

Artigos Originais

EDUCAÇÃO E PANDEMIA: a importância da produção de novos conhecimentos

Original Articles

EDUCATION AND PANDEMIC: the importance of new knowledge production

Francisco Rocha Pirolla*

pirolla@ifsp.edu.br

<http://lattes.cnpq.br/9675322602859451>

<https://orcid.org/0000-0002-7550-2406>

Marcel Pereira Santos**

marcel santos@ifsp.edu.br

<http://lattes.cnpq.br/8727807156954913>

Cintia Almeida da Silva Santos***

cintia@ifsp.edu.br

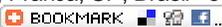
<http://lattes.cnpq.br/2599706906177671>

<https://orcid.org/0000-0002-1832-3751>

* Doutor em Ciência, Tecnologia e Sociedade (2019), Mestre em Ciência da Computação (2012), Especialização em Ciências da Computação (2002) e Graduação em Licenciatura em Matemática (2008) pela UFSCar. Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados pela Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (2000). Atualmente é Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo/Câmpus Araraquara/SP.

** Doutor em Ciências da Educação na Universidad Interamericana (Em fase de reconhecimento), Mestre pela UFSCar, especialista em Gestão de Unidades de Informação pelo Centro Universitário Central Paulista (2009) e graduado em Ciências da Informação e da Documentação pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, USP (2007). Atualmente é bibliotecário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo/Câmpus Araraquara/SP.

*** Pós-doutoranda da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP. Doutora em Ciência, Tecnologia e Sociedade (2017), Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade (2012) e Graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação pela UFSCar (2003). MBA em Educação Corporativa e Gestão do Conhecimento pela UNISEB, MBA em Gestão de Unidades de Informação pela UNICEP (2009). Desde 2006 atua como Bibliotecária-Documentalista no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Desde 2018 atua como tutora no Instituto de Educação, Consultoria e Assessoria Universitária (ABRACE) - nos cursos de Mestrado e Doutorado em Ciências da Educação e Mestrado em Ciências Ambientais na Universidade Central do Paraguai.



RESUMO

Em um cenário pandêmico, diversas áreas são afetadas. No campo da Educação não é diferente. As escolas tiveram que se reinventar e oferecer suas atividades de forma remota, emergencialmente, sem possibilidades de um planejamento adequado. O estudo propôs um levantamento em duas vias: a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre os termos “Educação” e “Pandemia” de COVID-19, na base de dados *ScienceDirect*, pesquisa empírica e também a realização de um levantamento bibliográfico em diversas fontes de informação sobre a temática do estudo. A pesquisa empírica, aliada ao levantamento bibliográfico, apresenta alguns resultados preliminares com relação ao estudo proposto: os pesquisadores continuaram publicando no contexto da pandemia; muitas pesquisas foram desenvolvidas inicialmente em um contexto desconhecido ao vírus e aos poucos caminharam com apontamentos práticos para as rotinas no campo da educação; adaptação e aprendizagem por parte dos professores e dos alunos com as tecnologias de comunicação e informação; dificuldades de adaptação da comunidade escolar com a conjuntura instaurada pela pandemia; estresse devido a questões da nova forma de estudos aliada a demais fatores, como: medo, ansiedade, pandemia, etc. Conclui-se que: apesar das dificuldades, estudos e pesquisas continuaram sendo feitos pela comunidade acadêmica; muitas tecnologias utilizadas emergencialmente nas escolas e provavelmente continuarão a serem utilizadas; necessidade de revisão do modelo de ensino adotado nas escolas; entre outras considerações poderão ser ponderadas e estudadas em maior profundidade. A produção de novos conhecimentos é fundamental para os avanços da sociedade, neste sentido, a comunidade acadêmica segue caminhando com vistas a estes avanços.

Palavras-chave: educação. pandemia. aprendizagem. ensino. COVID-19.

ABSTRACT

In a pandemic scenario, several areas are affected. In the field of Education it is no different. Schools had to reinvent themselves and offer their activities remotely, in an emergency, without the possibility of adequate planning. The study proposed a two-way survey: conducting a literature search on the terms "Education" and "Pandemic" of COVID-19, in the ScienceDirect database, empirical research and also conducting a bibliographic survey in several sources information on the subject of the study. The empirical research, combined with the bibliographical survey, presents some preliminary results regarding the proposed study: the researchers continued to publish in the context of the pandemic; many researches were initially developed in a context unknown to the virus, and little by little they moved forward with practical notes for routines in the field of education; adaptation and learning by teachers and students with communication and information technologies; difficulties in adapting the school community to the situation created by the pandemic; stress due to issues of the new way of studying allied to other factors, such as: fear,

anxiety, pandemic, etc. It is concluded that: despite the difficulties, studies and research continued to be carried out by the academic community; many technologies used in emergency by schools and are likely to continue to be used; need to review the teaching model adopted in schools; among other considerations may be considered and studied in greater depth. The production of new knowledge is fundamental for society's advances, in this sense, the academic community continues to walk towards these advances.

Keywords: education. pandemic. learning. teaching. COVID-19.

INTRODUÇÃO

O cenário pandêmico e peculiar no qual nossa sociedade se encontra desde o início de 2020 é inimaginável, como aponta Dias (2021, p. 566), “[...] todas as pandemias são geradoras de forte impacto social, econômico e político [...]” e inclui-se aqui também um forte impacto educacional.

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova cepa (tipo) de coronavírus que não havia sido identificada antes em seres humanos. (OPAS, [2020]).

