

As tecnologias no processo de virtualização de emergência da educação durante a pandemia

The technologies in the emergency virtualization process of education during the pandemic

DOI:10.34117/bjdv8n2-236

Recebimento dos originais: 07/01/2022

Aceitação para publicação: 16/02/2022

Fabio Jose Antonio da Silva

Doutor em Educação Física
Universidade Estadual de Londrina
Avenida Celso Garcia Cid, s/n – Londrina/PR
E-mail: fjas81@hotmail.com

Ronualdo Marques

Doutorando em Educação
Universidade Federal do Paraná
Rua Dr José Palú, 451, Novo Mundo, Curitiba-Paraná, CEP: 81020-050
E-mail: ronualdo.marques@gmail.com

Charle Ferreira Paz

Mestrando em Educação
Universidade Estadual do Maranhão
Rua Nascimento 746, Angical do Piauí, PI
E-mail: pazcharle4@gmail.com

Jean Carlos Triches

Especialização em Segurança da Informação
Faculdade Focus
Rua Dr. Álvaro M Silveira 208, Florianópolis, SC,
E-mail: jean.triches@gmail.com

Ana Lucia de Oliveira Passos

Graduação em Letras
Universidade do Estado de Mato Grosso
Av. Tancredo Neves, 1095, Cáceres - MT
E-mail: ana1981_oliveira@hotmail.com

Arthur Henrique Lux Lobo

Mestre em História
Universidade Estadual de Londrina
Avenida Celso Garcia Cid, s/n – Londrina/PR
E-mail: arthurhlux@outlook.com

Leandro dos Santos
Mestrado em Educação
Universidade Federal de Rondônia
Av. Farquar, 2986 – Porto Velho, RO.
E-mail: leandrobiosantos7@gmail.com

José Willen Brasil Lima
Mestrando em Letras
Universidade Federal do Tocantins
Avenida Ns 15 Al C no 14, 109, Norte Palmas, Palmas, TO
E-mail: brasilwillen@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar a importância da tecnologia na educação durante a pandemia da Covid-19. Nos âmbitos educacionais, nos quais a maneira de ensinar e aprender ganhou novas dimensões, a utilização de novas práticas pedagógicas, facilitam a aprendizagem; porém, para que isso ocorra, os agentes educacionais precisam saber manipulá-las e integrá-las no contexto educacional. Quando as escolas foram fechadas na maioria dos países em março de 2020 por causa da pandemia do Covid-19, os professores não tiveram outra opção a não ser transformar suas salas de aula em espaços de aprendizado *online*. Esta investigação centra-se precisamente em analisar os usos que os professores fizeram das tecnologias digitais durante o confinamento para se familiarizar com as suas práticas e utilizá-las para rever suas concepções de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino Remoto, Pandemia, Tecnologia Educacional.

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the importance of technology in education during the Covid-19 pandemic. In educational settings, in which the way of teaching and learning has gained new dimensions, the use of new pedagogical practices, facilitate learning; however, for this to occur, educational agents need to know how to manipulate and integrate them in the educational context. When schools were closed in most countries in March 2020 because of the Covid-19 pandemic, teachers had no choice but to transform their classrooms into *online* learning spaces. This research focuses precisely on analyzing the uses that teacher made of digital technologies during confinement to familiarize themselves with their practices and use them to revise their conceptions of teaching and learning.

Keywords: Remote Teaching, Pandemic, Educational Technology.

1 INTRODUÇÃO

O sistema educacional passou por uma mudança de paradigma de onde costumava estar anos atrás. Antigamente, os alunos tinham que ir à biblioteca e abrir livros grandes para encontrar as informações de que precisavam. No século XX, encontraríamos milhares de resultados para as mesmas coisas que eles precisavam em apenas uma fração de segundo. A tecnologia realmente melhorou e continua a evoluir.

Computadores, laptops, smartphones, tablets etc. – esses dispositivos se tornaram uma necessidade nos dias de hoje. Estes não são mais apenas para diversão e lazer. Eles agora estão sendo muito usados por diversos setores nas atividades humanas e também pelo setor de educação. O poder e a importância da tecnologia na educação são evidentes agora mais do que nunca, pois os alunos precisam de acesso à educação mesmo durante a crise sanitária instaurada com a proliferação e contaminação do novo coronavírus Sars-CoV-2.

O objetivo deste estudo é analisar a importância da tecnologia na educação durante a pandemia da Covid-19.

