no Brasil

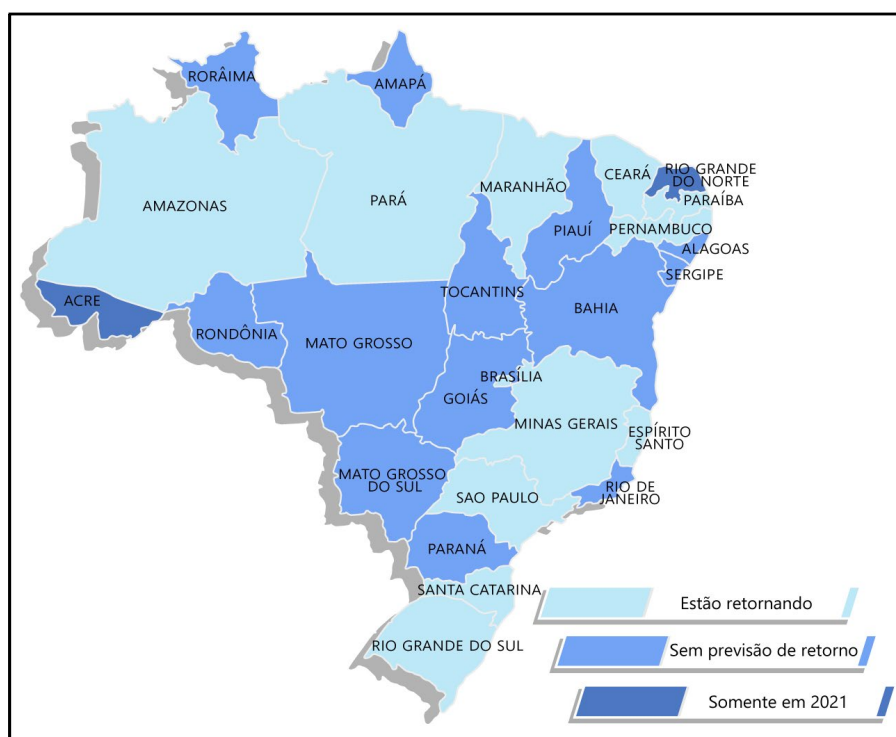
No Brasil, as escolas fecharam logo no início da pandemia, em meados do mês de março, contabilizando mais de 8 meses de distanciamento social. As salas de aula ficaram tristemente vazias e iniciaram um retorno tímido no mês de agosto em alguns estados. Os governantes recuaram e os prazos para o tão esperado retorno se estenderam mês a mês. As secretarias estaduais de educação elaboraram protocolos para que o retorno fosse feito de forma segura, respeitando as orientações de higiene e saúde.

De acordo com as notícias pesquisadas,

entre os dias 30/09/2020 a 10/10/2020, a volta às aulas foi acontecendo de forma gradativa em todo o país. A Figura 7, mostra os estados que já estavam retornando as aulas presenciais, são eles: região sul: SC e RS; região sudeste: SP, ES e MG; região norte AM e PA; região nordeste: CE, MA, PB e PE e região centro-oeste: DF, de acordo com (DOS SANTOS; ITO; GUIMARÃES, 2020).

Os estados que ainda não tinham previsão de retorno às aulas eram: região nordeste: BA, PI, SE, AL; região sudeste: RJ; região sul: PR; região norte: AP, TO, RR e RO e região centro oeste: GO, MS, MT. Alguns estados já haviam anunciado que pretendiam retornar somente em 2021, quais são: AC e RN.

Figura 7. Retorno às aulas presenciais nos estados brasileiros



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

A decisão pela retomada das aulas envolveu muitos fatores que foram além da saúde, dentre eles a evasão escolar, déficit de aprendizagem e nutricional devido à falta da merenda, violência, saúde mental, entre outros. Em meio a anúncios de reabertura das escolas, governantes temeram uma segunda onda do vírus. Entidades de saúde, governantes e pais se depararam com a pressão e a angústia do momento. Neste cenário de caos, a opinião dos pais se dividiu, e pesquisas apontaram que em torno de 70% dos familiares preferiu deixar os filhos em casa e continuar no ensino remoto emergencial.

Estados e municípios se preocuparam com o prolongamento deste período sem aulas, e procuraram maneiras de praticar as recomendações sanitárias para reabertura das escolas, tanto privadas quanto públicas, para retorno de aulas presenciais. Em meio a tanta discussão, o ensino foi realizado de forma remota durante os 8 meses sem atividades presenciais. O Conselho Nacional de Educação (CNE, 2020), recomendou a flexibilização do ano letivo, por uma demanda das instituições de ensino, e aprovou no dia 06/10/2020 uma resolução que permitiu o ensino remoto até 31 de dezembro de 2021, porém o ministério da educação ainda não havia homologado.

Neste cenário, o ensino remoto se mostrou tão desigual quanto é a realidade das escolas brasileiras, no que concerne à

infraestrutura e o acesso à internet. Ao todo foram 12 estados reabrindo as escolas com a esperança de salvar o ano letivo ou pelo menos, não deixar pesar sobre 2021 a responsabilidade do calendário curricular de 2020. Foram repensadas as formas e possibilidades de poder trazer a comunidade para dentro dos espaços físicos da escola sem que os alunos e os professores se sentissem desprotegidos em relação a COVID-19.

Em suma, a maior parte das escolas que retornaram às atividades presenciais foram as privadas e o impasse sobre o retorno ou as atividades presenciais foi uma grande incógnita em todo o país. Quais as consequências da pandemia para a educação? Os livros de história do futuro relatarão a angustiante saga do retorno às aulas presenciais diante da pandemia do novo Coronavírus.

A Retomada das aulas ao redor do mundo

Os impactos causados à educação pela COVID-19 atingiram todas as nações em maior ou menor grau. A paralisação e o retorno às aulas presenciais ao redor do mundo aconteceram de forma diferente e gradativa.

No mês de agosto, a consultoria Vozes na Educação realizou um levantamento internacional para a retomada das aulas

presenciais em 20 países. A pesquisa foi realizada por levantamento bibliográfico em documentos oficiais dos governos dos países selecionados, além de publicações de instituições de pesquisas e notícias de jornais locais e/ou internacionais. O estudo utilizou uma classificação dos países em relação ao êxito da reabertura das escolas, com os níveis: satisfatório, insatisfatório ou cedo para avaliar.

De acordo com a pesquisa (VOZES DA EDUCAÇÃO, 2020), a maioria dos países

que tiveram reabertura satisfatória estavam com a curva estabilizada ou decrescente. Sete países se encaixam neste nível e não registraram alto nível de contaminação, são eles: Alemanha, China, Dinamarca, França, Nova Zelândia, Portugal e Singapura. Todos os países com retorno satisfatório tiveram reaberturas faseadas, entretanto as etapas escolhidas não demonstram ter correlação com o êxito do retorno. Já na África do Sul e Israel, a reabertura foi considerada insatisfatória com o número alto de contaminações, conforme ilustra a Figura 8.

Figura 8. Situação do retorno ao ensino presencial no mundo.



Fonte: Vozes da Educação (2020).

“

A Bolívia foi o único país que teve o ano letivo cancelado...

”

A Bolívia foi o único país que teve o ano letivo cancelado com aprovação automática de todas as séries/anos e retornará somente em 2021. A Suécia fechou apenas o ensino médio e universidades e os demais anos permaneceram.

Cinco países não reabriram as escolas, quais são: Argentina, Canadá, Itália, Índia e Peru. No quesito “cedo para avaliar” referente ao período da pesquisa com escolas que reabriram a menos de 30 dias se encaixam os seguintes países: Chile, Estados Unidos, Nigéria e Uruguai. Ainda segundo o estudo, após a reabertura total em agosto, duas escolas foram fechadas na Alemanha, ao identificar um professor e um aluno infectados. Na França no início da reabertura, foi notificado o fechamento de 7 escolas e na Nova Zelândia foram identificados 4 casos de transmissão comunitária que impuseram um novo *lockdown* na cidade.

No mês de agosto em Seul, Coreia do Sul, mais de 200 escolas tiveram de ser fechadas logo após a retomada das aulas devido a

surtos de infecção do novo Coronavírus (TAJRA; BERMÚDEZ, 2020).

Países como Estados Unidos, Dinamarca, França, Nova Zelândia e China estabeleceram em seus protocolos cuidados sanitários comuns, como a entrada e saída das pessoas deve ser escalonada por horários e turmas, além de fazer uso de diferentes portões, quando possível, realizar pequenos intervalos, de preferência mantendo os estudantes em sala de aula e com distância entre eles de 1,5 metro a 2 metros (INSTITUTO UNIBANCO, 2020).

A China foi um dos países que mais recorreu à tecnologia para conter a transmissão do vírus nas instituições de ensino. Em algumas escolas do país, foram instaladas câmeras infravermelhas na entrada das instituições para identificar alunos com febre. Em outras, os alunos receberam uma pulseira eletrônica conectada a um aplicativo de celular que detecta febre e, em caso positivo, informa imediatamente pais e professores.

Entre as nações que decidiram pela retomada das aulas de forma presencial, um bom exemplo é o Japão. De acordo com Salomão (2020), o retorno das aulas presenciais no Japão é exemplo para o mundo. Entre as medidas presentes no pacote, está o apoio às escolas com o aumento do quadro de profissionais, prevendo um acréscimo de 3.100 novos professores. Além disso, verbas adicionais serão dirigidas para cada escola. A inovação também tem importância no pacote, sendo dirigidos cerca de 460 bilhões de ienes à aceleração para estruturar ambientes equipados com as tecnologias da informação e comunicação.

Na Tailândia os alunos ficam dentro de cubículos de acrílico durante as aulas, conforme a foto da Figura 9. De acordo com Heinrich (2020), todos deveriam utilizar máscaras de proteção e lavar as mãos em pias e saboneteiras disponibilizadas nas salas de aula. Na entrada da escola também mediam a temperatura dos alunos. As severas medidas mostraram resultados: desde meados de julho não se registraram novos contágios de COVID-19 na escola.

No quesito comunicação, destacou-se o governo da Nova Zelândia que deixou claro para a sociedade os indicadores que determinavam a abertura e fechamento das escolas e as medidas a serem seguidas.

De acordo com Vozes da Educação (2020), a maioria dos países que tiveram reabertura satisfatória estavam com a curva estabilizada ou decrescente, entretanto a análise isolada das curvas de contágio não foi suficiente para afirmar o sucesso da reabertura. O retorno às aulas presenciais ocorreu de forma voluntária, com curvas estabilizadas ou decrescentes. Todos os países analisados que reduziram o número de estudantes por sala tiveram reabertura satisfatória. Esse pode ser um indicativo de que a redução do número de estudantes poderia ajudar no controle do contágio dentro das escolas. Outra estratégia em que as turmas permaneceram sempre com o mesmo professor se mostrou eficaz.

Figura 9. Aula na caixa de plástico na Tailândia.



Fonte: Heinrich (2020).

Considerações Finais

O Coronavírus nunca será esquecido em todos os aspectos sociais e também na educação. A pandemia transformou a educação em tempo recorde atingindo todos os níveis de ensino e antecipando anos o que aconteceria na sala de aula do futuro. Houve uma mudança de paradigma forçada e todos tiveram que se adaptar, querendo ou não.

Resta a frustração por não conseguir manter a normalidade do espaço físico no ambiente escolar, dificuldades em estabelecer laços afetivos utilizando as tecnologias e a impossibilidade de auxiliar estudantes que não tem condições de se integrar ao ensino remoto emergencial por estarem em situações sociais e econômicas precárias. Se a terrível pandemia poderia deixar um legado positivo ao ensino, acredita-se que seria a contribuição de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem em meio a tantas adversidades. Apesar de todos os desafios enfrentados durante este período, algumas vantagens podem ser destacadas, dentre elas a possibilidade de diferenciar as aulas com uma diversidade bem maior de opções de conteúdos proporcionados pelo uso da tecnologia.

No entanto, o tempo tem mostrado que os docentes mesmo diante dos obstáculos, tem conseguido superar as adversidades e

apesar de não ser a situação ideal, estão se mantendo firmes, positivos e atuantes, mostrando que esta foi uma fase de muito aprendizado e que transformará as salas de aula do futuro.

Neste cenário, a sociedade passa a enxergar com mais clareza quem é o professor brasileiro e a importância de seu trabalho em meio a grande desigualdade social do país. Os professores descobriram outras formas de ensinar e os alunos descobriram outras maneiras de aprender. A tecnologia se tornou uma aliada fundamental, mostrou-se inevitável para sustentação do sistema educacional contribuindo para minimizar problemas de distanciamento social possibilitando que o *homeschooling* se tornasse realidade.

Há que se pensar como serão as salas de aula pós COVID-19. Muitas foram as suposições sobre as metodologias e possibilidades levando em consideração o contexto atual. No entanto, primeiramente deve-se minimizar as resistências e esta pandemia tem forçosamente feito este papel. Muitos professores tiveram que estudar, aprender ferramentas, ambientes virtuais e conseqüentemente ver a forma de ensinar por outro ângulo. O que pôde ser verificado é que a mudança almejada durante anos ainda não aconteceu, mas que agora tem mais chances de ocorrer.

REFERÊNCIAS

ALECRIM, Giulia. Três estados já retomaram aulas presenciais e outros oito definiram datas. **CNN BRASIL**, São Paulo, 29 set. 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/2020/09/29/tres-estados-ja-retomaram-aulas-presenciais-e-outros-oito-definiram-datas>>. Acesso em: 08 out. 2020.

ALUNOS e professores de escolas particulares pegam COVID-19 após 15 dias de aulas. **Rede Brasil Atual**, 18 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.redebrasilatual.com.br/educacao/2020/11/escolas-particulares-COVID-19-sp>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

ALVES, Pedro. Professor pedala mais de sete quilômetros para ajudar alunos sem acesso a aulas on-line. **G1 PERNAMBUCO**, 24 set. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2020/07/24/professor-pedala-mais-de-sete-quilometros-para-ajudar-alunos-que-nao-tem-acesso-a-aulas-online.ghtml>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

BITTAR, William. A Justiça nega retorno de aulas presenciais em escolas particulares. **Paraná Portal**. Curitiba, 12 nov. 2020. Disponível em: <<https://paranaportal.uol.com.br/cidades/justica-nega-retorno-de-aulas-presenciais-em-escolas-particulares/>>. Acesso em: 22 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **MEC lança Protocolo de Biossegurança para o retorno às aulas**. 01 set. 2020b. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/mec-lanca-protocolo-de-biosseguranca-para-o-retorno-as-aulas>>. Acesso em: 09 ago. 2020.

_____. Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação. PARECER HOMOLOGADO PARCIALMENTE Cf. CNE. Despacho do Ministro. **Diário oficial da União**: seção 1, 01 jun. 2020, p. 32. Ver Parecer CNE/CP nº 9/2020. Disponível em: https://www.cnm.org.br/cms/images/stories/Links/09072020_Educacao_pcp005_20.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2020.

_____. Ministério da Educação. **Coronavírus, Monitoramento nas Instituições de Ensino**. MEC. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/coronavirus/>>. Acesso em: 01 set. 2020c.

_____. Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação. PARECER HOMOLOGADO PARCIALMENTE Despacho do Ministro, publicado no **Diário oficial da União**: seção 1, 9 jul. 2020, p. 129. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=147041-pcp009-20&category_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30792>. Acesso em: 01 ago. 2020.

CARVALHO, Júlia. O enfrentamento da pandemia pelas universidades federais. In: **Jornal do Campus USP**, 28 set. 2020. Disponível em: <<http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2020/09/o-enfrentamento-da-pandemia-pelas-universidades-federais/>>. Acesso em: 01 nov. 2020.

CONSEQUÊNCIAS adversas do fechamento das escolas. **UNESCO**, 14 maio. 2020. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/COVID19/educationresponse/consequences>>. Acesso em: 03 nov. 2020.

COVID-19: Pelo menos um terço das crianças em idade escolar não consegue acessar o ensino a distância durante o fechamento das escolas, diz novo relatório do UNICEF. **UNICEF**, 27 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-impressao/COVID-19-pelo-menos-um-terco-das-criancas-em-idade-escolar-nao-consegue-a>>

cessar-ensino-a-distancia>. Acesso em: 28 out. 2020.

DESAFIOS para Educação em Tempos de Pandemia. In: ANEC Comunicação. **ANEC**, 01 abr. 2020. Disponível em: <<https://anec.org.br/noticias/desafios-para-educacao-em-tempos-de-pandemia/>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

DOS SANTOS, Erick Oliveira; ITO, Giani Carla; GUIMARAES, Felipe Theodoro. **Um Panorama sobre o Retorno às aulas nos Estados Brasileiros**. Informando para Superar, 13 out. 2020. In: Coluna Covid CoronaPost. Disponível em: <<https://covid.sh.utfpr.edu.br/colunas/opiniao-dos-editores/um-panorama-sobre-o-retorno-as-aulas-nos-estados-brasileiros/>>. Acesso em: 01 nov. 2020.

EDUCAÇÃO e Coronavírus – Quais são os impactos da pandemia? **SAE DIGITAL**, 2020. Disponível em: <<https://sae.digital/educacao-e-coronavirus/>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

EM DOIS MESES, 265 mil alunos abandonaram a graduação, diz sindicato de mantenedoras. **ES360**, 06 jul. 2020. Disponível em: <<https://es360.com.br/em-dois-meses-265-mil-alunos-abandonaram-a-graduacao-diz-sindicato-de-mantenedoras/>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

GOVERNO publica orientações para volta dos servidores e empregados públicos ao trabalho presencial. **MINISTÉRIO DA ECONOMIA**, 13 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/novembro/governo-publica-orientacoes-para-volta-dos-servidores-e-empregados-publicos-ao-trabalho-presencial>>. Acesso em: 13 nov. 2020.

HEINRICH, Daniel. Volta às aulas em ritmo de pandemia. **DEUTSCHE WELLE**, 16 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/volta-%C3%A0s-aulas-em-ritmo-de-pandemia/g-54580560>>. Acesso em: 16 ago. 2020.

IDOETA, Paula Adamo; GUIMARÃES, Ligia. **Com debandada de alunos, escolas de educação infantil começam a desaparecer na pandemia**. UOL, 30 junho 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/bbc/2020/06/30/escolas-de-educacao-infantil-comecam-a-desaparecer.htm>>. Acesso em: 01 jul. 2020.

JANONE, Lucas; MARTINI, Paula. **Em 8 dias, pelo menos 70 escolas do Rio foram fechadas após casos de COVID-19**. CNN BRASIL, Rio de Janeiro, 23 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/2020/11/23/em-8-dias-pelo-menos-70-escolas-do-rio-foram-fechadas-apos-casos-de-COVID-19>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

LEVANTAMENTO Internacional de Retomada das Aulas Presenciais. **VOZES DA EDUCAÇÃO**, ago. 2020. Disponível em: <http://vozesdaeducacao.com.br/wp-content/uploads/2020/10/Levantamento-internacional_Retomada-presencial-das-aulas.pdf>. Acesso em: 01 out. 2020.

MONITORACOV19: nota técnica alerta para riscos na volta às aulas. **FIOCRUZ**, 23 set. 2020. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/monitoraCOVID-19-nota-tecnica-alerta-para-riscos-na-volta-aulas>>. Acesso em: 09 de out. 2020.

MOREIRA, Jéssica; SALGADO, Gabriel Maia. **Coronavírus**: educadores contam estratégias usadas durante pandemia. CRIATIVOS DA ESCOLA, 31 mar. 2020. Disponível em: <<https://criativosdaescola.com.br/coronavirus-educadores-contam-estrategias-usadas-durante-pandemia/>>. Acesso em: 08 out. 2020.

NICHOLS, Michelle. **Secretário-geral da ONU alerta para 'catástrofe geracional' na educação mundial**. CNN, 04 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/2020/08/04/secretario-geral-da-onu-alerta-para-catastrofe-geracional-na-educacao-mundial>>. Acesso em: 09 ago. 2020.

NOTA técnica sobre o retorno às aulas presenciais na rede escolar do estado do Rio de Janeiro. In: GRUPO DE TRABALHO MULTIDISCIPLINAR PARA ENFRENTAMENTO DA COVID-19. **UFRJ**, 2020. Disponível em: <<https://conexao.ufrj.br/wp-content/uploads/sites/6/2020/10/NotaTecnicaEscolas30102020.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

O QUE DIZEM os protocolos de retomada de outros países? **Instituto Unibanco**, 05 jun. 2020. Disponível em: <<https://www.institutounibanco.org.br/conteudo/o-que-dizem-os-protocolos-de-retomada-de-outros-paises/>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

OLIVEIRA, Elida. Percentual de alunos desmotivados em estudar na pandemia chega a 54% em setembro, diz pesquisa, 2020. **G1 EDUCAÇÃO**, 09 nov. 2020. Disponível em: <<<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/11/09/percentual-de-alunos-desmotivados-em-estudar-na-pandemia-chega-a-54percent-em-setembro-diz-pesquisa.ghtml>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

PAIXÃO, André. **Só 6 das 69 universidades federais adotaram ensino a distância após paralisação por causa da COVID-19**. G1. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/05/14/so-6-das-69-universidades-federais-adotaram-ensino-a-distancia-apos-paralisacao-por-causa-da-COVID-19.ghtml>>. Acesso em: 15 out. 2020.

PANDEMIA fez com que 49% de jovens pensaram em desistir do Enem 2020, aponta pesquisa. **G1 EDUCAÇÃO**, São Paulo, 23 jun. 2020a. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/enem/2020/noticia/2020/06/23/pandemia-fez-com-que-49percent-de-jovens-pensassem-em-desistir-do-enem-2020-aponta-pesquisa.ghtml>>. Acesso em: 08 nov. 2020.

REABERTURA segura das escolas deve ser prioridade", alertam UNICEF, Unesco e Opas/OMS. **UNICEF**, 18 set. 2020b. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/reabertura-segura-das-escolas-deve-ser-prioridade-alertam-unicef-unesco-e-opas-oms>>. Acesso em: 26 out. 2020.

RETRATOS da Educação na Pandemia. **Instituto Península**, ago. 2020. Disponível em: <<https://www.institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2020/10/Retratos-da-Educacao-na-Pandemiav2.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2020.

RIBEIRO, Apilly. Professor pedala mais de sete quilômetros para ajudar alunos sem acesso a aulas on-line. **G1 PERNAMBUCO**, 18 set. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pe/ pernambuco/noticia/2020/07/18/professores-adaptam-aulas-para-o-radio-para-ajudar-estudantes-que-nao-tem-acesso-a-internet.ghtml>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

SALOMÃO, Mateus. Retorno das aulas presenciais no Japão é exemplo para o mundo. **ESTADO DE MINAS**, 14 ago. 2020. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/educacao/2020/08/14/internas_educacao,1176313/retorno-das-aulas-presenciais-no-japao-e-exemplo-para-o-mundo.shtml>. Acesso em: 16 ago. 2020.

TAJRA, Alex; BERMÚDEZ, Ana Carla. **Apesar de cautela, volta às aulas pelo mundo tem surtos de COVID**. UOL, São Paulo, 15 ago. 2020. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/noticias/2020/08/15/volta-as-aulas-pelo-mundo.htm?cmpid=copiaecola>>. Acesso em: 11 ago. 2020.

TJ suspende chance de volta às aulas presenciais na rede de ensino particular de SC. **ENGEPLUS**, 10 nov. 2020. Disponível em: <<http://www.engeplus.com.br/noticia/geral/2020/tj-suspende-chance-de-volta-as-aulas-presenciais-na-rede-de-ensino-particular-de-sc>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

UNIVERSIDADE Positivo demite mais de 50 professores em um dia e pode fechar cursos. **G1 PARANÁ**, Curitiba, 16 ago. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pr/parana/economia/noticia/2020/07/16/universidade-positivo-demite-mais-de-50-professores-em-um-dia-e-pode-fechar-cursos-presenciais-de-licenciatura-diz-sindicato.ghtml?fbclid=IwAR0tiq-2naiugVny5FOig8l06soU1QTYKqMk2CQ-GJxgXgGX2BxnrQyyHu30>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

VOLTA às aulas presenciais: 8 redes estaduais de ensino público já têm data de retorno. **G1 EDUCAÇÃO**, 05 out. 2020b. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/10/05/redes-estaduais-do-ensino-publico-ja-tem-data-de-reabertura-veja-a-situacao-no-seu-estado-e-capital.ghtml>>. Acesso em: 20 out. 2020.



IMPACTO DAS AÇÕES SOLIDÁRIAS DURANTE A PANDEMIA

3

“A solidariedade é o sentimento que melhor expressa o respeito pela dignidade humana”.

Franz Kafka

Arlete Teresinha Beuren
Suzan Kelly Borges Piovesan

É inerente ao ser humano a vida em sociedade. Por mais que existam casos raros em que pessoas se afastam de suas comunidades por opção própria ou por alguma situação em particular, em sua grande maioria os indivíduos tendem a ter ações e pensamentos semelhantes aos externalizados pelo grupo ao qual pertencem, seja esse grupo a família ou algum outro no qual estejam inseridos. A busca por um bem social comum é o princípio para que se atinja uma harmônica convivência na sociedade. Nisso consiste o conceito de Solidariedade.

Diniz (2008) comenta que “o homem é um ser que vive, atua e relaciona-se na comunidade e sente-se vinculado aos seus semelhantes. Não pode renunciar à sua condição inata de membro do corpo social”. Portanto, a solidariedade é, antes de tudo, uma relação de pertinência, sendo que as ações individuais podem trazer efeitos positivos ou negativos quando afetam os demais membros da comunidade. O autor ainda relata que existem dois pilares para que a solidariedade possa ser construída: a corresponsabilidade, que diz respeito ao entendimento do reflexo das ações dentro do meio onde se está inserido e a ética, que carrega a noção do reconhecimento mútuo de igualdade enquanto pessoas, direitos e obrigações. Isso implica em exigências recíprocas de ajuda ou sustento.

Encontra-se no dicionário on-line Michaelis (MICHAELIS, 2020), a seguinte definição para o termo solidariedade: “Sentimento de amor ou compaixão pelos necessitados ou injustiçados, que impele o indivíduo a prestar-lhes ajuda moral ou material”.

De acordo com este conceito, a solidariedade é, portanto, estabelecida a partir de ações que procuram atender carências ou restrições a recursos básicos observados em outros indivíduos, como um ato de bondade sem interesses pessoais e sem discriminações, com vistas a estabelecer um bem comum.

Essa prática pode ser realizada a partir de ações individuais, instituições ou até mesmo de grupos, como organizações não governamentais (ONG) que são criadas para dirimir a falta observada.

Em 2020, a comunidade mundial foi impactada pela devastadora notícia de um novo vírus, o Coronavírus (SARS-CoV-2) que, diferente de outros que atingiram as pessoas de uma forma geral, se apresenta com um contágio rápido e com potencial fatal. Essas características do novo vírus levariam a um momento único a ser vivido pela humanidade: o isolamento social em massa. O isolamento traria consigo uma série de situações imensuráveis, a princípio, que fariam com que fossem reformuladas desde as tarefas mais básicas do dia a dia das pessoas, como trabalhar, estudar, fazer compras, até as mais complexas.

Dentro desse quadro, muitas coisas tiveram que ser reconfiguradas ou suspensas e

junto a isso outras situações críticas foram sendo revividas. Nessa “nova realidade”, indivíduos que tinham menos recursos e que já sentiam dificuldade em atender as necessidades básicas ficaram ainda mais aquém daquilo que é entendido como mínimo para conseguir continuar a caminhada. Nesse contexto, destaca-se a importância e o significado do tema que está sendo tratado neste capítulo: a solidariedade em meio a pandemia, que busca tratar algumas questões e encontrar formas de tornar o mundo um lugar menos desigual.

Sensibilizados com as dificuldades do próximo, muitos encontraram alguma forma de ajudar, com ações variando de pequenos gestos a grandes iniciativas, com grande impacto sobre a vida de quem precisa. Observou-se o surgimento de um grande movimento mundial que empunha a bandeira da solidariedade, tendo como protagonistas indivíduos anônimos, organizações civis e cooperativas, unidos em uma grande corrente com vistas em atender ao menos uma pequena parcela da sociedade que sofre os impactos mais severos da pandemia.

A próxima seção apresenta quais foram os principais desafios a serem superados para que a solidariedade pudesse acontecer.

Solidariedade em meio à pandemia: principais desafios

A pandemia trouxe incertezas e muitos obstáculos, mas as ações de solidariedade foram, sem dúvida, um dos pontos positivos em meio a essa crise mundial. No Brasil, os números referentes a ações solidárias foram expressivos, demonstrando a existência de muitas pessoas e grupos interessados em um bem social comum que, com a força da união, se engajaram em auxiliar outros indivíduos e impactar sua vida trazendo alento, ainda que temporário, para tornar o convívio social menos desigual.

Isoladamente, os números absolutos de ações de solidariedade no Brasil durante a pandemia podem passar uma ideia equivocada a respeito do quão solidário o brasileiro se mostra. Segundo o *site* “O Livre” (2020), uma pesquisa realizada pelo Datafolha mostrou que a pandemia não tornou o brasileiro mais solidário. O que se identificou na referida pesquisa foi que o desejo de colaborar já existia, mas muitas vezes as pessoas, mesmo tomadas pelo ímpeto de ajudar, não sabiam que ações praticar. Durante a pesquisa, foram ouvidos mais de 1,5 mil brasileiros por telefone e 95% dos entrevistados disseram ter o costume de ajudar pessoas conhecidas ou desconhecidas ou ainda fazer pequenas ações pelo meio ambiente, como separar lixo reciclável e economizar água. A pesquisa também revelou que 86%

dos entrevistados realizavam doações e/ou arrecadações de produtos, roupas, alimentos e medicamentos.

“

Diferente de outros episódios da história, onde a solidariedade pode ser praticada sem restrições relacionadas a contágio humano, as características inerentes ao coronavírus impuseram uma situação diferenciada dado o fato desse agente patológico sobreviver não apenas nos fluidos orgânicos, mas também por prolongados períodos, sob a superfície de materiais diversos.

”

Apenas para ilustrar as especificidades impostas por tais características, para que doações fossem arrecadadas durante o período da pandemia da COVID-19, cuidados deveriam ser tomados, desde a coleta até a entrega dos itens, procurando seguir as instruções da Organização Mundial de Saúde (OMS). Assim, houve relatos de casos em *sites*, como no da “Cidade de Araraquara” (2020), em que, para doação de alimentos não perecíveis, produtos de higiene e itens como roupas e agasalhos, recomendou-se que tais itens fossem lavados e embalados individualmente, com a expressa solicitação de que se doasse preferencialmente itens novos e embalados.

Para atendimento a grupos de risco, muitas ações de solidariedade também foram registradas. Em condomínios residenciais, houve vários casos, onde vizinhos se colocaram à disposição para realizar compras, pagar contas, entre outros no lugar daqueles pertencentes a grupos de risco.

Em outro espectro, tanto para aproveitar de forma produtiva o tempo ocioso, gerado pela suspensão de algumas atividades, quanto para se manter a execução de atividades cognitivas, sessões de literatura virtual (livro eletrônico), apresentações culturais e eventos on-line são exemplos de ações realizadas no período de pandemia, formando assim um grande abraço solidário. No caso de serviços essenciais, por mais que se tenha observado uma adequação no comércio em termos de fornecimento de serviços de entrega às residências, tais medidas não fizeram com que se cessasse por completo as ações simples de solidariedade voltadas a atender principalmente aos grupos de risco.

Nas seções seguintes, serão tratados números e dados que representam essas ações de solidariedade na prática e o impacto na vida das pessoas como objeto destas ações.

Panorama das ações solidárias durante a pandemia

Em meio à crise, ações de solidariedade com o próximo tornaram-se cada vez mais comuns, pequenos gestos de gratidão e reconhecimento motivaram inúmeras pessoas a pensar de forma cooperativa e comunitária. Para Fleck (2010, PG. 81), o processo do conhecimento se desenvolve mediante vínculos sociais: “[...] algo já conhecido influencia a maneira do conhecimento novo; o processo do conhecimento amplia, renova e refresca o sentido do conhecido”. No contexto da pandemia e das ações solidárias que nela ocorreram, a afirmação que Fleck (2020) faz pode ser observada em termos práticos nas muitas iniciativas que se inspiraram e em outras também surgidas durante a pandemia.

As iniciativas solidárias tiveram como propósito minimizar os impactos decorrentes de uma das maiores crises de pandemia que já se enfrentou, causada pelo coronavírus. Nesse contexto, o Portal desenvolvido para o projeto: “COVID-19: Informar para Superar” foi uma iniciativa voltada a registrar algumas dessas ações realizadas em diferentes regiões do Brasil e em diferentes contextos sociais.

A Figura 1, apresenta uma nuvem de palavras úteis para se compreender aquelas que se destacam em meio a pandemia, utilizadas como suporte para a análise dos conteúdos lançados no Portal. De acordo com Vasconcellos-Silva e Araújo-Jorge (2019), as nuvens de palavras são imagens

usualmente apresentadas como ilustração nas quais palavras têm seu tamanho definido em função de sua frequência de ocorrência, possibilitando a rápida identificação da relevância de palavras dentro de determinada temática.

Figura 1. Nuvem de palavras em ações de solidariedade.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Por meio da nuvem de palavras, as mais importantes combinações em se tratando de solidariedade podem ser inferidas.

As ações solidárias registradas no Portal foram distribuídas em sete grandes grupos que compreendem: produção/fabricação de materiais e equipamentos; plataforma/material de apoio; ações de apoio; doações de alimentos, materiais e equipamentos; investimento em projetos/auxílios; doação de testes rápidos/vacinas e doações de sangue e leite materno. No período de abril a setembro de 2020, uma quantidade média de quatro ações solidárias foi lançada diariamente no Portal, totalizando 605 ações

para as quais foram fornecidas as fontes originais das notícias referente as mesmas.

O grupo produção/fabricação de materiais e equipamentos compreendeu o registro da produção de álcool gel, máscaras, protetores faciais, kits de equipamentos de proteção individual (EPI), itens de higiene pessoal (sabão/sabonetes) e a fabricação de ventiladores mecânicos e esterilizadores de ar. O desenvolvimento de ventilador mecânico de custo acessível e fabricação rápida e a produção de álcool gel para a comunidade são exemplos desse grupo, ilustrados na Figura 2.

Figura 2. Exemplos de produção e fabricação de materiais e equipamentos.



Fonte: ação UTFPR (2020).

O grupo **plataforma/material de apoio** concentrou o registro do desenvolvimento de plataformas com o intuito de informar a sociedade. Algumas plataformas consistem em identificar ONG's (Organizações não Governamentais) para destinar as suas doações ou serviços, ou ainda, identificar hospitais e unidades de saúde mais próximos usando a localização do dispositivo. Manuais de descarte de lixo e

uso correto da água, materiais informativos sobre nutrição e imunidade, guias com dicas para enfrentamento do isolamento social também são alguns exemplos de materiais de apoio deste grupo. A Figura 3, ilustra exemplos de plataformas digitais usadas como material de apoio, com o intuito de apresentar informações específicas durante a pandemia.

Figura 3. Exemplos de plataformas digitais e informativos.



As **ações de apoio** envolvem projetos e contemplam um dos grupos com maior quantidade de ações lançadas no Portal. Entre as ações, destacam-se espaços físicos disponibilizados para atendimento psicológico, projetos para arrecadação de dinheiro para compra de materiais e equipamentos diversos, campanhas de arrecadação de materiais (alimentos, agasalhos, produtos de higiene pessoal, cestas básicas, fraldas descartáveis, botijões de gás), projetos de manutenção de equipamentos em hospitais, higienização de ambulâncias, projetos com *lives* de músicas, leitura virtual de assuntos atuais e informativos, projetos comunitários para criar abrigos solidários, campanhas de marmidas distribuídas a pessoas vulneráveis, festas juninas solidárias e ainda projetos com o objetivo de conhecer um pouco da história das vítimas da COVID-19 no Brasil. Também se enquadram no grupo as

diversas campanhas realizadas por atletas das mais variadas modalidades e clubes promovendo arrecadações por meio de leilão de camisetas autografadas. Projetos com o intuito de auxiliar a proliferação do coronavírus em regiões ocupadas por povos indígenas em diferentes regiões do país. Projetos de reforma de hospitais, manutenção de combustíveis em ambulâncias e “amigos voluntários” que apoiam as pessoas do grupo de risco em compras no supermercado e farmácias e também projetos para manter o trabalho de resgate de animais abandonados são exemplos de ações de apoio.

Na Figura 4, é possível observar exemplos de projetos de apoio, como a troca de alimentos e produtos de higiene por livros didáticos e o fundo solidário para a cultura que tem como objetivo apoiar os profissionais da cultura, artistas e técnicos que ficaram sem trabalho durante a pandemia.

Figura 4. Exemplos de projetos de apoio.



As **doações de alimentos, materiais e equipamentos** compreendem a entrega de álcool gel, máscaras, *kits* EPI's, protetores faciais, medicamentos e equipamentos diversos, além de alimentos, marmitas, refeições em restaurantes, cestas básicas e auxílio financeiro para comunidades carentes. Compreendem-se desta forma,

doações destinadas a orfanatos, lar de idosos, hospitais, unidades de saúde e comunidades vulneráveis. Esse grupo está no topo do ranking com mais ações desenvolvidas. A Figura 5 mostra a doação de frascos, marmitas, álcool gel e protetores faciais.