O mundo acompanhou o desenvolvimento dessa nova cepa, o que não foi diferente aqui no Brasil e em fevereiro de 2020, o país tomou contato com o vírus, a vivência pandêmica tomou conta da vida dos brasileiros e ainda toma, são quase dois anos de pandemia e mais de 615 mil mortes em decorrência da COVID-19 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). A Agência Brasil aponta:

O Brasil identificou a primeira contaminação pelo novo coronavírus no final de fevereiro de 2020, enquanto a Europa já registrava centenas de casos de covid-19. A declaração de transmissão comunitária no país veio em março, mês em que também foi registrada a primeira morte pela doença. (PRIMEIRO..., 2021).

Uma mulher de 57 anos, do Estado de São Paulo veio a falecer em decorrência da doença no dia 12 de março (PRIMEIRA..., 2020).

Desde maio de 2020 até os dias atuais, o Brasil enfrenta sérios problemas que vão desde a dificuldade para compra de medicamentos, até a falta de acesso à Internet por inúmeras famílias. Destaca-se que muitas dessas

famílias se viram sem possibilidades de prover a continuidade dos estudos para seus filhos. E muitas que tentaram seguir, encontraram grandes dificuldades com o ensino remoto, que foi oferecido de maneira emergencial.

A pandemia fez muitas atividades e ramos pararem, se reorganizarem e se reestabelecerem de forma acelerada, a Educação foi e ainda é diretamente afetada por toda essa conjuntura, sobretudo alunos que possuem dificuldades de acesso às Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), visto que o ensino retomou primeiramente de forma remota e mais recentemente, de forma gradativa de maneira presencial.

Uma temática que tomou grande relevância neste cenário foi a educação tecnológica, que de acordo com Oliveira (2008, p. 11-12):

[...] é o processo de interação entre a educação e a tecnologia. É fundamental não perder de vista que o papel prioritário da tecnologia é servir ao homem. E nesse sentido a educação tecnológica é importante por que promove a integração entre tecnologia e humanismo, visando, não só a valorização da relação educação-produção econômica, mas a formação integral do ser humano. No entanto, pensar a educação tecnológica se tornou um desafio, pois pressupõe repensar o papel da escola, o que afeta rever, também a função do professor, que passa por uma profunda crise gerada pela desvalorização do profissional e das suas precárias condições de trabalho. A profissão docente é uma das funções, que talvez, mais tenha sofrido com o conflito provocado pela presença das tecnologias.

Para o sucesso da aprendizagem usando tecnologias de ensino à distância, torna-se necessário que os professores promovam o posicionamento de recursos tecnológicos das margens da educação para seu centro, apresentando aos alunos uma direção.

Para Santos *et al.* (2017, p. 215), “É preciso promover uma aprendizagem significativa, que envolva professores e alunos, considerando os meios que interferem no processo de ensino e possibilitando novas práticas educacionais.”

É necessário, portanto, ressignificar os papéis da escola, dos professores e dos alunos, após essa pandemia, sem perder do foco, as inúmeras discrepâncias que existem no país.

Arns (*apud* CHAGAS, 2020) destaca que:

A pandemia tem mostrado a face da desigualdade no Brasil e esse dado mostra que no acesso à educação isso não tem sido diferente. Nossa responsabilidade deve ser garantir que todos tenham as mesmas oportunidades. Só assim poderemos avançar como país.

O estudo objetivou atuar em duas frentes: realizar um levantamento bibliográfico sobre a temática Educação *AND* Pandemia e realizar uma pesquisa sobre o mesmo tema na base de dados *ScienceDirect*.

A junção das duas perspectivas, buscou mostrar sobre quais aspectos da educação, no contexto da pandemia, os pesquisadores voltaram seus olhos para estudos e publicações, se as publicações neste campo ocorreram e quais resultados se apresentam.

O artigo apresenta a seguinte estrutura: Resumo, Introdução, Desenvolvimento, composto pelas seções: Educação no contexto da Pandemia, Tecnologias da Informação e da Comunicação, Educação: educação tecnológica; Percurso Metodológico; Resultados e Discussões; Considerações Finais e Referências.

EDUCAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA

Freire (2019) é enfático ao destacar a importância da formação do indivíduo para seus processos emancipatórios e não simplesmente o treinamento desses. A comunidade acadêmica educativa deve caminhar com responsabilidade ética no desempenho de suas funções ligadas à natureza da prática educativa, uma natureza humana.

Essa é uma afirmação corroborada também por Morin (2011), o filósofo francês destaca a importância de uma educação focada na condição humana, os educadores devem se ater e situar os indivíduos no universo, respeitando as diversidades culturais inerentes a toda condição humana.

A educação, como um campo de possibilidades denota que ensinar pressupõe aprender, pressupõe pesquisar, constatar, intervir, educar, aprender e comunicar a novidade aprendida (FREIRE, 2019).

A educação se posta também como um campo de interdisciplinaridade em que a vida real deve estar atrelada e ser a essência do ensino, como apontam os autores Lopes *et al.* (2021). Os autores supracitados destacam a importância de pesquisas práticas que possam contribuir para as rotinas dos indivíduos. Freire (2019, p. 36), menciona também que “[...] ensinar exige risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação”, o contexto pandêmico evidenciou de forma veemente esta afirmação.

A situação atual é de aceitação do novo e de buscas por reparo das desigualdades escancaradas nestes quase dois anos de pandemia, sobretudo na educação pública do país.