A integração educativa das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) foi posta à prova devido à necessidade de implementar o processo de virtualização de emergência através do ensino remoto em consequência a pandemia do Covid-19 (Marques; Fraguas; Campos, 2021).

Neste contexto de incerteza (modernidade viral), a educação teve que ser flexível no intuito de promover um sistema educativo mais justo, equitativo, acessível e criativo etc. Para interpretar adequadamente os efeitos dessa circunstância educacional única, é essencial estudar a situação anterior em termos de uso das tecnologias digitais nas práticas de ensino.

A educação flexível, para que não se torne uma opção discriminatória, deve ser compatível com abordagens pedagógicas socioconstrutivistas como aprendizagem cooperativa, comunidades de aprendizagem, aprendizagem em rede ou aprendizagem entre pares, apoiando os alunos considerando suas características individuais e o contexto em que estão inseridos.

O uso de tecnologias digitais em sala de aula ainda está longe de gerar mudanças sistêmicas, mas sim promover “ilhas de inovação”, a partir do trabalho de excelentes professores que realizam inovação em suas práticas pedagógicas utilizando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de aprendizagem.

De fato, algumas variáveis contextuais como a estrutura escolar, a equipe pedagógica, bem como a existência de redes de acesso as novas informações e compartilhamento de conhecimento entre os professores, estudantes, têm maior relevância. positivo no uso das TICs do que as atividades tradicionais de aprendizagem ao longo da vida.

O modelo mais eficaz para desenvolver a competência digital do professor é baseado na oferta de experiências que integram as tecnologias digitais na aprendizagem

como parte de sua formação. Não basta proporcionar aos professores acesso às TICs, também é necessário investir tempo para formação e treinamento técnico em certas ferramentas digitais que contribuam de fato com o processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, é necessário que a tecnologia na educação não seja vista como apenas um objeto ou ferramenta auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem, mas como um instrumento de intervenção na construção de uma sociedade igualmente democrática, capaz de produzir pensamentos críticos e intervir em certos determinantes superando os paradigmas e desafios da sociedade atual. Porém, apesar dessa possível viabilidade, várias questões precisam ser consideradas para que essa alternativa seja efetiva para todos os/as estudantes, “visto que questões sociais, econômicas e culturais são muito diversas, tornando um desafio enorme para o estado, especialmente considerando que muitos estudantes não possuem acesso aos recursos tecnológicos” (Marques; Fraguas, 2020, p. 86164).

2 METODOLOGIA

Em função do caráter subjetivo do presente estudo, metodologicamente se utiliza a pesquisa qualitativa bibliográfica. As investigações qualitativas interagem com significados, motivos, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos procedimentos e processos e compreensão dos fenômenos (Minayo, 2014).

Essa pesquisa foi elaborada a partir da análise e interpretação do conteúdo realizada em artigos, livros, teses e dissertações, levando ao pesquisador buscar ideias relevantes ao estudo, com registro confiável de fontes. Segundo Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo o que implica numa ênfase sobre as qualidades das entidades, dos processos e significados, o que determina que seus pesquisadores estudem as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem, evidenciando também as limitações situacionais que influenciam a investigação.

Para cumprimento do objetivo proposto foi adotada estratégia metodológica qualitativa, utilizando-se a técnica de levantamento e análise documental (Calado; Ferrera, 2015). A pesquisa qualitativa, segundo Higgs; Cherry (2009) refere-se a avaliações e interpretações críticas e qualitativas, sobre a proposta

Nesse contínuo, Gunther (2006), apresentam quatro bases teóricas da pesquisa qualitativa,

a realidade social é vista como construção e atribuição social de significados; b) a ênfase no caráter processual e na reflexão; c) as condições "objetivas" de vida tornam-se relevantes por meio de significados subjetivos; d) o caráter comunicativo da realidade social permite que o refazer do processo de construção das realidades sociais torne-se ponto de partida da pesquisa (Gunther, 2006, p. 202).

Para Ludke e André (2015), o procedimento do pesquisador na abordagem qualitativa é estar atento à multiplicidade de dimensões de uma determinada situação ou problema e após a análise dos dados, ele lança possibilidades de explicação da realidade, tentando encontrar princípios subjacentes ao fenômeno estudado e situar as suas descobertas num contexto mais amplo; trata-se de um esforço de construção ou estruturação de um quadro teórico, dentro do qual o fenômeno possa ser interpretado e compreendido.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): SUA IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Daniel Bell (1978) desempenha papel de evidente destaque, sendo considerado um dos precursores do debate. Defende a proposição de que, desde a década de 70, estaríamos vivendo na sociedade pós-industrial. Deduz essa proposição da análise de estatísticas sobre a estrutura de empregos nos Estados Unidos (nos anos 50 e 70), em que se observa o crescimento do setor de serviços, superando o emprego industrial. Chama a atenção para o aumento no setor de serviços do número de empregos ligados ao conhecimento (aumento da classe profissional e técnica, de ocupações ligadas à pesquisa e ao governo, de engenheiros e cientistas). A mudança na estrutura de empregos no sentido da predominância do setor de serviços, e neste, o crescimento de cargos ligados ao conhecimento, é considerada uma das teses da sociedade da informação.