Figura 5. Exemplos de doações de equipamentos, alimentos e materiais.



No grupo de **investimento em projetos/auxílios**, encontram-se iniciativas de apoio financeiro para projetos e auxílios. Em projetos, destacam-se a criação de laboratórios para análises de diagnóstico da COVID-19, as pesquisas para a busca de testes rápidos e vacinas, bem como o investimento de apoio a ideias inovadoras

que utilizam inteligência artificial e ciência dos dados no combate à doença. Os investimentos voltados a auxílios compreendem bolsas e auxílio emergencial para estudantes e comunidades carentes. A Figura 6 mostra ações de investimento de empresas para desenvolvimento de vacinas e laboratórios de análises.

Figura 6. Exemplos de investimentos em projetos e vacinas.



BRF doa 5 milhões para projeto de vacina
Fonte: Radio Capinzal (2020).



Laboratório de análises
Fonte: Toledo News (2020).

Doações de testes rápidos/vacinas, como se pode supor, envolvem doações de testes rápidos e vacinas por instituições públicas e privadas a hospitais de municípios mais distantes dos grandes centros, de diferentes regiões do Brasil. Esses testes, em sua maioria, são destinados aos profissionais

de saúde e pessoas do grupo de risco. Projetos para o tratamento de pacientes com a COVID-19 utilizando a doação do plasma (parte líquida do sangue) são exemplos de iniciativas enquadradas neste grupo. Na Figura 7, são apresentadas ações de doação de testes rápidos e vacinas.

Figura 7. Doação de testes rápidos e vacinas.



Doação garante fábrica de vacinas
Fonte: Exame (2020).



Doação de 300 mil kits de teste rápido ao DF
Fonte: Agencia Brasilia(2020).

Durante a pandemia, as doações de sangue e leite materno tiveram uma redução significativa em todas as regiões do país. Essa queda está relacionada ao isolamento social, uma vez que menos pessoas têm saído de casa. A diminuição nas doações de sangue em hemocentros afeta,

principalmente, pacientes que precisam de transfusões frequentes e correm o risco de ficar sem o devido tratamento; a falta de doação de leite materno impossibilita o atendimento de bebês que dependem desse alimento.

As pesquisas indicaram que as doações de leite materno caíram 60% e ações foram realizadas no sentido de sensibilizar novas doadoras. A Figura 8 ilustra algumas dessas ações. Conforme pode ser visto na foto à

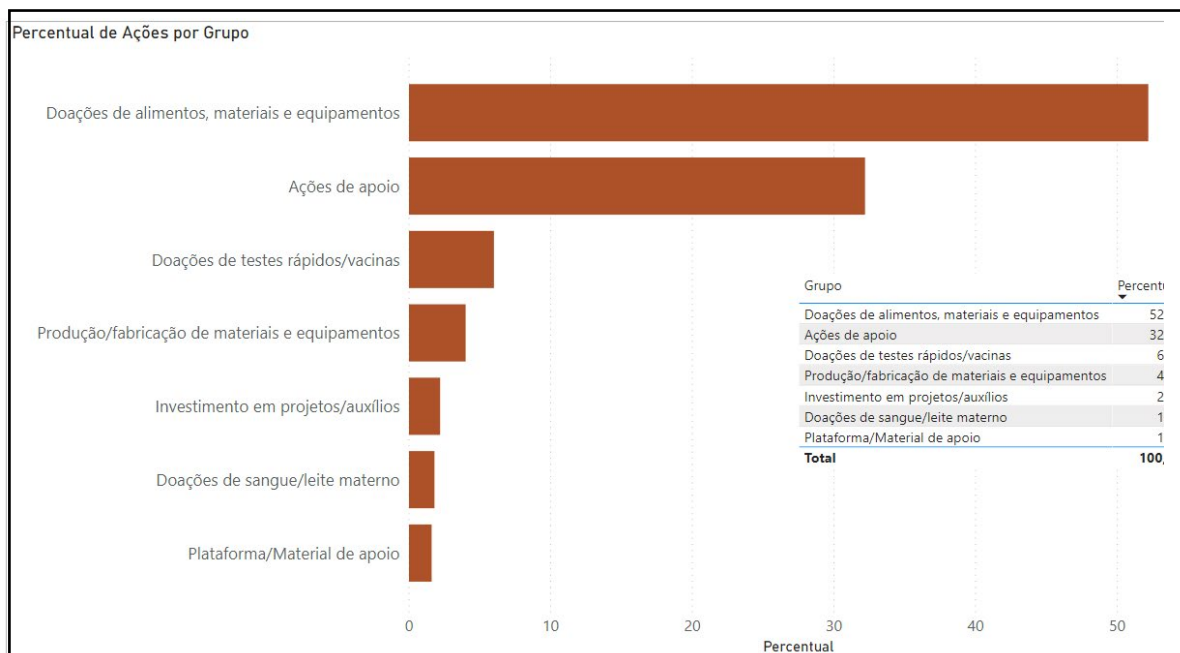
direita da referida figura, uma escultura alusiva a doações de sangue e recebe tinta vermelha representando o número de doações de sangue e incentivando esse tipo de doação.

Figura 8. Doação de leite materno e sangue



Conhecidos os grupos e as ações que os caracterizam, no Gráfico 1 é apresentado o percentual de ações de cada grupo conforme registros realizados no Portal.

Gráfico 1. Percentual de ações por grupo.

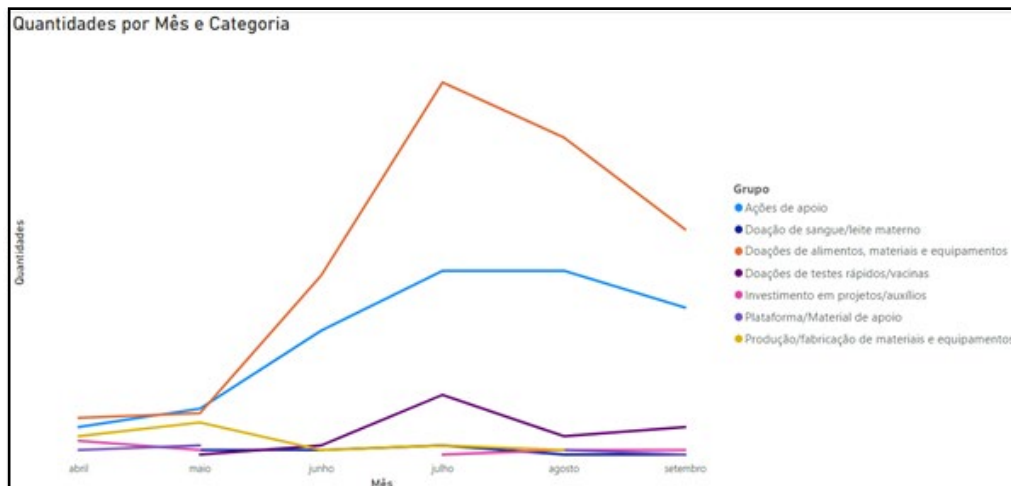


Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Observa-se que as doações de alimentos, materiais diversos e equipamentos compreendem 52,20% do total, enquanto que as ações de apoio correspondem a 32,20% desse total. Os dois grupos com a maior quantidade de ações indicam a mobilização do maior número de pessoas e comunidades de diferentes classes sociais, algo que se justifica por se tratarem das ações mais acessíveis e que demonstram a solidariedade de quem as pratica. Na sequência, visualizam-se as ações voltadas a doação de testes rápidos e vacinas, com 6,00% do total de ações, a produção e fabricação de materiais e equipamentos com 4,00% (dependem da aquisição de matéria-prima), investimentos em projetos e auxílios com 2,20%, doações de sangue e leite maternos com 1,80% e, por último, o desenvolvimento de plataformas e materiais de apoio com 1,60% do total de ações.

O Gráfico 2, apresenta a evolução das ações lançadas durante o período de abril a setembro. É interessante observar que as ações relacionadas aos grupos de doações de alimentos, materiais e equipamentos, ações de apoio e doações de testes rápidos e vacinas se destacaram no mês de junho, enquanto os investimentos em projetos e auxílios se destacaram no mês de abril. A produção e fabricação de materiais e equipamentos apresentaram um número maior de ações no mês de maio juntamente com o desenvolvimento de plataformas e materiais de apoio durante a pandemia. As doações de sangue e leite materno tiveram um pequeno aumento no mês de julho, apesar do número de ações relacionadas a doações ainda ter sido baixo.

Gráfico 2. Evolução do percentual de ações por grupos de abril a setembro.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Todas as ações são iniciativas públicas e privadas, com destaque às universidades e órgãos públicos que tiveram um papel importantíssimo na produção de materiais e equipamentos, pesquisas para a produção de testes rápidos e vacinas, além de terem contribuído com apoio financeiro para a execução das atividades. As iniciativas privadas compreendem voluntários, comunidades, emissoras de televisão, fundações, associações, instituições financeiras, indústrias e empresas de diversos ramos de atuação. As iniciativas públicas abrangem as universidades públicas e demais órgãos públicos.

A próxima seção apresenta observações e testemunhos extraídos de pessoas que foram atingidas por atos de solidariedade, tanto os que praticam quanto os que recebem, com o objetivo de dimensionar o impacto destas ações na vida dos envolvidos.

O impacto das ações solidárias

Se por um lado a pandemia e, conseqüentemente, o isolamento social desencadeou uma série de problemas sociais agravando, por exemplo, o desemprego e a fome em diferentes continentes, por outro lado, despertou nas pessoas a generosidade permitindo a união de comunidades de pessoas que não se conheciam antes da pandemia. Assim, pode-se observar dois contrapontos gerados a partir de toda a situação: o impacto em quem pratica a solidariedade e em quem que a recebe.

Em relação a quem pratica a solidariedade, de acordo com a neurociência (PARK, 2017), cria-se uma sensação de bem-estar e de felicidade. Isso explica o fato de muitas pessoas participarem de iniciativas desde o início da pandemia, cada um com o seu tempo livre, suas habilidades e condições financeiras.

A solidariedade leva a consciência coletiva e a importância de pensar que não se vive sozinho, sem a ajuda do outro. E qualquer iniciativa, por menor que seja, tem um impacto efetivo. A expectativa que se tem da situação é que ela leve a reflexão sobre as ações pessoais e questões políticas para que se tenha uma sociedade conforme realmente se almeja.

A filósofa Lúcia Helena Galvão (GALVÃO, 2020) relata sobre a Teoria do Impacto, uma importante lição de vida, útil para a autoconstrução e auto aperfeiçoamento. Essa teoria oriental diz que a consciência nasce por contraste da normalidade. Esse contraste é percebido quando as pessoas são obrigadas a perceber o que está acontecendo a sua volta, como exemplo, convive-se com um ente querido que vem a falecer, nessa circunstância, percebe-se o valor da pessoa perdida em nossas vidas.

Esse contraste, segundo a filósofa, está diretamente relacionado à mudança de hábitos em situações que fogem da normalidade. A pandemia, principalmente no que diz respeito ao isolamento social, forçou diversas mudanças e adaptações

nesse sentido. No referido contexto, as ações de solidariedade permitem visualizar o quanto a forma de vida do ser humano era egoísta e o quanto as pequenas ações do dia a dia são importantes para a vida das pessoas da comunidade.

De forma complementar, há aqueles que recebem as ações solidárias, grupo constituído, principalmente, por pessoas vulneráveis sob os mais diversos aspectos, tais como: estudantes, moradores de rua, moradores de comunidades carentes, idosos, pessoas com doenças crônicas e profissionais de saúde que atuam na linha de frente no combate à pandemia. O que se percebe em relação a esse grupo de pessoas é que, apesar de minimizar muitos dos efeitos colaterais da pandemia causada pelo Coronavírus, essas ações não resolvem os problemas de fome e desemprego do país, que por vezes os acometem.

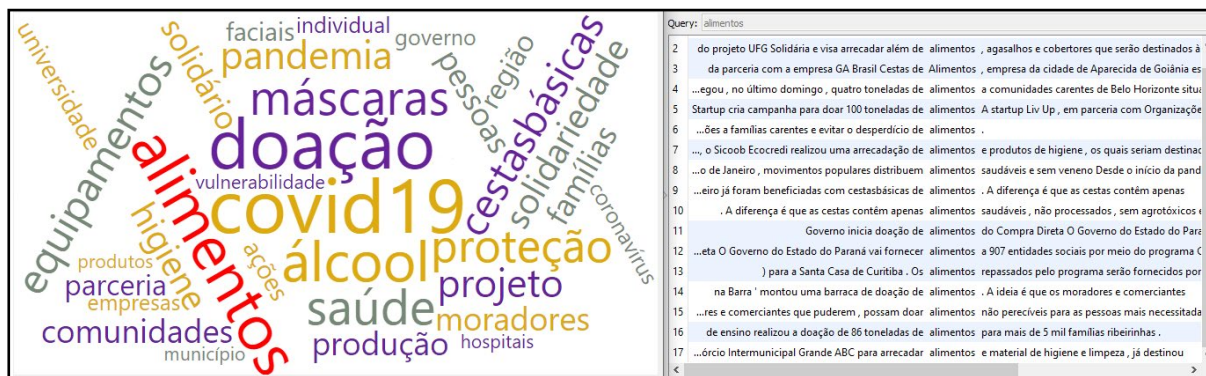
Para exemplificar o impacto das ações de solidariedade na vida das pessoas, a Figura 9 lista alguns depoimentos colhidos a partir de notícias publicadas no Portal “Informar para Superar”.

Figura 9. Depoimentos que relatam o impacto da solidariedade.



As Figuras 10 e 11 apresentam exemplos de ações de um determinado grupo de notícias, para a avaliação dos impactos gerados na sociedade. Essa avaliação compreende quem doa e quem recebe a doação.

Figura 10. Nuvem de palavras do grupo doações.

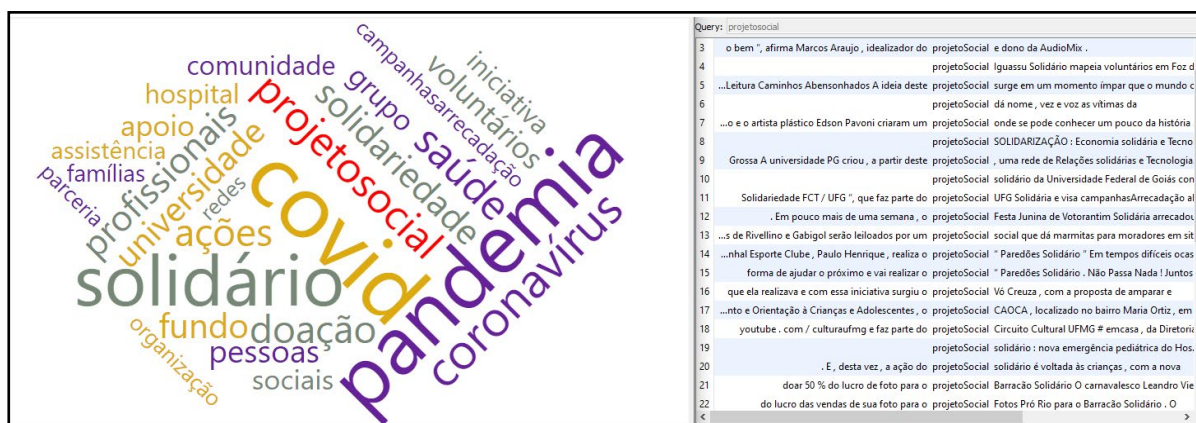


Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Ao selecionar a palavra “alimentos” da nuvem de palavras da Figura 9, do grupo doações de alimentos, materiais e equipamentos, é possível verificar a consulta de notícias relacionadas através de uma simples análise dos dados. Essa análise é útil para avaliarmos quem está doando, quem está recebendo a doação e o quantitativo da doação específica em relação ao total de

doações do grupo. Nesse caso, a doação de alimentos compreende 31% do total de notícias do grupo. As doações de alimentos foram efetuadas por universidades, empresas, municípios, governo, de forma individual ou em parcerias, principalmente, para moradores de comunidades vulneráveis em diferentes regiões do país.

Figura 11. Nuvem de palavras do grupo ações de apoio.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

A mesma análise pode ser realizada para o grupo ações de apoio, selecionando a palavra “projeto social”. Na referida análise, identifica-se exemplos de projetos sociais

fantásticos voltados a crianças, cultura, esporte, lazer e etc., que mobilizam pessoas em prol de fazer o bem.

Considerações Finais

Este capítulo apresentou conceitos relacionados à solidariedade identificando seu papel e importância dentro do contexto da pandemia do coronavírus. Pode-se dizer que a solidariedade se estabelece a partir de ações que visam sanar restrições de indivíduos ou comunidades a recursos básicos. Esses atos têm por objetivo estabelecer um bem comum.

No contexto da pandemia, pode-se destacar como desafios: a abrangência global do universo de ações a serem desenvolvidas, a prática de ações de solidariedade buscando evitar contato físico e a mobilização dos grupos, mesmo que à distância, realizando ações tanto na condição de mantenedores quanto de executores. Assim, a seção dois apresenta os principais atores dessas ações e os principais desafios incluindo planejamento, coleta e entrega dos itens arrecadados ou execução de atividades.

O Portal “Informar para Superar” buscou concentrar algumas das ações realizadas

em diferentes regiões do Brasil. Essas ações foram coletadas a partir de diferentes fontes no período de abril a setembro de 2020 e fornecem a fonte original das notícias. As ações lançadas no Portal foram divididas em sete grandes grupos: produção/fabricação de materiais e equipamentos; plataforma/material de apoio; ações de apoio; doações de alimentos, materiais e equipamentos; investimento em projetos/auxílios; doação de testes rápidos/vacinas e doações de sangue e leite materno.

A solidariedade, enquanto ação realizada, foi analisada sob duas óticas: a de quem pratica e a de quem recebe, apresentando alguns depoimentos de pessoas alcançadas pelas ações. Iniciativas fantásticas foram desenvolvidas por inúmeras pessoas com diferentes habilidades, condições financeiras e de acordo com seu tempo disponível. As ações de solidariedade fazem o ser humano refletir sobre a importância de ajudar o outro, aguçando a percepção de que, enquanto ser social, nenhum indivíduo vive sozinho.

REFERÊNCIAS

ABREU, Cintia. **Famílias de acampamentos da Capital recebem alimentos e kits de higiene do projeto SOS Tocantins**. Surgiu, ago. 2020. Disponível em: <<https://surgiu.com.br/2020/08/31/familias-de-acampamentos-da-capital-recebem-alimentos-e-kits-de-higiene-do-projeto-sos-tocantins/>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

CAMPOS, Karina. **Hemosul atinge 4 mil doações de sangue e pintura em arara vermelha avança**. Midiamax, 08 set. 2020. Disponível em: <<https://www.midiamax.com.br/cotidiano/2020/hemosul-atinge-4-mil-doacoes-de-sangue-e-pintura-em-arara-vermelha-avanca>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

CASTRO, Nathalia; MENDONÇA, Alba Valéria. **Iniciativas solidárias crescem no Rio com agravamento da pandemia do Covid-19**. G1 Rio e RJ1, maio. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/05/05/pandemia-se-agrava-no-rio-mas-crescem-iniciativas-de-solidariedade.ghtml>>. Acesso em: 09 nov. 20.

CERIONE, Clara. **Doação de 100 milhões garante fábrica de vacinas contra Covid-19 no Brasil**. Exame, ago. de 2020. Disponível em: <<https://exame.com/brasil/doacao-de-r-100-milhoes-garante-fabrica-de-vacinas-contra-covid-19-no-brasil/>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

Covid-19: O atendimento social durante a pandemia. **Prefeitura Municipal de Araraquara**. São Paulo, jun. 2020. Disponível em: <<http://www.araraquara.sp.gov.br/noticias/2020/junho/23-2/covid-19-os-desafios-do-atendimento-social-durante-a-pandemia>>. Acesso em: 08 nov. 2020.

DINIZ, Marcio Augusto de Vasconcelos. Estado social e Princípio da solidariedade. **Revista de Direitos e Garantias Fundamentais**, Vitória, n. 3, p. 31-48, jul. /dez. 2008.

DOAÇÕES caíram 60% nos bancos de leite materno de São Paulo. **Notícias R7**, abr. 2020. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/sao-paulo/doacoes-cairam-60-nos-bancos-de-leite-materno-de-sao-paulo-19052020>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte, Fabrefactum, 2010.p.81.

GALVÃO, Lúcia Helena. 9 LIÇÕES DE VIDA que aprendi em NOVA ACRÓPOLE. 1 vídeo (48 min.), Canal NOVA ACRÓPOLE. Disponível em: <<https://youtu.be/dC2Pgt0UqUQ>>. Acesso em: 08 nov. 2020.

HOSPITAL Universitário divulga guia com dicas para enfrentar isolamento social. **Notícias da UFSC**, maio. 2020. Disponível em: <<https://noticias.ufsc.br/2020/05/hospital-universitario-divulga-guia-com-dicas-para-enfrentar-isolamento-social/>>. Acesso em: 02 nov. 2020.

LUSA. Fundo solidário para a Cultura conta com 1,35 milhões de euros. **Cultura ao Minuto**, junho 2020. Disponível em: <<https://www.noticiasao minuto.com/cultura/1512161/fundo-solidario-para-a-cultura-conta-com-1-35-milhoes-de-euros>>. Acesso em: 02 nov. 2020.

MAPA mostra a quantidade de instituições já cadastradas em todo o estado. **G1 PR**, abr. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2020/04/02/coronavirus-ongs-do-parana-precisam-da-sua-ajuda-instituto-grpcom-tem-plataforma-especial.ghtml>>. Acesso em: 02 nov. 2020.

MATIELO, Marlo. **BRF doa R\$ 5 milhões ao projeto de vacina para COVID-19 do Instituto Butantan**. Rádio Capinzal, ago. de 2020. Disponível em: <<https://www.radiocapinzal.com.br/noticias/brf-doa-r%24-5-milhoes-ao-projeto-de-vacina-para-COVID19-do-instituto-butantan/14427>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

MICHAELIS - Dicionário brasileiro da língua portuguesa, 2020. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/solidariedade/>>. Acesso em: 07 dez. 2020.

NA ESTRADA, caminhoneiros recebem doações de refeições e kits de higiene pessoal para a prevenção do coronavírus em MT. **G1 MT**, abr. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2020/04/02/na-estrada-caminhoneiros-recebem-doacoes-de-refeicoes-e-kits-de-higiene-pessoal-para-a-prevencao-do-coronavirus-em-mt.ghtml>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

NETO, Chico. Análise da Fiocruz libera 300 mil kits de testes rápidos doados ao GDF. **Agência de Brasília**, ago. 2020. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2020/07/28/analise-da-fiocruz-libera-300-mil-kits-de-testes-rapidos-doados-ao-gdf/>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

PANDEMIA não deixou brasileiros mais solidários: 95% diz que já praticava ações. **O Livre**. São Paulo, out. 2020. Disponível em: <<https://olivre.com.br/pandemia-nao-deixou-brasileiros-mais-solidarios-95-diz-que-ja-praticava-acoes?amp>>. Acesso em: 07 nov. 2020.

PARK, Soyoung Q. ; KAHNT, Thorsten; DOGAN, Azade; STRANG, Sabrina; FEHR, Ernst, TOBLER, Philippe N. Uma ligação neural entre generosidade e felicidade. **Nat Commun**. v. 8, p.15964, 2017.


PESSOAS em situação de rua recebem 250 mil sabonetes. **Agência Brasília**, ago. 2020. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2020/08/26/pessoas-em-situacao-de-rua-recebem-250-mil-sabonetes/>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

PRODUÇÃO e doação de álcool em gel. **UTFPR em Ação**. Francisco Beltrão, maio de 2020. Disponível em: <<https://acao.utfpr.edu.br/acao/96/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

PROJETO em Araraquara troca doações de alimentos e produtos de higiene por livros didáticos. **G1 SP**, São Paulo, set. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2020/09/08/projeto-em-araraquara-troca-doacoes-de-alimentos-e-produtos-de-higiene-por-livros-didaticos.ghtml>>. Acesso: 05 nov. 2020.

UTFPR Campus Toledo terá novo laboratório que fará análises de diagnóstico RT-PCR da Covid-19, **Toledo News**. Toledo, maio. 2020. Disponível em: <<https://www.toledonews.com.br/noticia/utfpr-campus-toledo-tera-novo-laboratorio-que-fara-analises-de-diagnostico-rt-pcr-do-novo-coronavirus>>. Acesso em: 05 nov. 2020.

VASCONCELLOS-SILVA, Paulo; ARAUJO-JORGE, Tania. Análise de conteúdo por meio de nuvem de palavras de postagens em comunidades virtuais: novas perspectivas e resultados preliminares. **Anais do Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa (CIAIQ2019)**, Lisboa, 2019, v. 2, p. 41 - 48. Disponível em: <<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2002/1938>>. Acesso em: 08 nov. 2020.



BOAS PRÁTICAS GLOBAIS E CIÊNCIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: REALIDADES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

4

*“Um pouco de ciência nos afasta de Deus.
Muito nos aproxima”.*

Louis Pasteur

Gustavo Biasoli Alves
Laura Pinheiro Huppés
Mariangela Lückmann

Este capítulo aborda o trabalho desenvolvido nos “Grupos de Trabalho Boas Práticas Globais e Pesquisas Científicas”. O grupo de trabalho específico sobre Boas Práticas Globais originou-se da necessidade de observar o que vinha sendo desenvolvido em todo o planeta no enfrentamento da pandemia e, assim, mostrar o que de melhor estava sendo realizado em nível global de tal forma que as pessoas não só se informassem sobre o ocorrido, mas tivessem mecanismos para compreender e comparar o que estava sendo feito nos demais países como o Brasil, e assim chegar a um melhor padrão de entendimento e, portanto, a um posicionamento mais esclarecido.

O Grupo de Trabalho sobre Pesquisas Científicas dedicou-se a coletar, resumir e disponibilizar matérias que expressassem os desafios aos quais a ciência estava submetida, bem como os avanços que esta foi tendo quase que diariamente no enfrentamento à pandemia de tal forma que se pudesse ter uma melhor compreensão do papel da ciência, dos desafios e entraves que o método científico impõe, mas também dos resultados a que se chegou.

Boas práticas globais

A Organização Mundial da Saúde (OMS), agência especializada em saúde e subordinada à Organização das Nações Unidas (ONU), declarou a disseminação do novo Coronavírus SARS-CoV-2, promotor da COVID-19, “Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional”, em 30 de janeiro de 2020.

Em consequência, instituições governamentais e privadas de várias nações passaram a replicar tal ato, ao modo do Brasil, por meio da Portaria MS N°188, de 03 de fevereiro de 2020, na qual o Ministério da Saúde declarou “Emergência de Saúde Pública Importância Nacional”, em decorrência da infecção humana provocada pelo novo Coronavírus.

Até 13 de novembro de 2020, já foram confirmados mais de 50 milhões de casos da COVID-19 em todo o mundo, sendo que 0,18% deles foram identificados em território chinês. A identificação dos primeiros casos de COVID-19 reveste-se de controvérsias no país de origem do primeiro surto, a China. É provável que estes tenham tido sua origem em Wuhan, capital da província de Hubei, foco do surto, no ano de 2019 e com pelo menos 266 pessoas infectadas. Em 1º de janeiro de 2020, a China divulgou o registro de 381 casos de contaminação, conforme foi divulgado no UOL (2020).

Em reportagem publicada no site Valor Investe (2020), em 23 de janeiro deste ano, a China foi o primeiro país a submeter sete cidades a tentativas mais radicais de obstaculizar o avanço da COVID-19, por meio de um bloqueio parcial ou total de uma cidade ou região num alcance de 23 milhões de pessoas: Wuhan, Huanggang, Zhijiang, Ezhou, Qianjiang, Chibi e Xiantao. Na mesma época, já havia relatos de casos em Hong Kong, Japão, Tailândia, Arábia Saudita, Cingapura, além de suspeitas em Macau e na Escócia.

No final de fevereiro de 2020, a China deixou de ser o epicentro do Coronavírus, após apresentar várias medidas preventivas, pois aumentos inesperados de casos confirmados ocorreram nos países asiáticos e depois em todos os continentes do planeta. No Brasil, o primeiro caso de Coronavírus foi divulgado pelo Ministério da Saúde em 25 de fevereiro.

A agressiva e rápida disseminação global da COVID-19, exigiu respostas urgentes das instituições governamentais e de saúde em quase todos os países do planeta, na identificação e disseminação de práticas e medidas não farmacológicas na prevenção e mitigação dos danos à saúde humana provocados pelo novo Coronavírus.

No dia 11 de março de 2020, a OMS elevou o estado de contaminação à pandemia da COVID-19. No Brasil, a OMS, representada

pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e o Ministério da Saúde referenciaram as práticas de proteção à COVID-19 adotadas no país, na regulação dos cuidados primários para as interações humanas, especialmente, grupos familiares e comunitários, setores de educação, comércio e indústria, profissionais da saúde, entre outros.

O fato de não existir ainda vacina aprovada

para prevenção de infecção por COVID-19, a melhor maneira de se proteger e proteger as pessoas do convívio, é evitar a exposição ao vírus. Em consequência, boas práticas para prevenção foram elencadas e incentivadas em todo o planeta, a partir das orientações técnicas da OMS e dos órgãos governamentais de centenas de países. Seguem abaixo práticas de proteção para a população em geral, recomendadas por BRASIL (2020) e em vigor até o momento.

- **Lavagem das mãos com água e sabão até a altura dos punhos e esfregação entre os dedos:** adicionalmente, ou na impossibilidade da lavagem é recomendável o uso de álcool em gel 70%, sendo necessário maior atenção em locais públicos e ambientes de trabalho;
- **Máscara facial:** usar máscaras de proteção facial em todos os ambientes onde exista convívio social, público e profissional. Para a população em geral, máscaras artesanais e caseiras de tecido funcionam como uma proteção eficaz, mas os profissionais de saúde devem usar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) específicos;
- **Toques no rosto:** evitar tocar o próprio rosto, especialmente, olhos, nariz, boca, ou a máscara de proteção sem que as mãos estejam higienizadas. Retirar as máscaras puxando-as pelas tiras de fixação;
- **Tosses e espirros:** usar a etiqueta respiratória adequada cobrindo o nariz e a boca com um lenço ou com a parte interna do cotovelo sempre que tossir ou espirrar;
- **Contato Físico:** manter distância mínima de um metro entre pessoas em lugares públicos e de convívio social. Evitar abraços, beijos e apertos de mãos;
- **Objetos:** higienizar os objetos de uso cotidiano, tais como chaveiros e smartphones. Higienizar também as compras, sobretudo as de supermercados;
- **Compartilhamentos:** não compartilhar objetos de uso pessoal;
- **Ventilação:** manter os ambientes residenciais e de uso público limpos e ventilados;
- **Circulação:** evitar a circulação dispensável em ambientes fechados e/ou que possam promover aglomerações, entre eles: ruas, shoppings, cinemas, igrejas, teatros, shows, praias. Neste item, vigora um aspecto recomendado prioritariamente e amplamente disseminado: o isolamento social voluntário. Atentar para as recomendações e restrições das autoridades de saúde a esse respeito;

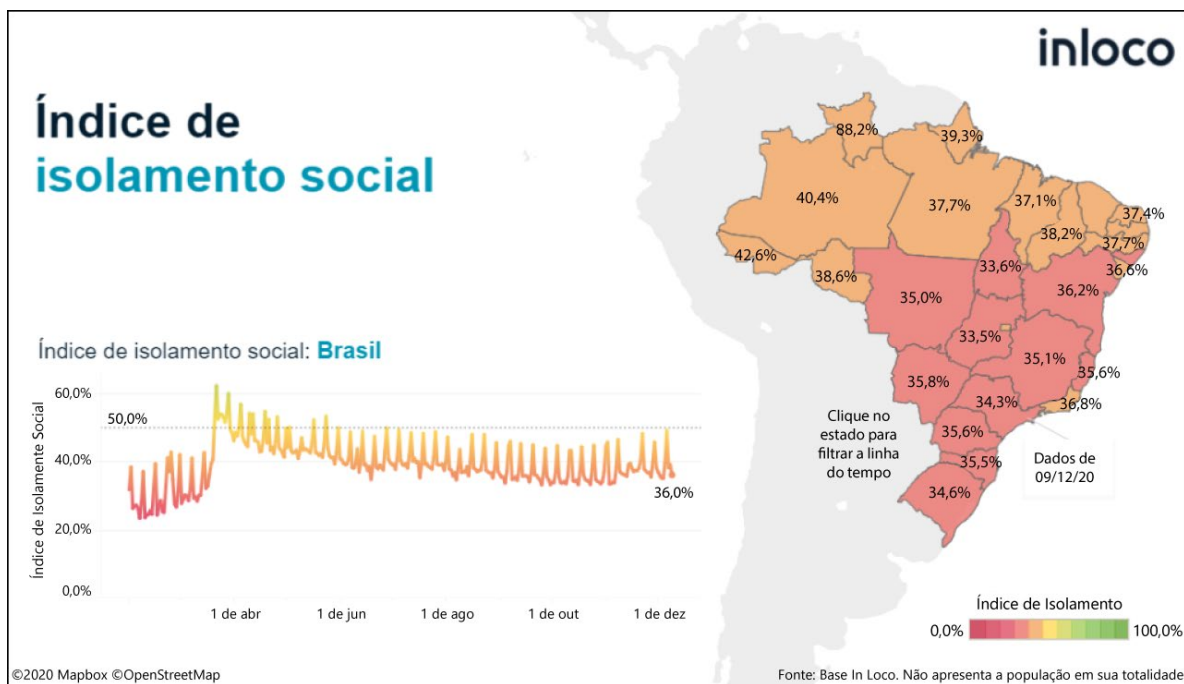
- **Sono e alimentação:** dormir bem e manter uma alimentação saudável;
- **Aproximações:** em caso de doença, evitar contato próximo a outras pessoas, especialmente, idosos e doentes crônicos. Comunicar imediatamente às autoridades de saúde o aparecimento de sintomas e buscar orientação pelos canais on-line disponibilizados pelos SUS ou atendimento nos serviços de saúde;
- **Viajantes:** seguir todas as recomendações acima. Verificar com antecedência as recomendações e restrições feitas ou impostas pelas autoridades de saúde nos locais de destino e retorno. Buscar atendimento nos serviços de saúde e evitar contato com outras pessoas se apresentar sintomas.

O isolamento social, adotado em quase todos os países acometidos pela pandemia, tem sua faceta mais drástica à redução da velocidade de transmissão da COVID-19, no bloqueio compulsório de circulação interação social *face to face*, o chamado *lockdown*, um distanciamento físico limitador do contato interpessoal por semanas e até meses, a exemplo da Argentina. A OMS reconhece, no entanto, a geração de profundo impacto negativo sobre o ser humano, suas comunidades e sociedades, ao cerrar a vida social e econômica abruptamente, afetando desigualmente grupos mais fragilizados, como pessoas em situação de pobreza, migrantes, refugiados e minorias que tendem a viver em ambientes

de aglomeração e dependem da sua força de trabalho diário para subsistência, a exemplo dos membros da economia informal.