A pandemia, num primeiro momento, desacelerou [toda a sociedade], parou o mundo, criando uma nova realidade. Todos os setores da sociedade sofreram impactos brutais, com restrições de circulação e de atividades, mudanças nos hábitos de higiene, ao mesmo tempo em que [fez as pessoas conviverem] com a possibilidade da infecção e com a fatalidade de milhões de pessoas. Num segundo momento, exigiu (e exige) reação, da população, dos sistemas de saúde, dos cientistas, dos governantes –, que nem sempre corresponderam com eficiência ou idoneidade, negando a ciência, contribuindo para o aumento do número de mortos –, das organizações de saúde e humanitárias e das instituições ligadas à Educação. (DIAS, 2021, p. 566).

O Brasil vivencia-se esse segundo momento, o de agir, de retomar os processos, de forma cautelosa, seguindo os protocolos de segurança, buscando viver e executar atividades rotineiras de forma menos traumática possível.

As escolas vivenciam o período de retomada presencial das atividades, pois o Brasil chega a marca de 60% da população imunizada (BRASIL ..., 2021), essa retomada deve seguir os protocolos de segurança.

A Educação como um campo de formação, de troca e de possibilidades de transformação social foi diretamente atingida pela pandemia, Guerra (2021) destaca que:

A pandemia acentuou a diferença entre aqueles que tinham mais dificuldades de aprender; exigiu um novo educador, que precisou se reinventar, teve que se adaptar à novas tecnologias, novas metodologias, transformando-se. Agora é preciso estabelecer metas de aprendizagem diferentes para educandos com níveis de aprendizado diferentes [ou seja, um novo caminhar se faz necessário].

Recorrer a Freire (2019), com seus pressupostos éticos é fundamental, recorrer também aos estudos e pesquisas que estão sendo feitos com relação a temática, propiciarão um direcionamento para a comunidade científica, educadores e para a sociedade de forma geral, pois a educação deve ser uma arena fértil para a emancipação da sociedade e não um campo de divisões e disputas.

A Educação deve ser composta por educadores que tenham condições de “[...] ler o mundo antes de ler as palavras” (FREIRE, 2019). E ler o mundo, pressupõe enxergar e tentar mudar o cenário de inúmeras dificuldades que muitos educandos estão atravessando para se manterem nas escolas, de acordo com a Tokarnia (2021), foram “Mais de 5 milhões de crianças e adolescentes que ficaram sem aulas em 2020”, devido à falta de acesso à educação.

São vários e diversos os desafios e as perspectivas que envolvem educação e a pandemia, Grandisoli, Jacobi e Martini (2020) destacam que educadores e educadoras tiveram que se adaptar rapidamente a um novo estilo de vida e a uma nova forma de aprender/ensinar, dentro de um modelo de educação fortemente mediado pela tecnologia, ou seja, pela possibilidade de acesso à esses suportes.

Os autores supracitados destacam a urgência na revisão do modelo de educação disposto, visto que a pandemia ressaltou diversas questões delicadas a serem tratadas para que o processo de aprendizagem faça sentido entre educadores e educandos.

Garantia de acesso igualitário e capacitação dos educadores e dos educandos para o uso das tecnologias foram pontos abordados na pesquisa realizada por Grandisoli, Jacobi e Martini (2020).

Neste sentido, deverão ser pensadas políticas e ações que busquem oferecer condições igualitárias de acesso aos recursos tecnológicos na educação tanto por parte dos educadores quanto por parte dos educandos. Mas as mudanças no campo da educação deverão ir além, deverão repensar mudanças profundas na forma do ensino e da aprendizagem, como menciona Pimenta (2020).

Essas mudanças perpassam também pela perspectiva de acompanhar as pesquisas e conhecimentos produzidos sobre a temática em questão, de que forma a comunidade científica vem apontando caminhos para seguir? quais pesquisas neste aspecto estão sendo realizadas? O que o estado da arte aponta? Qual a urgência de uma remodelagem no ensino? E a educação tecnológica neste contexto? Essas e tantas outras questões precisam de respostas e de encaminhamentos.

Educação tecnológica é urgente neste contexto, mas deve-se sempre ressaltar a tecnologia como um meio e não como o fim do processo, o que interessa é a relação estabelecida entre os indivíduos, o ensinar-aprender com ética e com vistas a emancipação humana, evidentemente tendo a tecnologia a favor desses processos.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO: EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

Com a pandemia, os processos educativos primeiramente foram suspensos e depois retomados de forma remota, sem grandes planejamentos, visto a iminência da situação atípica.

Diferentes recursos tecnológicos passaram a ser usados por educadores e educandos para que o calendário acadêmico fosse mantido, e as atividades pudessem ocorrer, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), redes sociais, plataformas de reuniões, entre outras, foram inseridas nas rotinas acadêmicas da comunidade escolar.

Infelizmente esse cenário só realçou a desigualdade no Brasil sob diferentes aspectos, muitos alunos pararam seus cursos visto que não possuíam acesso à essas tecnologias e/ou não possuíam equipamentos específicos para garantir esse acesso.

Kenski (2012) enfatiza a necessidade de manutenção e segurança por parte das instituições de ensino, a fim de se evitar um colapso em suas atividades online. Para tanto, faz algumas considerações sobre experiências em que o uso das mídias digitais permite a jovens autodidatas da nova geração digital facilidades de acesso às informações disponíveis nas redes para pesquisar e aprender o que

lhes interessa. Além disso, faz críticas quanto ao uso inadequado da tecnologia no âmbito educacional, utilizando exemplos de projetos de ensino pouco eficazes, de profissionais despreparados para o uso pedagógico das tecnologias, de projetos de educação a distância oferecidos via *broadcasting* e de cursos a distância em bases digitais que não levam em conta as especificidades educacionais e comunicativas, não atendendo às necessidades de aprendizagem dos alunos. (ASSIS, 2015, p. 429-430).