De acordo Luckesi (1996) a escola pode ser uma ferramenta no processo de transformação social e que o seu papel é fornecer o conhecimento de matrícula estudantil e as habilidades necessárias para uma vida social decente e que é importante ter uma ampla gama de atividades e recursos de comunicação. A este respeito, não poderíamos fazer uma reflexão sobre o uso de computadores no ambiente escolar.

Sancho (2006) aponta que há dois aspectos que devem ser levados em conta na implementação da tecnologia no ambiente escolar:

Os primeiros sinais de que um domínio técnico que o ensino deve ocorrer simultaneamente. Assim, os benefícios educacionais de habilidades tecnológicas, técnicas e acabamentos para criar novas oportunidades que atendam ensino. Um segundo aspecto refere-se exclusivamente para aplicações educacionais, e realçar a singularidade de cada veículo numa dada situação, uma meta. Este aspecto torna claro o valor do controle do professor sobre o uso adequado de cada instrumento para usar em diferentes situações de ensino (Sancho, 2006, p. 24)

O uso da tecnologia no ambiente escolar é propício para a construção do conhecimento, pois permite que a escola para oferecer novos métodos no processo de aprendizagem do ensino. como se segue:

[...] a integração de tecnologia e conhecimento para produzir novos conhecimentos para compreender os problemas atuais e desenvolver projetos na busca de alternativas para a transformação da vida cotidiana e da construção da cidadania (Kenski, 2012, p. 41).

De acordo com Kenski (2012), com a taxa na qual os evolui de mídia de massa, ele é colocado na escola e precisa repensar suas práticas de recursos tecnológicos. Esta prática nos leva à questão extremamente importante de hoje para todos os níveis de ensino: o currículo. Como a escola vai ser capaz de escolher entre uma grande quantidade de conteúdo, aquele que acredita que é importante para a educação de seus alunos, dada a quantidade de informação disponível e aumento da diária e aplicar diferentes mídias.

Calado (2012) afirma o principal objetivo da escola é a socialização dos estudantes e identifica as seguintes funções: a função reprodutiva, permitindo a reprodução cultural e social existente; função educativa, que vai usar o conhecimento para refinar processo de reprodução da empresa; função compensatória irá ajudar a proteger o tema da cena social.

A função educativa, que, segundo o autor, ele permite que você "causar e contribuir para a reconstrução de conhecimentos, atitudes e comportamentos que os alunos aprendem diretamente e de forma indiscriminada na prática social de sua antiga vida e em paralelo para a escola "

Educação dos cidadãos não pode ignorar o novo contexto tecnológico e socioeconômico, uma característica geral é o centro da produção industrial, ou a mídia, mas a informação digital na nova infraestrutura básica, como uma nova forma de produção (Fantin, 2006, p. 63).

Este poder de transformação que imprime a ordem existente da sociedade coloca sobre a necessidade da escola para desenvolver as habilidades de seus alunos agem na sociedade em que vivem, o que cria condições favoráveis para o seu desenvolvimento intelectual, a seu conhecimento dos circuitos. De fato, como observou Vygotsky (1991), o desenvolvimento do assunto associado com a interação, ele joga com o meio social em que ela aparece.

Neste sentido, a escola deve proporcionar atividades que promovem diferentes formas de interação e ligados para criar um aumento favorável, motivando oportunidades ambientais para trocas para promover o desenvolvimento do aluno. Sancho (2006, p.63) aponta que "se a escola não inclui o Internet na educação das novas gerações, é na contramão da história, ignorando o espírito da época e crime, criando exclusão social".

Como Saviani (2003) apontou, o computador e da Internet trazem novos problemas educacionais, novas possibilidades metodológicas para o ambiente escolar, novas possibilidades de comunicação e relacionamentos na aprendizagem do processo de aprendizagem. Eles também devem fornecer escolas, professores e alunos passam por um período de adaptação para o uso desses fundos em uma instituição educacional.