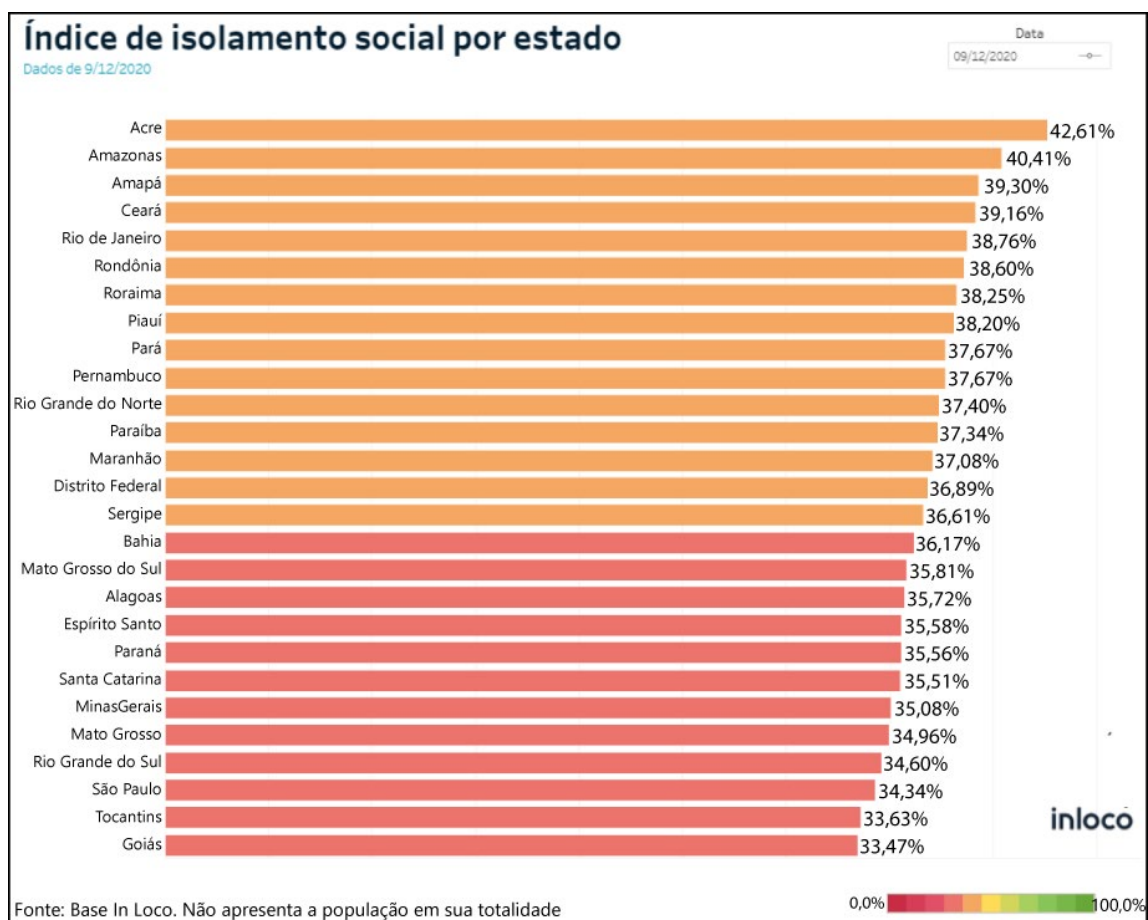
A Inloco (2020), *startup* de inovação tecnológica em localização e privacidade, é detentora da tecnologia de geolocalização para *smartphones* mais precisa do mundo e líder global do mercado de geolocalização *indoor*. A empresa desenvolveu no Brasil um Índice de Isolamento Social para contribuir no enfrentamento à pandemia da COVID-19. O mapa mostra o percentual da população que estava respeitando a recomendação de isolamento social, sendo apresentado o *ranking* nacional na Figura 1 e o estadual na Figura 2.

Figura 1. Índice de Isolamento Social: Brasil. Período: 06/11/2020.



Fonte: Inloco (2020).

Figura 2. Índice de Isolamento social por estado. Período: 16/11/2020.



Fonte: Inloco (2020).

De acordo com a OPAS (2020), as orientações de prevenção à COVID-19 no ambiente de trabalho, recomendadas e adotadas internacionalmente, são:

- **Risco de exposição:** manter a distância padrão entre as pessoas, superior a 1 metro, no ambiente de trabalho. O risco de exposição ocupacional dependerá das possibilidades de contato com indivíduos suspeitos ou infectados com COVID-19, e pelo contato com superfícies e objetos contaminados;
- **Fechamentos:** avaliar riscos quanto à capacidade de prevenção e seguimento das medidas sociais e de saúde pública à COVID-19 deve ser uma constante na tomada de decisões quanto a fechar ou reabrir locais de trabalho;
- **Medidas básicas:** as medidas preventivas à COVID-19 em ambientes de trabalho englobam ações básicas: lavagem frequente das mãos com água e sabão ou álcool em gel 70%; uso de máscaras faciais; uso de lenços de papel ou proteção com o cotovelo contra a emissão de gotículas através de tosses e espirros; distanciamento físico de pelo menos 1 metro; limpeza e desinfecção regular dos ambientes de trabalho; limitação de viagens desnecessárias;
- **Comunicação:** adotar políticas e comunicação clara e objetiva, treinamento e educação para funcionários e gerentes para aumentar a conscientização sobre a COVID-19;
- **Manejo:** manejar preventivamente as inter-relações entre os trabalhadores. Por exemplo, os que não estiverem se sentindo bem ou que apresentarem sintomas condizentes com a COVID-19 deverão ser instados a permanecer em casa, a se isolar, e a entrar em contato com um médico ou com a linha local de informações sobre a COVID-19 para obter orientação sobre exames e encaminhamentos;
- **Quarentena:** o indivíduo que manteve contato próximo no ambiente de trabalho com pessoas com COVID-19, confirmada em laboratório, deve permanecer em quarentena em casa por 14 dias, a partir do último contato.

As boas práticas devem orientar governos e sociedade em suas ações. Estas práticas devem também estar embasadas no conhecimento científico e, por isso, apresentar-se-á como a ciência caminhou nestes tempos iniciais de pandemia, os desafios que encontrou e as respostas que deu.

A ciência em tempos de pandemia

Na seção anterior apresentamos e discutimos as Boas Práticas em nível global.

A seguir, apresentamos como as pesquisas científicas evoluíram. A frase de Pasteur que está como epígrafe deste capítulo serve como homenagem, e também como forma de reflexão. Afinal, qual o sentido da ciência? E, sobretudo, qual o sentido de fazer ciência hoje em dia?

A trajetória de Pasteur e suas descobertas dão algumas respostas: sua dedicação à química, dos minerais e à biologia levaram ao desenvolvimento do método conhecido como pasteurização, e também ao desenvolvimento das primeiras vacinas.

O objetivo de tudo isso? Conservar melhor o leite e o vinho produzidos na região que vivia e salvar vidas.

A relação entre o método científico e a preservação da vida é, portanto, bastante forte e a prova, a contraprova, o teste repetitivo, o estudo exaustivo das teorias e dos conceitos, sua refutação e discussão entre os pares e o contínuo questionar e divulgar dos pressupostos e resultados, levaram a conclusões que a vida humana pudesse se prolongar em várias dezenas de anos, e que hoje tenhamos acesso a uma série de equipamentos e métodos que nos permitem trabalhar e viver de maneira muito diferente que há um ou dois séculos.

É preciso divulgar os resultados científicos de forma clara, transparente e acessível para que a sociedade se inteire deles e para que o conhecimento aí adquirido possa servir para seu empoderamento. Em uma sociedade democrática, a discussão clara, objetiva e honesta dos princípios e resultados da ciência é fundamental.

A pandemia iniciou como um processo em que a ciência foi muito demandada, exposta e questionada. Esperou-se dela a compreensão do comportamento do

vírus, o desenvolvimento de testagens eficazes e rápidas, a busca por vacinas e procedimentos de cura e a compreensão dos efeitos sociais, políticos, econômicos e psíquicos da pandemia.

Avançando um pouco no pensamento esboçado por Covas (2020) cabe dizer que a ciência agiu com galhardia e no momento em que foi demandada, buscou soluções para os problemas encontrados, e assim compreender como a ciência atuou.

Os resultados encontrados

Neste sentido, buscou-se em jornais de renome e em *sites* de divulgação científica confiáveis, materiais que levassem a entender como a ciência atuou e se desenvolveu entre o início da pandemia, marcado pela determinação da OMS e o período do fim do projeto (dezembro de 2020).

Para que se possa entender o que foi apurado e assim traçar o percurso do progresso científico, selecionamos algumas matérias e sobre este *corpus* elaboramos uma árvore de palavras. O resultado deste processo encontra-se sistematizado na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. *Corpus* de notícias selecionadas.

Matéria	Data	Link no Portal COVID-19
Pesquisadores holandeses descobrem anticorpo capaz de bloquear a ação do Sars-Cov2	04/05/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/pesquisadores-holandeses-descobrem-anticorpo-capaz-de-bloquear-a-acao-do-sarscov2/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Hospital Albert Einstein desenvolve teste 16 vezes mais rápido	22/05/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/hospital-albert-einstein-desenvolve-teste-16-vezes-mais-rapido/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Fiocruz, UFMG, Butantã e USP desenvolvem vacina nacional	01/06/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/fiocruz-ufmg-butanta-e-usp-desenvolvem-vacina-nacional/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
UFMG coordena rede de laboratórios	19/06/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/ufmg-coordena-rede-de-laboratorios/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Hemocentro do ES pesquisa uso de plasma em tratamento de pacientes com Covid-19	01/07/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/hemocentro-do-es-pesquisa-uso-de-plasma-em-tratamento-de-pacientes-com-covid-19/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Pesquisadores baianos desenvolvem estudo para avaliar como coronavírus afeta órgãos de pacientes	08/07/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/pesquisadores-baianos-desenvolvem-estudo-para-avaliar-como-coronavirus-afeta-orgaos-de-pacientes/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Paraná busca acordo com China e Rússia para a produção de vacinas	29/07/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/parana-busca-acordo-com-china-e-russia-para-a-producao-de-vacinas/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Rússia registra a primeira vacina contra a COVID-19	11/08/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/russia-registra-a-primeira-vacina-contra-a-covid-19/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Soro produzido por cavalos é extremamente potente contra a COVID-19 segundo pesquisador brasileiro	17/08/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/soro-produzido-por-cavalos-e-extremamente-potente-contra-a-covid-19-segundo-pesquisador-brasileiro/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.

Vacina de Oxford poderá ser usada de forma emergencial, diz coordenadora	18/08/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/vacina-de-oxford-podera-ser-usada-de-forma-emergencial-diz-coordenadora/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Cidade de Minas Gerais participa de pesquisa com medicamentos	25/08/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/cidade-de-minas-gerais-participa-de-pesquisa-com-medicamentos/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Governo da Bahia assina acordo com a Rússia para submeter vacina Sputnik V a testes	10/09/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/governo-da-bahia-assina-acordo-com-a-russia-para-submeter-vacina-sputnik-v-a-testes/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Rússia patenteia segunda vacina contra SARSCOV2	03/10/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/russia-patenteia-segunda-vacina-contrasarscov2/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Pesquisa da UERJ recebe prêmio da ONU	05/10/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/pesquisa-da-uerj-recebe-premio-da-onu/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
FEEVALE inicia pesquisa sobre sequenciamento genético do coronavírus	19/10/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/feevale-inicia-pesquisa-sobre-sequenciamento-genetico-do-coronavirus/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
OMS fará testes com anticorpos monoclonais e outros tratamentos	20/10/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/oms-fara-testes-com-anticorpos-monoclonais-e-outras-tratamentos/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Vacina Russa tem bom desempenho em fase II de testes	12/11/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/vacina-russa-tem-bom-desempenho-em-fase-ii-de-testes/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Butantã diz receber material para a produção inicial da CoronaVac e vacinas ainda este mês	19/11/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/butanta-diz-receber-material-para-a-producao-inicial-da-coronavac-e-vacinas-ainda-este-mes/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Ministério da Saúde faz reunião técnica com Pfizer, Instituto Gamaleya, Bharati Biotech e Johnson	19/11/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/ministerio-da-saude-faz-reuniao-tecnica-com-pfizer-instituto-gamaleya-bharati-biotech-e-johnson/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.

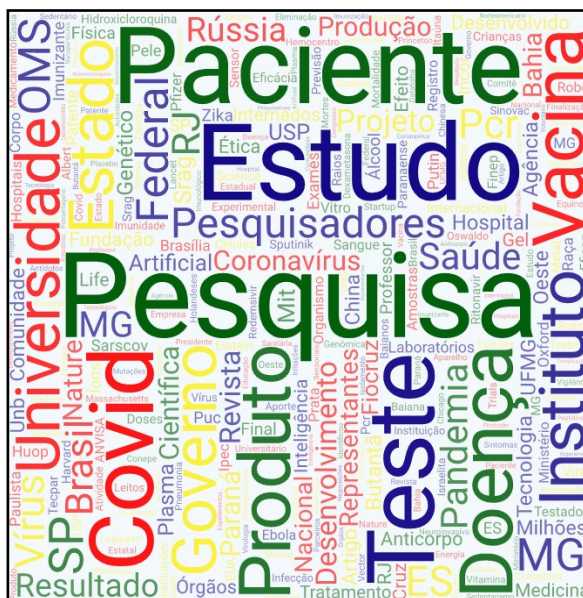
CoronaVac produz resposta imunológica robusta segundo artigo da Lancet	19/11/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/coronavac-produz-resposta-imunologica-robusta-segundo-artigo-da-lancet/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.
Pfizer e Biontech concluem fase 3 e apontam 95% de eficácia	19/11/20	Disponível em: < https://covid.sh.utfpr.edu.br/noticias/pesquisas-cientificas/pfizer-e-biontech-concluem-fase-3-e-apontam-95-de-eficacia/ >. Acesso em: 20 nov. 2020.

Fonte: elaborado pelos próprio autores (2020).

Como forma de melhor permitir ao leitor o entendimento do conteúdo das matérias, foi pensada na metodologia da árvore de palavras, porque esta permite a visualização do conteúdo publicado, de forma intensa, permitindo ter alguma noção sobre agentes e processos. Para a formulação da árvore de palavras, foram selecionados os atores envolvidos e a partir deste, se verificou o

que se trabalhou sobre vacinas, imunizantes e medicamentos. O processo constou da seleção de matérias, que está descrito na tabela acima, a seleção de algumas palavras ou conceitos e o processamento por meio de um programa de informática. Após isto, chegou-se ao seguinte resultado ilustrado na Figura 3.

Figura 3. Árvore de palavras.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Quando analisada, a árvore apresentada na figura acima, a investigação demonstra que os termos com maior presença no corpus de notícias selecionadas são “pesquisa”, “estudo” e “paciente”, seguidos por “COVID”, “teste”, “produto” e “doença”. Quando observado o conteúdo das notícias, notou-se que as vacinas que estão mais próximas de autorização, tais como a *Sputnik* (nome de uma vacina Russa), *Butantã/Sinovac* (*CoronaVac*), *Pfizer* e *Oxford* aparecem com destaque, denotando que a busca por cobertura vacinal teve preponderância sobre outras formas de prevenção ou tratamento.

Isto se justifica pelo fato que a cobertura vacinal já é praticada há muito tempo no enfrentamento de pandemias, e revela-se o meio mais eficaz de proteção de uma larga escala da população num curto intervalo de tempo e com menor dispêndio de recursos.

As palavras “Governo” e “Estado” aparecem com destaque também, mostrando que o olhar da imprensa esteve voltado para as ações oficiais de enfrentamento à pandemia no que diz respeito ao desenvolvimento científico. Este fato é bastante corriqueiro na forma como a imprensa trabalha, sendo muito comum o seu papel de pauteiro e de porteiro (WOLF, 2012).

Agindo desta maneira, a imprensa tanto informa sobre o que o governo faz, e assim contribui para que formas de pensamento

sejam estruturadas. O governo capta estas opiniões, e desse modo também vai moldando o seu posicionamento. Se está, portanto, diante de uma opinião pública e publicizada¹ e da moldagem de um pensamento que vai aos poucos tomando forma e contribuindo para que se estabeleça uma agenda de políticas públicas.

Ao se analisar o uso de medicamentos, as matérias trazem muito viva a polêmica quanto à utilização de dois medicamentos conhecidos (cloroquina e hidroxicloroquina), os quais, embora questionados, são usados por parte significativa da comunidade médica junto à Ivermectina e Azitromicina, entre outros, nos protocolos de tratamento precoce. Teve destaque também a ação da dexametasona, que até o momento é o único medicamento recomendado, oficialmente, para pacientes que se encontram no início do tratamento em hospitais.

A Ciência Brasileira em destaque

Cabe destacar que o Brasil conquistou um papel importante no progresso científico verificado até aqui, participando de testes com as principais vacinas em desenvolvimento e felizmente já em estágio avançado rumo à autorização. Além disso, o país é o 11º no número de publicações científicas, com um total de 4.029 publicações, o que corresponde a 2,39% do total.

1. O debate sobre estes é muito amplo. Foi feito aqui um enorme resumo dele e caso o leitor queira se aprofundar sugerimos a leitura de Bourdieu (1973).

As universidades europeias e norte-americanas lideram o ranking de produção, mas a Universidade de São Paulo (USP) aparece em 16º lugar. Na sequência entre as instituições nacionais aparecem a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Em seguida estão a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) com 213 e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com 209, mas as universidades federais do Rio Grande do Sul (UFRGS), do Paraná (UFPR) e de Santa Catarina (UFSC) produziram um total de 351 artigos, com uma média de 127 cada uma.² Estes patamares são próximos dos alcançados pela Universidade de Brasília (UnB) e pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), o que, descontadas as disparidades regionais, revela uma boa distribuição da produção pelos principais centros de pesquisa do país.

A corrida no desenvolvimento de vacinas

Algumas vacinas caminham para o final de seu processo de desenvolvimento e registro, avizinando-se para o primeiro semestre de 2021 o início da cobertura vacinal em todo o planeta. Estes fármacos têm revelado eficácia entre 70 e 95%, sendo que apenas as que requerem armazenagem a um frio extremo não possuem condições de

distribuições muito adequadas (GARCIA, 2020). Entre as vacinas em estágio mais avançado de desenvolvimento com possibilidade de distribuição no Brasil, estão: Astrazenica/Universidade de Oxford/Reino Unido, Coronavac/Instituto Butantan/Brasil, Sputnik 5/Instituto Gamaleya/Rússia, Pfizer/Biontech.

Todas elas concluíram ou estão concluindo a terceira e última fase de testes, sendo que a vacina da Pfizer/Biontech já possui autorização de uso no Reino Unido, a Sputnik 5 já está sendo usada na Rússia. Algumas doses e material para a produção da CoronaVac já chegaram ao instituto Butantan em São Paulo e após alguns atrasos, a vacina de Oxford teve os resultados de seus testes publicados na Revista Lancet (VOYSEY; CLEMENS; MADHI, 2020).

A vacina da Pfizer/Biontech é baseada no RNA mensageiro (MRNA), o mesmo princípio seguido pelo produto da farmacêutica Moderna, que está em fase de aprovação bastante avançada nos EUA. Esta tecnologia é nova e baseia-se em injetar no organismo humano uma parte do material genético do vírus fazendo com que nosso organismo produza proteínas do vírus e, assim, alerte o sistema de defesa humano e o deixe pronto para uma reação mais rápida e eficaz.

2. Com exceção da média de artigos entre as universidades federais do sul do país, todos os dados têm por fonte Bernardes e Dorado (2020).

A vacina de Oxford/AstraZeneca, a CoronaVac e a Sputnik V usam adenovírus modificados. Os adenovírus são vírus simples e que causam no máximo um resfriado. Eles são utilizados para introduzir no organismo humano a proteína S (proteína Spike) que o SARSCOV-2 usa para infectar as células humanas. Ao identificar a presença da proteína no nosso corpo reage e prepara-se para a defesa.

As vacinas baseadas em RNA mensageiro precisam ser armazenadas a temperaturas que variam de -20 a -80°C, o que é um empecilho para sua logística e armazenagem, já que isto envolve uma condição especial. As baseadas em adenovírus precisam de condições normais de armazenagem e transporte, e são também mais baratas.

Há hoje uma enorme polêmica envolvendo a compra e a distribuição destes imunizantes por parte das três esferas de governo, sendo que o que se tem contratado até o momento são 100 milhões de doses da vacina de Oxford pelo governo federal (CADERMATORI, 2020). Além disso, o Brasil aderiu à iniciativa Covax Facilities da Organização Mundial de Saúde e assim terá acesso a 42 milhões de doses de um *pool* de vacinas. No total, segundo o Ministério da Saúde há 300 milhões de doses contratadas (VILELA, 2020). Há também um total de 46 milhões de doses da CoronaVac contratadas pelo Governo

do Estado de São Paulo (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2020).

Nenhuma destas vacinas conta ainda com registro junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e, portanto, seu uso não está autorizado em solo nacional, muito embora as autoridades pretendem iniciar a vacinação em janeiro ou março de 2021.

Neste caso, a ciência deu respostas rápidas para um problema que causou comoção, desespero e um enorme desarranjo (porque não dizer rearranjo) na vida social e econômica. A partir do momento que o número de casos novos e doentes apresenta uma queda significativa, caberá aos cientistas não apenas o trabalho de melhorar os produtos e procedimentos já desenvolvidos, como também buscar meios para a mais rápida e eficaz reestruturação econômica e para o reatamento dos laços sociais rompidos. Isto envolve compreender a pandemia em sua essência técnica, humana e ambiental, formar lições e lançar bases para os desafios que virão.

É preciso entender, entretanto, que a ciência, segundo Karl Popper (1972, 1982 e 1987), tem seu tempo, suas características e seus métodos, e o fazer científico faz com que o conhecimento ganhe musculatura. Entretanto, muitas vezes as respostas não vêm no tempo, na forma ou com o conteúdo que desejamos. Cabe aqui uma reflexão sobre o tempo, e conforme Hawking (1996),

determinar-se a origem e a duração do tempo é uma das maiores angústias humanas.

Avançando nesta discussão, aponta-se que os seres humanos são os únicos agentes com a possibilidade e a responsabilidade de direcionar o pequeno grão de areia que o Antropoceno representa em toda a história do universo (CHRISTIAN, 2019).

“

Pois bem, cabe aos pesquisadores então, como senhores de seu tempo, a calma para aceitar as vicissitudes que ele nos coloca, a sabedoria para separar o que é bom e o que é ruim, e a ciência (e não apenas o conhecimento científico) para decidir o melhor caminho.

”

A consciência é a arma para que os problemas que a pandemia nos coloca sejam vencidos, e isto vai requerer uma proatividade grande dos cientistas, exigindo que estes estejam aptos a pensar e a dialogar com a sociedade sobre os caminhos a seguir, pois é preciso construir algo novo, e não revolucionar o que já está velho e sujeito ao poder de uma forma de vida primitiva e microscópica.

Considerações Finais

O massivo envolvimento das instituições de pesquisa, com destaque para as públicas, no caso brasileiro, e o comprometimento

de governos e da sociedade civil, foi decisivo para que as respostas à pandemia pudessem conter a propagação do vírus e mitigar os problemas sociais e econômicos atenuando tanto os efeitos sobre a saúde humana quanto sobre a sociedade.

É importante que os sintomas sejam conhecidos, que a profilaxia seja divulgada e que o tratamento seja iniciado sempre o mais breve possível. Ao mesmo tempo, a exposição e o apoio às boas iniciativas da sociedade na superação de seus problemas se tornam um mecanismo bastante eficaz de empoderamento e, no caso da COVID-19, contribuiu sobremaneira para que seus efeitos sobre os mais pobres fossem mitigados.

A compreensão do comportamento do vírus e sua forma de espalhamento tiveram por base conhecimentos científicos pré-existentes que serviram de apoio para a compreensão e a explicação da pandemia. Ao mesmo tempo, as medidas de distanciamento social embasaram-se no já experienciado em outras situações. Frente a esses fatos, somados às peculiaridades de culturas e comunidades, sugere-se também a avaliação permanente dessa estratégia de modo técnico e científico, na relação custo-benefício quanto aos aspectos sociais, econômicos, de saúde física e mental, de indivíduos, grupos de risco e coletividades, frente ao novo contexto mundial, que

aponta a continuidade em 2021 para todas as sociedades humanas.

Com relação ao desenvolvimento de fármacos e aos procedimentos terapêuticos, a técnica do reposicionamento e a prática cotidiana dos médicos levaram a que rapidamente se identificasse as drogas e os procedimentos mais eficazes. O mesmo se pode dizer com relação às vacinas, já as que se revelaram inicialmente mais promissoras ou baseavam-se em técnicas já conhecidas para humanos (vírus morto ou atenuado) ou na replicação de técnicas desenvolvidas

para outros animais (mamíferos inclusive) que foi adaptada a uma nova condição.

A sociedade tem mecanismos para superar seus problemas. A ciência é, com certeza, um deles. A convicção na força e nos procedimentos de ambas foi fundamental para que se desenvolvessem mecanismos para superar as adversidades colocadas pela irrupção do SARSCOV-2, e com certeza serão fundamentais para se enfrentar qualquer desafio que venha a surgir.

REFERÊNCIAS

- BERNARDES, Júlio; DORADO, Moisés. USP está entre as instituições que mais publicam sobre Covid no mundo. **Jornal da USP**, São Paulo, 29 outubro 2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/usp-esta-entre-as-20-instituicoes-que-mais-publicam-sobre-covid-no-mundo/>>. Acesso em: 24 nov. 2020.
- BRASIL. Sobre a doença. **Ministério da Saúde**, 2020. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>>. Acesso em: 14 nov. 2020.
- BOURDIEU, Pierre. **L'opinion publique n'existe pas**. Les temps modernes, n. 318. Paris. 1973 p.1292-130.
- CADERMATORI, Débora. Pazuello promete começar vacinação no Brasil até final de fevereiro. **GaúchaZH**. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/coronavirus-servico/noticia/2020/12/pazuello-promete-comecar-vacinacao-contra-o-coronavirus-no-brasil-no-fim-de-fevereiro-ckig6yj70004j019wraajm2b5.html>>. Acesso em: 9 dez. 2020.
- CHINA coloca sete cidades sob quarentena por causa do coronavírus, diz CNBC. **Valor Investe**, São Paulo, 23 janeiro 2020. Disponível em: <<https://valorinveste.globo.com/mercados/internacional-e-commodities/noticia/2020/01/23/china-coloca-sete-cidades-sob-quarentena-por-causa-do-coronavirus-diz-cnbc.ghtml>>. Acesso em: 11 nov. 2020.
- CHRISTIAN, David. **Origens**: uma grande história de tudo. São Paulo: Cia. Das Letras, 2019.
- COVAS, Dimas T. Médico Dimas Covas fala sobre a vacina contra o covid-19 no “Conversas na Crise”. Entrevista concedida a Paulo Markun, Lúcia Helena Nóbrega, Carlos Vogt e Maurício Nogueira. **Ideia – Instituto de Estudos Avançados (Unicamp)**, 7 outubro 2020. Disponível em: <<http://www.idea.unicamp.br/eventos/medico-dimas-covas-fala-sobre-vacina-contra-o-covid-19-no-conversas-na-crise>>. Acesso em: 07 out. de 2020.
- Estado de São Paulo recebe um milhão de doses da CoronaVac. **Governo Do Estado De São Paulo**, São Paulo, 03 dezembro 2020. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/governo-de-sp-recebe-um-milhao-de-doses-da-coronavac/>>. Acesso em: 9 dez. 2020.
- FOLHA informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil. **OPAS**, 11 dezembro 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19>>. Acesso em: 11 nov. 2020.
- GARCIA, Mariana. Insumos, vacinação e transporte: o caminho até a vacinação contra a covid19. **Portal G1**, 24 novembro 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/vacina/noticia/2020/11/24/insumos-aprovacao-e-transporte-o-caminho-ate-a-vacinacao-contra-a-covid-19.ghtml>>. Acesso em: 24 nov. 2020.
- HAWKING, Stephen. **Uma breve história do tempo**. Trad: Cássio Arantes Leite. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.
- MAPA Brasileiro da Covid: Índice de isolamento social. **Inloco**, 2020. Disponível em: <<https://mapabrasileirodacovid.inloco.com.br/pt/>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

PRIMEIRO contágio pelo coronavírus teria acontecido em novembro, diz jornal. 2020. **UOL**, São Paulo, 13 março 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2020/03/13/jornal-afirma-que-primeiro-contagio-da-covid-19-na-china-ocorreu-em-novembro.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1972.

_____. **Conjecturas e refutações**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1982.

_____. **O Realismo e o objetivo da ciência**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1987.

VILELA, Pedro Rafael. Pazuella diz que Brasil tem 300 milhões de doses de vacinas garantidas. In: Saúde. **Agência Brasil**, 08 dezembro 2020. Disponível em: <<https://agencia-brasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-12/pazuella-diz-que-brasil-tem-300-milhoes-de-doses-de-vacinas-garantidas>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

VOYSEY, Merryn. et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. **The Lancet**. Publicado em 8 dezembro de 2020. Disponível em: <<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2932661-1>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

WOLF, Mauro. **Teoria das comunicações de massa**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012.

INFLUÊNCIA DAS FAKE NEWS NA PANDEMIA

5

“Uma mentira repetida mil vezes, torna-se verdade”

Joseph Goebbels

Arlete Teresinha Beuren
Leiliane Pereira de Rezende

A pandemia da COVID-19 iniciada no final de dezembro de 2019, em Wuhan, China, se espalhou rapidamente para diversos países atingindo milhões de pessoas. Na mesma velocidade, houve um aumento significativo no volume de informações, corretas ou não, a respeito da situação que se iniciava. Isso pôde ser observado no informativo publicado pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) no início de maio de 2020. Segundo a publicação, em 30 dias, 361 milhões de vídeos foram carregados no YouTube com *tags* ligadas à “COVID-19” e “COVID 19”, e 19.200 artigos foram publicados no *Google Scholar* também sobre o tema. O informativo destaca ainda que, em março, cerca de 550 milhões de tuítes continham termos relacionados à pandemia, tais como “coronavirus”, “corona vírus”, “covid19”, “covid-19”, “covid_19” ou “*pandemic*” (OPAS, 2020).

No dia 15 de fevereiro, em uma conferência de segurança em Munique, Tedros Adhanom Ghebreyesus, diretor-geral da Organização Mundial da Saúde (OMS), utilizou o termo “infodemia” para se referir a esse volume de informações crescentes relacionadas à pandemia da COVID-19. A palavra “infodemia” foi utilizada pela primeira vez por David J. Rothkopf no artigo “*When the Buzz Bites Back*”, publicado no jornal *The Washington Post*, em 2003, em meio à epidemia da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARs), nas palavras de Rothkopf (2003):

Alguns fatos que, misturados ao medo, às especulações e aos rumores, são amplificados e retransmitidos rapidamente por todo o mundo pelas modernas tecnologias de informação afetando, tanto nacionalmente quanto internacionalmente, economias, políticas e até mesmo a segurança de maneiras totalmente desproporcionais à realidade. (ROTHKOPF, 2003).

No pacote da infodemia inclui-se, além das informações verdadeiras, uma profusão de desinformação, manipulação de fatos e intenções duvidosas. Em entrevista à rede de televisão CNN no início de março, Aleksandra Kuzmanovic, gerente de mídias sociais da OMS, disse que “Informações imprecisas sobre a Covid-19, a doença respiratória causada pelo Coronavírus, estão se espalhando mais rapidamente do que o próprio vírus” (PIERRO, 2020).

Li et. al. (2020) mostrou que 27% dos vídeos em inglês mais assistidos no YouTube sobre COVID-19 apresentavam informações incorretas sobre a doença. Outra pesquisa realizada por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e do Centro de Análise da Liberdade e do Autoritarismo (LAUT) verificou que canais do YouTube com falsas informações sobre a doença eram três vezes mais assistidos que os demais (QUEIROZ, 2020).

As notícias falsas, também conhecidas pelo termo *fake news*, são informações com conteúdo manipulado que utilizam fatos inverídicos cuja falsificação pode ser verificada. As *fake news* pretendem dar sentido de notícia às narrativas, utilizando roupagem de novidade e evidência empregando várias formas e meios para sua disseminação (QUEIROZ, 2020).

“ No Brasil, as mídias digitais mais utilizadas para a disseminação de fake news foram o WhatsApp (40,7%) e o Facebook (33,3%), de acordo com um estudo conduzido entre 17 de março e 5 de junho por duas pesquisadoras da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) (GALHARDI, 2020). ”

As *fake news* são um sistema complexo que, para sua disseminação, empregam múltiplas versões (fontes variadas), múltiplas formas (não existe um padrão) e multiplataformas (Facebook, Twitter, Instagram, WhatsApp, páginas “noticiosas” na Internet) (QUEIROZ, 2020). Juliana Coelho Braga de Oliveira Penna, mestranda da Faculdade de Educação da USP, afirma que “as *fake news* geralmente começam com frases trazendo referências de médicos, especialistas, e universidades famosas. Posteriormente, elas se aprofundam em uma questão de uma linguagem técnica de termos (palavras científicas) que a pessoa pode até não ter conhecimento profundo sobre aquele conceito, mas que traz uma confiabilidade para a notícia. E, por fim, finaliza pelo emocional, com algo que tange ao sentimento” (CAVALLARO, 2020).

Independente da renda ou da escolaridade de quem as recebe, as *fake news* têm um poder de convencimento e chegam muito fácil às pessoas, geralmente por familiares e amigos (PREFEITURA DE ARAUCÁRIA, 2020). Um estudo realizado pelo laboratório especializado em segurança digital da PSafe (DFNDR Lab) revela que 75% dos entrevistados já foram impactados por notícias falsas e 55% dos respondentes repassaram *fake news* sem saber (MONITOR MERCANTIL, 2020). Não obstante, pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em artigo publicado na Harvard *Misinformation Review*, apontam que 40,7% das *fake news* são compartilhadas pelo WhatsApp mesmo após terem sido desmentidas (O TEMPO, 2020). Além disso, de acordo com o levantamento conduzido pela Avaaz no Brasil, dos três países amplamente afetados pela pandemia em maio - Brasil, Itália e Estados Unidos da América (EUA) - os brasileiros foram os que mais acreditaram em notícias falsas (GALHARDI, 2020).

Com a evolução, a democratização e o barateamento da tecnologia, as *fake news* evoluíram para as *deepfakes*. Estas são uma manipulação das *fake news* levadas ao extremo, utilizando-se, normalmente, de áudio, imagem estática e vídeo, com a intenção de, ao primeiro contato, tornar

difícil ou mesmo impossível a percepção de que se trata de material adulterado que não corresponde à verdade (MARINI, 2020). Cada vez mais comuns, volumosas e disseminadas na sociedade, elas podem ser usadas para atingir a imagem de indivíduos reais, manipular a opinião pública ou praticar crimes (DEMARTINI, 2020).

Nessa sequência de neologismos, surge ainda o termo “pós-verdade”. O termo diz respeito à situação em que os fatos objetivos e embasados são menos influentes na formação da opinião pública do que os apelos nacionais, as emoções e as crenças pessoais. No conceito de pós-verdade, o importante é a verdade individual, a verdade que desmente o fato comprovado (MARINI, 2020).

Adiante, na seção “Disseminação das *Fake News* no Brasil”, são analisadas as *fake news* relacionadas à COVID-19, checadas pelos portais G1 - Fato ou *Fake*¹ e UOL Confere², os dois portais de notícias mais acessados no Brasil segundo Alexa (2020), em conjunto com as checagens realizadas pelo Ministério da Saúde de janeiro a novembro de 2020. A seção “Medidas de combate às *fake news*” descreve algumas das medidas e/ou propostas criadas para coibir e combater a produção e a disseminação de *fake news*, realizadas por parte das plataformas de

1. G1 Fato ou Fake: Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

2. UOL Confere: <>. Acesso em: 02.12.2020.

No contexto da referida figura, aparecem os termos “redes sociais” e “WhatsApp”, principais veículos de compartilhamento de conteúdos falsos, causando a desinformação entre seus usuários com mensagens que colocam em risco a saúde da população em meio à pandemia. Além disso, os termos “grupo”, “verdade”, “tecnologia” e “Internet” figuram como interessantes aparições na Figura 1 dado o fato das mensagens falsas geralmente serem compartilhadas por meio de grupos através de tecnologias que usam a Internet como meio de disseminação.

A pandemia do novo Coronavírus acompanhada das medidas de isolamento social fez com que a quantidade de notícias falsas aumentasse no Brasil e no mundo a cada dia. Notícias com esse caráter espalham desinformação entre a população e acabam dificultando a divulgação de orientações precisas pelas autoridades competentes.

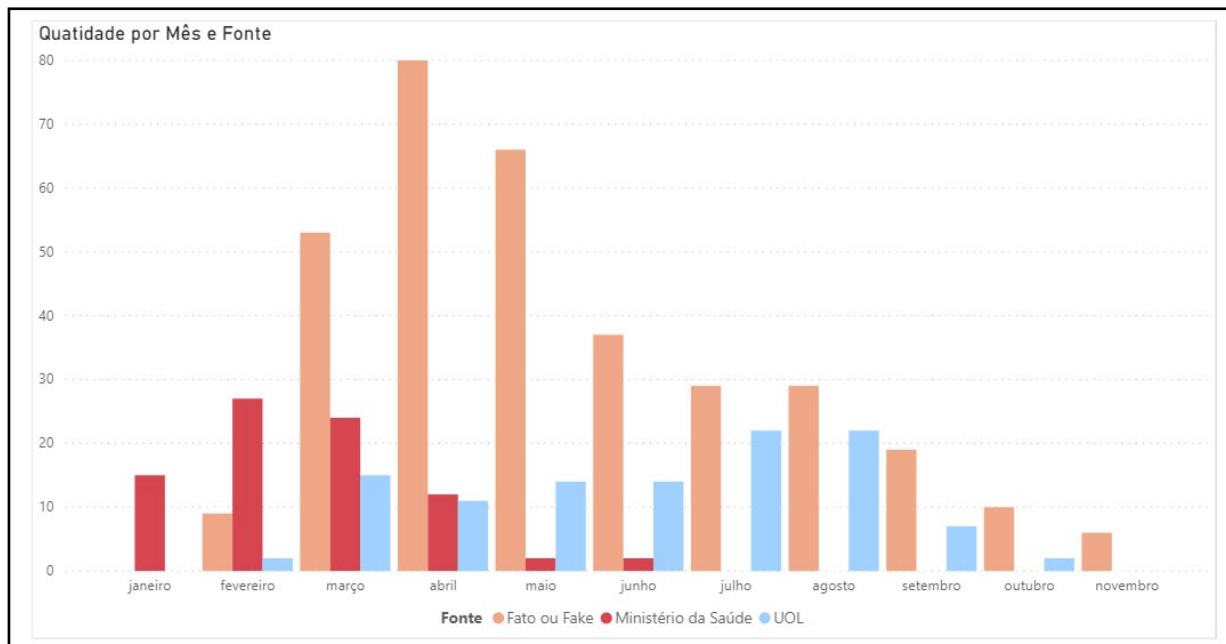
Entre 17 de março e 10 de abril, um estudo conduzido por duas pesquisadoras da ENSP, tendo como fonte as *fake news* recebidas pelo aplicativo “Eu Fiscalizo”, revela que 65% delas ensinam métodos caseiros para prevenir o contágio da COVID-19, 20% mostram

métodos caseiros para curar a doença, 5,7% se referem a golpes bancários, 5% fazem menção a golpes sobre arrecadações para instituição de pesquisa e 4,3% se referem ao novo Coronavírus como estratégia política. Entre 11 de abril e 13 de maio, a segunda fase do estudo aponta que, entre as *fake news* notificadas pelo aplicativo, 24,6% afirmam que a doença se trata de uma estratégia política, 10,1% ensinam métodos caseiros para prevenir o contágio do novo Coronavírus, 10,1% defendem o uso da cloroquina e hidroxiclороquina (drogas sem comprovação científica de eficácia) e 7,2% são contra o distanciamento social (G1, 2020c).