Não há como negar o papel relevante da tecnologia no contexto educacional, foi através dela que possibilidades foram colocadas em prática e muitos educadores e educandos conseguiram seguir, porém destaca-se que ela não é o objetivo final deste processo, porém, teve sua importância ressaltada.

De acordo com dados da pesquisa do DataSenado,

[dos] quase 56 milhões de alunos matriculados na educação básica e superior no Brasil, 35% (19,5 milhões) tiveram suas aulas suspensas devido à pandemia de covid-19, [ao passo] que 58% (32,4 milhões) passaram a ter aulas remotas. Na rede pública, 26% dos alunos que [estavam com aulas remotas] não possuem acesso à internet. (CHAGAS, 2020).

Ou seja, a educação tecnológica é uma constatação, um caminho que provavelmente será incorporado pelas escolas, porém, questões estruturais, de necessidades básicas do bem viver, como por exemplo, o acesso à essas tecnologias e ferramentas precisarão ser solucionadas.

PERCURSO METODOLÓGICO

O estudo teve como objetivo atuar em duas frentes: realizar um levantamento bibliográfico sobre a temática Educação *AND* Pandemia em diferentes fontes de informação e realizar uma pesquisa empírica sobre o tema, com os termos em Inglês, na base de dados *ScienceDirect*.

O levantamento bibliográfico foi feito durante toda a elaboração do artigo, que se deu nos meses de novembro e dezembro de 2021. A pesquisa empírica foi realizada no mês de novembro de 2021 na base de dados *ScienceDirect*, através do acesso via Comunidade Acadêmica Federada (Rede Café) do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Superior (CAPES). Um acesso institucional possibilitado por conta de um convênio, visto que os autores trabalham em uma instituição que disponibiliza esse serviço.

A base de dados *ScienceDirect* é uma base de dados que disponibiliza textos completos, revisados por pares da editora Elsevier. “[...] contém cerca de 22.000 títulos de livros, mais de 2.500 títulos de revistas científicas e 900 outras publicações seriadas nas áreas de Ciência, Tecnologia e Medicina.” (ELSEVIER, 2014).

Para a escolha da base de dados foram considerados alguns quesitos:

- constar no Portal de Periódicos da CAPES;
- disponibilizar texto completo;
- familiaridade de pesquisa por parte dos autores;
- temáticas de cobertura da base de dados.

Com relação à pesquisa na *ScienceDirect*, optou-se por realizar uma pesquisa avançada com alguns limitadores, que serão apresentados na seção de Análise dos Resultados, assim como os gráficos elaborados a partir da pesquisa empírica realizada.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram pesquisados artigos completos dentro do escopo da temática Educação AND Pandemia, incluindo artigos de revisão (*review*). A pesquisa foi realizada na base *ScienceDirect* entre os dias 8 e 16 de novembro de 2021. As palavras-chave utilizadas na busca foram “*Pandemic*” AND “*Education*”, foi utilizado o operador booleano AND visando a recuperação de artigos que tivessem as duas palavras juntas, no mesmo material.

A pesquisa considerou o biênio 2020-2021 e a publicação (*journal*) *Social Sciences & Humanities Open* (2021), pertencente a área temática das Ciências Sociais.

Para o ano de 2020, foram obtidos vinte artigos e o ano de 2021 retornou quarenta e oito publicações, ressalta-se que o ano de 2021 ainda está

em aberto, podendo o número de artigos recuperados sofrer alteração, na realização de pesquisas futuras.

Destaca-se o crescimento no número de publicações do ano de 2020 para o ano de 2021, uma das possibilidades de justificar esse crescimento pode ser os efeitos que foram sendo identificados com relação a conjuntura da pandemia nos diferentes setores, vivências, percepções e inquietações dos pesquisadores.

O resultado das pesquisas foi exportado para o formato *BibTex* (.bib) e processado por meio de planilhas eletrônicas que foram analisadas e posteriormente foram elaborados gráficos para uma melhor visualização.

As pesquisas foram realizadas objetivando identificar se estão ocorrendo publicações com relação a temática mencionada, quais os aspectos estão sendo estudados, entre outras possibilidades de investigação e análise.

Foram escolhidos os seguintes termos para análise dos resultados: “*pandemic*”, “*education*”, “*psychological*”, “*health*”, “*teaching*”, “*covid*” e “*learn*”. Abaixo apresentam-se os resultados primeiramente para o ano de 2020, posteriormente para o ano de 2021:

Quadro 1 - Pesquisa pelo título da publicação

Título						
<i>pandemic</i>	<i>education</i>	<i>psychological</i>	<i>health</i>	<i>teaching</i>	<i>covid</i>	<i>learn</i>
7	1	2	2	2	13	1
35,00%	5,00%	10,00%	10,00%	11,00%	12,00%	5,00%

Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Quando foi feita busca dentre os títulos das publicações, nota-se que menos da metade dos títulos, somente 35%, trazem o termo “*pandemic*”. Ainda buscando pelo título da publicação, nota-se que os termos “*psychological*”, “*health*”, “*teaching*” e “*covid*” perfazem entre 10 e 12% do total de artigos, números maiores quando comparados aos termos “*education*” e “*learn*”,

indicando 5% cada. Apresenta-se novo quadro para complementar o apresentado anteriormente:

Quadro 2 – Pesquisa pelo título da publicação - parte 2

Título				
<i>pandemic</i>	<i>education + teaching + learn</i>	<i>psychological</i>	<i>health</i>	<i>covid</i>
7	4	2	2	13

Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Quando combinados, os termos “*education*”, “*teaching*” e “*learn*” perfazem um total de 20% das publicações, o dobro de publicações cujos títulos incluem os termos “*psychological*” e “*health*”, demonstrando a importância de tais publicações com vertentes educacionais. Buscando pelo título da publicação, nota-se que os termos “*psychological*”, “*health*” e “*covid*” perfazem somente 10% do total de artigos.