Neste processo de adaptação pode ser por diferentes períodos de instrumentos de absorção entre professores e alunos, e também pode ser conectado a pelo menos dois fatores em especial: a mais avançada tecnologia e as relações entre gerações, como indicado no autor:

[...] geração não é formado apenas por pessoas da mesma idade e nasceu ao mesmo tempo, mas também as pessoas que foram modelados sobre o tempo previsto para o mesmo tipo de influência educacional, política ou cultural, ou que sabia e ficou impressionado com os mesmos eventos, desenvolvido com base na experiência comum ou elementos semelhantes têm a compreensão da relação, em geral, ou similar, que pode ser chamado de "um senso de geração" ou "geração de consciência (Sancho, 2006, p. 3).

Referindo-se a esta declaração, é importante compreender as preferências de seus fundos ou dificuldades que os estudantes e professores demonstram o uso da Internet. Os alunos fazem parte da geração que viveu tecnologias digitais muito cedo, o que não ocorre com a grande maioria dos professores que viveu e estudou em outro momento da história, a tecnologia e, quando a Internet não estava no contexto escolar,

O uso das TICs na sala de aula permiti que formas novas e inovadoras sejam potencializadoras para o processo de ensino e aprendizagem. Computadores é um desses recursos alternativos que os estudantes podem ter uns mais atraentes e significativas cursos de aprendizagem.

Que ensina o aluno a ensinar e os alunos a aprender a ensinar. Para ensinar, algo a alguém. [...] que o meu entendimento de homens e mulheres que trabalham, ambos os seres históricos e inacabadas e de acordo com meus processos para atender inteligência, treinamento em mais transitiva. Educação não é sem aprendizagem e vice-versa, e aprendeu socialmente, historicamente, as mulheres e os homens descobriram possível ensinar (FREIRE, 1996, p. 12).

De acordo com Paulo Freire (1996, p, 88): "É com este conhecimento é a mudança fundamental é difícil, mas é possível, nós programamos nossas atividades de ensino, independentemente do projeto a que aspiramos é para adultos alfabetizados ou crianças [..]. "

Refletir a tecnologia e tentar ficar fora do processo; atribuição técnica e transformar a vida em perspectiva para o novo; ou participar no processo através do desenvolvimento de habilidades que lhe permitem controlar a tecnologia e suas consequências (Brito, Purificação, 2006, p. 25).

Neste momento, e de um mundo globalizado, onde as redes de comunicação são interligadas para promover uma maior integração com a tecnologia e capacidades, como no caso da educação no Brasil e em outros países, basta ligar para o seu computador, e que podemos manter a par do mundo e aprender dando-nos a compreender a teoria e as TICs, e essas ferramentas podem ser aliados na busca de conhecimento cada vez mais nos dias de hoje.

De acordo com Levy (1999, p.7):

[...] novas formas de pensar e viver juntos estão desenvolvendo no mundo das telecomunicações e informática. As relações entre as pessoas, trabalho, própria inteligência depende, de fato, uma metamorfose contínua de dispositivos de informação de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, formação, capturado computador mais avançado. complexo dispositivo sem olhar não pode imaginar que redistribui as velhas diferenças entre a experiência e a teoria.

O autor ataca o mito da técnica "neutra" nem bom, nem mau, colocando-o em um contexto social mais amplo, em particular, parte da tecnologia, mas também determinado por ela, o contexto social" (Levy, 1999).

Esta prática por parte do professor, bem como criatividade e conhecimento também exigem ética no desenvolvimento cognitivo do aluno como aluno, de acordo com Freire (1996, p.26), "a ideia de que o professor deve olhar, que preconiza "a ética humana universal" necessárias para o ensino. "

Não podemos levar-nos como sujeitos exigem uma solução opção pausa como sujeitos históricos, processadores, se você não aceitar a si mesmos como sujeitos éticos [...]. É com essa ética é inseparável da prática educativa, que trabalham com crianças, jovens e adultos, temos de lutar (Freire, 1996, p. 19).

Entende-se que a informática na educação trará benefícios claros a partir do momento quando o computador está na escola, o professor sabe usar para desenvolver seu projeto educativo. Tecnologia educacional é o ambiente de aprendizagem também melhorou em diferentes direções. Um deles é o acesso à informação por meio de recursos do computador.