O Ministério da Saúde lançou uma página para auxiliar na identificação de mensagens falsas que, muitas vezes, colocam em risco a saúde das pessoas. Além do Ministério da Saúde, é possível checar notícias através de agências G1: Fato ou *Fake* e UOL Confere.

Ao todo, foram 534 notícias verificadas pelos portais UOL Confere, G1 e Ministério da Saúde e lançadas no portal “Informar para superar”. O Gráfico 1 mostra um panorama das *fake news* publicadas mensalmente no período de janeiro a novembro de 2020.

Gráfico 1. Percentual de fake news por período e fonte.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

É possível observar que o Ministério da Saúde desmentiu várias notícias falsas entre janeiro e junho, com maior concentração nos primeiros meses do ano. No G1: Fato ou Fake, o maior número de notícias verificadas concentra-se entre os meses de março a junho e no portal UOL Confere, o número de notícias verificadas aumenta no mês de março, se mantém na média até junho e aumenta nos meses de agosto e setembro. A seguir, é apresentado um panorama das *fakes news* que mais se destacaram de acordo com o tipo de conteúdo.

A maioria das notícias publicadas no mês de janeiro e verificadas pelo Ministério da Saúde estão relacionadas à indicação de produtos naturais para combater a doença. Entre elas, que chá de erva-doce tem a mesma substância do medicamento Tamiflu (fosfato de oseltamivir), indicado para todos

os casos de síndrome respiratória aguda grave (BRASIL, 2020a); também que o Ministério da Saúde fez uma notificação de emergência ao público com informações sobre a hidratação como prevenção ao Coronavírus (BRASIL, 2020e).

As *fake news* lançadas no mês de fevereiro estão relacionadas, em sua maioria, ao surgimento do Coronavírus no Brasil. Entre elas está a notícia de que um paciente com Coronavírus teria pulado 4 dias de carnaval em São Paulo após retornar de viagem contaminado (TEIXEIRA, 2020b); também circulou uma informação falsa sobre a semelhança do vírus HIV com o Coronavírus (BRASIL, 2020g) e que o Coronavírus vem do morcego (BRASIL, 2020c). O segundo maior grupo de mensagens enganosas se refere à prevenção e combate ao Coronavírus. Há, por exemplo, textos que

falam que a cocaína mata o Coronavírus (TEIXEIRA, 2020a) e que beber água quente evita o contágio pelo mesmo (G1, 2020a). Como pode ser observado, essas notícias, muitas vezes, colocam em risco a vida das pessoas.

No mês de março, notícias falsas sobre o combate e o surgimento da COVID-19 aumentaram consistentemente. Alguns exemplos são conteúdos em que Coronavírus morre a 26°C (BRASIL, 2020b) e que um filme de 2013 chamado “Coronavírus” previu a pandemia atual (PENNAFORT, 2020b).

A partir do mês de abril, em que o número de casos da doença começou a aumentar na maioria dos Estados Brasileiros, cresceram também os boatos sobre a cura da COVID-19. Mensagens como a de que a Rússia anunciava a cura para Coronavírus (BRASIL, 2020f) e que o novo Coronavírus morre ao ser exposto ao ar quente de secadores de cabelo ou de saunas (PENNAFORT, 2020e) passaram a circular pelos canais de divulgação de *fake news*.

Maiο destaca-se por notícias falsas relacionadas à promoção e oposição ao governo, como a diminuição de mortes no Amazonas após a visita do Ministro da Saúde (MATOS, 2020) e a proibição de missas on-line durante a pandemia (G1, 2020b).

Os meses de junho e julho são marcados pelas *fake news* sobre a cura com o uso da cloroquina e hidroxicloroquina, como, por exemplo, a notícia que diz que usar a hidroxicloroquina no início do tratamento descarta a necessidade de UTI (UOL CONFERE, 2020a) e o texto que relata que cloroquina cura 98,7% dos pacientes com COVID-19 (UOL CONFERE, 2020b). Além da cura, *fake news* relacionadas à óbitos em função da COVID-19 também são destaques nesses dois meses, gerando medo e insegurança na população, como a notícia de que os hospitais estariam recebendo R\$18 mil por cada óbito registrado com a doença (UOL CONFERE, 2020c).

Agosto retrata as *fake news* relacionadas ao isolamento social, com notícias que sugerem a ocorrência de protestos contra o isolamento social em Berlim (DOMINGOS, 2020) e que a quarentena seria inútil para conter a disseminação do vírus (PENNAFORT, 2020a). Destacam-se ainda, notícias enganosas sobre os possíveis danos causados pelas vacinas (UOL CONFERE, 2020d).

As *fake news* lançadas no mês de setembro abordam, em sua maioria, notícias sobre métodos preventivos ou de cura. Um exemplo desse tipo de notícia falsa é a que anunciava que o jejum prolongado e banho frio previnem a COVID-19 (PENNAFORT, 2020d). Outro grupo de notícias enganosas sobre os métodos de prevenção informam que o uso prolongado de máscaras pode prejudicar o coração (CAESAR, 2020).

Outubro e novembro são marcados pelo afrouxamento das medidas de prevenção a COVID-19, surgindo as *fake news* recomendando que a máscara não seja mais necessária (PEREIRA, 2020). Em meio a essas medidas, surgem as notícias falsas relacionadas às vacinas através de estudos científicos realizados em diferentes países (PENNAFORT, 2020f) e de que a vacina seria obrigatória no Peru (PENNAFORT, 2020c).

Nesse panorama, são notórios os números elevados de *fake news* vinculados ao tema, principalmente no que diz respeito ao uso de recursos terapêuticos utilizados em resfriados comuns aplicados ao Coronavírus. É importante ressaltar, que não há comprovação científica da eficácia desses recursos para prevenção ou contenção da doença. Outro fator de elevado impacto social é a indicação de medicamentos como a cloroquina e hidroxicloroquina como tratamento eficaz no combate à doença. Notícias que, em um contexto geral, são exageradas e alarmistas.

Além disso, o levantamento das *fake news* lançadas no portal “Informar para superar” mostra que as notícias relacionadas à cura e à prevenção destacam-se desde o início da pandemia e se mantêm durante os meses subsequentes. Em contrapartida, notícias falsas relacionadas às notificações de novos casos, ao surgimento do Coronavírus e à promoção e oposição ao governo reduziram

significativamente após o mês de agosto.

Medidas de combate às Fake News

Segundo estudos desenvolvidos pela Kaspersky, empresa global de cibersegurança, em parceria com a empresa de consultoria CORPA, cerca de 70% dos latino-americanos não sabem identificar, ou não têm certeza se conseguem diferenciar se uma notícia na Internet é falsa ou verdadeira. Além disso, os dados mostram que as notícias falsas são, além de tudo, uma indústria lucrativa, financeiramente falando (ALVES, 2020). Para tentar combater essa indústria lucrativa, atuando no anonimato desde maio no Brasil, o grupo de ativistas denominado *Sleeping Giants* Brasil estimam ter auxiliado para que páginas propagadoras de notícias falsas tenham deixado de embolsar R\$ 448 mil por mês ao avisar, via redes sociais, aos anunciantes que suas marcas estariam sendo veiculadas nesses canais, monetizando a propagação de *fake news* (TERRA POLÍTICA, 2020).

Não obstante, segundo dados do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), a desinformação é 70% mais veloz do que a informação no mundo virtual (DUVANEL, 2020). Como consequência, a propagação desse fenômeno da desinformação tem trazido prejuízos concretos em muitas áreas como a política, a área social e a saúde (ALVES, 2020).

Na área política, as *fake news* atribuem à doença uma falsa origem étnica chinesa (LISBOA, 2020). Na área social, de acordo com Pavão (2020), 2 milhões de brasileiros até maio de 2020 foram afetados por *links* falsos que ofereciam desde *kits* de proteção a benefícios em dinheiro. Por fim, na área de saúde, até o fim de abril, o fenômeno das *fake news* matou mais que a COVID-19, segundo estudo publicado no *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* (DOS SANTOS, 2020). Um exemplo disso está nas 796 pessoas que morreram intoxicadas no Irã após ingerirem álcool

adulterado por acreditarem em uma suposta cura para o Coronavírus como resultado de seu ato (SPRING, 2020).

Para mudar esse cenário, houve a definição de políticas públicas nas mais diversas áreas, com destaque para a academia, a imprensa, as redes sociais e as instituições governamentais. Na área acadêmica, diversos projetos foram desenvolvidos com o intuito de ajudar as pessoas que sentem dificuldade em obter informações de fontes confiáveis. Alguns exemplos de projetos acadêmicos desenvolvidos foram:

- O perfil “João Fake News” criado nas redes sociais por estudantes da Universidade de Brasília (UNB) para responder questões sobre a COVID-19 e checar informações que circulam na rede usando como base estudos e fontes seguras (G1 DF, 2020);
- O perfil @coronauff criado no Instagram pelos alunos e professores do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal Fluminense (UFF) de Nova Friburgo, na Região Serrana, para esclarecer dúvidas da população relacionadas à pandemia a partir de evidências científicas (G1 - NOVA FRIBURGO, 2020);
- Um projeto desenvolvido pelos estudantes de medicina em Curitiba para auxiliar idosos a identificarem notícias falsas sobre o Coronavírus através de um grupo de mensagens colocavam acadêmicos à disposição para tirar dúvidas e checar informações sobre a pandemia (BEK, 2020);
- O projeto “Coronavírus – Chega de Fake News” do curso de Medicina do Campus Toledo da Universidade Federal do Paraná (UFPR) apresentava, por meio de uma HQ (história em quadrinhos) intitulada “A Saga do COVID no corpo humano”, informações sobre a COVID-19 com linguagem simples e ilustrativa (PARANÁ PORTAL, 2020);
- A UFMG e sua participação na Rede Nacional de Combate à Desinformação (RNCD) que, na ocasião, reunia cerca de 30 projetos trabalhando e contribuindo com o enfrentamento da desinformação, especialmente nas áreas de saúde, política, meio ambiente, ciência e tecnologia (SANCHES, 2020); e
- Os perfis @puccovid e @covid_informe criados no Instagram por alunos da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica (PUC) de Campinas para ajudar com informações confiáveis em relação à COVID-19 tanto profissionais da saúde como a população em geral (ROVÊDO, 2020).

Na imprensa, agências de *fact-checking*, como, por exemplo, o G1 Fato ou *Fake*, o UOL Confere, o projeto Comprova³, a Lupa⁴ e o Aos Fatos⁵ realizam a conferência da veracidade de notícias com fontes duvidosas disseminadas na Internet. O modelo de negócio dessas agências se utiliza de um parâmetro estabelecido pela “*International Fact-Checking Network*” (IFCN), com princípios que norteiam o que

é uma checagem de fatos (PLENO NEWS, 2020). Assim, as agências analisam os dados históricos, estatísticos, comparações e afirmações sobre a legalidade de um fato (GOMES, 2020).

Além das agências de *fact-checking*, outras agências adotaram medidas durante a pandemia da COVID-19 para combater as *fake news*. Exemplos destas são:

- A Gauchazh lançou uma série de seis vídeos nomeada “Fluência em Notícias” que se propõe a ajudar na compreensão dos processos jornalísticos e a aproximar o leitor da Redação Integrada (COLETIVA.NET, 2020a);
- A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), por exemplo, traduziu um manual sobre Jornalismo para várias línguas, financiou um projeto para minimizar o impacto da desinformação em relação à COVID-19 e fez treinamentos on-line para a imprensa sobre verificação de fatos e como cobrir a crise de saúde (COLETIVA.NET, 2020b);
- A startup Truepic, em parceria com a Qualcomm, desenvolveu, ainda que em fase de protótipo, uma ferramenta que armazena metadados criptografados em fotos com informações sobre data, horário, localização, dispositivo utilizado, edições realizadas e afins de modo que as fotografias possam ter sua autenticidade verificada pelos destinatários (ARRUDA, 2020); e
- A OMS liberou seus materiais sobre a COVID-19 para serem publicados e traduzidos no Wikimedia Commons, o repositório de imagens e arquivos multimídias da Wikipédia sem a necessidade de uma autorização, apenas com uma identificação de autoria da OMS e um link redirecionando para a fonte original (FORATO, 2020).

“

Se por um lado é reconhecido que o fenômeno da desinformação é antigo, por outro é consenso entre pesquisadores, autoridades e empresas que a diferença no cenário atual de divulgação de conteúdos falsos está no alcance e na velocidade permitidos pelo compartilhamento das mensagens via redes sociais.

”

3. Projeto Comprova. Disponível em: <<https://projeto comprova.com.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

4. Lupa. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

5. Aos Fatos. Disponível em: <<https://www.aosfatos.org/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

Para tentar diminuir os questionamentos e o dano à sua imagem, diversas redes sociais como Facebook, Instagram, Twitter, WhatsApp, YouTube e Google anunciaram

medidas para tentar combater a circulação das notícias falsas (PONTES et. al., 2020). Exemplo destas são:

- Facebook e Instagram: restringiram o número de encaminhamentos de mensagens na plataforma Messenger (RIBEIRO, 2020); expandiram o Programa de Verificação de Fatos para diversos países; criaram uma aba com dados atualizados sobre a situação da COVID-19 pelo mundo; implementaram uma política de remoção de conteúdos falsos a respeito do Coronavírus (IBAHIA, 2020). Segundo as plataformas, de abril a junho de 2020, foram removidos mais de sete milhões de posts com conteúdo de fake news no mundo todo (MENICUCCI, 2020);
- Twitter: mecanismos que permitem aos usuários denunciarem contas que estão publicando spam, ou fake news (COSTA, 2020); remoção de postagens com conteúdos duvidosos; direcionamento dos usuários para páginas oficiais quando procuram por hashtags como “#coronavírus” ou “#covid19” (IBAHIA, 2020); aprimoramento do processo de abertura de auditorias em contas já existentes; expansão da detecção de “comportamento mal-intencionado” (PONTES et. al., 2020);
- WhatsApp: restringiu a cinco contatos o número de encaminhamentos simultâneos; adoção do conceito de etiqueta de setas duplas, ou seja, mensagens encaminhadas mais de cinco vezes só podem ser direcionadas para uma única conversa por vez (IBAHIA, 2020); lançou, em parceria com o Google, uma ferramenta que permite verificar na Internet o conteúdo das mensagens frequentemente encaminhadas por meio do aplicativo. A restrição de encaminhamento levou a uma redução global de 70% no número de mensagens frequentemente encaminhadas pelo aplicativo (MENICUCCI, 2020)
- Google: criou a ferramenta “Explorador de Checagem de Fatos” que permite pesquisar e explorar checagens de fatos mais recentes (MARTINS, 2020); fundou uma coalizão internacional, chamada First Draft; criou o Google Notícias e um selo de checagem de fatos para a identificação e verificação de conteúdos falsos disponibilizados na ferramenta de busca; ajustou os sistemas de busca inserindo indicadores que são lidos para que a ferramenta de busca não disponibilize conteúdos enganosos; incluiu um carrossel com notícias de parceiros em destaque (PONTES et. al., 2020); e
- YouTube: realização de análise e remoção manual de centenas de milhares de vídeos relacionados a afirmações perigosas ou enganosas sobre a COVID-19; e inclusão que permite aos usuários denunciar conteúdos que acreditam estar em desacordo com as diretrizes da plataforma (MENICUCCI, 2020).

Iniciativas também foram apresentadas tanto na câmara dos deputados quanto no senado federal buscando alterar legislações como o código penal e o marco civil da Internet para instituir formas de coibir a disseminação de conteúdos falsos e punir responsáveis, sejam aqueles que elaboram, sejam os que compartilham as *fake news* (PONTES, 2020). Uma dessas iniciativas foi o Projeto de Lei (PL) n° 2630, de 2020, que institui a Lei Brasileira de Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet. A referida lei estabelece normas relativas à transparência de redes sociais e de serviços de mensagens privadas (BRASIL, 2020). O projeto foi apresentado pelo senador Alessandro Vieira que afirma ser “uma forma de fortalecer a democracia e reduzir a desinformação e o engano, por meio do combate a informações falsas ou manipuladas nas redes sociais” (AGÊNCIA SENADO, 2020).

Em seu Art. 5º, o PL n° 2630/2020 responsabiliza os provedores de aplicação por contas inautênticas, disseminadores artificiais, redes de disseminação artificial e conteúdos patrocinados não rotulados. Segundo o PL, o levantamento de dados relacionados a esse tipo de informação deve ser atualizado e disponibilizados pelos provedores de serviços fornecendo dados específicos relacionados às contas, bem como dados relacionados a conteúdos verificados como desinformação, por exemplo, número de visualizações, número de compartilhamento, alcance, número de denúncias e informações

sobre pedidos de remoção ou alteração dos conteúdos (BRASIL, 2020d).

Além disso, a Seção III, o PL n° 2630/2020 prevê medidas para proteger a sociedade contra a disseminação de desinformação por meio de seus serviços. Dentre as medidas, cabe citar algumas práticas que devem ser adotadas pelos provedores de serviços, tais como, desabilitar recursos de transmissão de conteúdo falso, interromper a promoção artificial de conteúdos e assegurar o envio da informação verificada a todos os usuários que receberam o conteúdo (BRASIL, 2020d).

O PL em questão prevê que a infração às medidas propostas resulte em sanções aos provedores de aplicação, deixando-os sujeitos a advertências, multas, suspensão temporária de atividades até o extremo de ter suas atividades proibidas no país (BRASIL, 2020d).

O PL recebeu críticas de empresas do setor ao retirar a exigência de documento de identificação válido e número de celular para a criação de contas em redes sociais e aplicativos de mensagens. Segundo as empresas, há um risco maior de violação da privacidade de seus usuários. Essa mesma crítica foi realizada pela sociedade civil e acadêmica, alegando que o texto necessita de maiores discussões a em relação a essas especificidades (CRUZ, 2020a).

Outro ponto polêmico desse PL se refere ao Art. 10 que trata do dever de guarda de determinados dados: “os serviços de mensageria privada devem guardar os registros dos envios de mensagens veiculadas em encaminhamentos em massa pelo prazo de três meses, resguardada a privacidade do conteúdo das mensagens” (BRASIL, 2020). Vale destacar que o dever dos provedores de serviços se refere apenas aos registros de envio das mensagens e não ao seu conteúdo. Além disso, as mensagens que são criadas pelo remetente não se submetem à regra do dever de guarda.

Seguem apresentadas outras polêmicas do PL 2630/2020 lançadas no portal “Informar para superar” a partir de diferentes pontos de vista.

Adriano Mendes, especialista em direito digital, acredita que o PL traz uma burocratização de provedores de serviços:

“É como se precisasse ter um cadastro para colocar uma carta nos correios. Isso tende a burocratizar o sistema” (AGRELA, 2020). Segundo ele, o ponto positivo do PL é a Transparência e Responsabilidade na Internet, com o intuito de evitar a disseminação das *fake news*. Mendes relata ainda à revista Exame que: “no artigo 25, fica clara a intenção de fiscalizar e policiar a Internet. A composição das pessoas desse conselho é de gente do Senado, da Câmara, da Polícia Federal e poucas pessoas da sociedade civil e organizações empresariais. Não há necessidade de criar mais leis que atrapalham em vez de ajudar.”

Além do posicionamento dos especialistas, o Whatsapp se mostrou contrário à aprovação do PL em nota oficial à Exame, afirmando que seria prejudicial ao negócio, pois não armazena informações sobre as mensagens dos usuários:

Estamos decepcionados com a decisão do Senado. As notícias falsas são um grande problema social que existe há séculos em toda forma de comunicação. Estamos combatendo a desinformação por meio de mudanças significativas para reduzir mensagens em massa e virais, que geraram uma redução de 70% nas mensagens altamente encaminhadas no WhatsApp. Forçar as empresas a adicionar um carimbo permanente a todas as mensagens privadas enviadas pelas pessoas marcaria o fim das conversas particulares – tudo o que você disser ou encaminhar seria rastreado e poderia ser usado contra você. (AGRELA, 2020).

O Twitter e Facebook também se manifestaram ao UOL:

O Twitter apoia iniciativas para endereçar a questão da desinformação, desde que sejam tomadas de modo a preservar direitos fundamentais da população como privacidade, segurança, proteção de dados e liberdade de expressão. O projeto de lei ainda traz questões controversas em relação a esses temas e, por isso, pedimos à Câmara que reconsidere a regulação proposta e, antes de votar este texto, promova um debate real, democrático e significativo sobre o assunto com todos os interessados em combater a desinformação e proteger a integridade do atual ecossistema da Internet no Brasil. (CRUZ, 2020b).

O Projeto de Lei aprovado pelo Senado compromete a operação de aplicações de Internet no país, no momento em que a população brasileira conta com eles para se manter conectada diante da pandemia e milhões de pequenos negócios usam essas plataformas para enfrentar a crise econômica resultante da COVID-19. O combate à desinformação é prioridade para o Facebook, e acreditamos que qualquer regulação de conteúdo on-line deve ser resultado de um amplo debate envolvendo toda a sociedade, para que não traga efeitos indesejados sobre a privacidade e a liberdade de expressão. (CRUZ, 2020b)

Ao mesmo tempo que o PL recebeu várias críticas, desde que se respeite o direito dos usuários, suas proposições atuam como instrumento de combate à desinformação, atacando-a de forma eficiente.

Em entrevista ao Jornal da Universidade de São Paulo (USP), Juliano Maranhão, professor do Departamento de Filosofia e Teoria do Direito da Faculdade de Direito dessa mesma universidade, diz que “As redes sociais têm que lidar com dificuldades e assumir responsabilidades. Claro que a regulação, ao lidar com ferramentas e tecnologias de comunicação, pode afetar a liberdade de expressão e privacidade. Portanto, a regulação deve ser muito cuidadosa e o debate amplo”. Para o professor, a principal forma de combate a disseminação de conteúdos falsos seria o uso de ferramentas mais flexíveis em vez de uma imposição legal. O professor considera ainda alguns pontos equivocados da medida proposta pelo PL: “o armazenamento dos

metadados seria o fim da criptografia de ponta a ponta, o armazenamento de todas as mensagens e o acesso irrestrito do governo ou da polícia a esses metadados”, pondera. Segundo Maranhão, “A ideia não é buscar qualquer um que encaminhou, mas tentar identificar as organizações que propagam de forma sistemática esses conteúdos.” (JORNAL DA USP, 2020).

Considerações Finais

Fenômeno antigo, mas altamente disseminado dado a facilidade de compartilhamento de mensagens nas redes sociais, as *fake news* sempre têm um viés de manipulação da sociedade para fins específicos. Para alguns grupos, elas são lucrativas no sentido financeiro. Para outros, elas são notícias que afirmam suas crenças e opiniões. Assim, para combatê-las, precisa-se primeiramente entender como elas são produzidas, distribuídas e

quem são os envolvidos na totalidade da sua cadeia.

Uma das possíveis formas de combate às *fake news* seria a educação midiática. Por meio dela, a sociedade deve ser capaz de ler, compreender, analisar e se posicionar sobre como o conteúdo lido impacta ou não na sociedade. Entretanto, a educação por si só não basta, dada a identificação, por meio de pesquisas, de que mesmo pessoas com alto nível de escolaridade ainda escolhem o caminho das *fake news*. Assim, para tentar coibir a disseminação das *fake news*, várias políticas foram aplicadas pelos mais variados segmentos: redes sociais, imprensa, academia e órgãos do governo.

Tendo sido apresentados os potenciais malefícios e a abrangência das *fake news*, este capítulo se encerra com a recomendação ao leitor de que, ao receber algum conteúdo, pesquise sua origem e veracidade, e não compartilhe sem ter certeza de se tratar de algo verdadeiro. É necessário lembrar que todos são produtores e consumidores de conteúdo na Internet de modo que a preocupação com a qualidade e relevância do conteúdo compartilhado tem o potencial de reduzir a velocidade de disseminação de *fake news*, implicando na diminuição de problemas decorrentes do crédito que a sociedade tem nesse tipo de notícias.

REFERÊNCIAS

05 COISAS que você precisa saber sobre fake news e o risco à saúde pública. **Prefeitura de Araucária**. Disponível em: <<https://araucaria.atende.net/?fbclid=IwAR3fA53RH5Nr0HPGIQLj4Slrsu5yolaEx78rtFWRNvYSY7vuO9KVLsnlogU#!/tipo/noticia/valor/722>>. Acesso em: 7 dez. 2020.

A LUTA anônima de três brasileiros contra sites de fake news. **Terra Política**. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/brasil/politica/a-luta-anonima-de-tres-brasileiros-contra-sites-de-fake-news,c5de32d4b8866fbf187605ba7974f8c26sl5m4zj.html>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

AGÊNCIA SENADO. **Lei nº 2630, de 2020**. Institui a Lei Brasileira de Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet. Brasília, jun. 2020. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/06/30/aprovado-projeto-de-combate-a-noticias-falsas>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

AGRELA, Lucas. PL das fake news prejudica comunicação privada e empresas de tecnologia. **EXAME**. Jun. 2020. Disponível em: <<https://exame.com/tecnologia/pl-das-fake-news-prejudica-comunicacao-privada-e-empresas-de-tecnologia/>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

ALVES, Januária. O lado B das fake news e como combatê-las. **Revista Educação**, 2020. Disponível em: <<https://revistaeducacao.com.br/2020/06/02/fake-news-midiatica/>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

ARRUDA, Wellington. Aplicativo de câmera para Android pode ajudar no combate às fake news. **Olhar Digital Notícias**, 2020. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/noticia/aplicativo-de-camera-para-android-pode-ajudar-no-combate-as-fake-news/108747>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

BEK, Nicole. Em Curitiba estudantes criam projeto para combater fake News entre idosos. **XV Curitiba**, 2020. Disponível em: <<https://xvcuritiba.com.br/em-curitiba-estudantes-criam-projeto-para-combater-fake-news-entre-idosos/>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Chá de Erva Doce e o Tratamento do Novo Coronavírus - É Fake News!**. 2020. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/fakenews/46239-cha-e-o-tratamento-do-novo-coronavirus-e-fake-news>>. Acesso em: 3 dez. 2020a.

_____. Ministério da Saúde. **Coronavírus morre a 26°C - É Fake News!** 2020. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/fakenews/46576-coronavirus-morre-a-26-c-e-fake-news>>. Acesso em: 4 dez. 2020e.

_____. Ministério da Saúde. **Coronavírus vem do morcego é Fake News!** 2020. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/fakenews/46442-coronavirus-vem-do-morcego-e-fake-news>>. Acesso em: 3 dez. 2020d.

_____. **Lei nº 2630, de 2020**. Institui a Lei Brasileira de Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8110634&ts=1589478308790&disposition=inline>>. Acesso em: 8 dez. 2020g.

_____. Ministério da Saúde. **Notificação emergencial do Ministério da Saúde sobre novo**

coronavírus é Fake News! 2020. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/fakenews/46253-notificacao-emergencial-do-ministerio-da-saude-sobre-novo-coronavirus-e-fake-news>>. Acesso em: 3 dez. 2020b.

_____. Ministério da Saúde. **Rússia anuncia cura para coronavírus é Fake News!** 2020. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/fakenews/46653-russia-anuncia-cura-para-coronavirus-e-fake-news>>. Acesso em: 4 dez. 2020f.

_____. Ministério da Saúde. **Semelhança do vírus HIV com o coronavírus é Fake News!** 2020. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/fakenews/46313-semelhanca-do-virus-hiv-com-o-coronavirus-e-fake-news>>. Acesso em: 3 dez. 2020c.

CAESAR, Gabriela. É #FAKE que foto mostre coração de pessoa após uso prolongado de máscara contra a Covid-19. **G1 Fato ou Fake**. set. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/coronavirus/noticia/2020/09/01/e-fake-que-foto-mostre-coracao-de-pessoa-apos-uso-prolongado-de-mascara-contr-a-covid-19.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2020.

CAVALLARO, Leonardo. Buscando um conceito de fake news e a melhor forma de combatê-las. **Fala Universidades**, 2020. Disponível em: <<https://falauniversidades.com.br/buscando-um-conceito-de-fake-news-e-a-melhor-forma-de-combate-las/>>. Acesso em: 7 dez. 2020.

Com o objetivo de combater a desinformação, GZH lança série de vídeos. **COLETIVA.NET**. Out. 2020. Disponível em: <<https://coletiva.net/comunicacao/com-o-objetivo-de-combater-a-desinformacao-gzh-lanca-serie-de-ideos,377170.jhtml>>. Acesso em: 10 dez. de 2020a.

COSTA, Matheus Bigogno. Como denunciar spam e fake news no Twitter. **Canaltech Redes Sociais**, 2020. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/redes-sociais/como-denunciar-spam-e-fake-news-no-twitter>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

CRUZ, Bruna Souza. PL das fake news: aprovado no Senado, entenda o que pode mudar. **UOL: Tilt**, São Paulo, jun. 2020. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/06/30/com-44-votos-senado-aprova-pl-das-fake-news.htm>>. Acesso em: 8 dez. 2020a.

CRUZ, Bruna Souza. PL das fake news: senadores festejam; ativistas e empresas criticam. São Paulo, jul. 2020. **UOL: Tilt**. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/07/01/pl-das-fake-news-veja-a-repercussao-da-votacao-do-senado.htm>>. Acesso em: 8 dez. 2020b.

DEMARTINI, Felipe. Sociedade pode estar perdendo a guerra contra os deep fakes, alerta professor. **Canaltech Inteligência Artificial**, 2020 Disponível em: <<https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/sociedade-pode-estar-perdendo-a-guerra-contr-a-deep-fakes-alerta-professor-172775/>>. Acesso em: 7 dez. 2020.

DOMINGOS, Roney. É #FAKE que foto mostre multidão em protesto contra isolamento em Berlim. **G1: Fato ou Fake**. ago. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/coronavirus/noticia/2020/08/03/e-fake-que-foto-mostre-multidao-em-protesto-contr-a-isolamento-em-berlim.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2020.

DUVANEL, Talita. Cientistas ganham espaço nas redes sociais com explicações sobre Covid-19 e luta contra fake news. **Yahoo Notícias**, 2020. Disponível em: <<https://br.noticias.yahoo.com/cientistas-ganham-espaco-nas-redes-073023597.html>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

ESTUDANTES da UNB usam redes sociais para combater fake news sobre coronavírus. **G1 DF**. Ago. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2020/08/23/estudantes-da-unb-usam-redes-sociais-para-combater-fake-news-sobre-coronavirus.ghtml>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

É #FAKE texto que manda beber água quente para evitar coronavírus. **G1: Fato ou Fake**, fev. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/02/03/e-fake-texto-que-manda-beber-agua-quente-para-evitar-coronavirus.ghtml>>. Acesso em: 3 dez. 2020a.

É #FAKE que governador de Pernambuco proibiu missas online durante a pandemia do coronavírus. **G1: Fato ou Fake**, maio. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/coronavirus/noticia/2020/05/15/e-fake-que-governador-de-pernambuco-proibiu-missas-online-durante-a-pandemia-do-coronavirus.ghtml>>. Acesso em: 3 dez. 2020b.

ENTENDA: Como as fake news são identificadas e checadas?. **PLENO NEWS**. Disponível em: <<https://pleno.news/brasil/entenda-como-as-fake-news-sao-identificadas-e-cheçadas.html>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

É FALSO que hospitais recebem R\$18 mil por cada óbito registrado como COVID. **UOL Confere**. São Paulo, jul. 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/comprova/ultimas-noticias/2020/06/24/e-falso-que-hospitais-recebem-r18-mil-por-cada-obito-registrado-como-covid.htm>>. Acesso em: 7 dez. 2020c.

É FALSO que vacina contra COVID-19 cause danos irreversíveis ao DNA. **UOL Confere**. São Paulo, ago. 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/comprova/ultimas-noticias/2020/08/26/e-falso-que-vacina-contr-a-covid-19-cause-danos-irreversiveis-ao-dna.htm>>. Acesso em: 7 dez. 2020d.

FORATO, Fidel. OMS e Wikipédia se juntam para combater a desinformação na pandemia. **CanalTech Saúde**, 2020. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/saude/covid-19-oms-e-wikipedia-se-juntam-para-combater-a-desinformacao-na-pandemia-173466/>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

GALHARDI, Raul. Infodemia: Brasil é terreno fértil para a disseminação de notícias falsas. **UOL TAB Sociedade**, 2020. Disponível em: <<https://tab.uol.com.br/noticias/redacao/2020/10/06/infodemia-brasil-e-terreno-fertil-para-a-disseminacao-de-noticias-falsas>>.htm. Acesso em: 7 dez. 2020.

GOMES, Alex. Fake news: entenda a pandemia de dados. **Terra Educação**, 2020. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/fake-news-entenda-a-pandemia-de-dados,cbc05ca6b8954347ed690745230a13c7514cacba.html>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

HIDROXICLOROQUINA no início da covid-19 não descarta necessidade de UTI. **UOL: Confere**. São Paulo, jul. 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/comprova/ultimas-noticias/2020/07/01/hidroxicloroquina-no-inicio-da-covid-19-nao-descarta-necessidade-de-uti.htm>>. Acesso em: 7 dez. 2020a.

HISTÓRIA em quadrinhos sobre a covid-19 produzida na UFPR é premiada no Butantan. **PARANÁ PORTAL**. Disponível em: <<https://paranaportal.uol.com.br/coronavirus/projeto-ufpr-historia-em-quadrinho-covid-premiado/>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

LI, Heidi Oi-Yee; BAILEY, Adrian; HUYNH, David; CHAN, James. YouTube as a source of information on COVID-19: a pandemic of misinformation? **BMJ Global Health**, 2020. Disponível em: <[10.1136/bmjgh-2020-002604](https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002604)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

LISBOA, Vinícius. Disseminação de fake news sobre coronavírus preocupa especialistas. **Agência Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-02/disseminacao-de-fake-news-sobre-o-coronavirus-preocupam-especialistas>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

MARINI, Eduardo. As diferenças entre fake news, pós-verdade, deepfakes e o papel da escola. **Revista Educação**, 2020. Disponível em: <<https://revistaeducacao.com.br/2020/05/18/fake-news-deepfakes-escola/>>. Acesso em: 4 dez. 2020.

MARTINS, Clayson. Google Fact Check Explore combate fake news e bullying on-line. **Sempre Update Notícias**, 2020. Disponível em: <<https://sempreupdate.com.br/google-fact-check-explore-combate-fake-news-e-bullying-on-line/>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

MATOS, Thaís. É #FAKE que mortes por Covid-19 no Amazonas diminuiram de forma expressiva após visita de ministro da Saúde. **G1: Fato ou Fake**, mai. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/coronavirus/noticia/2020/05/07/e-fake-que-mortes-por-covid-19-no-amazonas-diminuiram-de-forma-expressiva-apos-visita-de-ministro-da-saude.ghtml>>. Acesso em: 4 dez. 2020.

MENICUCCI, Arthur. USP: Crescimento da desinformação sobre vacina para Covid-19 gera alerta sobre combate às fake news. **G1 Ribeirão Preto e Franca**, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/eleicoes/2020/noticia/2020/10/09/crescimento-da-desinformacao-sobre-vacina-para-covid-19-gera-alerta-sobre-combate-as-fake-news-aponta-grupo-da-usp.ghtml>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

MERCANTIL, Monitor. **Um em dois brasileiros afirma já ter compartilhado fake news sem saber**. Disponível em: <<https://monitormercantil.com.br/um-em-dois-brasileiros-afirma-ja-ter-compartilhado-fake-news-sem-saber>>. Acesso em: 7 dez. 2020.

NO BRASIL, 40,7% das fake news são divulgadas pelo WhatsApp mesmo desmentidas. **O TEMPO**. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/brasil/no-brasil-40-7-das-fake-news-sao-divulgadas-pelo-whatsapp-mesmo-desmentidas-1.2380139>>. Acesso em: 7 dez. 2020.