Pressupõe-se que nesta base de dados concentram-se pesquisas relacionadas mais aos aspectos de aprendizagem do que aos aspectos psicológicos e sociais, não que estes não tenham relevância, muito provavelmente, esses materiais existem e estão indexados em outras bases de dados. O Quadro 3 apresenta as pesquisas realizadas no campo palavras-chave:

Quadro 3 - Pesquisa pelas palavras-chave da publicação

Palavras-chave						
<i>pandemic</i>	<i>education</i>	<i>psychological</i>	<i>health</i>	<i>teaching</i>	<i>covid</i>	<i>learn</i>
1	2	1	6	2	16	4
5,00%	10,00%	5,00%	30,00%	10,00%	80,00%	20,00%

Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Quando buscado dentre as palavras-chave da publicação, nota-se que grande parte das publicações (80%) trazem o termo “*covid*”. Cerca de um terço dos artigos trazem o termo “*health*” dentre suas palavras-chave. Nota-se ainda que os termos “*psychological*”, “*education*”, “*teaching*” perfazem entre 5 e 10% do total de artigos. Em contraste com a busca por título das publicações, verificou-se que somente 5% trazem o termo “*pandemic*”, enquanto a busca por título retornou 35%, que trazem o mesmo termo.

Comparando os dois tipos de busca nota-se a similaridade quando considerado o termo “*teaching*”, perfazendo cerca de 10% entre os resultados das pesquisas por título e por palavras-chave. Apresenta-se mais um quadro para complementar os dados obtidos.

Quadro 4 – Pesquisa pelas palavras-chave da publicação - parte 2

Palavras-chave				
<i>pandemic</i>	<i>education + teaching + learn</i>	<i>psychological</i>	<i>health</i>	<i>covid</i>
1	8	1	6	16
5,00%	40,00%	5,00%	30,00%	80,00%

Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Quando buscado dentre as palavras-chave da publicação, nota-se que grande parte das publicações (80%) trazem o termo “*covid*”. Quando combinados, os termos “*education*”, “*teaching*” e “*learn*” perfazem um total de 40% das publicações, número acima do termo “*health*” (30% dos artigos). Em contraste com a busca por título das publicações, verificou-se que somente 5% trazem o termo “*pandemic*”, enquanto a busca por título retornou 35%, que trazem o mesmo termo.

Apresenta-se os resultados obtidos para o ano de 2021, destaca-se que este ano ainda está aberto, podendo sofrer alterações no número de registros recuperados em uma nova consulta.

Quadro 5 - Pesquisa pelo título da publicação

Título						
<i>pandemic</i>	<i>education</i>	<i>psychological</i>	<i>health</i>	<i>teaching</i>	<i>covid</i>	<i>learn</i>
12	4	1	3	2	3	3
25,00%	8,33%	2,08%	6,25%	4,17%	6,25%	6,25%

Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Quando buscado dentre os títulos das publicações, nota-se que um quarto dos títulos, trazem o termo “*pandemic*”. Ainda buscando pelo título da publicação, nota-se que os termos “*health*”, “*covid*” e “*learn*” representam 6,25% do total de artigos, e somente 1 artigo possui o termo “*psychological*” em seu título. Para complementar apresenta-se o Quadro 6:

Quadro 6 – Pesquisa pelo título da publicação - parte 2

Título				
<i>pandemic</i>	<i>education + teaching + learn</i>	<i>psychological</i>	<i>health</i>	<i>covid</i>
12	9	1	3	3
25,00%	18,75%	2,08%	6,25%	6,25%

Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Quando combinados, os termos “*education*”, “*teaching*” e “*learn*” estão presentes em 18,75% dos títulos das publicações número bem acima das publicações cujos títulos incluem os termos “*psychological*” e “*health*”, demonstrando a importância de tais publicações de cunho educacional. Buscando pelo título da publicação, nota-se que os termos “*health*” e “*covid*” perfazem somente 6,25% do total de artigos.

Quadro 7 – pesquisa por palavras-chave na publicação

Palavras-chave						
<i>pandemic</i>	<i>education</i>	<i>psychological</i>	<i>health</i>	<i>teaching</i>	<i>covid</i>	<i>learn</i>
10	6	1	7	2	29	4
20,83%	12,50%	2,08%	14,58%	4,17%	60,42%	8,33%

Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Quando buscado dentre as palavras-chave da publicação, nota-se que grande parte das publicações (60,42%) trazem o termo “*covid*”. Cerca de um quinto dos artigos trazem o termo “*pandemic*” dentre suas palavras-chave. Nota-se ainda que o termo “*psychological*” teve baixa frequência, perfazendo somente 2,08% do total de artigos. Assim como na busca por título das publicações, verificou-se que 20,83% trazem o termo “*pandemic*” dentre as palavras-chave, enquanto a busca por título retornou 25%, que trazem o mesmo termo.