Seguimos as últimas três décadas, os avanços tecnológicos cada vez mais, o que contribuiu para a informatização dos diversos setores da sociedade. A disseminação de novas funções fornece acesso a uma ampla gama de informações em um tempo descendente, que ampliou a na prática da educação em todos os níveis de ensino (Fantin, 2006, p. 43)

Note-se que, devido ao aumento do uso de dispositivos tecnológicos em diferentes setores da sociedade também se aplicam aos professores muitas oportunidades e recursos de uso. Em relação à inclusão de formação, era um problema sério "o mais simples para as tecnologias mais complexas", especialmente contra o ensino de matemática, que é

dominada pelo conceito de ciência abstrata, que lugares se concentrar em seu aspecto formal (Moreira, 2012, p. 43).

Como para o depósito:

Indiscutivelmente, na verdade, eles não fizeram mudanças significativas na educação ou formação de professores de matemática; até que vejamos que as TIC estão incluídas em um modo de apresentação automática como o uso técnico, não como um meio de aprendizagem matemática (Moreira, 2012, p.44).

Estratégia que pode contribuir para o progresso neste cenário é a modelagem matemática, que "constitui uma grande oportunidade para os futuros professores para aprender o significado da utilização de software educativo, e não apenas como um meio de comunicação, mas também como uma ferramenta de aprendizagem para a construção do conhecimento" (Moreira, 2012, p.45).

Mas como eles poderiam obter na classe de escola ou melhor na aula de matemática?

Para alterar atinge as necessidades da classe da escola, usando a tecnologia de comunicação e informação, pelo menos um diploma em disciplinas professores de matemática, e analisado o seu potencial para ensinar aprendizagem e ensino aprendizagem, especialmente na educação e formação como parte do conceito conhecimento da construção dialética controlado, o processo coletivo e cooperativo (MOREIRA, 2012, p.44.).

Assim, tecnologias educacionais estão presentes nas discussões atuais e, em geral, no caso relativo ao desenvolvimento do programa de formação que responde ao desejo de aprender, pensar, pergunta, ou para o exercício da cidadania em uma sociedade em constante transformação.

A escola sofreu e continua a sofrer, meios cada vez mais competitivos com as gerações de graduados de diversas informações obtidas sistemas de comunicação audiovisuais, dados do diretório intermédios obtidos pelas imagens e sons, a forma de vários transferência eles professor estavam se comunicando dizendo, quadro negro, giz, cadernos e livros na sala de aula. Se o perfil de escola pública diferenciada apresentou problemas para professores em caso de dúvidas de medição histórias em que a sociedade foi estruturada

consumidores sob os auspícios do mundo tecnológico, é responsável pela taxa de variação de aceleração, fazer voltas rápidas no passado, não um passado nostálgico ou memória individual ou coletiva, mas simplesmente um desatualizado passado. Esta geração vive presente e intensamente, não percebendo a conexão com o passado e as perspectivas incertas para as futuras necessidades impostas pela sociedade de consumo, que transforma tudo, incluindo o conhecimento escolar, os bens. proposta nova geração de história destes desfiles show, cinema, publicidade, novelas, carnaval (Bittencourt, 2005, p. 14).

É importante notar que todas essas informações, o dispositivo ajuda a ensinar os alunos, no entanto, não pode ser aceite pelos professores como o único meio de transmissão de conhecimentos com os alunos.

É importante ressaltar que as novas formas de conhecimento devem ser consideradas como uma ferramenta adicional na construção do conhecimento, especialmente quando se olha para o modelo de testes padronizados cobradas aos alunos no final do ensino médio e exigem uma compreensão de textos e argumentos para a elaboração de resumos.

Além disso, neste contexto, observa e Pinsky (2010, p. 17):

Olhando para acompanhar as mudanças, novo tempo, muitos professores acabam comprando a ideia de que tudo o que não é muito rápido, é chato. Na sala de aula, pensamento analítico são substituídos por "adivinhar", os alunos trocam pesquisa bibliográfica sobre a informação superficial com "investigação" sites pasteurizados, o vídeo é usado para substituir (não complementar).

Assim, é necessário ampliar o debate sobre a importância da leitura para preparar os estudantes com mais poder lógico e fácil de compreender textos.

3.2 OS USOS E LIMITAÇÕES DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL

À medida que as escolas migraram para o aprendizado remoto e híbrido, elas fizeram pouco uso de tecnologias emergentes, como tutores adaptativos, cursos on-line abertos, realidade virtual ou inteligência artificial. Principalmente, as escolas adotaram duas de nossas tecnologias de educação digital mais antigas: sistemas de gerenciamento de aprendizado e videoconferência.