O QUE AS REDES sociais têm feito para combater as fake news sobre a COVID-19?. **iBahia**. Jun. 2020 Disponível em: <<https://www.ibahia.com/combate-a-fake-news/detalhe/noticia/o-que-as-redes-sociais-tem-feito-para-combater-as-fake-news-sobre-a-covid-19/>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. **Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19**. Página Informativa N.5, 2020. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf?sequence=14&isAllowed=y>. Acesso em: 4 dez. 2020.

PAVÃO, Samantha. Coronavírus no Brasil: cresce o número de golpes sobre pandemia. **DFNDR Blog**, 2020. Disponível em: <<https://www.psafe.com/blog/coronavirus-no-brasil/>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

PENNAFORT, Roberta. É #FAKE que estudo da Coreia do Sul prove que quarentena é inútil para a população se proteger da Covid-19. **G1: Fato ou Fake**, ago. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/coronavirus/noticia/2020/08/04/e-fake-que-estudo-da-coreia-do-sul-prove-que-quarentena-e-inutil-para-a-populacao-se-proteger-da-covid-19.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2020a.

PENNAFORT, Roberta. É #FAKE que filme de 2013 chamado 'Coronavírus' previu a pandemia atual. **G1: Fato ou Fake**, mar. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/03/24/e-fake-que-filme-de-2013-chamado-coronavirus-previu-a-pandemia-atual.ghtml>>. Acesso em: 4 dez. 2020b.

PENNAFORT, Roberta. É #FAKE que imagens mostrem vacinação obrigatória contra a Covid-19 no Peru. **G1: Fato ou Fake**, nov. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/coronavirus/noticia/2020/11/11/e-fake-que-imagens-mostrem-vacinacao-obrigatoria-contra-a-covid-19-no-peru.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2020c.

PENNAFORT, Roberta. É #FAKE que jejum prolongado e banho frio previnam a Covid-19. **G1: Fato ou Fake**, set. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/coronavirus/noticia/2020/09/01/e-fake-que-jejum-prolongado-e-banho-frio-previnam-a-covid-19.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2020d.

PENNAFORT, Roberta. É #FAKE que novo coronavírus morre ao ser exposto ao ar quente de secadores de cabelo ou de saunas. **G1: Fato ou Fake**, mar. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/03/24/e-fake-que-filme-de-2013-chamado-coronavirus-previu-a-pandemia-atual.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2020e.

PENNAFORT, Roberta. É #FAKE que substâncias presentes em vacinas para a Covid-19 podem causar Alzheimer e fibromialgia. **G1: Fato ou Fake**, out. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/coronavirus/noticia/2020/10/28/e-fake-que-substancias-presentes-em-vacinas-para-a-covid-19-podem-causar-alzheimer-e-fibromialgia.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2020f.

PEREIRA, Marcelo. É #FAKE que telejornal do DF fez recomendação para pessoas não usarem mais máscara após sete meses de pandemia. **G1: Fato ou Fake**, out. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/coronavirus/noticia/2020/10/14/e-fake-que-telejornal-do-df-fez-recomendacao-para-pessoas-nao-usarem-mais-mascara-apos-sete-meses-de-pandemia.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2020.

PIERRO, Bruno. **Epidemia de fake news**. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Abr. 2020. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/epidemia-de-fake-news/>>. Acesso em: 2 dez. 2020.

PONTES, Felipe; VALENTE, Jonas; CAZARRÉ, Marieta. **Tudo sobre fake news: projetos de lei, políticas das redes sociais e mais**. Justificando, 2020. Disponível em: <<http://www.justificando.com/2018/07/17/tudo-sobre-fake-news-projetos-de-lei-politicas-das-redes-sociais-e-mais/>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

PROJETO da UFF Nova Friburgo busca combater fake news sobre a Covid-19. **G1: Nova Friburgo**. Ago. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2020/08/24/projeto-da-uff-nova-friburgo-ajuda-no-combate-a-fake-news-sobre-a-covid-19.ghtml>>. Acesso em: 8 dez. 2020c.

PROJETO de lei das fake news necessita de discussão mais técnica. **JORNAL DA USP**. Ago, 2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/projeto-de-lei-das-fake-news-necessita-de-discussao-mais-tecnica/>>. Acesso em: 09 dez. 2020.

QUEIROZ, Gustavo. Na América Latina, 20% da desinformação sobre Covid-19 circula em vídeos. **Agência Lupa**, 2020. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2020/08/13/na-america-latina-20-da-desinformacao-sobre-covid-19-circula-em-videos/>>. Acesso em: 4 dez. 2020.

QUEIROZ, Antônio Augusto. O que é fake news, afinal? **O Brasilianista**, 2020. Disponível em: <<https://obrazilianista.com.br/2020/08/24/o-que-e-fake-news-afinal/>>. Acesso em: 4 dez. 2020.

RIBEIRO, Luiz Gustavo. Messenger limita encaminhamentos para impedir a disseminação de fake news. **Mac Magazine**, 2020. Disponível em: <<https://macmagazine.uol.com.br/post/2020/09/03/messenger-limita-encaminhamentos-para-impedir-a-disseminacao-de-fake-news/>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

ROTHKOPF, David J. **When the Buzz Bites Back**. The Washington Post, 2003. Disponível em: <<https://www.washingtonpost.com/archive/opinions/2003/05/11/when-the-buzz-bites-back/bc8cd84f-cab6-4648-bf58-0277261af6cd/>> / <https://www.washingtonpost.com/archive/opinions/2003/05/11/when-the-buzz-bites-back/bc8cd84f-cab6-4648-bf58-0277261af6cd/>>. Acesso em: 4 dez. 2020.

ROVÊDO, Thiago. Alunos de medicina da PUC organizam plataforma sobre covid-19. **A cidade ON Campinas**, 2020. Disponível em: <<https://www.acidadeon.com/campinas/cotidiano/cidades/NOT,0,0,1553079,alunos-de-medicina-da-puc-organizam-plataforma-sobre-covid-19.aspx>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

SANCHES, Teresa. **Lançada rede nacional de combate à desinformação**. UFMG Comunicação, 2020. Disponível em: <<https://ufmg.br/comunicacao/noticias/lançada-rede-nacional-de-combate-a-desinformacao>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

SANTOS, Daniel Suzumura. Educação Midiática é a vacina mais eficaz contra fake news, dizem especialistas. **Jornal Dia Dia**, 2020. Disponível em: <<http://jornaldiadia.com.br/2020/2020/11/03/educacao-midiatica-e-a-vacina-mais-eficaz-contr-fake-news-dizem-especialistas/>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

SPRING, Marianna. Coronavírus: o menino de 5 anos que ficou cego e outros efeitos trágicos das informações falsas sobre a covid-19. **BBC News Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-53054554>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

TEIXEIRA, Lucas Borges. A cocaína não mata o coronavírus. **UOL Confere**, São Paulo, fev. 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/confere/ultimas-noticias/2020/02/08/cocaina-nao-mata-o-coronavirus.htm>>. Acesso em: 3 dez. 2020a.

TEIXEIRA, Lucas Borges. Paciente com coronavírus não pulou 4 dias de carnaval em SP. **UOL Confere**. São Paulo, fev. 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/confere/ultimas-noticias/2020/02/28/paciente-com-coronavirus-nao-pulou-4-dias-de-carnaval-em-sp.htm>>. Acesso em: 3 dez. 2020b.

TEXTO engana ao dizer que cloroquina cura 98,7% dos pacientes com COVID-19. **UOL Confere**. São Paulo, jul. 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/comprova/ultimas-noticias/2020/07/17/texto-engana-ao-dizer-que-cloroquina-cura-987-dos-pacientes-com-covid-19.htm>>. Acesso em: 7 dez. 2020b.

TOP Sites in Brazil. **ALEXA**. Disponível em: <<https://www.alexa.com/topsites/countries/BR>>. Acesso em: 7 dez. 2020.

UNESCO mobiliza sociedade com consulta online contra a desinformação. **COLETIVA.NET**. Out. 2020. Disponível em: <<https://coletiva.net/comunicacao/unesco-mobiliza-sociedade-com-consulta-online-contr-a-desinformacao,377187.jhtml>>. Acesso em: 10 dez. 2020b.

O IMPACTO DA COVID-19 NA REGIÃO TRINACIONAL

6

Por que razão plantar fronteiras e tapumes se os corações são iguais em cada homem?

Miguel Bicca

Gustavo Biasoli Alves
Mariangela Lückmann
Glauco Vieira Miranda

Este capítulo aborda o trabalho desenvolvido nos Grupos de Trabalho Regiões Fronteiriças. A ideia de tal grupo veio da realidade vivida pelos pesquisadores e da necessidade de abordar um aspecto pouco trabalhado no que diz respeito ao enfrentamento da pandemia e seu impacto nas regiões fronteiriças. A inserção dos pesquisadores na região do oeste paranaense fez então com que o trabalho se voltasse para esta área e para as dos países vizinhos que lhe são contíguas abrangendo assim o que se chama de Região Trinacional.

O Grupo de Trabalho dedicou-se a coletar, resumir e disponibilizar matérias que expressassem os impactos da pandemia na região, abrangendo temas como o fechamento das fronteiras, o impacto disso no comércio e na vida das pessoas e o número de casos e mortes confirmadas. Ao final foram apresentadas algumas sugestões para o enfrentamento desta e de outras pandemias.

“

A Região Trinacional: Paraguai, Argentina e Brasil, se caracteriza atualmente pelo estreitamento de laços, intercâmbio cultural e relações econômicas sólidas.

”

História, contexto social e de saúde na Região Trinacional

A Região Trinacional: Paraguai, Argentina e Brasil, se caracteriza atualmente pelo estreitamento de laços, intercâmbio cultural e relações econômicas sólidas. Em 2020, a pandemia no novo Coronavírus provocou uma situação histórica inédita com o fechamento das fronteiras entre os três países, por mais de sete meses. Segundo a velocidade de implantação de políticas públicas de prevenção à pandemia, Paraguai e Argentina fecharam suas fronteiras em relação à Foz do Iguaçu quase ao mesmo tempo. Pela Argentina, a Ponte Internacional da Fraternidade (Ponte Tancredo Neves), via de ligação terrestre entre Puerto Iguazu e Foz do Iguaçu, foi fechada no dia 16 de março de 2020. Por sua vez, o Paraguai fechou a Ponte Internacional da Amizade, via de ligação terrestre entre Ciudad del Este e Foz do Iguaçu, no dia 18 de março.

O modo de viver da população na região até a própria definição de fronteira é diverso. Fronteira é o que pode ser algo que está

na ponta, adiante, além ou ainda, pode ser também algo que delimita, que marca ou que pertence a um outro lado. Neste sentido, conforme Martins (2009), ela é tudo aquilo que marca o encontro com o outro e os confins do humano. Além disso, quando se pensa o modo de vida da população que habita essas regiões, se verá que nem sempre se respeita ou se tem em conta os limites traçados nos mapas. A fronteira é, portanto, algo vivo, dinâmico e muito interessante de ser estudado pelas interações sociais, econômicas e políticas que se permite ver e vivenciar *in loco*.

Além dos aspectos anteriormente citados, uma singularidade quanto a região trinacional entre Argentina, Brasil e Paraguai, é a natureza exuberante, o ambiente nativo preservado, o Bioma compartilhado entre os três países, de modo inexorável. Neste caso, seus contornos geográficos compreendem a Província de Misiones na Argentina, a porção oeste do Estado do Paraná no Brasil e os departamentos de Alto Paraná e Itapúa no Paraguai, ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Mapa da Região Trinacional



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Esta região se caracteriza pelo alto adensamento populacional, grandes cidades urbanizadas e a alta intensidade dos fluxos humanos e econômicos (KLEINSCHMITT et. al., 2013). Ao considerar as três maiores cidades, Foz do Iguaçu (Brasil), Ciudad del Este (Paraguai), Puerto Iguazú (Argentina) e as cidades satélites, há mais de 800 mil pessoas vivendo na região. Ainda, nesta região fronteiriça apresenta intensa atividade de turismo e gastronomia, além das belezas naturais admiradas internacionalmente como as Cataratas do Iguaçu tanto do lado brasileiro como argentino. Porém, a região também é reconhecida pela existência de práticas ilegais, tais como a passagem de produtos estrangeiros sem pagamento de impostos, produtos ilícitos ou falsificados, armas e drogas. Todo o ocorrido na Região

é característico das fronteiras, zonas marcadas por tensões, conflitos, disputas e diferenças de saberes (MARTINS, 2009). Entre as causas, podem-se destacar as diferenças de padrão monetário, regime político, etnias, língua e de religião, além do interesse dos estados nacionais em mostrarem-se presentes e exercerem alguma forma de controle sobre seus territórios. Tudo isso é gerador de controle sobre a travessia de um lado para o outro.

Diferentes de outras regiões de fronteiras sul-americanas, a área dos três países apresenta dinâmica econômica transnacional própria porque aspectos econômicos, culturais, geográficos e de seguridade são contíguos em relação aos três países. (DREYFUS, 2007).

A dinâmica econômica e social de Foz do Iguaçu é muito mais ampla do que seu território e compreende as questões de Puerto Iguazú e de Ciudad del Este, formando uma das maiores aglomerações internacionais do continente americano e a maior da América do Sul (LIMA, 2007).

O principal marco da região foi a construção da Hidrelétrica de Itaipu (1974-1984) que produziu profunda transformação demográfica e de infraestrutura, sendo importante agente de desenvolvimento. Dos dois lados da fronteira, o comércio é liderado por árabes, chineses, brasileiros e paraguaios.

Outro fato muito importante para a região foi a criação da Zona Franca em Ciudad del Este na década de 1960 como área de livre comércio, que atraiu um contingente de trabalhadores desempregados ao microcentro (CARDIN, 2009). Em 2017, o Produto Interno Bruto (PIB per capita) de Foz do Iguaçu foi o sétimo do Estado do Paraná e o primeiro da Região Oeste. Em 2010, o índice de desenvolvimento humano (IDH) era de 0,751.

Na região, ocorre uma facilidade de comunicação e trânsito entre os moradores de Foz do Iguaçu, Ciudad del Este e Puerto Iguazú, que estreitam os laços sociais e culturais dos habitantes da região. É de conhecimento geral o fluxo de pessoas em busca de um lazer criando forte relação de

interdependência entre as três economias (CARDIN, 2009).

A região tem alta sensibilidade às mudanças globais e às variações cambiais promovendo ou retraindo a compra de produtos por brasileiros no Paraguai e na Argentina. Em 2020, as mercadorias de origem agrícola na Argentina apresentaram preços razoáveis para os brasileiros pela forte desvalorização cambial. Por outro lado, os produtos dolarizados vendidos no Paraguai encareceram muito a compra pela desvalorização cambial brasileira e conseqüentemente, reduzindo o contrabando facilitado quando as disparidades econômicas, tributárias e legislativas entre os países favorecem a compra pelos brasileiros.

O contexto da saúde na fronteira

A área da saúde é muito importante e apresenta uma dinâmica própria e foi profundamente alterada com a pandemia. O precário sistema de saúde paraguaio fez com que muitos paraguaios e brasileiros que lá residem, buscassem os serviços de saúde pública e particular no Brasil, e para isso adotassem uma série de medidas, tais como dupla documentação, comprovantes de residência no Brasil, casamentos, etc.

Tratar a região Fronteiriça como contínua também na saúde foi vista como importante pela criação de um programa

que abrangesse o Brasil e o Paraguai. Azevedo (2012), verificou a implantação do programa denominado Sistema Integrado de Saúde das Fronteiras - SIS-Fronteiras, numa perspectiva socioespacial na zona de fronteira. Entre as dificuldades relatadas pelos secretários de saúde, a mais importante foi a falta de intercâmbio de informações para que as ações tenham qualidade e efetividade.

A situação do atendimento público de saúde aos paraguaios e “brasiguaios” hoje, está amparada por decisão judicial e se garante aos que não comprovem a nacionalidade brasileira apenas o atendimento emergencial. Contudo, Soares (2017) relatou alguns casos de xenofobia e preconceito no atendimento a parturientes paraguaias e o fato que os secretários municipais de saúde se queixam frequentemente da falta de verbas oriunda desses atendimentos, ainda que a verificação dos números aponte que a grande maioria dos atendimentos é de brasileiros. A autora apontou ainda que boa parte da procura que conseguiu observar em sua pesquisa deveu-se à cobertura vacinal ofertada pelo Brasil, o que deve dirigir o olhar dos gestores públicos dos dois lados para esta questão na pandemia.

A dificuldade de comunicação e entendimento leva a situações diferenciadas, como, por exemplo, os critérios entre as autoridades sanitárias de cada país sobre quanto tempo um paciente, sem sintomas, é considerado

em fase ativa. No Brasil é até 10 dias e, no Paraguai e Argentina, até 14 dias.

A evolução da doença nos três países

A doença evoluiu diferentemente nos três países, e cada um tomou decisões de acordo com a capacidade que tinha de fazer face à pandemia, o que causou diferenças na velocidade de implantação de políticas públicas de prevenção e enfrentamento.

A Argentina teve pico de novos casos entre setembro e outubro e manteve o crescimento da curva de falecimentos até o final do mês de novembro, ilustrado na Figura 2. Com 818 mortes/milhão, só não está pior que Bélgica (1.334,9), Peru (1.107,6) e Espanha (906,7) no *ranking* mundial, e não reabriu as suas fronteiras até meados de dezembro de 2020.

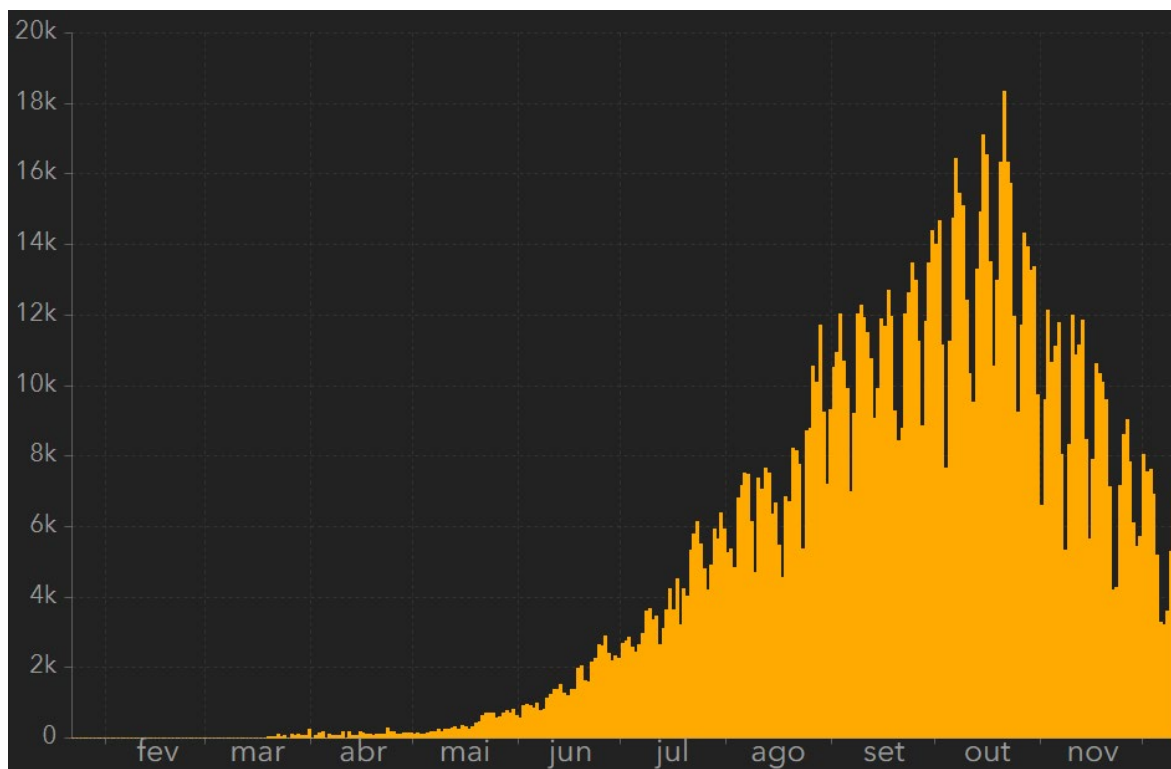
No Oeste do Paraná, o pico ocorreu na segunda semana do mês de agosto (Figura 4). A evolução do número de casos no Brasil mostrou que até o início do mês de maio, o número de casos era baixo, mas a partir daí se verificou a tendência de forte alta, sendo mantida uma alta média de novos casos e óbitos. Para Foz do Iguaçu, tem-se as seguintes informações: a Média Móvel de Casos Ativos teve um pico em 1º de agosto de 2020, caiu abruptamente a partir de então e elevou-se novamente a partir de 1º de dezembro.

Neste contexto de picos de novos casos, a restrição de atividades econômicas para reduzir o contágio e superlotar os hospitais, o comércio foi restrito ou fechado e provocou forte e imediato colapso na região e o primeiro setor a ser afetado foi o da economia informal com a falta de renda no Brasil e em Ciudad del Este, Paraguai, e, além dos dois países, também estagnou as atividades formais econômicas em Puerto Iguazú, Argentina. Foram adotadas medidas de contenção com o fornecimento de uma renda emergencial aos cidadãos. Estas medidas foram responsáveis por evitar que a situação se deteriorasse, mas seu acompanhamento permitiu ver que a quantidade de recursos alocada e distribuída foi insuficiente e que houve problemas nos

cadastros e na forma de distribuição dos recursos.

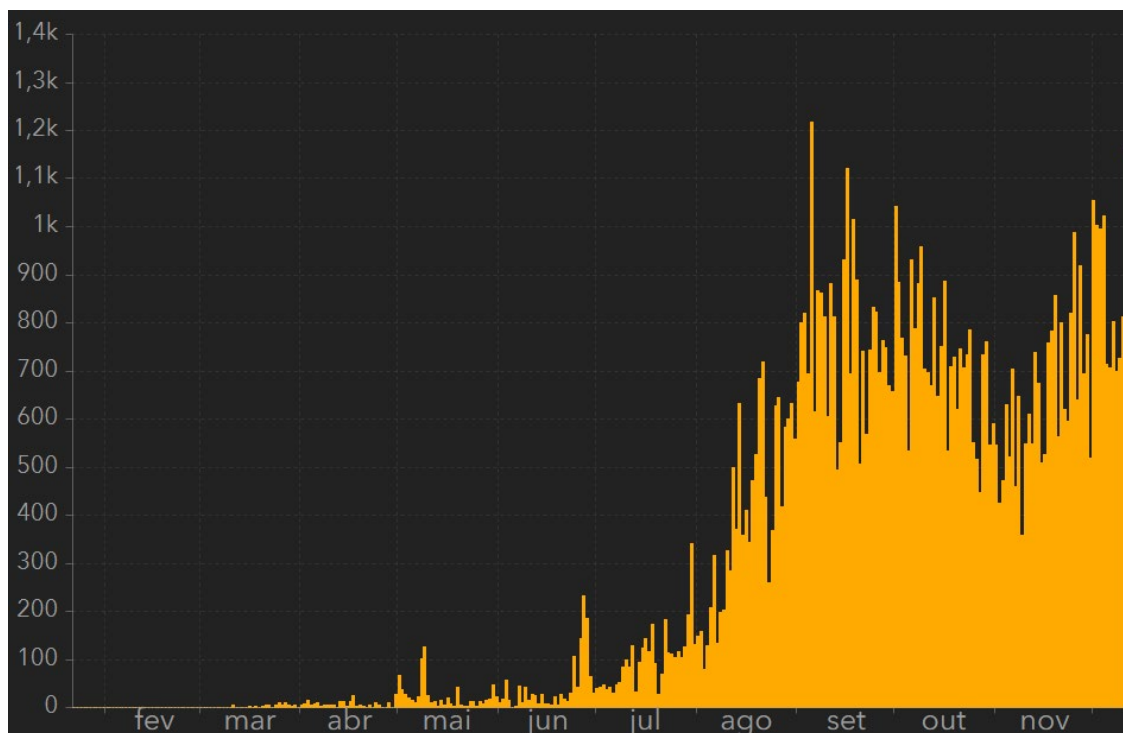
O Paraguai apresentou picos de novos casos no início de setembro, tendo reaberto suas fronteiras com o Brasil em 15 de outubro conforme mostra a Figura 3. A doença esteve sob um relativo controle até o mês de agosto, com o número de casos apresentando tendência de forte alta a partir de então, embora tenham havido oscilações. No final do mês de novembro apresentou 242,69 mortes/milhão, contra 811,82 mortes/milhão no Brasil (RITCHIE, ORTIZ-ESPINA, BELTEKIAN et al 2020). Em Ciudad del Este, 45 mil pessoas foram contaminadas com a COVID-19, 15% da população.

Figura 2. Casos acumulados de COVID-19 na Argentina (atualizado até 07/12/2020).



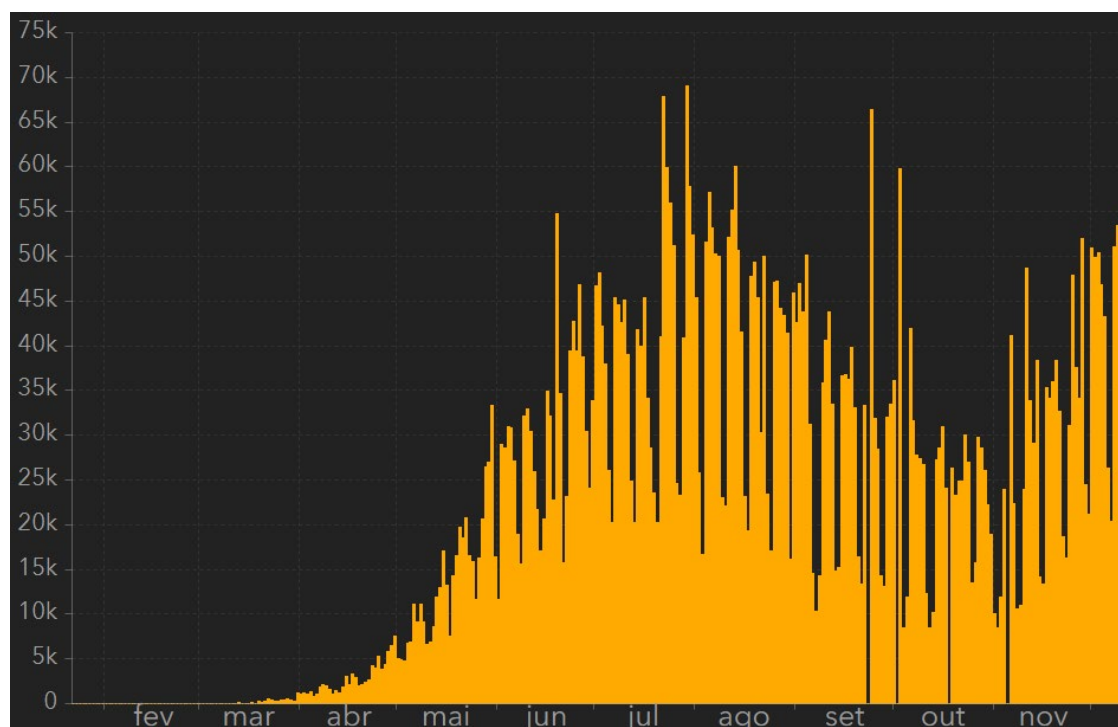
Fonte: Johns Hopkins University (2020).

Figura 3. Casos acumulados de COVID-19 no Paraguai (atualizado até 07/12/20).



Fonte: Johns Hopkins University (2020).

Figura 4 - Casos acumulados de COVID-19 no Brasil (atualizado até 08/12/2020).



Fonte: Johns Hopkins University (2020).

Os números relativos à pandemia nos municípios às margens dos rios fronteiriços da Região Trinacional demonstrados na Tabela 1, foram compilados e publicados pelo Jornalismo da Rádio RCI Iguassu, de Foz do Iguaçu, Brasil, no dia 06 de dezembro de 2020, a partir dos dados

epidemiológicos fornecidos pelos seguintes órgãos de saúde: Secretaria Municipal de Saúde de Foz do Iguaçu, Secretaria Municipal de Saúde de Santa Terezinha de Itaipu, Ministério da Saúde e Bem-Estar Social do Paraguai, e Ministério da Saúde da Província de Misiones (Argentina).

Tabela 1. Dados sobre a pandemia nos municípios às margens dos rios fronteiriços na Região Trinacional (Brasil-Paraguai-Argentina). Período: 06/12/2020.

País	Município	População	Casos Confirmados	Pacientes em Fase ativa	Mortes
Argentina	Puerto Iguazú	82.849	171	7	1
Brasil	Foz do Iguaçu	259.320	14.687	823	204
	Santa Terezinha de Itaipu	23.537	803	35	20
Totais Brasil		282.857	15.490	858	224
Paraguai	Ciudad del Este	304.282	5.088	212	199
	Hernandarias	80.319	861	35	30
	Presidente Franco	104.677	751	39	35
	Minga Guazú	91.531	339	30	17
Totais Paraguai		580.809	7.039	316	281

Fonte: WOJCIECHOWSKI (2020).

Segundo o jornalista brasileiro Guilherme Wojciechowski, Ciudad del Este é a cidade mais populosa da Região Trinacional, porém é Foz do Iguaçu, em segundo lugar, quem lidera em número de casos e mortes. Puerto Iguazú apresenta os melhores indicadores no acumulado desde o primeiro caso de COVID-19 na fronteira.

Foz do Iguaçu e o estado do Paraná fazem mais testes que o departamento paraguaio de Alto Paraná e a província argentina de Misiones, as quais podem apresentar mais subnotificação de casos.

No dia 03 de dezembro, o Conselho de Desenvolvimento Trinacional (CODETRI), agregador dos Conselhos de Desenvolvimento de Foz do Iguaçu (CODEFOZ), de Ciudad del Este (CODELESTE) e de Puerto Iguazú (CODESPI), entregou a autoridades argentinas um protocolo de reabertura gradual e segura da Ponte Internacional Tancredo Neves, a partir de 10 de dezembro. O documento prevê duas fases (EL INDEPENDIENTE IGUAZU, 2020):

Fase 1: Plano-piloto com 15 dias de duração.

- a) Ingresso diário na Argentina e no Brasil: três mil pessoas (seis mil visitantes). Esse total representa cerca de 10% do fluxo do período anterior à pandemia.
- b) Requisitos de ingresso e egresso: elaborados conjuntamente entre os dois países, contemplando turistas e particularidades da comunidade fronteiriça, como as especificidades dos profissionais do turismo.
- c) Dias: de segunda-feira a domingo.
- d) Horários: ingresso em Puerto Iguazú, das 7h às 12h e das 16h às 23h; regresso, das 7h à 1h.

Fase 2: Abertura da Ponte Internacional Tancredo Neves

- a) Ampliação do número de pessoas habilitadas a entrar e a sair dos países pela Ponte Tancredo Neves e dos horários de acesso. Avaliação epidemiológica permanente. Revisão da operação programada a cada 15 dias.

Ações para a contenção da pandemia em Foz do Iguaçu

O governo iguaçuense tomou a primeira decisão sobre a COVID-19 em 17 de março, com a interrupção das aulas e do transporte escolar quando não havia registrado um único caso na cidade. No dia seguinte, houve proibição de esporte e recreação na cidade e foi registrado o primeiro caso da COVID-19.

MARÇO: O mês em que tudo começou

Em 19 de março, pelo Decreto 27980/20, foi declarada a situação de emergência e novas ações foram implementadas na rodoviária, hospedagens, coleta seletiva de recicláveis. Dois novos decretos foram publicados

sobre o fechamento do transporte público, comércio e serviços: o de número 27986/20 em 23 de março, o de calamidade pública com validade até 31 dezembro, e o de número 28000 em 30 de março.

O mês encerrou com 13 casos registrados e nenhuma morte pela COVID-19.

ABRIL: O mês dos descrédulos e da politização

Em abril, no primeiro dia, ocorreu o acolhimento de pessoas em situação de rua e, no dia dois, foi implantada a telemedicina e os casos ativos passaram a ser notificados no Boletim Municipal de Saúde. No dia 06, foi publicado o Decreto 27994 sobre o Plano de retomada - Fase 1: estudos e

organização. Houve um decreto para a reabertura do comércio no dia 9, mas foi revogado no dia 12. Foram ainda publicados no mês os decretos para a abertura - Fase 2 (Decreto 27994/20) que tratava sobre óticas, salões de beleza, revendedoras de carros, tecidos, ateliês e atendimentos individuais, e a Fase 3 (Decreto 27994/20) sobre comércio e shopping sem a presença de idoso e criança. Ocorreu a habilitação de exames para sintomáticos respiratórios leves e febre com capacidade de 200 testes por dia e a emissão de resultados em 2 a 4 dias. A prefeitura recebeu 300 repatriados do Paraguai. O primeiro caso de morte ocorreu no dia 26 de abril, e o mês fechou com 36 novos casos e dois falecimentos.

MAIO: O mês da pré-pandemia

Em maio, após o feriado, ocorreu a retomada do esporte e o lançamento do programa Brasil Conta Comigo Voluntariado. No dia 8, o horário do comércio foi estendido visando as vendas para os Dias das Mães. Na semana seguinte, houve permissão para cursos presenciais, abertura de agências de turismo e a reabertura restrita de hospedagens pelo Decreto 28103/20 e 28114/20. No dia 13 foi permitido o funcionamento de restaurantes self-service pelo Decreto 28132/20.

O mês terminou com liberação de acesso de menores de 14 anos em restaurantes (Decreto 28150/20), o estabelecimento de

barreiras sanitárias pelas entradas da cidade (Decreto 28148/20), e o transporte coletivo retornou até as 22 horas e com a restrição para idosos entre 9 e 17 horas (Decreto 28159/20). O mês de maio terminou com 79 novos casos registrados e 3 óbitos, caracterizando quase 161 % de aumento.

JUNHO: O mês da pandemia, do caos e da ocupação das UTIs

Neste mês, a política de reabertura se intensificou pelo turismo e hospedagem para aproveitar os feriados local e nacional. No dia 15 de junho, foi registrado o total de 298 casos, mais que o dobro dos 15 dias anteriores (128). Neste momento, se começou a utilizar a média dos novos casos e óbitos dos últimos 14 dias como referência para avaliar se a doença estava crescendo ou diminuindo quando era maior ou menor que 15%. O Decreto 28205/20 voltou a restringir o horário de atividades comerciais, gastronômicas e de serviços, entre 23 e 5 horas. No dia 19, ocorreram ajustes no decreto anterior para o funcionamento delivery 24 horas, e os casos registrados da COVID-19 aumentaram 33%, alcançando 394 pessoas em apenas 3 dias.

Em 22 de junho, com 493 casos registrados e 6 óbitos, dois novos decretos (28238/20 e 28234/20) implementaram ações de alerta e dispuseram sobre bloqueios na cidade, especificamente, no Bairro Ipê. Foi iniciado um plano de implantação de quartos em hotel para abrigar novos casos ativos.

No dia 29, um conjunto de medidas foi tomado, como a alteração do horário de funcionamento do comércio, ampliação dos leitos de UTI do Hospital Municipal Padre Germano Lauck (HMPGL), descentralização da triagem e coleta de exames, e lockdown em Regiões do Distrito Leste (Morumbi e Portal da Foz). O mês encerrou com 768 novos casos e 11 óbitos, com 100% dos leitos de UTI ocupados, caracterizando 600% de aumento de novos casos.

JULHO: O mês do pico da pandemia e do *lockdown* (fechamento)

O mês iniciou com o *lockdown* estadual por 15 dias, o recebimento de respiradores para os novos leitos de UTI preparados e restrições de movimentação em bairros específicos.

No dia 15, o Decreto 28303/20 autorizou o funcionamento do comércio para atividades não essenciais. No entanto, diversos bairros entraram em diferentes alertas para restrição de movimentação como o Bairro Panorama (vermelho), Porto Meira, Cidade Nova e Três Lagoas (laranja).

O mês terminou com o governo do Paraguai retomando o transporte internacional de cargas de pequeno e médio porte pela Ponte da Amizade e 2.447 novos casos. Foram registrados 30 óbitos, quase três vezes mais do que no mês anterior.

AGOSTO: O mês de falsa queda da pandemia com a reabertura de atividades

O mês iniciou com a adição de novos 60 leitos de UTI. Os decretos 28.381 e 28.383/20 flexibilizaram as medidas de enfrentamento à COVID-19 em Foz do Iguaçu. Foi criado o Comitê Municipal de Gerenciamento e Retorno às Aulas Presenciais (CMGRAP). A Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) registrou mais de 10 mil exames e 12 mil atendimentos na luta contra a COVID-19.

No dia 12 de agosto foram liberadas as atividades esportivas coletivas recreativas em quadras e campos, autorizando o funcionamento de locais de jogos eletrônicos e comércio de tabacaria com consumo no local, e o transporte coletivo urbano de passageiros funcionando até às 00h30min, com limitação de 50% da capacidade do veículo. No dia 20, também foram liberados eventos com até 50 pessoas (Decreto 28454/20), e no dia 24 a ampliação dos horários de funcionamento para os setores de comércio e serviços (Decreto 28448/20). O mês terminou com 1.732 novos casos registrados.