Quadro 8 – pesquisa na publicação por palavra-chave – parte 2

Palavras-chave				
<i>pandemic</i>	<i>education + teaching + learn</i>	<i>psychological</i>	<i>health</i>	<i>covid</i>
10	12	1	7	29
20,83%	25,00%	2,08%	14,58%	60,42%

Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Quando buscado dentre as palavras-chave da publicação, nota-se que, quando combinados, os termos “*education*”, “*teaching*” e “*learn*” perfazem um total de 25% das publicações, número acima dos termos “*psychological*” e “*health*”. Assim como na busca por título das publicações, verificou-se que 20,83% trazem o termo “*pandemic*” dentre as palavras-chave, enquanto a busca por título retornou 25%, que trazem o mesmo termo.

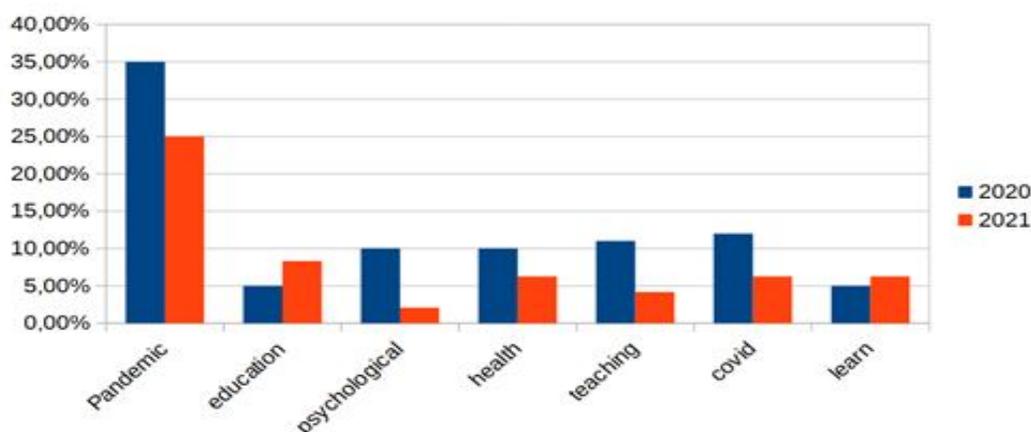
Foram elaborados gráficos comparativos entre os anos de 2020 e 2021, diversas análises poderão ser feitas em trabalhos futuros tendo em vista esses resultados obtidos. Há que se pensar que, no primeiro momento de pandemia, as preocupações investigativas estavam muito mais ligadas à pandemia em si, do que a outros aspectos, como por exemplo, tecnologias e ensino, ao passo que as vacinas foram desenvolvidas, a comunidade científica e médica passou a compreender mais o comportamento da COVID-19, a população de modo geral passou a se vacinar, as pesquisas se voltaram também para outros aspectos.

Pode-se dizer a aspectos relacionados ao desenvolvimento das atividades de ensino, tecnologias, entre outras possibilidades de seguir com as atividades em meio ao vírus ainda circulando.

A seguir são apresentados alguns gráficos comparativos entre os anos de 2020 e 2021, pautados nas pesquisas realizadas, todos elaborados pelos autores.

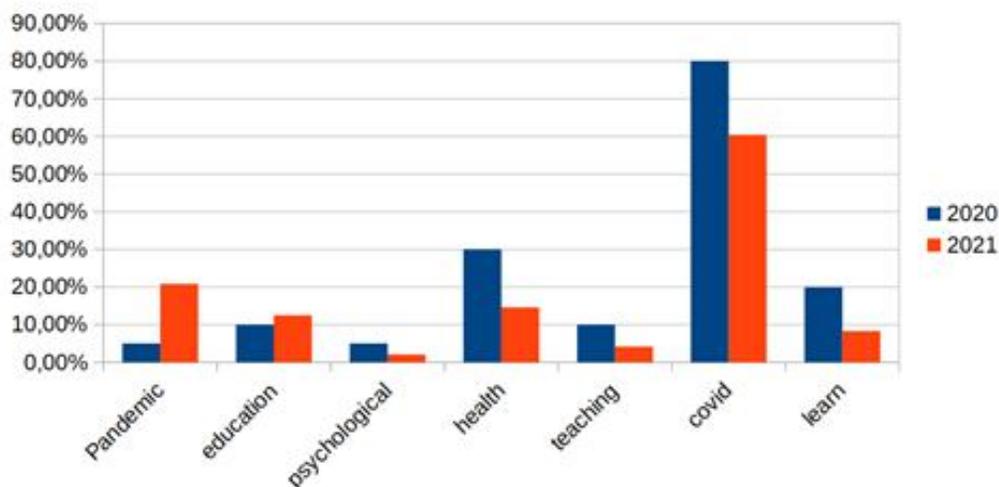
Comparação entre 2020 e 2021 - Resultados comparando os termos isoladamente