Sistemas de gestão de aprendizagem como *Google Classroom*, *Canvas*, *Moodle* e outros foram teorizados nas décadas de 1960 e 1970, comercializados na década de 1990 e tornados *open source* na década de 2000 (Pasini, Carvalho, Almeida, 2020).

Embora tenham todos os tipos de recursos, como calendários, questionários e fóruns, eles basicamente permitem que professores e alunos passem documentos de um lado para o outro, tornando-os o equivalente digital da pasta com um lado rotulado como “traga para casa” e o outro lado rotulado “enviar para a escola” que os alunos do ensino fundamental devem manter em suas mochilas (Vilaça; Araujo, 2016).

A videoconferência, que era chamada de vídeo telefonia quando foi introduzida na década de 1930, permite que pessoas à distância conversem alternadamente com o falante e outros ouvintes que aparecem na tela. Isso pode soar muito parecido com as condições básicas de uma conversa pessoal, mas como quase todos no mundo em rede agora sabem, a comunicação por vídeo não permite uma interação em grupo perfeita. Ensinar pelo *zoom*, *google meet*, *google classroom* é como ensinar pelo buraco da fechadura: com algum esforço estranho, você pode ver e ouvir o que está acontecendo do outro lado, mas não é realmente propício para uma conversa significativa (Moreira; Morato, 2020).

Durante a pandemia, a principal virtude dessas duas tecnologias foi permitir que os professores reproduzissem parcialmente as rotinas típicas das salas de aula presenciais. Para a maioria dos alunos, é chato e pouco inspirador, e para a maioria dos professores, é frustrante e pouco recompensador. Mas, apesar dessas falhas, o apelo de conduzir as aulas de uma maneira razoavelmente familiar venceu visões ousadas para reimaginar o ensino e o aprendizado online (Costa *et al.*, 2020).

Os reformadores escolares gostam de dizer que nunca devemos deixar uma crise ser desperdiçada, mas uma pandemia global acaba sendo um momento difícil para reinventar a educação.

Muitas pessoas interessadas em educação viram nas tecnologias digitais e de informação e comunicação, segundo Sancho (2006, p. 19), a nova oportunidade para repensar e melhorar a educação. Contudo, a autora enfatiza que a história da educação está cheia de expectativas não cumpridas, geradas ante cada nova onda de produção tecnológica, a exemplo do livro do bolso ao vídeo ou ao próprio computador.

Destarte, Brito e Purificação (2008, p. 40) advertem que “se as tecnologias não forem bem utilizadas, garantem a novidade por algum tempo, mas no que realmente aconteça uma melhoria significativa”. A tecnologia sozinha não mudará os rumos da

educação, é preciso que aliada a ela haja um professor crítico, predisposto a ser protagonista no movimento em que se tecem as relações entre escola e o mundo, esquivando-se da passividade diante das inovações científicas, conhecedor dos processos tecnológicos que elas disponibilizam.

Isso significa uma escola que sabe a diferença entre memorizar e aprender, entre repetir e pensar, entre reproduzir e produzir conhecimentos (Behrens, 2010, p. 39-81). A escola, “preocupada” com isto, tem em vista a sua função de ensinar, de articular o aprender e pensar, de tornar o aluno sujeito do conhecimento, até porque, informação se difere de conhecimento.

A função de construir e reconstruir conhecimentos cabe à escola e está precisa passar “a ser um centro que leve à transformação da sociedade” (Behrens, 2008, p. 22). Para isso se faz necessário atentar para as exigências da contemporaneidade.

De acordo com Sancho (2006, p. 22) o “desafio é que os profissionais da educação mudem de imediato sua forma de conceber e por em prática o ensino ao descobrir uma nova ferramenta”. Nesse sentido discute-se uma mudança de paradigma educacional, como meio para potencializar o uso dessas tecnologias e respaldar novas ações pedagógicas.

3.3 A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA EDUCAÇÃO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Em lares que possuem baixa tecnologia, os alunos assistiam a transmissões de televisão de educação nacional ou usavam textos ou planilhas impressas para continuar com seu aprendizado. Os lares de alta tecnologia tinham banda larga rápida e acesso a atividades interativas de aprendizagem por meio de computadores, vídeos, aulas síncronas e os lares de média tecnologia tinham internet lenta ou não confiável, dispositivos compartilhados ou apenas telefones celulares para acessar materiais e interagir com seu professor e outros alunos (COSTA *et al.*, 2020).

As iniquidades digitais foram identificadas em muitos casos ou regiões e foram correlacionadas tanto com as divisões rural-urbana, quanto em relação ao contexto socioeconômico das famílias e o contexto cultural.