SETEMBRO: O mês da estabilização de disseminação da doença e *lockdown* em bairros

O mês começou com a publicação do Decreto 28.494/20 com a liberação de cinema, música ao vivo, teatro, treinos esportivos, academias de artes marciais e lutas, balneários e pesque-pagues.

No dia quatro, foi decretado o estado de alerta vermelho, incluindo o feriado da Independência do Brasil, até o dia 14, nos Bairros Porto Meira, Campos do Iguaçu, Maracanã e Centro, com fechamento do comércio às 20h e toque de recolher das 21h às 5h. Nos dias seguintes, novos bairros foram incluídos em alertas vermelhos e forte restrição de movimento.

A doença estava completamente disseminada no município, percebeu-se forte subnotificação de casos, constatado por inquérito sorológico no qual 21,1% da população era positivo para a COVID-19, segundo a UNILA.

No final do mês, ainda ocorreu a suspensão do Estado de Alerta e bloqueios regionais no Município de Foz do Iguaçu pelo Decreto 28.550 e a liberação do uso de piscinas em condomínios, clubes e associações e assembleias e reuniões em condomínios, sindicatos e associações pelo Decreto 28.580. O mês terminou com 2.173 novos casos acumulados positivos com a COVID-19, representando o aumento de 25% do mês anterior e 42 novos óbitos.

OUTUBRO: O mês do novo normal e da abertura da Ponte da Amizade

O Município de Foz de Iguaçu possuía todas as atividades econômicas funcionando e as atividades escolares presenciais ainda não autorizadas. No mês, apenas dois novos decretos permitiram a maior aglomeração de pessoas. O Decreto 28.611 permitiu o aumento da capacidade de uso de igrejas e dos supermercados e outros estabelecimentos comerciais, de 30% para 50%, e os estabelecimentos que funcionavam com capacidade de 50% de público podiam aumentar para até 75%.

Neste mês, no dia 15, a Portaria nº 478 atendeu ao pedido coletivo realizado desde abril: a reabertura da Ponte da Amizade. Os decretos 28.678 e 28.679/20 liberaram o retorno de atividades festivas em casas noturnas e em salões de baile, além do uso de brinquedos coletivos infantis. O mês terminou com 2.154 novas pessoas positivadas para a COVID-19. O aumento das pessoas positivas e óbitos indicaram a menor velocidade de contaminação, mas não o fim da pandemia.

NOVEMBRO: primeiras estratégias de vacinação e temor por aumento de casos

Neste mês foram anunciadas as primeiras definições de um plano nacional de vacinação na Argentina. O país disse tratar-se do maior já elaborado em sua história, contando com a participação do Ministério da Defesa e das Forças Armadas daquele país. Matéria publicada no jornal El Clarín aponta que o governo contava inicialmente com 300 mil doses utilizando a Sputnik V como vetor.

Na outra fronteira, a *Black Friday* causou grande expectativa no comércio (ABC COLOR, 2020b) e também apreensão pelo possível aumento do número de contaminados (SANTOS, 2020), o que fez com que as autoridades de saúde dos três países continuassem afirmando a necessidade da população aderir às medidas sanitárias propostas, usando máscaras e álcool em gel, lavando as mãos e mantendo o distanciamento social (ABC COLOR, 2020).

Outro aspecto a destacar é a proximidade das férias de verão e das compras de Natal. O veraneio é um aspecto importante na região tanto pela passagem de argentinos em direção ao litoral brasileiro quanto por

aqueles que desfrutam os saltos, lagos e parques da província de Misiones. Por isso, o governo argentino publicou no mês de agosto algumas orientações sobre o que seus cidadãos deveriam fazer durante o verão. O protocolo é bastante semelhante ao brasileiro e envolve, além do distanciamento social e das medidas de proteção individual, a obrigatoriedade da digitalização do *check in* e do *check out*, a instrução para que os hóspedes evitem manusear alimentos e o esvaziamento dos frigobares. Quanto às compras de Natal, continuou a preocupação que o adensamento do comércio em Ciudad del Este pudesse causar um aumento no número de casos, e assim as autoridades reforçaram seguidamente a necessidade da população atender aos protocolos sanitários.

Novembro encerrou-se, portanto, com a preocupação com o comércio e o turismo, duas atividades essenciais na região, e com a preocupação pelo aumento no número de casos e possível comprometimento das estruturas hospitalares, o que poderá ser, em parte, compensado pelo início da cobertura vacinal.

DEZEMBRO: Novo Pico da doença

Com as atividades econômicas e sociais quase totalmente normalizadas, o aumento do número de casos, as UTIs lotadas e o aumento do número de novos casos e de óbitos levam a crer em uma segunda onda de contágio. Novos fechamentos de comércio e restrição de atendimentos são novamente aplicados.

A evolução da informação: um resumo das notícias

Foram inseridas no portal 110 reportagens que tratavam diretamente sobre a Região Trinacional. A primeira notícia foi publicada no dia 15 de abril e tratava sobre a importância dos meios de comunicação e da informação para lidar corretamente com a pandemia. No mês de abril, as notícias apresentavam o caráter informativo dos novos comportamentos para evitar a contaminação da COVID-19, como lidar, se contaminado, e listagem das boas práticas que os três países começavam a implementar. Ainda neste mês, as estatísticas de ocorrência surgiram e as notícias também começaram a relatar as consequências negativas da pandemia na área econômica e no convívio social e familiar. Também houve relatos do início das ações colaborativas na confecção de máscaras, fornecimento de alimentos e criação de infraestrutura hospitalar. Finalmente, neste mês, houve relatos das dificuldades de cidadãos paraguaios

querendo retornar ao Paraguai após a perda de empregos em São Paulo, Brasil. Com as fronteiras fechadas, chegaram a 1.800 pessoas no lado brasileiro da ponte, em dado momento.

Em maio, apareceram relatos dos diferentes sintomas da COVID-19 e os impactos mentais na saúde, agravados com o longo prazo que a quarentena impôs. Os boletins das governanças públicas se tornaram regulares e diários, referências da informação final de cada dia sobre a pandemia. Novas ações começaram a ser implantadas com a capacidade de diagnosticar a doença, e o teletrabalho se tornou a nova rotina dos felizardos assalariados que não foram demitidos. Pressões da sociedade civil organizada começaram a aparecer solicitando a reabertura das fronteiras, mesmo com as negativas sistemáticas das autoridades públicas. Os governos anunciaram planos de reativação da economia, fortemente combatida na região. No final do mês houve comunicação de reabertura lenta do comércio de Ciudad del Este e, em Foz do Iguaçu, se adotava o controle mais rígido nos seus acessos.

O mês de junho começou com notícias do aumento expressivo de casos no oeste paranaense, onde Toledo obteve um lamentável recorde de casos. Foz do Iguaçu reabriu o turismo com restrições. Cascavel implantou restrições no comércio.

O Paraguai registrou 500 casos ativos da COVID-19. Em julho, começaram a faltar medicamentos nas farmácias e na rede de saúde governamental, além de profissionais para tratar os internados no Paraná. O governo estadual adotou medidas ainda mais restritivas. Neste momento, as ações públicas se tornaram bastante objetivas com o aprendizado obtido dos meses anteriores. No Paraguai, se falava em abertura inteligente da fronteira e presos da Ciudad del Este foram avaliados para a doença após muita pressão da sociedade para diagnosticar a situação. No final do mês, o governo paraguaio ainda prometeu ter infraestrutura para os afetados pela doença enquanto ocorriam projeções pós-pandemia e o ensino brasileiro adotava rotineiramente, em todas as instituições, o ensino a distância ainda não regulamentado pelo governo.

No mês de agosto, o Paraguai apresentava uma situação já vivenciada pelo Brasil pelo aumento descontrolado dos novos casos. Houve desencontro entre o que se vivia nos hospitais e o que era relatado pelo governo e, ainda, o desemprego afetava mais os jovens com menor qualificação.

Em setembro, as expectativas estavam focadas na abertura das fronteiras e as estatísticas estavam sendo utilizadas diariamente para a tomada de gestão pública com abertura gradativa de quase todas as atividades comerciais. As ações públicas

se tornaram rotineiras sem a publicação de decretos.

Em outubro, no dia 15, finalmente foi aberta a fronteira terrestre entre Foz do Iguaçu e Ciudad del Este. Aos poucos, os habitantes da região começaram retornar à rotina diária e se acostumaram a receber a informação do falecimento diário de duas ou três dezenas pessoas no Estado, devido a COVID-19 no Paraná.

A Prefeitura de Foz do Iguaçu autorizou a retomada das aulas presenciais na rede de ensino particular a partir de 16 de novembro. A determinação exigiu uma série de medidas sanitárias. De acordo com o decreto, as escolas não podem receber alunos com menos de três anos de idade.

O mês de novembro foi marcado pelo anúncio dos alinhavos dos primeiros planos de vacinação, por polêmicas de aglomerações de pessoas e possível aumento da contaminação da COVID-19 na *black friday* e compras de final de ano e pelo contínuo clamor das autoridades para que a população aderisse aos protocolos sanitários.

Impacto econômico da COVID-19 na Região Trinacional

Foz do Iguaçu registrou a expressiva perda de 6.604 postos de trabalho com carteira assinada até o mês de outubro. Foi o

município com a maior perda de vagas entre as 60 cidades paranaenses com mais emprego formal, e ostentou, por esse motivo, o status de município mais impactado no Paraná, segundo levantamento feito pela Associação Comercial e Empresarial de Foz do Iguaçu (ACIFI), conforme Pereira (2020).

Outro fato que ocorreu com o fechamento das fronteiras, foi a queda, e até mesmo, a interrupção do trabalho formal e informal. Segundo Paro (2020), dos 5.000 pontos de venda em operação em Ciudad del Este, cerca de 30% não retornaram às atividades comerciais com a abertura da Ponte Internacional da Amizade, em setembro. Aproximadamente, 20.000 trabalhadores com carteira assinada perderam o emprego e 40.000 informais entre ambulantes, taxistas e mototaxistas foram impactados. Em Foz do Iguaçu, a interrupção da circulação de pessoas provocou 50% de retração comercial nos bairros próximos à

Ponte da Amizade e 30% no restante da região.

Em Ciudad del Este, 20% das vagas de empregos formais foram fechadas com perdas de US\$ 29 milhões em salários. No Brasil, as ajudas financeiras governamentais foram decisivas para que a fome não se alastrasse e as empresas identificassem outras maneiras de manter o mínimo de atividades. Na Argentina, houve o pagamento de um auxílio para as famílias e o financiamento, pelo Estado, de 50% do salário dos trabalhadores empregados. No Paraguai, a situação ficou extremamente crítica com o aumento da fome, apesar da existência de programas governamentais de auxílio que não chegaram a todos os afetados. Independentemente do País fronteiriço, os mais pobres e que não tiveram condições de permanecer em isolamento social, foram os que receberam o maior impacto da pandemia.

Considerações Finais

Por se tratar de uma região compartilhada, os problemas são comuns, mas a solução definida individualmente em cada país, estado ou cidade, impacta os demais pela continuidade do intenso contato cultural, econômico e social.

O desafio é de que se está diante de um problema complexo, pois se aos Estados Nacionais é reservada a soberania sobre seus povos e territórios, a existência de uma região que eles compartilham deve direcionar o alinhamento das decisões para formas comuns de enfrentamento de problemas comuns e algumas ações aprendidas podem contribuir para situações como a Pandemia da COVID-19, como:

- Estabelecimento de um Comitê Trinacional de Crise;
- Adoção de Boas Práticas Globais ratificadas pela Organização Mundial da Saúde;
- Rapidez nas soluções sociais para os mais pobres, com implementação imediata pelo estudo integrado de problemas, capacidades e estratégias de solução;
- Desenvolvimento de infraestrutura de apoio hospitalar e atendimento emergencial com possibilidade do uso compartilhado de instalações e equipes;
- Manutenção mínima do comércio para atividades básicas aos residentes;
- Representação da governança pública em todos os níveis, da sociedade civil às instituições de ICT;
- Estabelecimento de um canal direto com representantes da classe política regional e nacional para articulação dos interesses regionais.

O estabelecimento de uma gestão compartilhada em uma área de fronteira não é algo simples, nem comum. O dilema se configura mais amplo quando pensamos que os problemas fronteiriços têm hoje uma marca migratória, refugiada e de gênero muito grande. Conforme uma extensa literatura aponta, a maioria das travessias cotidianas de fronteira hoje, sobretudo na América Latina é feito por mulheres pobres em busca de vender suas mercadorias ou encontrar trabalho. Daí advém problemas sérios, pois muitas se veem face a face com

o preconceito, a xenofobia, o subemprego e quando não, o abuso e o crime.

Por outro lado, há uma série de relações afetivas que precisam ser ressignificadas e reelaboradas, ao modo das muitas mulheres migrantes, ao deixar seus filhos e famílias, ou parte delas aos cuidados de outros elementos do grupo familiar e acabam se tornando, a distância, uma importante fonte de renda para seus parentes no país de origem.

A questão dos refugiados é hoje apontada pelas Nações Unidas como uma crise humanitária sem precedentes. Segundo a UNHCR (2019), naquele ano 79,5 milhões de pessoas estavam em deslocamento forçado no mundo todo. Destas, 40% eram crianças e os deslocamentos se deveram majoritariamente por guerras, perseguições e catástrofes naturais e uma porcentagem significativa dessas pessoas (77%) estava em deslocamentos de longo prazo com uma variância mínima entre deslocamentos internos em seu país de origem e externos. Mais de 80% desta população encontra-se em países pobres ou em desenvolvimento.

Atravessar uma fronteira nunca é algo fácil, pois para além dos trâmites burocráticos há

uma série de rompimentos e entrelaçamentos que são feitos. Muitas vezes, se deixa para trás sua gente, sua língua e sua pátria, e se buscam outras conexões em territórios e povos que podem ser amigos ou hostis.

Há sempre, portanto, uma tensão envolvida que se ampliou com a pandemia e o fechamento das divisas nacionais. Por estes motivos, se aponta que regiões fronteiriças devem ser vistas dentro de suas especificidades quando se pensa em políticas de saúde e especificamente, que as características da Região Trinacional sejam tomadas em consideração ao se planejar tudo o que a afetará.

APONTAMENTOS DE SOLUÇÕES

- ✓ **Estabelecimento de um Comitê Trinacional de Crise;**
- ✓ **Adoção de Boas Práticas Globais ratificadas pela Organização Mundial da Saúde;**
- ✓ **Rapidez nas soluções sociais para os mais pobres, com implementação imediata pelo estudo integrado de problemas, capacidades e estratégias de solução;**
- ✓ **Desenvolvimento de infraestrutura de apoio hospitalar e atendimento emergencial com possibilidade do uso compartilhado de instalações e equipes;**
- ✓ **Manutenção mínima do comércio para atividades básicas aos residentes.**

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Suelen T. O Transfronteiriço e o Atendimento Público de Saúde e na Fronteira Brasil/Paraguai. **Perspectiva Geográfica**, Paraná, v. 07, n. 08. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/pgeografica/article/view/8379>>. Acesso em: 07 dez. 2020.
- BLACK Friday: exitoso primer día em CDE. **ABC Color**, 15 novembro 2019b. Disponível em: <<https://www.abc.com.py/edicion-impresa/economia/2019/11/15/black-friday-exitoso-primer-dia-en-c-de/>>. Acesso em 11 dez. 2020.
- CARDIN, Eric G. Globalização e desenvolvimento regional na Tríplice Fronteira. **Ciências Sociais Unisinos**, São Leopoldo, v. 45, n. 02, p. 162-170, maio/ago, 2009.
- DREYFUS, Pablo. La Triple Frontera: zona de encuentros y desencuentros. In: HOFMEISTER, W.; ROJAS, F.; SOLIS, J. G.(Org.). **La percepción de Brasil en el contexto internacional: perspectivas y desafíos**. Rio de Janeiro: Konrad-Adenauer-Stiftung, 2007, p. 105-134.
- EL INDEPENDIENTE IGUAZU. El protocolo para la reapertura del Puente Tancredo Neves prevé dos etapas, a partir del 10 de diciembre. **El Independiente Iguazu**, 03 dezembro 2020. Disponível em: <<https://www.elindependienteiguazu.com/2020/12/03/el-protocolo-para-la-reapertura-del-puente-tancredo-neves-preve-dos-etapas-a-partir-del-10-de-diciembre/>>. Acesso em: 04 dez. 2020.
- JONHS HOPKINS UNIVERSITY COVID site map. **Global Trends**. Disponível em: <<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>>. Acesso em: 07 dez. 2020.
- LIMA, Fernando Raphael F. A aglomeração urbana da tríplice fronteira: Foz do Iguaçu no contexto do Paraná. **Revista Geografar**, Curitiba, v. 02, n. 01, p. 1-20, 2007. Disponível em: <<http://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/1141>>. Acesso em: 11 dez. 2020.
- MARTINS, José de Souza. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo: Hucitec, 2009.
- MAZZOLENI, preocupado por poco acatamiento de recomendaciones sanitárias. **ABC Color**, 27 outubro 2020. Disponível em: <<https://www.abc.com.py/nacionales/2020/10/27/mazzoleni-preocupado-por-poco-acatamiento-a-recomendaciones-sanitarias/>>. Acesso em 11 dez. 2020.
- PARO, Denise. Fechamento da Ponte da Amizade reduz movimento no comércio de Foz. **H2Foz**, 05 outubro 2020. Disponível em: <<https://www.h2foz.com.br/fronteira/fechamento-da-ponte-da-amizade-reduz-movimento-no-comercio-de-foz/>>. Acesso em: 08 dez. 2020.
- PEREIRA, Jaqueline. ACIFI pede ao governador ações específicas para Foz, cidade com a economia mais atingida pela pandemia. **H2Foz**, 03 agosto 2020. Disponível em: <<https://www.h2foz.com.br/economia/acifi-pede-ao-governador-acoes-especificas-para-foz-cidade-com-a-economia-mais-atingida-pela-pandemia/>>. Acesso em: 08 dez. 2020.
- RITCHIE, Hannah. et al. **Our World in Data**. Disponível em: <<https://ourworldindata.org/COVID-deaths?country=BRA~USA~PRY>>. Acesso em: 23 nov. 2020.
- SANTOS, Silmara. Temendo aumento de casos de COVID-19 Black Friday de Cidade do Leste pode ser suspensa. **O Paraná**, 12 novembro 2020. Disponível em: <<https://oparana.com.br/noticia/temendo-aumento-de-casos-de-COVID-19-black-friday-de-cidade-do-leste-pode-ser-suspensa/>>. Acesso em 11 dez. 2020.
- SOARES, Jéssica A. **A Saúde Pública na Tríplice Fronteira: estrutura de atendimentos e estratégia de usuários fronteiriços para acesso à saúde**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação Sociedade, Cultura e Fronteiras), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, FOZ do Iguaçu, 2017. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/2981/5/.Jessica_Aparecida_Soares_2017.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2020.

UNHCR. **Global Trends: forced displacement in 2019**. Disponível em: <https://www.unhcr.org/5ee200e37/#_ga=2.31852215.844884949.1606504414-840398215.1606504414>. Acesso em: 27 nov. 2020.

WOJCIECHOWSKI, Guilherme. Raio-x: como está a pandemia nos três lados da região de fronteira. **Rádio RCI Iguassu AM 1320**. Disponível em: <<http://sempreici.com.br/2020/12/raio-x-como-esta-a-pandemia-nos-tres-lados-da-regiao-de-fronteira/>>. Acesso em: 07 dez. 2020.



PLATAFORMA DE MONITORAMENTO DE DADOS INTELIGENTE DA COVID-19

7

A “mágica” da análise de dados no auxílio à saúde global.

Thiago França Naves
Edgard Mota de Oliveira

Na virada de ano entre 2019 e 2020, surgiram as primeiras notícias vindas da China a respeito de pessoas infectadas com um novo tipo de pneumonia de origem desconhecida. Diante desse acontecimento, a cidade chinesa de Wuhan na província de Hubei, local onde os primeiros infectados foram confirmados, já tomou sua primeira ação de enfrentamento no dia 1º de janeiro de 2020.

A ação consistiu no fechamento do mercado de pesca e carne local, tendo sido tomada com base no único dado que se tinha disponível em termos de padrão sobre outras infecções recentes, que era justamente o local de trabalho frequentado por todos os infectados. Assim, antes mesmo da disseminação da COVID-19 pelo mundo e o início da pandemia, foi feito um monitoramento de dados que identificou uma variável comum dessa nova doença, utilizando-a como critério para tomada de decisão para a primeira ação de combate ao vírus.

A atividade de monitoramento de dados é feita em diversas áreas, tais como saúde, educação, indústria, comércio, dentre outras. Seja em qual área o monitoramento é realizado, o objetivo é sempre o de encontrar padrões de conhecimento e informações úteis acerca do escopo investigado, por meio de dados que devem ser coletados, tratados e mantidos para este fim. Os conhecimentos gerados por um monitoramento de dados fornecem arcabouço seguro e empírico para tomadas de decisão e planejamento.

A China iniciou o seu monitoramento com coletas de dados diárias nas primeiras semanas do então recém iniciado ano de 2020, enquanto o restante do mundo acompanhava os boletins com números cada vez maiores de infectados a cada dia. Mesmo com o monitoramento chinês, o restante do mundo, incluindo o Brasil, não imaginava que um mês a partir dali precisaria iniciar as suas próprias coletas de dados e monitoramento da nova doença.

O dia 26 de fevereiro marcou a confirmação do primeiro caso da COVID-19 no Brasil, mais precisamente na cidade de São Paulo. Com um valor acima de zero no placar dos infectados, foi dada a largada para implantação de um sistema de coleta de dados no país pelo Ministério da Saúde, que iniciava os seus boletins de monitoramento. Com uma pequena diferença de dias em relação ao Ministério da Saúde, a Fiocruz iniciava seu monitoramento da COVID-19, ambas em busca não só de coletar dados, mas sim, de integrar os conhecimentos e tecnologias necessárias para extrair o conhecimento das informações da recente

pandemia. Essa integração de técnicas é dada pela criação de painéis e *dashboards*, que descrevem de forma visual por meio de gráficos, curvas e plotagens o monitoramento e o que os dados podem nos dizer com seus padrões.

Em relação às datas que marcaram o começo do monitoramento de dados, uma em especial contextualiza o início do planejamento de construção da Plataforma de Monitoramento de Dados Inteligente da COVID-19 (Painel PR). A data foi marcada pelo dia em que foram registrados os 6 (seis) primeiros casos da COVID-19 no estado do Paraná, no dia 12 de março. Com os primeiros casos registrados, a Secretaria de Estado da Saúde (SESA) iniciava a divulgação do número de infectados e óbitos diários em forma de boletins epidemiológicos. Logo foi percebido que os boletins, além de possuírem poucas variáveis de monitoramento, não apresentavam nenhum tipo de correlação ou padrão de conhecimento entre os dados coletados, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1. Primeiros boletins epidemiológicos da SESA.

REGIONAL DE SAÚDE		MUNICÍPIO	CONFIRMADOS	DESCARTADOS	SUSPEITOS	TOTAL
02ª – RS		Campo Largo		1		1
		Curitiba	5	15	28	48
		São José dos Pinhais		1		1
03ª – RS		Ponta Grossa		2	5	7
05ª – RS		Guarapuava			1	1
		Turvo			1	1
09ª – RS		Foz do Iguaçu		2	4	6
10ª – RS		Cascavel		2	2	4
		Corbélia		1		1
13ª – RS		Cianorte	1		1	2
15ª – RS		Maringá		2	4	6
16ª – RS		Apucarana			1	1
17ª – RS		Londrina		3	6	9
18ª – RS		Santo Antônio do Paraíso			1	1
TOTAL GERAL			6	29	54	89

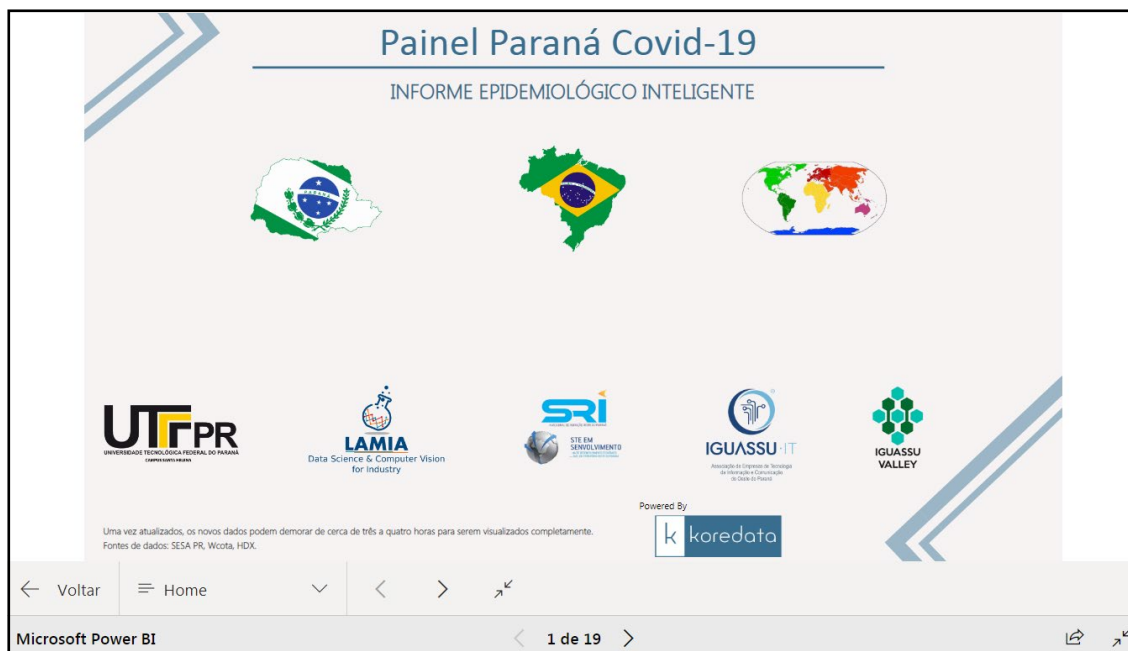
Fonte: PARANÁ (2020).

Com a necessidade de um monitoramento de dados mais amplo e aberto para a população no estado do Paraná, uma vez que o Ministério da Saúde e a Fiocruz já haviam inaugurado seus *dashboards* abertos ao público com foco nos dados nacionais, foi iniciado o trabalho de criação do Painel PR¹. O dia 6 de abril marcou o início do funcionamento da plataforma e uma divulgação da mesma pelas próximas semanas para que a população fizesse o acesso. Em paralelo ao lançamento do Painel PR, o Portal “Informar Para Superar”, estava em fase de produção, sendo lançado posteriormente com a plataforma de monitoramento integrada a este, com disponibilidade para acesso a todos.

Ao acessar o Painel PR, é exibida a interface inicial apresentando as opções de monitoramento, que são: o estado do Paraná de forma ampla com 10 (dez) abas de dados e plotagens, o Brasil com 6 (seis) abas e o restante do mundo com 2 (duas) abas. A Figura 2 mostra a página inicial do Painel PR. Ao navegar pelas abas, é possível observar os *dashboards* dispostos com agrupamentos dos dados monitorados. A primeira aba (disponível na Figura 5), por exemplo, é o resumo geral com diversas variáveis importantes do monitoramento, além da curva de quantidade de infectados e a curva da média móvel.

1. Disponível para acesso pelo link <<https://bit.ly/covid19PR>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

Figura 2. Página de acesso ao Painel PR.

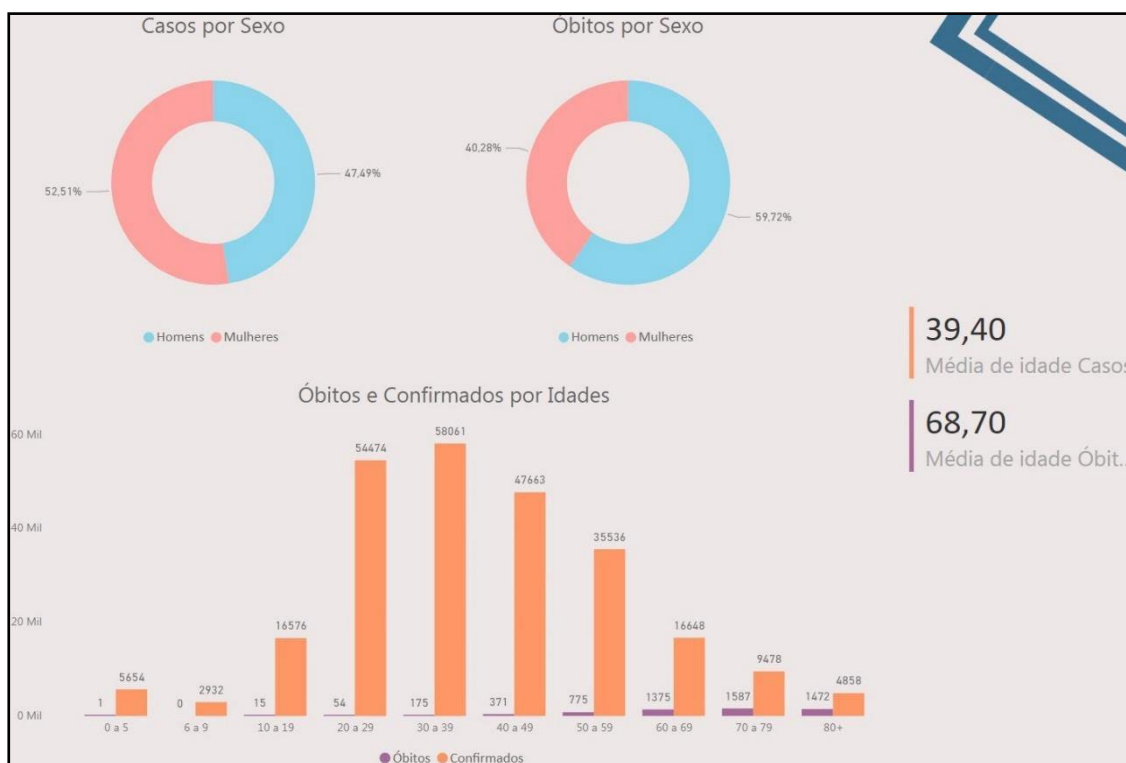


Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

A terceira aba foca no mapa do estado, com a distribuição das quantidades de infectados. A quarta aba apresenta o panorama de óbitos, enquanto que a quinta resume o perfil demográfico como pode ser visto na Figura 3. As demais abas concentram-se nos internamentos e leitos

ocupados, com ênfase nas macrorregiões do estado e distribuição pelos sistemas públicos e privados de saúde. A partir da 11ª aba são seis *dashboards* dedicados a monitoramentos no Brasil e dois para o restante do mundo.

Figura 3. Dashboard com perfil demográfico no Painel PR.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

É importante salientar sobre outras plataformas de monitoramento e o valor referente a informações e conhecimento que essas entregam. No estado do Paraná, existe também a plataforma desenvolvida pela Universidade Federal do Paraná². Essa é focada em projeções nas cidades com maiores quantidades de casos confirmados, e a mesma não é atualizada desde o dia 30/09/2020. O estado de São Paulo possui uma plataforma³ de monitoramento amplo e com foco tanto nos municípios, quanto nas regionais de saúde.

A plataforma dispõe de *dashboards* em comum com o Painel PR, além da

disponibilidade dos dados para *download* em formato de planilhas. No âmbito nacional destacam-se, como já mencionado, as plataformas de monitoramento do Ministério da Saúde⁴ e da Fiocruz⁵. A primeira apresenta diversas variáveis, tanto de infecções, como de hospitais e dados de outras Síndromes Respiratórias Agudas (SRAG); a segunda possui um foco maior em predições de casos futuros e rastreamento de taxas de infecções ativas e diárias. A importância e os valores contidos nos dados que são o insumo principal para qualquer plataforma de monitoramento serão apresentados e discutidos na próxima seção.

2. Disponível para acesso pelo link <<http://covid.c3sl.ufpr.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

3. Disponível para acesso pelo link <<https://www.seade.gov.br/coronavirus/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

4. Disponível para acesso pelo link <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

5. Disponível para acesso pelo link <<https://painel.redecovida.org/brasil/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

Importância e valor dos dados da pandemia

O uso de dados para estabelecer pesquisas inovadoras, vantagens competitivas em empresas e mapear padrões e perfis de indivíduos nunca foi tão discutido e incentivado como neste último ano. A importância e valor dos dados é cada vez mais acentuada, com comparações que colocam essas informações, muitas vezes

gerados por pessoas comuns, como o novo petróleo do século XXI (THE ECONOMIST, 2017). A quantidade de conteúdo gerado diariamente por empresas, indústrias e pelos seres humanos nunca foi tão grande, tendendo a aumentar de forma abrupta a cada ano que se passa. A Figura 4 mostra um infográfico com a quantidade de dados gerados a cada minuto nas principais tecnologias usadas no dia a dia.

Figura 4. Quantidade de dados e informações geradas a cada minuto em 2020 nas principais tecnologias de uso.



Fonte: AZEVEDO (2020).

Contudo, assim como o petróleo é uma commodity que necessita passar por diversos processos até chegar no estágio de produto final utilizável, os dados precisam ser catalogados, processados e analisados até apresentarem o seu real valor. As refinarias, para serem instaladas, necessitam da localização onde o petróleo está depositado, de modo que encontrar o local correto pode ser a tarefa mais valiosa no processo da commodity. Assim, encontrar uma fonte abundante e segura de dados relacionados a uma área ou problemática, de fato, é uma atividade importante que garante que uma metodologia de análise de dados possa ocorrer.

A pandemia da COVID-19 trouxe consigo um ambiente de incertezas, mas também possibilitou a identificação de um local ideal para instalação de diversas “refinarias” de dados, de modo que as mesmas possam reunir a massiva quantidade de informações que são geradas mundialmente. Com essa fonte de dados disponível está aberta a oportunidade de encontrar conhecimentos que auxiliem no combate da problemática instaurada. Mas diante dessa necessidade de oferta das informações da pandemia surge naturalmente um importante questionamento, quem são as entidades ou pessoas que estão reunindo essas informações e disponibilizando-as?

Para responder a pergunta antes feita é necessário voltar para 26 de fevereiro

de 2020, data em que, conforme já apresentado, foi confirmado o primeiro caso da COVID-19 no Brasil. Esse dia marcou o momento em que o Ministério da Saúde fez sua primeira atualização na coluna de infectados, presente no boletim diário da pandemia. Com a primeira confirmação, era apenas questão de tempo para que esse número aumentasse de forma exponencial, nos moldes do que estava acontecendo com os países europeus. De certa forma, a primeira confirmação feita de um caso no Brasil deu início à corrida pelo monitoramento e disponibilização dos dados da COVID-19, pois a partir deste momento todas as organizações públicas e privadas, junto com a população, tinham interesse em acompanhar os números da pandemia diariamente.

De fato, o Ministério da Saúde é quem centraliza e controla os dados da COVID-19, desde o número de casos confirmados, suspeitos, descartados, óbitos e até mesmo a quantidade de leitos ocupados, o que coloca a entidade como a primeira e mais segura fonte a disponibilizar dados. A metodologia para que qualquer variável da pandemia chegue até o ministério é baseada em uma sistemática simples, em que unidades menores repassaram valores àquelas maiores, que por sua vez, repassam a outras ainda maiores, até que todos os valores possam ser concentrados na maior entidade de todas, o próprio ministério. As menores unidades são os municípios e

idades, que através de suas secretarias de saúde informam os seus dados via SIVEP-Gripe e no e-SUS VE, sistemas on-line de cadastro controlados pelo governo.

O SIVEP-Gripe foi criado e utilizado durante a pandemia de H1N1, em que o foco era monitorar as síndromes respiratórias agudas, quadro muito comum também da COVID-19 que fez com que o sistema fosse compatível com esse novo monitoramento. Já o e-SUS VE foi desenvolvido especificamente para a pandemia atual e foca nos casos em que a síndrome gripal leve é identificada. Quando um paciente tem seus dados informados em ambos os sistemas on-line, este caso pode ser contabilizado pelo Ministério da Saúde.

A mesma lógica de disponibilização feita pelas secretarias municipais é aplicada aos hospitais, centros médicos e laboratórios de análises, que devem informar os seus casos confirmados e outros dados para os sistemas on-line do governo. O problema dessa abordagem é que muitos dos hospitais e alguns laboratórios trabalham de maneira sobrecarregada desde o início da pandemia. Isso dificulta o cadastro dos dados diários de forma a cumprir com o critério definido de informar os casos do dia até às 17h.

Fora essa complexidade de horário que aflige a maioria dos agentes responsáveis por reportar os números referentes à doença, nos grandes centros do país, os próprios

sistemas de coleta, por diversas vezes, apresentaram falhas de operação, ficando indisponíveis por alguns dias até voltarem a funcionar. A situação obriga as unidades a reportarem os casos acumulados nos dias de não funcionamento dos sistemas, gerando novas sobrecargas de trabalhos para os profissionais que o fazem.

As dificuldades de coleta serão melhor discutidas mais adiante com o desenvolvimento deste capítulo. Por ora, é válido compreender a forma como as unidades menores informam os seus dados para as suas contrapartes maiores, sendo estas as regionais de saúde distribuídas por cada estado brasileiro. As regionais estaduais, por sua vez, contabilizam os valores recebidos dos municípios e repassam para a sua respectiva secretaria de saúde estadual, local, onde os dados do estado são consolidados e enviados para a matriz central, o Ministério da Saúde.