Gráfico 1 – Pesquisa por títulos das publicações



Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

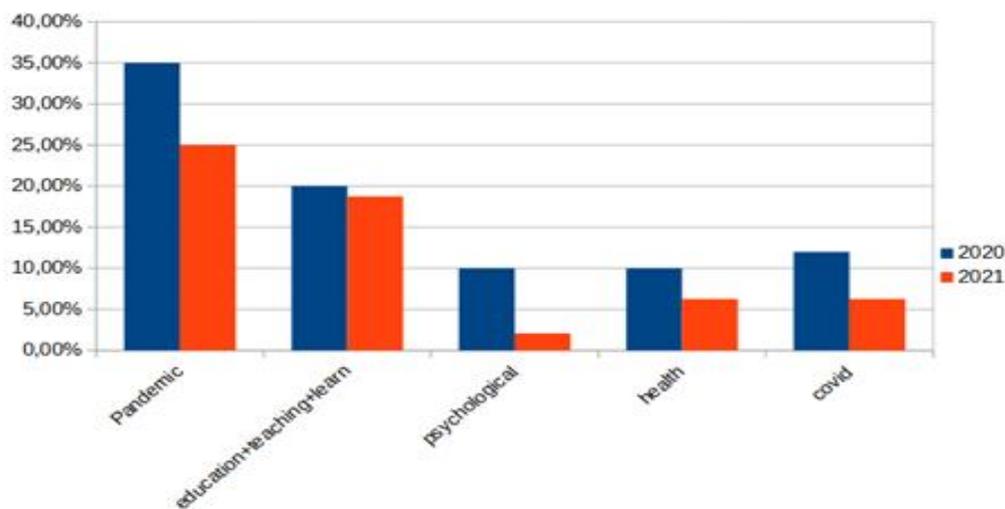
Gráfico 2 – Pesquisa por palavras-chave das publicações



Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

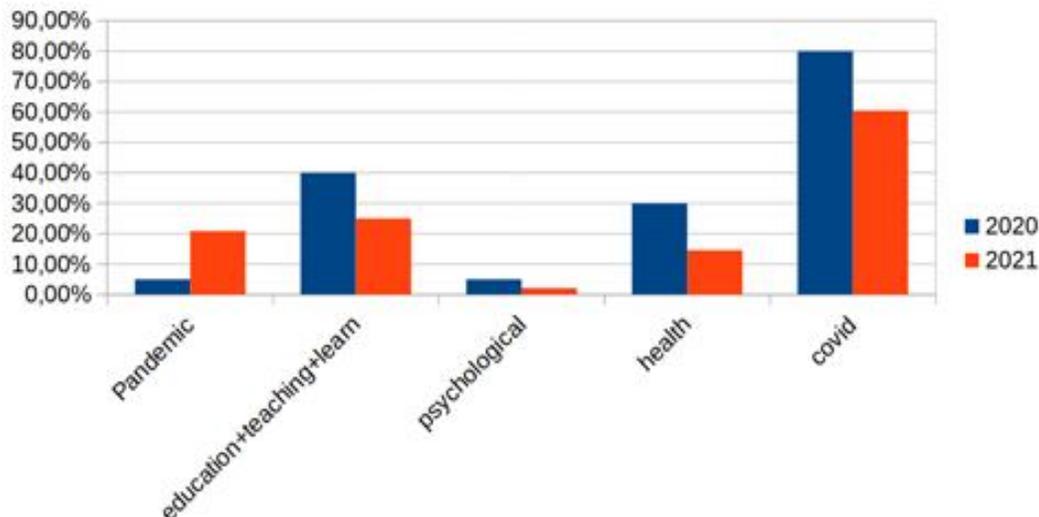
Resultados comparando os termos combinados (“education”, “teaching” e “learn”):

Gráfico 3– Pesquisa por títulos das publicações



Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Gráfico 4 – Pesquisa por palavras-chave das publicações



Fonte: Elaborado por Francisco Rocha Pirolla, Marcel Pereira Santos e Cintia Almeida da Silva Santos.

Analisando os resultados é possível inferir algumas percepções e hipóteses:

- Mesmo no contexto de pandemia, a pesquisas e publicações continuaram acontecendo, Freire menciona a importância da curiosidade e da pesquisa no processo educativo, na produção de conhecimento;
- Em 2020 as pesquisas eram amplamente relacionadas aos impactos da pandemia em todo processo ensino/aprendizagem;
- Com o passar do tempo, já em 2021, é possível verificar, com o advento da vacinação em massa ao redor do mundo, que o foco dos artigos mudou, mirando a retomada das atividades e como seriam as mudanças acerca não só do processo ensino/aprendizagem, mas sim da vida cotidiana, neste sentido, resgata-se as afirmativas de Morin (2011) e Freire (2019), não dá para dissociar a educação da vida cotidiana, há que se ler o mundo, antes de se ler as palavras, como menciona Freire (2019);
- Dentre as publicações pesquisadas, os títulos e palavras-chave que continha os termos *'pandemic'* e *'education'* foram os únicos que

sofreram um aumento nas citações entre os biênios 2020-2021, corroborando com a literatura.

Demais análises poderão ser feitas a partir deste estudo introdutório, mas é importante destacar a caminhada que a comunidade científica faz para encontrar respostas para as demandas sociais e no campo da educação, essa busca não é diferente. A pandemia deixou muito evidente muitas desigualdades que assolam o Brasil, e elas precisam ser resolvidas. A educação tecnológica faz parte dos processos educativos, porém, questões básicas de uma vivência digna precisam ser sanadas, como aponta Pimenta (2020), condições igualitárias de acesso a um ensino, presencial e remoto deverão ser oferecidas para todas as pessoas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo, dentro de sua metodologia apresentada, apresentou respostas para os questionamentos que motivaram a pesquisa.

Os pesquisadores e educandos continuam estudando, pesquisando e produzindo conhecimento, buscando formas e alternativas de ampliar e democratizar o acesso a uma educação de qualidade para a sociedade.