O nível de tecnologia disponível e o contexto educacional influenciaram as práticas pedagógicas, pois os alunos aprenderam por meio de vídeos instrucionais pré-gravados, aulas interativas online, televisão educativa e recursos impressos (Amorim, 2020).

Estudantes de famílias de baixa tecnologia e baixo nível socioeconômico se envolveram menos com a aprendizagem. Famílias de alta tecnologia e alta socioeconômica provavelmente também seriam favorecidas ao se correlacionarem com pais com níveis mais altos de educação que poderiam apoiar melhor o aprendizado de seus filhos. Isso foi particularmente relevante para pais de crianças menores e crianças com necessidades especiais que desempenharam um papel significativo na educação de seus filhos durante a pandemia (Lima; Falcão; Lima, 2021).

As desigualdades digitais podem amplificar as desigualdades educacionais quando a educação formal passa da escola para o lar em tempos de crise. A recomendação comum nos tempos atuais é a necessidade de desenvolver planos de resposta a emergências para preparar os sistemas educacionais para o futuro (AMORIM, 2020).

Embora muitos recursos tenham sido investidos nas últimas duas décadas para incorporar a tecnologia à educação, a situação de emergência derivada da pandemia mostrou que os sistemas educacionais globalmente não estavam preparados para enfrentar o desafio de implementar o aprendizado online ou híbrido nas escolas (Massola, 2021).

Os tipos de preparação identificados nos artigos para se preparar para o ensino online de emergência incluem o desenvolvimento de uma melhor infraestrutura para permitir o acesso de alta tecnologia para todos os alunos, planos de comunicação, desenvolver e apoiar a competência dos docentes em práticas pedagógicas a distância online mais eficazes, e desenvolver a competência do aluno apropriada à idade na aprendizagem autônoma e colaborativa com ferramentas digitais (Lima; Falcão; Lima, 2021).

As políticas públicas em educação devem ser orientadas para a formação profissional dos professores na transformação dos modelos educacionais e não na oferta de recursos tecnológicos. Além disso, em situações de emergência, os professores precisam ser capazes de fornecer apoio emocional aos alunos, e aos professores de crianças mais novas e com necessidades em adaptar suas práticas para colaborar com os pais (Souza, 2020).

Além disso, a indefinição dos limites da casa e da escola tem implicações para futuras políticas de infraestrutura digital. Os líderes educacionais no passado se concentraram na escola como um cenário para a tecnologia digital, e é necessária uma revisão para considerar o propósito em vez do cenário.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia pode ajudar a tornar essa jornada um pouco mais rápida. Pode não ser ideal ensinar por *e-mail* e reuniões de *zoom*, *google meet*, *google classroom* etc, mas é melhor do que ligar para os alunos pelo telefone e enviar pacotes de materiais por correio. E por todas as maneiras pelas quais os aplicativos de tutoria de matemática não fornecem uma educação matemática abrangente, eles podem fazer contribuições positivas para o aprendizado dos alunos, durante e depois da pandemia.

Se a tecnologia educacional de hoje equivale a uma miscelânea de ferramentas, em vez de um canivete suíço para todos os fins, isso não é motivo para desespero. Se a tecnologia não é transformadora, isso não significa que não possa ser útil. Se adotarmos a mentalidade de um funileiro, podemos aprender lições importantes com a pandemia.

Primeiro, a pandemia deve nos lembrar que, para usar a tecnologia de forma eficaz, os professores precisam de apoio intensivo e prática extensiva. Eles não podem tirar proveito de novas ferramentas e plataformas sem oportunidades significativas de desenvolvimento profissional por meio da formação. Por falar nisso, eles podem não ser capazes de usar bem essas ferramentas, a menos que os líderes escolares também mexam com o currículo, horários, avaliações e todas as outras partes do sistema.

Do ponto de vista do design instrucional, os tecnólogos educacionais devem prestar atenção especial ao grau de gamificação, especialmente além do nível da escola primária, pois pode impactar negativamente os incentivos para a interação e o engajamento dos alunos. Sempre que possível, a integração da tecnologia deve ser orientada por objetivos pedagógicos e não por pressões tecnológicas.

Pode ser amplamente benéfico para os/as professores identificar as restrições e desafios do ensino e aprendizagem on-line durante as crises e elaborar estratégias apropriadas com antecedência para lidar com esses desafios.