Com uma visão da metodologia do agrupamento de dados da COVID-19 no Brasil, o foco é novamente dado aos demais grupos que trabalham na coleta e disponibilização de dados para o acesso público. O Ministério da Saúde junto com as secretarias estaduais disponibilizam, com acesso aberto, os seus dados da pandemia. Contudo, existem dois formatos para essa distribuição.

O primeiro formato é o de boletins

epidemiológicos, geralmente distribuídos no formato de arquivos PDF com diversas páginas. Nesse formato, a leitura é facilitada para aqueles que utilizam o PDF em seus computadores ou celulares, mas extrair os dados desses boletins para armazená-los em bancos de dados próprios, com o objetivo de se realizar estudos e análises é uma tarefa complexa, com pouca possibilidade de automatização diária. Isso ocorre pois o PDF codifica o arquivo em um formato de difícil captura das informações e valores, além de contar com muitas imagens de gráficos e medidas.

Com isso, resta o segundo formato de disponibilização que felizmente é feito para auxiliar na tarefa de coleta para fins de estudo e pesquisa. Nesse formato, geralmente os arquivos são distribuídos na forma de planilhas CSV ou no formato de texto simples (arquivos .TXT), mas apresentam a desvantagem de conterem apenas algumas poucas variáveis, como casos confirmados da doença e óbitos, não se comparando com a quantidade de informação disponibilizada nos arquivos em PDF dos boletins epidemiológicos. Esse cenário demonstra a necessidade de existirem outros grupos e organizações, que cataloguem os dados e os disponibilizem em formatos que facilitem a automatização das tarefas de coleta.

A subseção seguinte trata desses grupos e organizações, reforçando seu papel e importância durante a situação da pandemia de COVID-19.

Contribuição de grupos e organizações independentes à Coleta de Dados sobre a pandemia

No Brasil, dois grupos se destacaram, no início da pandemia, fazendo o árduo trabalho de reunir e disponibilizar com atualizações diárias variáveis importantes da doença, em formatos que facilitam sua coleta automatizada com o uso de programação de computadores. Chamados de Brasil.io⁶ e Brazil API⁷, ambos criaram uma plataforma onde qualquer pessoa a qualquer momento pode acessar os dados disponíveis pela Internet.

O grupo Brasil.io já trabalha com a disponibilização de informações públicas relevantes brasileiras via aplicação automatizada há um bom tempo, com acesso aberto a dados de cartórios, eleições, notas do SISU, gastos do governo federal, dentre outros. Com o início da pandemia, o grupo começou a catalogar os dados referentes a mesma por meio de voluntários que realizam a extração manual dos valores informados nos boletins emitidos pelas secretarias

6. Endereço para acessar os serviços do grupo Brazil API: <<https://covid19-brazil-api.now.sh/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

7. Endereço para acessar os serviços do grupo Brasil.io: <<https://brasil.io/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

estaduais. As variáveis disponibilizadas são o número de casos confirmados, o número de óbitos e demais medidas referentes a todos os municípios brasileiros.

Já o grupo Brazil API foi criado exclusivamente para catalogar dados da COVID-19, com a ajuda de dois idealizadores do projeto mais uma equipe de voluntários. A metodologia é semelhante à adotada pelo grupo Brasil.io, envolvendo a extração manual de informações dos boletins estaduais. No entanto, a Brazil API cataloga dados de outras aplicações fora do Brasil, com a intenção de disponibilizar informações da pandemia referentes a outros países do mundo.

Outro grupo com destaque na disponibilidade de dados é o grupo WCota⁸, liderado pelo estudante de Pós-doutorado Wesley Cota juntamente com voluntários na Universidade Federal de Viçosa. O grupo disponibiliza as mesmas informações dos

“ Todos os esforços de grupos de trabalho para coletar informações diárias a respeito da pandemia e disponibilizá-las, mais toda a dedicação de pesquisadores com projetos que analisam e fazem estudos científicos com estes, faz com que se chegue a um veredito comum: existe grande valor nos dados da COVID-19. ”

demais grupos já citados, com o diferencial de incluir também informações sobre leitos hospitalares e análises com estimativas de novas variáveis.

Apenas o fato de que essa é uma pandemia de proporções inéditas no mundo, desde o início da era digital, já é suficiente para mostrar a importância de reunir o máximo possível de suas informações. Mas, o real valor dos dados da COVID-19 está na capacidade deles serem utilizados para se compreender o comportamento da pandemia, através, principalmente, de projeções realistas sobre quantidade de casos, óbitos, estruturas hospitalares e na identificação de padrões de conhecimento que gerem tomadas de decisões assertivas no enfrentamento.

A próxima subseção apresenta a extração de valor dos dados coletados na pandemia, com a transformação dos mesmos em informação a partir da qual se pode tomar decisões.

Extração de valor dos dados da pandemia

Com a exploração do valor intrínseco mencionado anteriormente, os dados transformam-se em uma poderosa ferramenta de combate à pandemia que, acima de tudo, revela como o oponente, no

8. Endereço para acessar os serviços do grupo WCota: <<https://covid19br.wcota.me/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

caso, a doença, está atacando e quais são as formas mais eficientes para combatê-la. A maioria das ações tomadas sejam pelo governo federal, estadual e até mesmo pelos municípios, são definidas com base em algum dado combinado com características locais, nos quais muitas vezes apenas uma ou duas variáveis são investigadas para se tomar a decisão. Com isso, as próximas ferramentas que vão extrair o máximo de valor dos dados da COVID-19, são aquelas que estarão aptas a combinar e cruzar diversos e diferentes tipos de dados, em análises que conseguem aprofundar em diversas magnitudes o atual entendimento dos padrões da pandemia.

Imagine um cenário em que os casos confirmados são cruzados com o comportamento do indivíduo, sua rotina de movimentação e locais de visita, seu histórico médico, contaminação do seu ciclo social e informações do vírus na região onde ele reside. Essa quantidade de análises pode prevenir o indivíduo de se contaminar, avisá-lo com antecedência se estiver confirmado e criar estratégias de contenção na região onde ele reside. Claro que para um cenário destes tornar-se viável é preciso evoluir de forma significativa as tecnologias e práticas de coleta de dados no país.

A qualidade dos dados relacionados à pandemia no Brasil não é adequada e isso acontece devido a alguns motivos específicos. O primeiro deles está

relacionado ao fato do país ter passado por vários meses de coleta de informações sem uma lei geral de proteção de dados (LGPD). Essa lei que já vigora em diversos países europeus e na América do Norte visa garantir proteção e sigilo às pessoas com dados coletados e disponibilizados para acesso. Tal proteção é de grande importância, uma vez que essas informações pessoais poderiam ser utilizadas, por exemplo, em empresas que poderiam vender planos de saúde mais caros ou aumentar cotas de mensalidades com base na confirmação de que um cliente está infectado.

A ausência da LGPD no Brasil impactou negativamente no processo de disponibilização de dados, de modo que apenas no mês de setembro de 2020, a referida lei passou a vigorar. Pelo fato de ter sido estruturada durante a pandemia, suas regras ainda necessitam ser validadas até mesmo para lidar com os dados que, por conta da situação sanitária, acabam precisando ser compartilhados. Outro motivo que impacta negativamente a coleta e distribuição dos dados é a imaturidade tecnológica que o país possui em relação à sistemática envolvida neste processo. A coleta de dados realizada pelo governo é lenta e pouco prática para os profissionais de saúde que com ela lidam, o formato de disponibilização dos dados é pouco preciso o que ocasiona a omissão de diversas variáveis relevantes possivelmente não coletadas em alguns casos.

Entre as principais dificuldades na coleta de dados da COVID-19 no Brasil, uma que se destaca de forma negativa é a ocorrência de instabilidades e falhas da metodologia adotada pelo Ministério da Saúde. Conforme já fora mencionado, a ocorrência recorrente de instabilidades nos sistemas de coleta on-line durante a pandemia, bem como a indisponibilidade dos mesmos por dias afeta a reunião das informações no país inteiro de forma sazonal. As instabilidades dificultam a tarefa de inserção dos dados, principalmente no caso dos grandes centros médicos, que contam com pouco pessoal para isso e precisam esperar por horas para que o sistema se estabilize.

Já a indisponibilidade é uma situação mais delicada, pois a situação ocasiona a suspensão da coleta de dados até a restauração do serviço, deixando todas as tecnologias de projeções e análises da pandemia sem condições de operar. Por fim, uma situação que demonstrou toda a problemática nacional se deu no mês de junho de 2020, em que por quase uma semana, o governo federal decidiu arbitrariamente interromper a divulgação dos casos e óbitos da COVID-19, deixando todas as pesquisas e análises dos dados à deriva. Percorrer o caminho do avanço cultural e tecnológico do uso de dados é uma necessidade nacional, que outros países já estão fazendo e lhes darão ótimas vantagens em relação a boas práticas e usos benéficos com seus dados.

Com maiores detalhes, a seção seguinte apresenta o uso dos dados da pandemia para criar o Painel PR, discutindo as principais variáveis monitoradas.

Plataforma de Monitoramento Inteligente e principais variáveis monitoradas

A Plataforma de Monitoramento Inteligente da COVID-19 (Painel PR) possui uma metodologia de operação semelhante às citadas no capítulo anterior. Com informações detalhadas do estado do Paraná, a plataforma contém ainda um diagnóstico do país com informações por estado e o panorama global, situação que exige o consumo de múltiplas fontes de dados. Para os dados com detalhes e uma maior quantidade de variáveis do Paraná, extrai-se os dados dos boletins epidemiológicos da SESA, por meio de uma varredura automatizada dos arquivos em PDF e das planilhas lançadas diariamente por algoritmos criados para esse específico propósito.

A maior parte dos dados relevantes são coletados assim. Contudo, ainda existem informações que são divulgadas em formatos de gráficos, situação que impede que os algoritmos realizem a extração automática. Para contornar essas situações, o auxílio da equipe do projeto que coleta parte dos dados do boletim em PDF de forma manual diariamente é essencial. Para

os dados do restante do Brasil e do mundo, consome-se os dados disponíveis no site do grupo WCota, que disponibiliza esses para processamento por meio de algoritmos automatizados.

Com todos os dados do dia reunidos, ocorre o armazenamento destes no banco de

dados do Painel PR, que mantém o histórico de todas as informações datadas desde o início da pandemia. O Painel PR, todos os dias às 19h, atualiza seus cartões, gráficos, curvas, mapas e demais plotagens, situação que atualiza as previsões realizadas por inteligência artificial a partir dos novos dados coletados.

“

A Plataforma de Monitoramento Inteligente coleta e analisa cerca de 40 (quarenta) variáveis da COVID-19, em âmbito estadual, nacional e internacional.

”

A Tabela 1 destaca as variáveis mais relevantes que são monitoradas na plataforma.

Tabela 1. Algumas das principais variáveis que são analisadas na Plataforma de Monitoramento Inteligente.

VARIÁVEL	COMPOSIÇÃO
Casos confirmados	Quantidade acumulada de casos desde o início da pandemia.
Novos casos	Quantidade de novos casos do dia atual.
Evolução dos casos	Taxa da evolução de novos casos confirmados do dia atual em relação ao dia anterior.
Letalidade	Proporção entre o número de óbitos e o número total de casos confirmados, ambos no acumulado desde o início da pandemia.
Mortalidade	Proporção entre o número de óbitos e a quantidade de pessoas no local, que pode ser uma cidade, estado ou país.
Média móvel de confirmados	Taxa de evolução dos casos no intervalo de médias de 7 dias, do dia atual e dos seis dias anteriores.
Evolução da média móvel	Diferença da taxa da média móvel entre duas semanas diferentes.
Óbitos por comorbidade	Quantidade de óbitos de pessoas que sofriram de alguma doença anterior à COVID-19, quantidades separadas por doenças específicas.
Óbitos por idade	Levantamento dos óbitos por diferentes faixas etárias.

Leitos enfermaria ocupados	Quantidade de leitos de enfermaria ocupados do total existente.
Leitos UTI ocupados	Quantidade de leitos de UTI ocupados do total existente.
Taxa de Ocupação Regiões	Taxa de ocupação de leitos hospitalares por regiões diferentes do estado.
Casos Suspeitos	Quantidade de casos ainda não confirmados à espera do resultado do exame.
Casos Recuperados	Quantidades acumuladas de pessoas que se recuperaram da doença.
Previsão de confirmados	Previsões dia a dia em um intervalo de 20 dias à frente do total de casos confirmados.
Previsão de óbitos	Previsões dia a dia em um intervalo de 20 dias à frente do total de óbitos.
Previsão de leitos	Previsões dia a dia em um intervalo de 20 dias à frente da taxa de ocupação de leitos hospitalares.

Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

A quantidade total de casos confirmados é o primeiro indicador observado pela maior parte da população, independente de qual for a localidade a qual este está atrelado. Como um número isolado, esse indicador causa impacto por revelar a dimensão da pandemia em termos de Brasil; percebe-se por meio dele, algo em torno de 6 milhões em novembro de 2020 (BRASIL, 2020), que há um grande problema no país. Essa percepção pode ficar ainda mais pessimista ao se comparar nosso indicador de casos confirmados com o do restante do mundo e observar o Brasil entre os líderes do *ranking* nesse quesito. Mas o indicador de casos ganha ainda mais destaque e clareza quando ele dá vida a uma curva gráfica, que tira proveito do histórico de coletas e medições dessa variável para apresentá-la em um novo formato que revela o seu comportamento e tendência. Uma curva

sempre crescente indica que os valores daquela variável estão aumentando a cada dia em uma quantidade maior que aquela do dia anterior.

Essa análise é válida para as curvas construídas com o histórico de indicadores, como quantidade de óbitos e leitos ocupados. A quantidade de óbitos é uma importante variável monitorada pelo Painel PR, mas que necessita de outros dois indicadores para aumentar a capacidade de compreensão em relação aos padrões de mortes pela COVID-19.

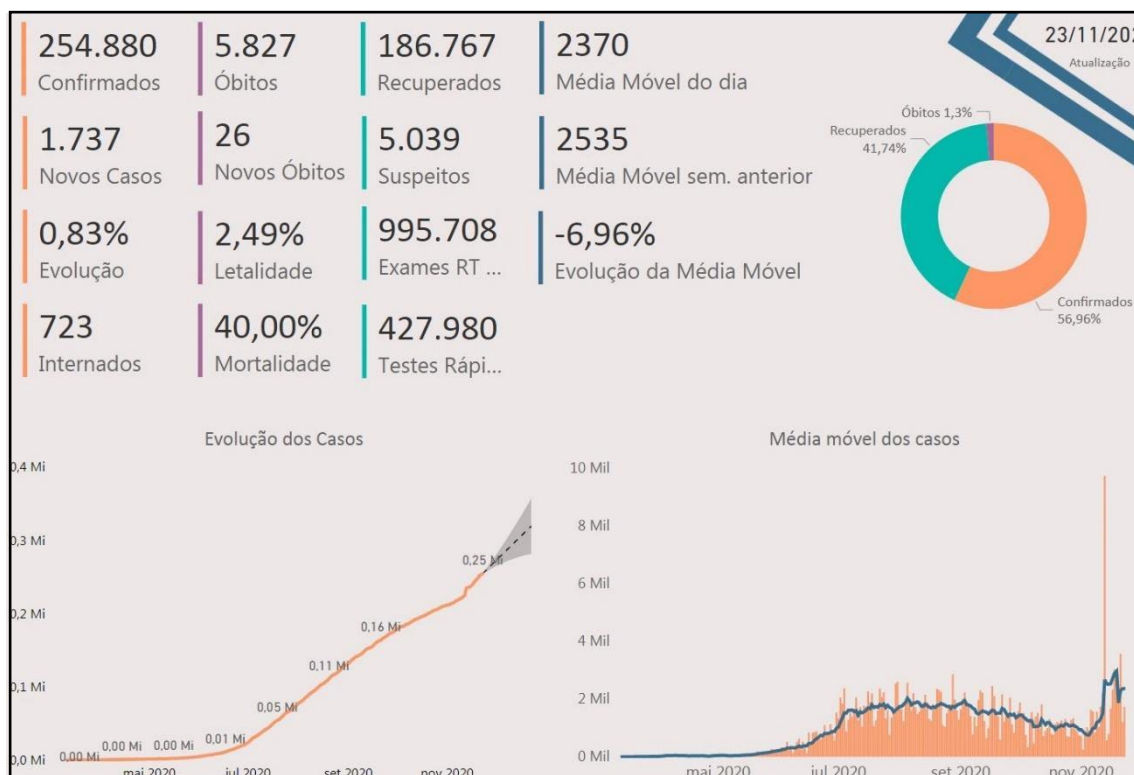
O primeiro indicador é a quantidade de mortes por faixa etária, em que os grupos com maiores taxas de letalidade indicam que é preciso estabelecer ações para evitar que seus integrantes venham a se contaminar dada sua menor chance de

recuperação. O segundo indicador é a quantidade de mortes por comorbidades e os valores para cada tipo de doença; esses grupos correspondem a taxas de mortalidade expressivas. No Paraná, por exemplo, a plataforma de monitoramento indica que, das mortes totais do estado, pelo menos 70% delas foram associadas com alguma comorbidade, sendo doenças cardiovasculares e saúde frágil de idosos as maiores causas.

Dentre as várias abas de monitoramento do Painel PR, a primeira contém um *dashboard* que exibe um perfil geral dos dados do estado do Paraná; nesta, grande parte das variáveis relevantes que visam facilitar o entendimento do usuário das análises das próximas abas é apresentada. A Figura 5 mostra o painel geral da plataforma de monitoramento com um resumo de algumas das principais variáveis que são analisadas para o Paraná. A taxa de mortalidade e

letalidade estão sempre em constante vigilância, uma vez que qualquer acréscimo abrupto nessas é um indicativo de alerta e possível surto em alguma região do estado. Ambas as variáveis são comparadas com suas respectivas taxas nos demais estados do país, o que possibilita entender onde devem ser destinados mais recursos e ações para reduzir o número de óbitos pela doença. As quantidades dos indicadores de recuperados, suspeitos e exames PCR são analisados para entender como está o empenho do Paraná no enfrentamento da pandemia. Maiores números de recuperados e de exames sendo feitos apontam para um trabalho direcionado do estado, tanto na infraestrutura médico hospitalar, quanto na laboratorial. Na próxima seção serão apresentadas as análises feitas para gerar os padrões de conhecimento e o entendimento do comportamento dos dados do Painel PR.

Figura 5. Painel geral com diversas variáveis de monitoramento da COVID -19 na plataforma de monitoramento.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Padrões de conhecimento e análises de comportamento

A coleta diária de dados e sua gestão contínua garantem a organização e filtragem dos mesmos; sua transformação em diversos tipos de plotagens, por fim, monitoradas pelo Painel PR visam o resultado mais importante: a identificação dos padrões de conhecimento. Identificar padrões ou comportamentos que expliquem situações até então incertas ou incompreensíveis é uma das definições do que, neste capítulo do livro, é chamado de padrões de conhecimento. Pode-se citar como exemplo o ocorrido na cidade de Hangzhou na China. A empresa de pagamentos digitais Alipay começou a coletar dados de seus

usuários para classificá-los em grupos de risco de contaminação, com base nos seus históricos de compras e de circulação (LIANG, 2020).

Os usuários tinham as cores verde, amarelo e vermelho atribuídas aos seus perfis, sendo verde sem restrições de movimentação e vermelha com muita restrição. Os indivíduos de perfil vermelho deveriam ficar em casa por sete dias para não serem contaminados durante um surto local. Com os dados de circulação sendo coletados pelos usuários classificados, um padrão de conhecimento surgiu da análise das informações: os indivíduos com restrição parcial, na cor amarela, eram os que mais estavam burlando as regras impostas de isolamento.

Sendo mais específico, foi possível identificar, inclusive, as faixas etárias daqueles que mais estavam desrespeitando a normativa. Com isso, no meio de tantos dados, surgiu um padrão de conhecimento antes não percebido e que provavelmente permaneceria desconhecido não fosse pelo monitoramento de dados. A situação identificada permitiu que as organizações responsáveis de Hangzhou criassem um plano de ações para mitigar os riscos especificamente dos grupos que não estavam seguindo as regras que se havia determinado para contenção da doença.

No Painel PR, quando observadas as suas variáveis de modo individual, as chances de padrões ou correlações de causa/efeito serem identificadas são pequenas, independente das épocas da pandemia que forem observadas. A estratégia mais eficaz é a geração de novos formatos de visualizações com os dados que foram coletados, utilizando seus históricos e correlacionando-os com outras informações. Com essa premissa, o Painel PR gera e monitora dados como as curvas de casos confirmados, as curvas de óbitos, as médias móveis, os mapas de calor, entre outros, dando subsídios para se facilitar o complexo trabalho de encontrar padrões de conhecimento acerca da pandemia.

Para entender a composição e utilidade desses dados que são constituídos de informações compostas, pode-se iniciar

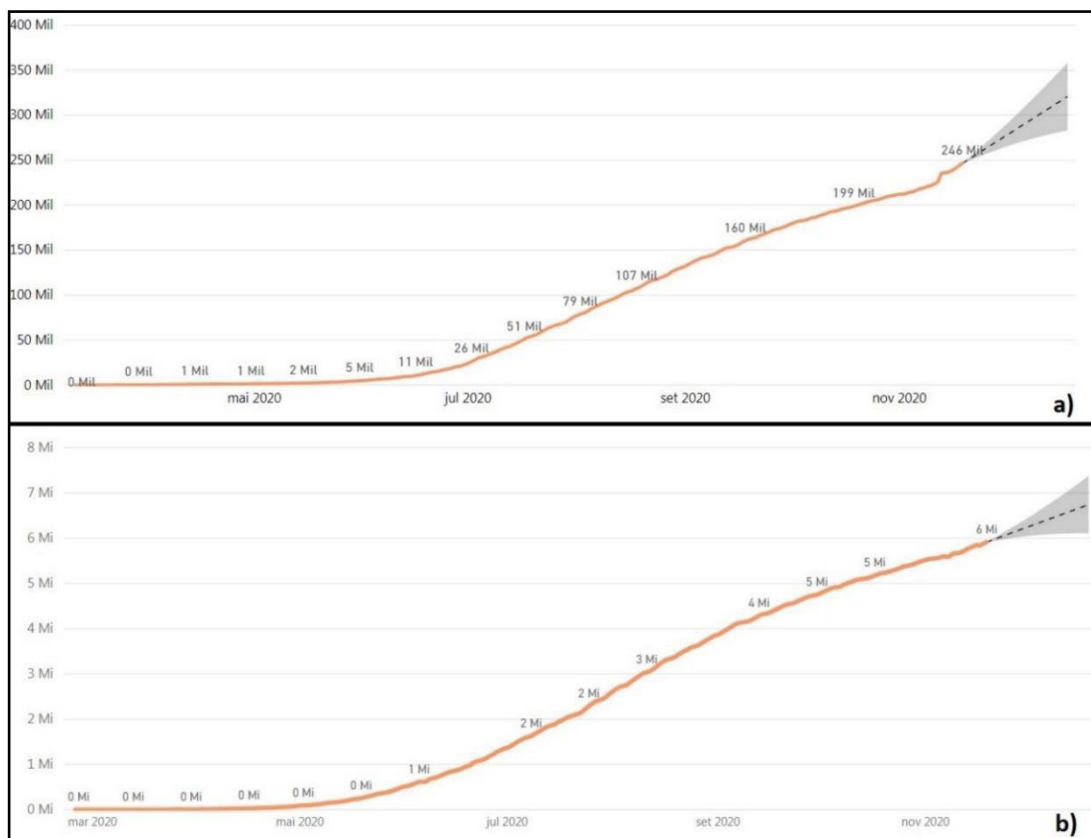
pelas curvas de evolução. Essas curvas, conforme mencionado, são criadas a partir dos dados históricos de alguma variável, gerando um formato visual de fácil compreensão comportamental com curvas que apresentam padrões de crescimento e tendências dos dados. O Painel PR teve sua construção fundamentada no uso dessas curvas, dado seu potencial na apresentação de informações de forma concisa e compreensível a públicos heterogêneos em relação ao conhecimento de análise de dados.

A Figura 6 permite estender a compreensão acerca das curvas de dados e seu potencial para expressar o cenário da pandemia no contexto do Painel PR. Nessa, a curva superior (a) retrata o histórico da evolução de casos confirmados no Paraná, enquanto que a curva inferior (b) a evolução em termos de Brasil, ambas apresentam dados de um mesmo dia. A curva do Paraná mostra um início em meados do mês de maio, com pouco aumento diário de casos, pouca inclinação no formato e uma forte tendência de subida entre julho e setembro. Entre setembro e outubro, existiu um leve declínio na curva, indicando o que parecia ser uma redução na quantidade de casos dentro do período. Contudo, em razão de uma correção no número de casos feita pela secretaria de saúde estadual sob orientação do Ministério da Saúde, observa-se um pico na curva analisada, ocasionando uma nova inclinação. Assim, no mês de novembro,

contrariando aquilo que vinha sendo observado até então, o que se percebe é que o número de casos no Paraná voltou

a crescer conforme ocorrera nos primeiros meses de análise da curva.

Figura 6. Curvas de evolução de casos confirmados no Paraná (a) e Brasil (b).



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Na curva de casos do Brasil, observa-se padrões de crescimento e encolhimento muito semelhantes àqueles observados no Paraná, com ressalva de que as inclinações vistas no país possuem uma elevação maior decorrente do alto número de casos confirmados em todas as regiões. Um importante e alarmante detalhe que ambas as plotagens gráficas mostram é que não existe ainda um claro indício da existência de um ponto de inflexão, elemento este que se apresenta como o momento em que

uma curva interrompe o seu crescimento contínuo marcado pela inclinação e começa a decrescer, apresentando um padrão com declínio contínuo.

Com uma quantidade de novos casos sempre menor do que aqueles registrados no dia anterior, estaria sendo vivenciado uma possível remissão da pandemia, algo que, até as datas apresentadas na Figura 6, ainda não era possível de se identificar ou estimar.

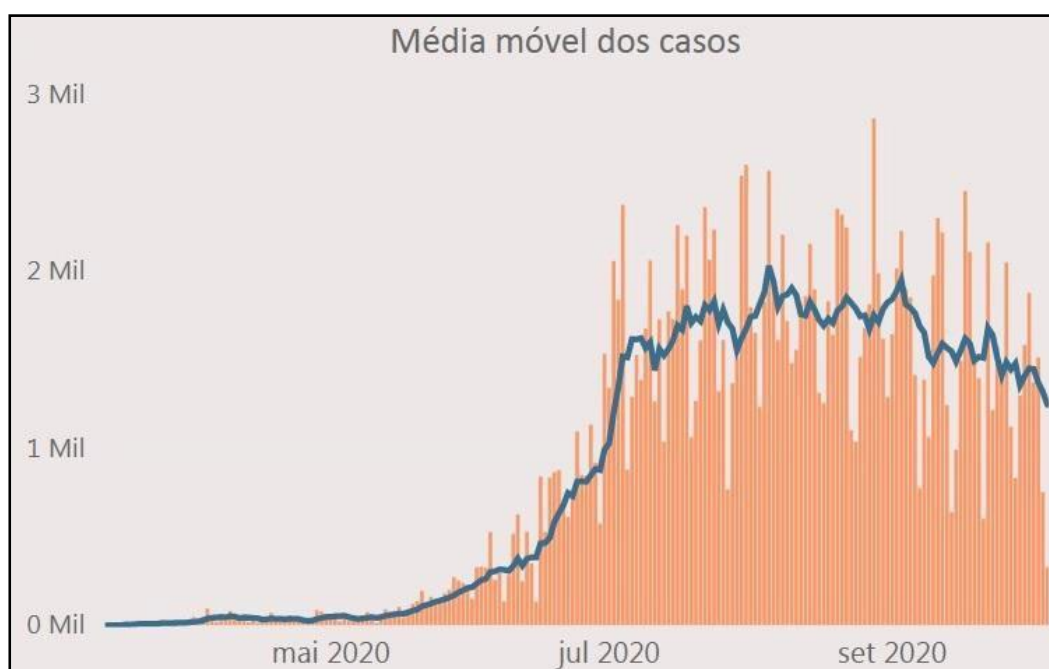
As percepções a respeito da evolução da doença no território paranaense são provenientes de diversas análises diferentes, cada qual possibilitada por um indicador ou métrica. Um desses importantes indicadores, a média móvel, é tratado na subseção seguinte.

A Média Móvel como indicador da evolução de casos

Conforme antecipado na seção anterior, um outro padrão de conhecimento importante do Painel PR é a média móvel de casos confirmados. Esse é amplamente divulgado em jornais e na mídia em geral, uma vez que apresenta uma forma de mensurar se o estado ou país estão conseguindo vencer a pandemia observando a tendência semanal. Como já mencionado, a média móvel de um

determinado dia é o combinado desse e dos 6 dias anteriores em relação à média dos valores, sendo que essa média pode ser comparada àquela de uma semana antes, apontando se houve acréscimo ou recuo da mesma. A comparação pode ser feita aumentando a quantidade de dias que compõem a média móvel. Contudo, a verificação de um intervalo entre uma semana e outra indica um comportamento mais atual e confiável em relação à data da medição. Encontra-se na Figura 7 a curva da média móvel de casos do Paraná, conforme apresentado na Plataforma de Monitoramento Inteligente. A interpretação dos valores desse indicador é feita em conjunto com os dados da Figura 5, em que são segmentados os intervalos e a variância em relação à data atual.

Figura 7 - Curva da média móvel de casos confirmados no Paraná.



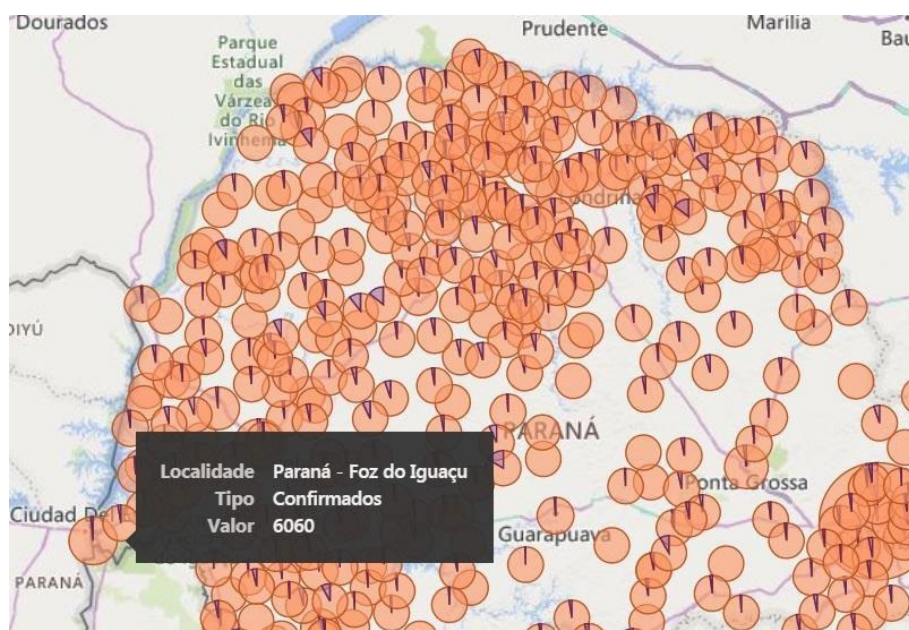
Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

A primeira análise que é feita na plataforma em relação à média móvel é monitorar se a variância da mesma, em um determinado dia, fica 14% acima ou abaixo da média móvel da semana anterior. Essa taxa de variação é definida com uma interpretação binária: se os 14% são positivos, significa um crescimento relevante na média de casos e ações de mitigação devem ser planejadas; uma variação de 14% negativa indica uma redução considerável nas infecções e as ações em curso atualmente são eficazes. Na Figura 7, junto com a curva da média móvel, é possível observar os índices de casos dia a dia; é possível observar, por exemplo, que existe um pico de confirmações em meados do mês de setembro, encontrando-se ali a data onde o estado registrou o maior número de infecções da doença em um mesmo dia. Mesmo com esse pico, é possível notar que a curva da média móvel apresenta

um declínio, o que mostra que a força do indicador está na junção dos valores do intervalo dos 7 dias.

Percebe-se que as datas anteriores ao pico tiveram números reduzidos de casos, enquanto que na semana anterior, apesar de não registrar nenhum valor exorbitante, foram catalogadas quantidades médias e contínuas de casos. Por fim, será discutido um último padrão de conhecimento que é construído por meio da plotagem geográfica do estado e demarcação de casos e óbitos por suas regiões, que é mostrado na Figura 8. Neste monitoramento, é possível observar o comportamento de movimentação da COVID-19 e como é a força da infecção por regiões; conforme pode ser visto, quanto maior o número de casos de um município, maior é a bolha que representa os seus valores.

Figura 8. Mapa do estado com distribuição de casos e óbitos pelos municípios.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Analisando as aglomerações e tamanhos das bolhas, percebe-se que a região norte possui forte alastramento da doença que está presente em praticamente todos os municípios. Já a região leste possui um epicentro com força de infecção elevada, dado o tamanho da bolha representando a capital, Curitiba, na companhia das cidades em seu entorno. Contudo, existe um trecho entre os municípios de Guarapuava e Ponta Grossa onde a quantidade de bolhas é relativamente baixa quando comparada com a média, sendo essa região marcada pela presença de rodovias de trânsito com intensidade de uso. Isso indica que mesmo com o fluxo de veículos, existem poucas cidades com grandes concentrações de moradores, condição que, supostamente, facilitou a execução de ações efetivas para gestão da pandemia.

Identificar situações como essa é um direcionamento para estratégias e ações que podem ser adotadas também nas regiões com maiores incidências de casos e óbitos. Para aumentar ainda mais a capacidade de análise e geração de padrões de conhecimento, o Painel PR utiliza de inteligência artificial na geração de previsões da COVID-19, que serão apresentadas e discutidas na seção a seguir.

Inteligência Artificial e previsões no combate à COVID-19

A inteligência artificial (IA) é sem dúvidas

uma das áreas que mais vem recebendo atenção nos últimos anos, tanto para o avanço em pesquisas científicas quanto na integração de suas tecnologias em produtos e nas indústrias. Como um dos objetivos centrais dentro da IA está a busca contínua pela automatização e melhor execução de tarefas, tanto as executadas por seres humanos quanto as que o homem não consegue realizar dada sua complexidade.

A análise de imagens de câmeras de vídeo e detecção de tentativas de furtos e agressões são algumas entre as muitas tarefas executadas por pessoas que uma IA consegue automatizar, com possibilidade de aumento na eficiência devido a sua capacidade de, ao contrário de um ser humano, operar por tempo indeterminado, de forma contínua, ininterrupta e sem distração ou cansaço. Já a análise de dados espaciais para detecção de padrões que indiquem a presença de planetas e outros objetos no espaço, é um exemplo de tarefa executada por uma IA que os seres humanos não conseguem.

Para essa análise, uma inteligência artificial é capaz de investigar bilhões de informações específicas por meses na tentativa de encontrar um pequeno padrão ou evidência através das correlações entre as informações. Nem mesmo um time com diversos especialistas da área conseguiria analisar tantos dados e encontrar padrões entre eles tendo em vista que muitas vezes os

referidos padrões encontram-se camuflados em um oceano de possibilidades. Contudo, fica claro que a busca por soluções, mesmo em ambientes e situações complexas, podem, no mínimo, serem investigadas com uso de inteligência artificial.

Nas diversas linhas de enfrentamento da pandemia, a IA encontrou ambiente favorável para sua aplicação. Há, por exemplo, a solução que, via tecnologia de *bluetooth*, faz o rastreamento e mapeamento de pessoas que estão infectadas ou saindo de uma contaminação enviando essa informação por meio de mensagem a indivíduos que estejam em seu mesmo ambiente. Desse modo, aqueles que são de grupos de riscos podem se retirar do local prevenindo-se de um eventual contágio. Toda a operação da referida solução é feita com IA, de forma segura e sem revelar os dados pessoais da pessoa infectada (PINKAS & RONEN, 2020). Para acelerar o processo de testagem ou identificar pessoas assintomáticas, já foram desenvolvidas algumas soluções com IA.

Pesquisadores da Unicamp conseguiram montar um sistema capaz de reconhecer padrões de moléculas, que identificam em até 20 minutos a presença da COVID-19 em amostras de plasma sanguíneo de pacientes, com uma taxa de acerto de 90% e com a metade o custo operacional de um teste do tipo RT-PCR convencional (DELAFIORI et. al., 2020). Já pesquisadores do MIT desenvolveram uma solução que

permite identificar a infecção em pessoas assintomáticas através da análise do som da tosse. Foram coletadas diversas amostras sonoras de tossidas pelo celular para que a IA pudesse identificar a infecção via uma simples ligação, onde obtiveram taxa de separação entre pessoas saudáveis e como vírus em 98,5% (LAGUARTA et al., 2020).