As pesquisas e a produção de conhecimento seguem com as demandas sociais, buscando responder aos anseios da sociedade e no campo da educação não é diferente, essas respostas devem seguir princípios éticos (MORIN, 2011; FREIRE, 2019) e buscar exterminar as desigualdades.

Um novo modelo de educação deve ser pensado e colocado em prática para que as tecnologias estejam inseridas neste processo, destacando claro, seu objetivo meio e não fim, dentro da esfera educativa.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. S.; LIMA, D. C. B.; RUAS, K. C. S. O uso das tecnologias digitais na educação básica. **Debates em Educação Científica e Tecnológica**, Vila Velha, v. 8, n. 3, p. 141-162, out. 2021.
- ASSIS, L. M. E. Resenha de livro: KENSKI, V. M. E. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papirus, 2012. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 29, p. 428-434, 2015.
- BRASIL chega a marca de 60% da população imunizada contra a covid-19. **Rádioagência Nacional**, Brasília, DF, 16 nov. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/saude/audio/2021-11/brasil-ultrapassa-eua-na-porcentagem-de-populacao-totalmente-vacinada>. Acesso em: 5 dez. 2021.
- CHAGAS, E. DataSenado: quase 20 milhões de alunos deixaram de ter aulas durante a pandemia. **Senado Notícias**, Brasília, DF, 12 ago. 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/08/12/datasenado-quase-20-milhoes-de-alunos-deixaram-de-ter-aulas-durante-pandemia>. Acesso em: 6 dez. 2021.
- DIAS, E. A educação, a pandemia e a sociedade do cansaço. **Ensaio**: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 29, n. 112, p. 565-573, jul./set. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/xtsmMwsHtnb366YzCh9zQrC/?lang=pt>. Acesso em: 3 nov. 2021.
- ELSEVIER. **ScienceDirect**: acrescente valor a sua pesquisa. [Brasília, DF], 2014. Disponível em: https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/ScienceDirect_apresenta%C3%A7%C3%A3o_18.12.2014.pdf. Acesso em: 6 dez. 2021.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 58. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra: 2019.
- GRANDISOLI, E.; JACOBI, P. R.; MARCHINI, S. Educação e pandemia: desafios e perspectivas. **Jornal da USP**, São Paulo, 18 ago. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/educacao-e-pandemia-desafios-e-perspectivas/>. Acesso em: 5 dez. 2021.
- GUERRA, G. R. **Seguem os desafios na educação**. São Paulo, 2021. Disponível em: https://aventuradeconstruir.org.br/8936/?gclid=Cj0KCQiA47GNBhDrARIsAKfZ2rCLb1E5FySOtlL2IYv5_pXVF1Bpsv3u2C4BXlptXEFnxQjO9Cp-zkAaAsSIEALw_wcB. Acesso em: 5 dez. 2021.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2012.

LOPES, C. A. S. *et al.* A interdisciplinaridade e a prática docente: uma realidade? Um estudo de caso no curso técnico em informática integrado ao ensino médio do IFSP Campus Araraquara. **Debates em Educação Científica e Tecnológica**, Vila Velha, v. 8, n. 3, p. 60-87, 2021. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/1436/829>. Acesso em: 6 dez. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **COVID-19 no Brasil**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso em: 05 dez. 2021.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

OLIVEIRA, E. A. A Técnica, a Techné e a Tecnologia. **Itinerarius Reflectionis**, Jataí, v. 2, n. 5, p. 1-13, jul./dez. 2008.

OPAS. Histórico da pandemia de COVID-19. **Folha Informativa sobre COVID-19**, [Brasília, DF, 2020]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 5 nov. 2021.

PIMENTA, P. **Discussões sobre educação em tempos de pandemia mostram inquietudes e desafios do presente-futuro**. Campo Grande, 18 ago. 2020. Disponível em: <https://www.ufms.br/discussoes-sobre-educacao-em-tempo-de-pandemia-mostram-inquietudes-e-desafios-do-presente-futuro/>. Acesso em: 5 dez. 2020.

PRIMEIRA morte por coronavírus no Brasil aconteceu em 12 de março, diz Ministério da Saúde. **G1**, Rio de Janeiro, 27 jun. 2020. Bem Estar. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/06/27/primeira-morte-por-coronavirus-no-brasil-aconteceu-em-12-de-marco-diz-ministerio-da-saude.ghtml>. Acesso em: 30 nov. 2021.

PRIMEIRO caso de COVID-19 no Brasil completa um ano: linha do tempo mostra enfrentamento da pandemia no país. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 26 fev. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-02/primeiro-caso-de-covid-19-no-brasil-completa-um-ano>. Acesso em: 25 nov. 2021.

SANTOS, A. O. S. *et al.* Tecnologias digitais no ensino de física: uso de celular na abordagem de conteúdos programáticos de velocidade. **Debates em Educação Científica e Tecnológica**, Vila Velha, v. 7, n. 3, p. 208-228, dez. 2017.

SOCIAL SCIENCES & HUMANITIES OPEN, Netherlands: Leiden University, 2021. ISSN: 2590-2911. versão *on-line*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/social-sciences-and-humanities-open>. Acesso em: 23 nov. 2021.

TOKARNIA, M. Mais de 5 milhões de crianças e adolescentes ficaram sem aulas em 2020. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 29 abr. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-04/mais-de-5-milhoes-de-criancas-e-adolescentes-ficaram-sem-aulas-em-2020>. Acesso em: 6 dez. 2021.