REFERÊNCIAS

AMORIM, P. H. S. **Dinâmica espaço-temporal e indicadores sociais**: análise do Coronavírus (Covid-19) em Maceió (Al). *Contexto Geográfico*, Maceió, v. 5, n. 9, p. 16-30, 2020.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

BELL, D. **O advento da sociedade industrial**: uma tentativa de previsão social. São Paulo: Cultrix, 1978.

BITTENCOURT, C M F. **Ensino da geografia: Fundamentos e métodos**. 4ª edição. São Paulo: Cortez, 2005.

BRITO G da S; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias**: um-repensar. Curitiba: IbpeX, 2006.

CALADO, F. M. **O ensino de geografia e o uso dos recursos didáticos e tecnológicos**. *Geo. Fort.*, v. 3, n. 5, p.12-20, jan. / jun. 2012.

Calado, S. S; Ferreira, S. C. R. **Análise de Documentos: método de Recolha e Análise de Dados**. Metodologia de Investigação I. Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2005.

COSTA, V. S.; DA COSTA, F. G.; CIPRIANO, T. H. A. S. **As tecnologias da informação e comunicação (TICs) como ferramentas para o ensino de genética em aulas não presenciais**. VII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS-COINTER PDVL. Visociedade 5.0: Educação, Ciência, Tecnologia E Amor. Recife., 2020.

DENZIN, N; LINCOLN, Y. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**. In: DENZIN, Normam; LINCOLN, Yonna. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, p. 15-41. 2006.

FANTIN, M. **Mídia-educação: conceitos, experiências diálogos Brasil-Itália.** Cidade Futura: Florianópolis, 2006

FREIRE, P; SHON, Ira. **Medo e Ousadia: o Cotidiano do Professor.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GUNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psic.: Teor. e Pesq.*, Brasília, V. 22, n. 2, p. 201-209 2006.

HIGGS, J. ; CHERRY, N. **Doing qualitative research on practice.** In: HIGGS, J; HORSFALL, D; GRACE, S. (Eds.). *Writing Qualitative Research on Practice.* Rotterdam (NE): SensePublishers, p. 3-12, 2009.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Editora Papirus. 2012. p.141.

LÉVY, P. **Cibercultura.** Paz e Terra. São Paulo: ed. 34, 1999.

LIMA, Paulo Rogério; FALCÃO, Giovana Maria Belém; LIMA, Ana Ignez Belém. **Atuação dos professores de Educação Física de Icó-CE no contexto de mudanças advindas do ensino remoto: Performance of Physical Education teachers in Icó-CE in the context of changes from remote education.** *Revista Cocar*, [S. l.], v. 15, n. 31, 2021.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Cortez, 1996.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** E.P.U, 2015.

MARQUES, R., FRAGUAS, T., & CAMPOS, M. A. T. Os professores frente ao trabalho remoto: a Covid-19 como determinante para uma “virtualização de emergência”. *Debates Em Educação*, v. 13, n.31, p. 778–799. 2021. <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2021v13n31p778-799>.

MARQUES, R.; FRAGUAS, T. A ressignificação da educação: virtualização de emergência no contexto de pandemia da COVID-19. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 11, p. 86159–86174, 2020.

MASSOLA, G. **WhatsApp, Google Drive e mapa conceitual**: algumas possibilidades com uso de dispositivos digitais para promover inclusão digital e autonomia da aprendizagem para a Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 31090-30105, 2021.

MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde* São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 2014.

MOREIRA, R. P.; MORATO, R. S. **Educação 4.0 e as tecnologias da informação e comunicação (TICs)**: a educação em direitos humanos no uso do WhatsApp. *SCIAS. Direitos Humanos e Educação*, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 95-117, 2020.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. 3. Ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2012.

PINSKY, J.; PINSKY, C B. **Por uma geografia prazerosa e consequente**. São Paulo, Contexto, 2010.

SANCHO, J. M. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANCHO, J. M. HERNANDEZ, F. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SAVIANI, N. **Saber escolar, currículo e didática**: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

SOUZA, E. P. **Educação em tempos de pandemia**: desafios e possibilidades. *Cadernos de Ciências Sociais*, ano XVII, v.17, n.30, jul./dez. 2020.

PASINI, C. G. D.; CARVALHO, E.; ALMEIDA, L. H. C. **A educação híbrida em tempos de pandemia: algumas considerações.** FAPERGS. Ministério da Educação, Universidade Federal de Santa Maria, 2020.

VILAÇA, M. L. C; ARAÚJO, E. V. F. **Tecnologia, sociedade e educação na era digital.** Duque de Caxias: UNIGRANRIO, 2016.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.