Na China, o laboratório de pesquisas da empresa Tencent desenvolveu uma ferramenta que permite prever o risco de piora no quadro de pacientes da COVID-19. Com base em dez variáveis principais que são coletadas a respeito das condições médicas do paciente, a IA consegue prever em quantos dias o quadro de saúde deste pode piorar (LIANG, et al., 2020).

A subseção que se apresenta a seguir trata do uso da inteligência artificial no escopo da construção do Painel PR.

A Inteligência Artificial no Painel PR

Entre as aplicações da inteligência artificial que estão sendo exploradas no enfrentamento da COVID-19, uma das mais importantes é a predição. Essa estima acontecimentos futuros com base em dados constituídos por séries temporais; os dados com essas características são constituídos de informações com marcação de tempo, que juntos retratam seu histórico. A predição é extremamente útil em um cenário de

pandemia já que existe muita incerteza sobre o que pode acontecer em uma data futura dado o que já é conhecido sobre os fatos hoje.

A possibilidade de antecipar acontecimentos como a quantidade futura de infectados, de óbitos, de regiões que podem ter um surto, dentre outros, é uma poderosa ferramenta de planejamento estratégico e mitigação de riscos que, em situações como essa, garantem a saúde e sobrevivência da população. Predições podem ser feitas para

qualquer intervalo de data futura, mas quanto menor esse horizonte de tempo, maiores as chances de acerto. Essa situação ocorre, pois um modelo de IA utiliza da correlação estatística dos dados históricos e horizontes menores estão mais próximos do histórico coletado. Com isso, uma das principais análises feitas no Painel PR é a predição da evolução de casos confirmados, de óbitos e ocupação de leitos no Paraná e no Brasil. As Figuras 9 e 10 mostram alguns dos monitoramentos por tipos e atendimentos específicos de leitos do Paraná.

“

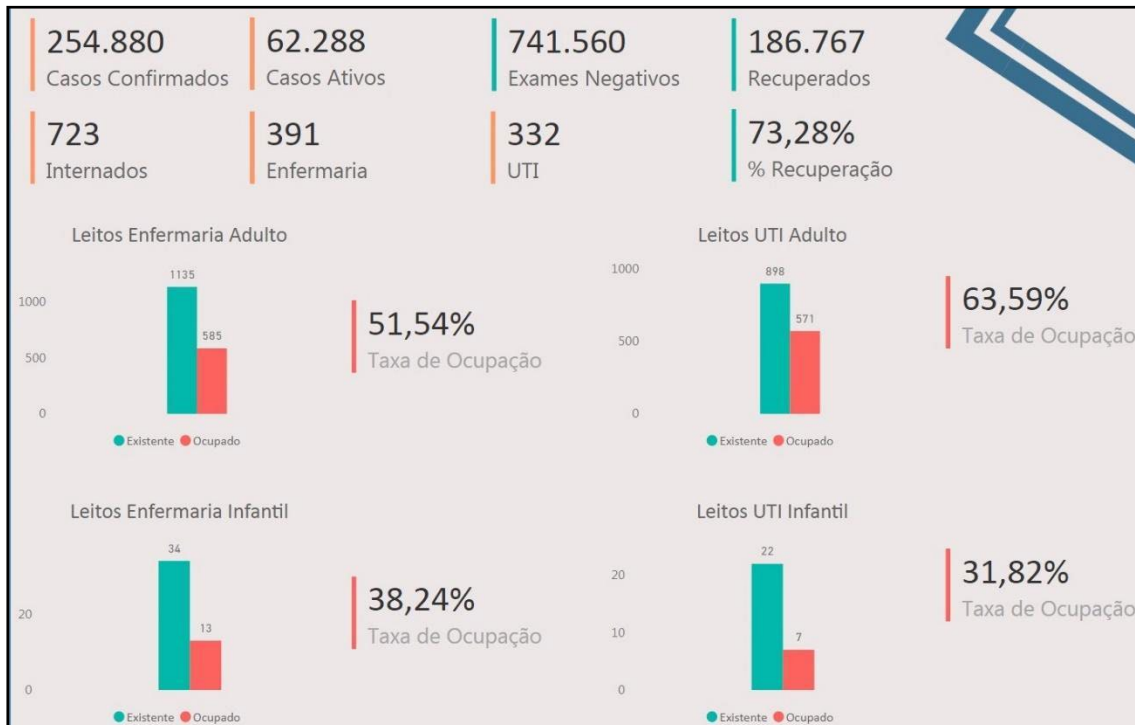
A predição de novos casos de infecção é útil para o planejamento estratégico geral de enfrentamento da pandemia, pois com apontamento de valores crescentes, existem subsídios para se realizar ações que promovam a contenção social, uso de equipamentos de proteção e campanhas de prevenção.

”

Realizar a predição de valores próximos ao atual significa que as ações de enfrentamento buscam eficácia contínua, o que abre espaço para intensificar as ações e

orientar que cidades e municípios busquem intervir nos locais e bairros com maiores incidências de casos da doença.

Figura 9. Taxa de ocupação geral dos leitos e enfermarias do Paraná.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Com uma predição apontando para uma redução do número de casos, é esperado uma inflexão na curva de evolução, o que demonstra que as ações atuais estão surtindo o efeito esperado e o planejamento atual mantém-se. O Painel PR fornece predições para casos confirmados em um horizonte de até 30 dias à frente. Utilizando a Figura 11 como exemplo, pode-se observar duas predições feitas na plataforma em diferentes datas. Ambas as predições contêm o valor previsto em dois limites, sendo um superior e o outro inferior. Esses limites são uma estimativa para cima e para baixo que a variável predita da predição pode assumir caso ela se afaste do valor médio da série de dados. Basicamente, se acontecer alguma anomalia no dia em que a previsão está sendo feita (um surto de

confirmações ou uma quebra na quantidade de casos), os valores que essa anomalia poderia assumir são aqueles vinculados aos limites superior e inferior.

Para analisar a acurácia do modelo preditivo do Painel PR, serão analisados os resultados de ambas as predições feitas em um horizonte de 3 dias à frente da data de consulta com os efetivos valores atingidos no Paraná. Na predição para o dia 12/07, que foi uma época de pico de casos na região sul do Brasil, o valor estimado era de 42.158 casos, sendo que o número real da data foi de 42.058: uma diferença superior de 100 casos (taxa de erro inferior a 1%).

“

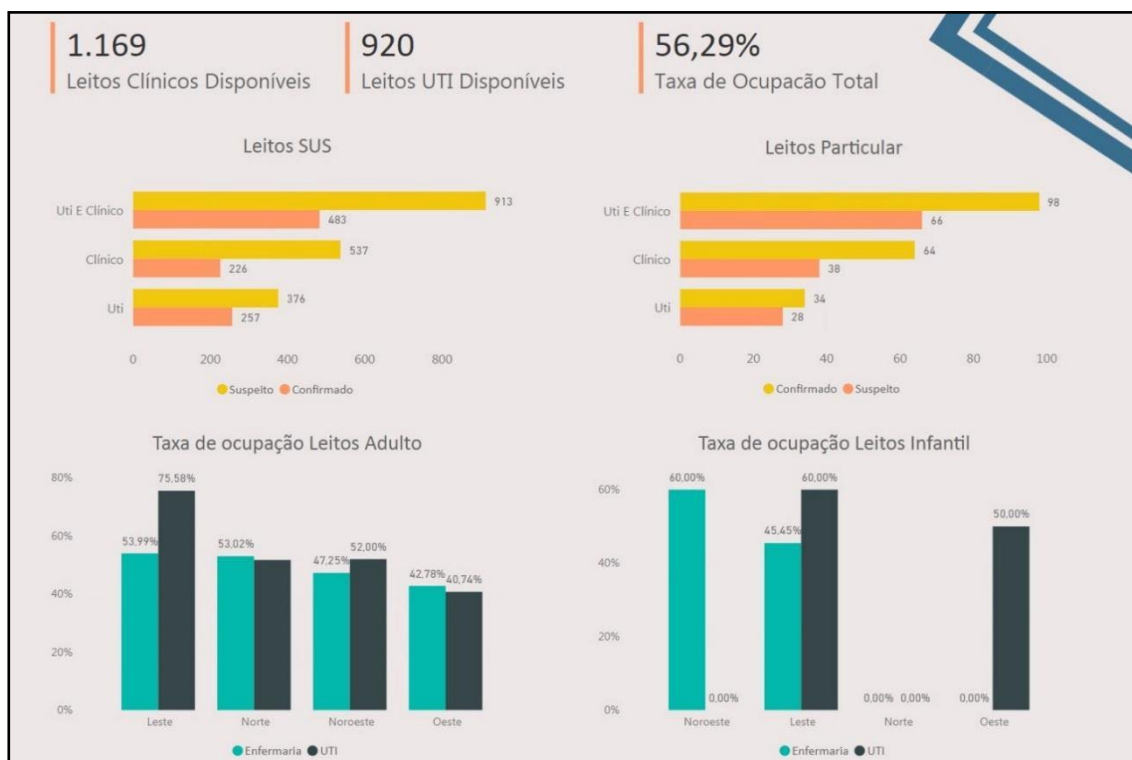
Na predição do dia 20/10, o valor esperado era de 199.754 casos. A quantidade real catalogada na data foi de 199.785, o que representa uma taxa de erro desprezível com apenas 29 casos a menos previstos em um universo em que os valores estão próximos de 200.000.

”

As predições feitas acima de 15 dias já apresentam crescimento considerável na taxa de erro. A metodologia mais assertiva é de utilizar as predições inferiores a uma semana, mantendo o monitoramento destes

valores, pois com a plataforma coletando novos dados diariamente, a cada nova consulta as predições estão mais confiáveis dado o aumento da base histórica.

Figura 10. Taxas de ocupação dos leitos públicos e privados do Paraná.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

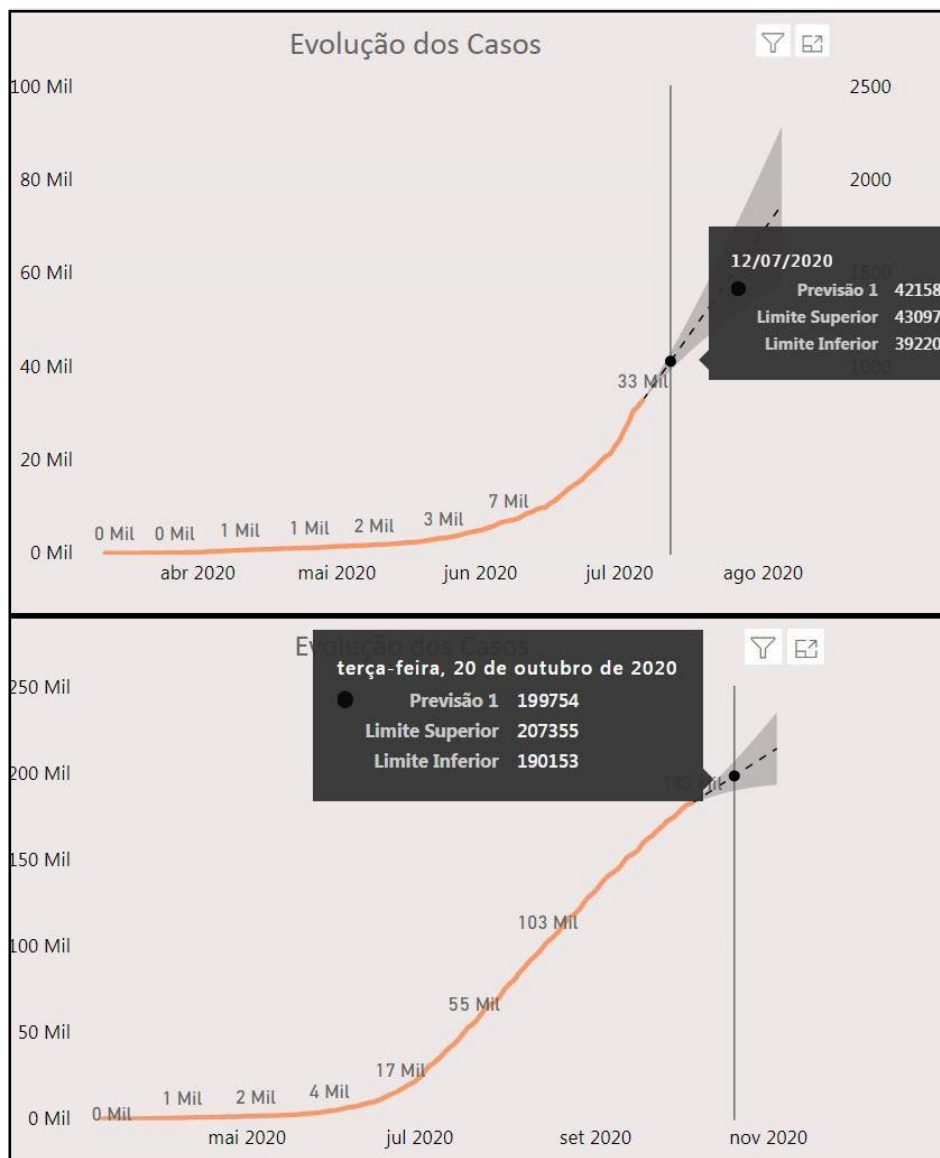
Outro monitoramento preditivo importante que é realizado pelo Pel PR é o de leitos por macrorregionais de saúde do Paraná. O princípio das macrorregiões é identificar com mais clareza quais partes do estado podem estar com predições

mais alarmantes de modo que as ações de contingência possam ser direcionadas com a colaboração entre os municípios que a compõem. São monitorados todos os leitos clínicos e de UTI que uma região possui e sua respectiva taxa de ocupação, sendo

esse dado de maior urgência em termos de eficácia nas ações comparado ao de casos confirmados. Isso ocorre pelo fato de uma eventual superlotação de leitos ter o potencial

de fazer com que um indivíduo com quadro grave não receba os cuidados que lhe são necessários.

Figura 11. Predições de casos confirmados no Paraná pela plataforma de monitoramento em duas datas diferentes.

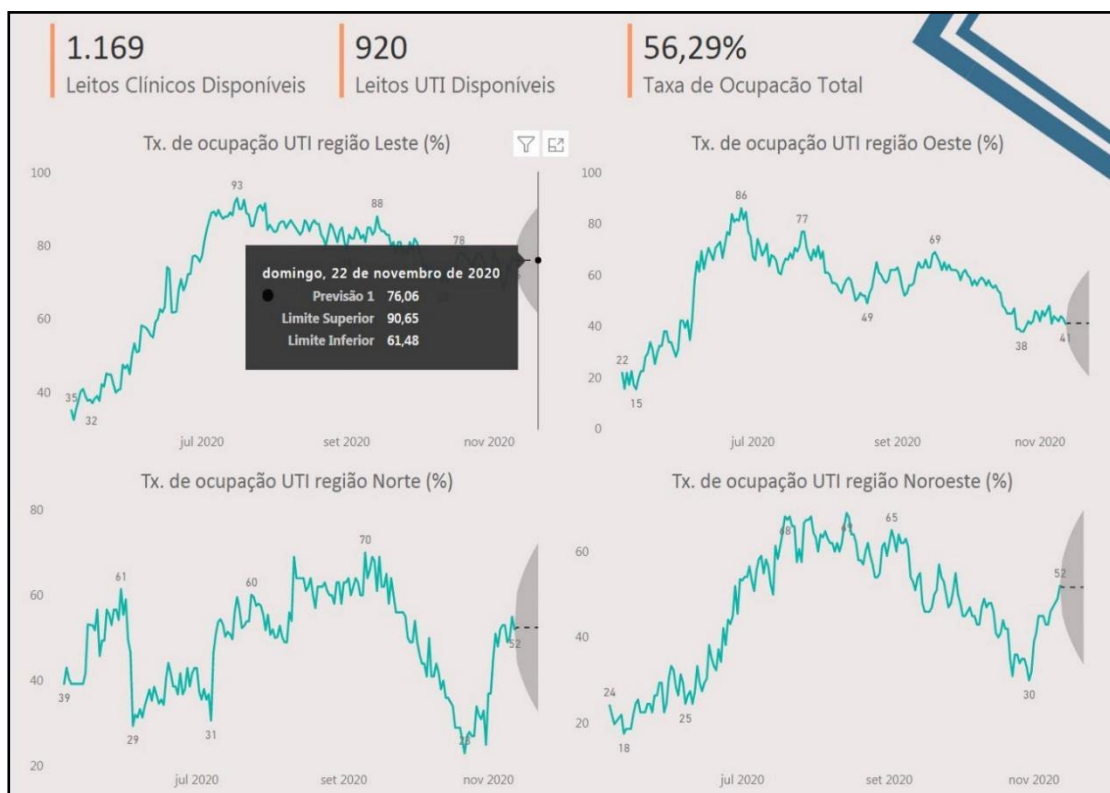


Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

A Figura 12 exibe as previsões para leitos hospitalares nas regionais norte, sul, leste e oeste do Paraná. Fazendo uma retrospectiva, no final do mês de junho, a plataforma indicava em uma previsão que no horizonte de 7 dias a regional leste do estado estaria com 98% de ocupação de seus leitos, sendo essa uma situação alarmante prontamente notificada. Felizmente, nos dias seguintes, o governo do estado conseguiu, em duas ocasiões, inaugurar novos leitos, o que conteve uma possível superlotação,

colocando a regional em uma taxa ainda alta de 93% de ocupação conforme se vê na Figura 12. As previsões são ferramentas de apoio muito eficazes no enfrentamento da pandemia e devem, sempre que possível, serem estendidas com novas informações junto com a coleta de novos dados. A seção a seguir traz o encerramento deste capítulo, junto com as considerações finais acerca do Painel PR e do contexto de monitoramento inteligente de dados da COVID-19.

Figura 12. Previsões de leitos ocupados nas regionais de saúde do Paraná.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Considerações Finais

A ideia de uma pandemia global em pleno século XXI poderia ser considerada controlável pelos países, dados os avanços que esta época trouxe a todas as áreas da sociedade. Porém, a realidade com o surgimento da COVID-19 foi a percepção

do despreparo da sociedade como um todo no gerenciamento e combate de uma crise. Mesmo a área de ciência dos dados que passa pelo seu maior avanço tecnológico, mostra que ainda não possui todo o suporte e maturidade para combater de forma efetiva a pandemia.

“

Dificuldades na coleta e disponibilização dos dados, pouco investimento em infraestruturas operacionais e barreiras na incorporação das análises para tomada de decisão por parte das autoridades competentes, são algumas das falhas não previstas pelos profissionais da área. Mesmo com o desafio de superar suas próprias dificuldades durante a pandemia, a análise inteligente e monitoramento de dados ainda é uma das áreas chaves para o combate da COVID-19.

”

Com o grande valor que se atribui aos novos e diariamente produzidos dados da pandemia, os trabalhos de coleta e disponibilização dos mesmos, feitos por organizações públicas e privadas deve não só continuar, mas também ser estendido. Quanto mais fácil o acesso e mais variados forem os dados, maiores as chances de novos grupos surgirem e também novas análises para enfrentamento da COVID-19. Por parte dos órgãos estaduais e municipais, é importante a consciência da coleta e uso dos dados, para que, independentemente do tamanho e proporção da região, os responsáveis possam agir com mais assertividade, uma vez que possuem uma ferramenta para compreender melhor o comportamento de sua pandemia local.

A Plataforma de Monitoramento Inteligente da COVID-19 buscou trazer o poder da análise dos padrões de dados aliada com a inteligência artificial, de modo a estabelecer uma tecnologia que permita visualizar a situação da pandemia e ao mesmo tempo identificar tomadas de decisão assertivas de enfrentamento. A plataforma continuará monitorando a COVID-19 e dentre os avanços futuros, espera-se aumentar a quantidade de variáveis monitoradas e a capacidade de correlação e predição dos dados. Assim, será possível a descoberta de mais conhecimento e intensificando o uso da “magia” dos dados para geração de ações melhores direcionadas e mais assertivas no combate à pandemia. Acompanhe

diariamente o Painel PR pelo seu endereço específico⁹ para manter-se informado sobre a situação da COVID-19, pois o desejo é que em breve todos os valores e previsões lá construídos estejam em declínio apontando para o fim da pandemia no Brasil e no mundo todo.

9. Disponível para acesso pelo link: <<https://bit.ly/covid19PR>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Alexandre. Você sabe qual é a quantidade de dados gerados a cada minuto. **AUNICA**. 2020. Disponível em: <<https://aunica.com/artigos/domo/infografico-dados-gerados-domo>>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-**DATASUS**. Disponível em <<http://www2.datasus.gov.br>>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- DELAFIORI, Jeany. et al. Covid-19 automated diagnosis and risk assessment through Metabolomics and Machine-Learning. **Cold Spring Harbor Laboratory Press**, 2020. Disponível em: < <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.24.20161828v1>>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- LAGUARTA, J.; HUETO, F.; SUBIRANA, B. COVID-19 Artificial intelligence diagnosis using only cough recordings. **IEEE Open Journal of Engineering in Medicine and Biology**, p. 1–12, 2020. Disponível em: < <https://www.embs.org/ojemb/articles/covid-19-artificial-intelligence-diagnosis-using-only-cough-recordings/>>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- LIANG, W. et al. Early triage of critically ill Covid-19 patients using deep learning. **Nature Communications**, Nature Publishing Group, v. 11, n. 1, p. 1–7, 2020.
- PAINEL Paraná Covid-19 – Informe epidemiológico Inteligente. **Powerbi**. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/covid19PR>>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- PARANÁ. Secretaria da Saúde. **Coronavírus (COVID-19)**. 2020. Disponível em: <<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Coronavirus-COVID-19#>>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- LIANG, F. COVID-19 and health code: how digital platforms tackle the pandemic in china. **Social Media + Society**. v. 06, 2020. Disponível em: < <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2056305120947657>>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- PINKAS, B.; RONEN, E. **Hashomer-a proposal for a privacy-preserving bluetooth basedcontact tracing scheme for hamagen**. 27 de Abril de 2020. Disponível em: <<https://github.com/eyalr0/HashomerCryptoRef/blob/master/documents/hashomer.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- THE ECONOMIST. **The world’s most valuable resource is no longer oil, but data**. 2017. Disponível em: <<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>>. Acesso em: 29 dez. 2020.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este livro foi dividido em sete capítulos que relataram a experiência de como foi executado o projeto “Plataforma *web* para boas práticas globais na prevenção e combate à COVID-19”.

Os capítulos contemplaram os seguintes assuntos:

Capítulo 1, “**Portal Informar para Superar e os Grupos de Trabalho**”, foi apresentado o projeto, funcionamento dos grupos de trabalho, bem como, as parcerias do projeto. Também foram abordadas as principais atividades, dentre elas as *lives*, *podcasts* e publicação de artigos.

Capítulo 2, “**Educação em tempos de pandemia: um olhar sobre os principais acontecimentos**”, relatou a retrospectiva mês a mês dos principais acontecimentos relacionados à educação que foram destaque durante a pandemia. Foi abordada a percepção de professores e estudantes durante este e o retorno às aulas no Brasil e no mundo.

Capítulo 3, “**Impacto das ações solidárias durante a pandemia da COVID-19**”, descreveu os principais desafios da solidariedade em meio a pandemia, além de um panorama das ações lançadas no Portal, divididas em categorias, com percentual total e mensal de notícias considerando essa divisão.

Capítulo 4, “**Boas práticas globais e a ciência em tempos de pandemia: realidades, desafios e perspectivas**”, destacaram-se conteúdos relativos à prevenção, mitigação e enfrentamento à pandemia, além de mecanismos para compreensão e comparação com o realizado internacionalmente. Quanto à ciência em tempos de pandemia, foi abordada sua contribuição para o enfrentamento da COVID-19, e o seu desenvolvimento durante o período.

Capítulo 5, “**Influência das Fake News na Pandemia**”, contemplou os diferentes termos relacionados a profusão de informações no decorrer da pandemia, como: infodemia, *fake news*, *deepfake* e pós-verdade. Também foi apresentado um panorama mensal das *fakes news* compartilhadas em forma de textos, imagens e vídeos por diversos meios

de comunicação, além das principais ações realizadas para tentar combater a disseminação das *fake news*.

Capítulo 6, “**O Impacto da COVID-19 na Região Trinacional**”, uma abordagem da pandemia sob a ótica do ocorrido na Região Trinacional entre Argentina, Brasil e Paraguai. Apresentou uma breve caracterização da região com seus aspectos históricos, socioeconômicos e de saúde. Contemplou, também, a evolução da pandemia e as principais medidas adotadas, sobretudo quanto ao comércio (economia) e ao fluxo de pessoas nas fronteiras.

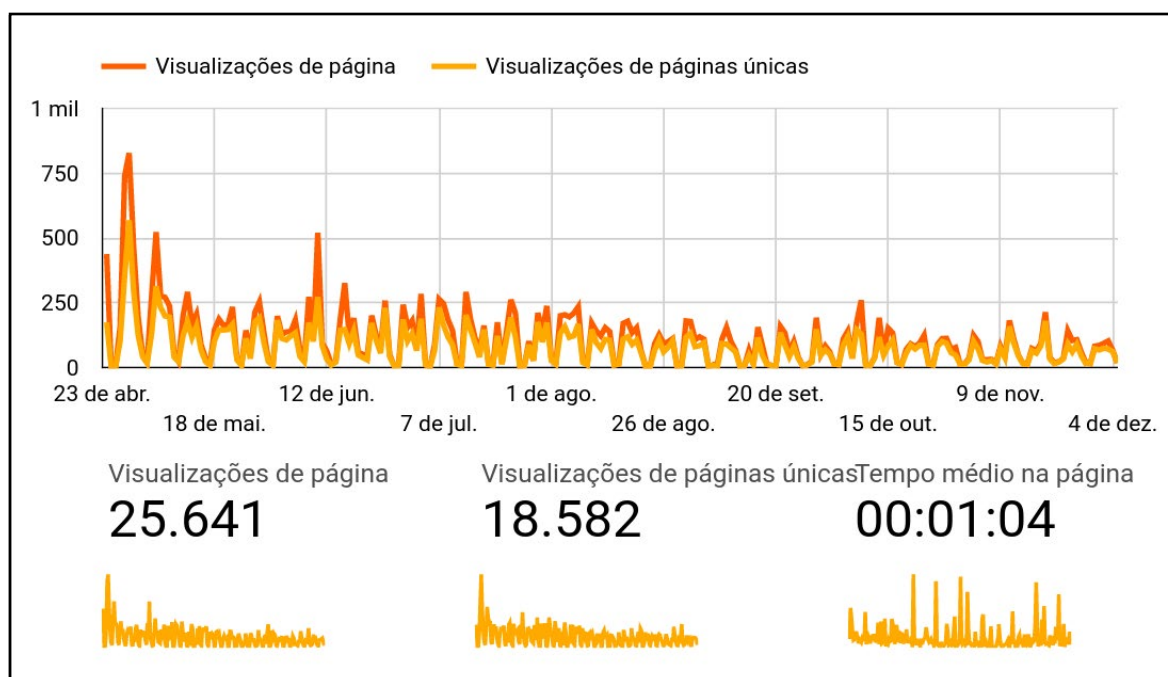
Capítulo 7, “**Plataforma de Monitoramento de Dados Inteligente da COVID-19**”,

descreveu o projeto Painel Paraná COVID-19, um informe epidemiológico inteligente no formato de painel com diversas visualizações e análises dos dados da pandemia no estado do Paraná, feito com uso de tecnologias de Ciência dos Dados e Inteligência Artificial.

Resultados alcançados

O projeto teve alcance em diversas áreas, dentre as notícias nacionais e internacionais, educação, solidariedade, *fake news*, boas práticas globais, monitoramento de dados, além da publicação de notícias relacionadas a pandemia com 25.641 visualizações, de 23 de abril a 05 de dezembro, conforme a Figura 1.

Figura 1. Número de acessos.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

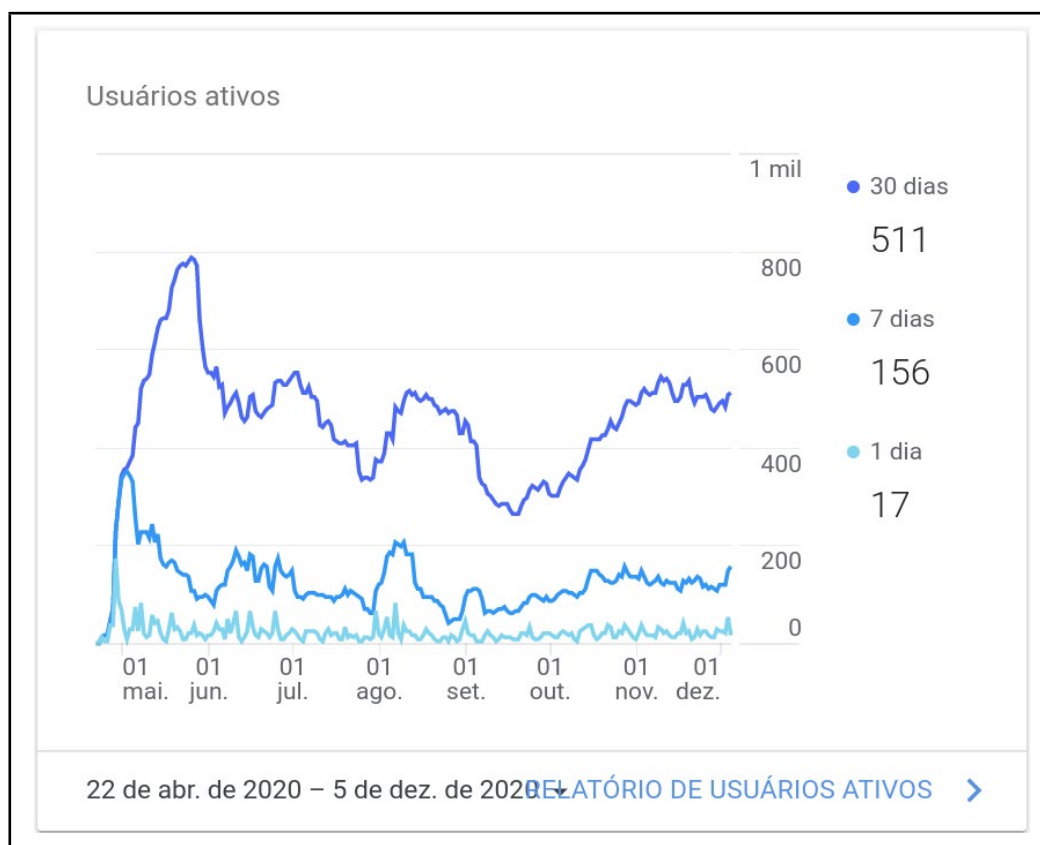
O projeto abordou várias formas de divulgação das informações além da publicação diária de notícias. A realização das *lives* foi importante pela abrangência e a variedade de assuntos discutidos, abordando diferentes visões de profissionais da região trinacional, que inclui, além do Brasil, o Paraguai e a Argentina. Em torno de 12 mil pessoas foram alcançadas na transmissão das *lives*.

O Painel de Dados Paraná também foi importante e merece destaque pela geração de gráficos sobre a incidência da doença utilizando modernas ferramentas computacionais de ciência de dados e

inteligência artificial para análise de dados. Outro meio de divulgação foi o “CoronaCast” no qual entrevistas foram realizadas com médicos, empresários e pesquisadores e na seção “Coronapost”, foram publicados 15 (quinze) artigos originais, sendo essa a mais acessada segundo o Google *Analytics*.

Os usuários que acessaram a página web alcançaram o total de 1.847 com picos de quase 800 diferentes usuários nos trinta dias de atividade quando o tema COVID-19 era altamente demandado e, posteriormente estabilizou em 511 novos usuários mensais no decorrer dos últimos 30 (trinta) dias, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2. Usuários ativos que acessaram o portal monitorados pelo Google Analytics.

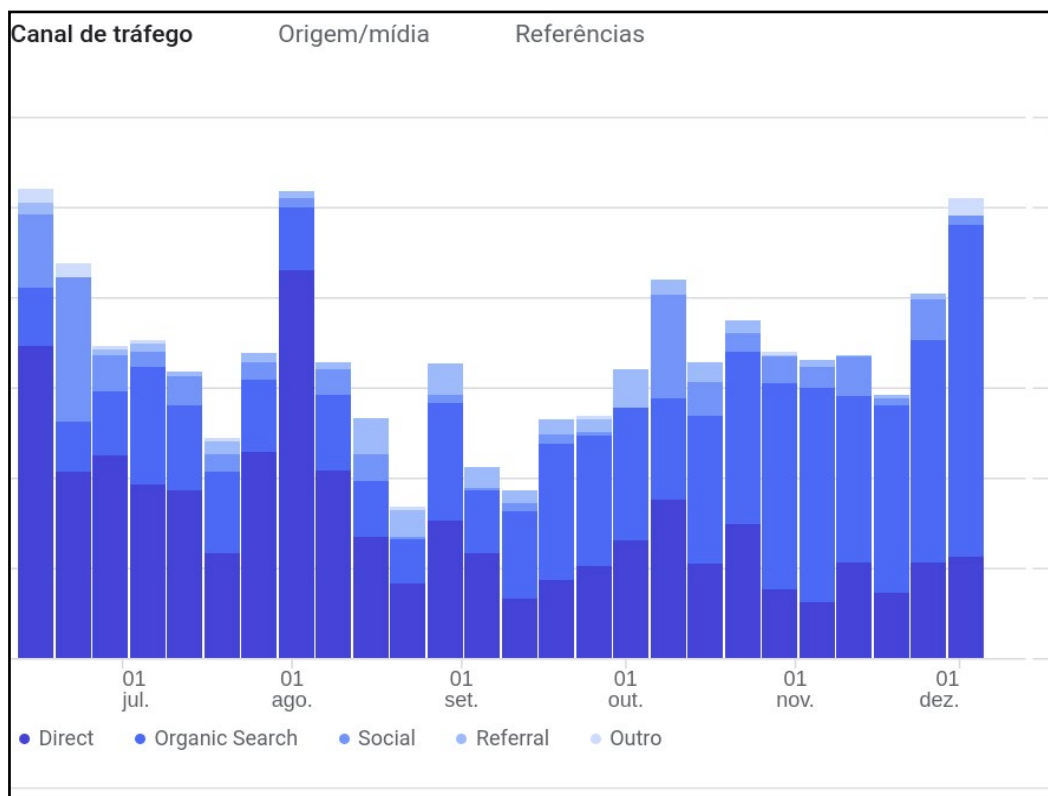


Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

A maioria dos usuários acessaram diretamente o portal pelo próprio conhecimento do mesmo. No entanto, outros canais de tráfego também direcionaram para o portal, como pesquisas sobre o assunto,

mídias sociais e referências, como mostra a Figura 3. Estes números mostram como o portal é conhecido e se tornou referência de informações de qualidade e novas.

Figura 3. Canal de tráfego do site de acordo com a acessibilidade.



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2020).

Os acessos ao portal, nos últimos 180 (cento e oitenta) dias, foram, em sua grande maioria, originados no Brasil, porém

com alcance global, entre eles, os Estados Unidos da América, além de países latino-americanos, europeus, africanos e asiáticos.

Prêmio Selo SESI ODS

No mês de outubro de 2020, o Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP) lançou o edital para o prêmio do selo SESI dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), para reconhecimento de indústrias, empresas, instituições públicas, organizações da sociedade civil e instituições de ensino públicas e privadas que atuaram na prevenção do novo Coronavírus no estado do Paraná.

O objetivo do prêmio foi estimular as instituições a assumirem o protagonismo na realização de boas práticas para a prevenção e combate a COVID-19 e ações pós-pandemia. O prêmio selo SESI ODS¹, exibido na Figura 5, é entregue anualmente a empresas e instituições com projetos de alto impacto dentro da sociedade e focados nas temáticas de desenvolvimento sustentável globais. O projeto destacado neste livro está no relatório do Selo ODS² 2020, sendo contemplado por suas ações de prevenção e combate a COVID-19.

Figura 5. Selo SESI ODS.



Fonte: disponível em: <<http://portalods.com.br/noticias/resultado-selo-sesi-ods-2020/>>.

1. *Link* para o resultado do selo ODS: disponível em: <<http://portalods.com.br/noticias/resultado-selo-sesi-ods-2020/>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

2. *Link* para o relatório do selo ODS: disponível em: <<http://portalods.com.br/wp-content/uploads/2020/12/Relatorio-Selo-Sesi-ODS.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

Este prêmio reconhece o esforço da equipe do projeto e nos deixa honrados e agradecidos. É sabido que a pandemia não chegou ao seu fim, mas o início das vacinações no Reino Unido e em outros países é uma fonte de esperança. Com o trabalho realizado no projeto e com este livro acreditamos ter dado uma contribuição singela, porém muito intensa para que a

pandemia fosse compreendida nos aspectos destacados. Aprendemos que com trabalho em equipe diversa, de diferentes setores e esforço coletivo muito se pode construir. Fica aqui o nosso legado e o aprendizado que se deve priorizar o conhecimento científico validado e buscar o bem comum, coletivo, sempre.



Rua Alagoas, 2050 CEP 86082-430
Fone (43) 3357-7405 - Londrina, Pr.

www.unifil.br

2021