

A TECNOLOGIA DIGITAL DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO (TDIC) E SUAS POSSIBILIDADES NA EDUCAÇÃO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

LA TECNOLOGÍA DIGITAL DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TDIC) Y SUS POSIBILIDADES EN LA EDUCACIÓN DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19

DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (DICT) AND ITS POSSIBILITIES IN EDUCATION DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Rita de Cássia Machado da ROCHA¹
Roberta Pires CORRÊA²
Roberto Rodrigues FERREIRA³

RESUMO: As medidas adotadas devido à pandemia de Covid-19 intensificaram um processo que já havia se iniciado: a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) para ensinar no século XXI. No presente trabalho elencamos e indicamos tecnologias de utilização gratuitas no cotidiano para práticas de ensino em ambientes virtuais. Utilizamos como base teórica autores que abordam a educação em rede, rede social para educação e a inteligência coletiva para refletir os desafios encontrados pelos professores durante o distanciamento social. Realizamos uma revisão bibliográfica e elucidamos, a partir da análise das tecnologias, a importância das TDIC, desde a escolha correta até a promoção e construção de um ambiente de trocas do conhecimento no ambiente virtual. Assim, professor e estudante, a partir da mediação, do diálogo, têm a possibilidade de juntos poder superar as dificuldades impostas pelo isolamento social à educação.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19. Isolamento social. Educação. TDIC.

RESUMEN: *Las medidas adoptadas debido a la pandemia de Covid-19 intensificaron un proceso que ya se había iniciado: el uso de las tecnologías digitales de la información y la comunicación (TDIC) para enseñar en el siglo XXI. En el presente trabajo enumeramos e indicamos tecnologías de libre uso en la vida cotidiana para las prácticas docentes en entornos virtuales. Utilizamos como base teórica a los autores que abordan la educación en red, la red social para la educación y la inteligencia colectiva para reflejar los retos encontrados por los profesores durante la distancia social. Realizamos una revisión bibliográfica y dilucidamos, a partir del análisis de las tecnologías, la importancia de las TDIC, desde su correcta elección*

¹ Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro – RJ – Brasil. Jornalista Pós-Doc em Ensino do Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos (LITEB/IOC/Fiocruz). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5052-2486> E-mail: ritamachado86@gmail.com

² Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro – RJ – Brasil. Coordenadora pedagógica no Município Rio de Janeiro, Doutora em Ensino em Biociências e Saúde. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8207-4438>. E-mail: robertacorrea.inclusao@gmail.com

³ Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro – RJ – Brasil. Biólogo Pesquisador do Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos e Laboratório de Genômica Funcional e Bioinformática do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). Doutorado em Biologia Celular e Molecular (FIOCRUZ). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5010-7007>. E-mail: robertoferreira.ioc@gmail.com

hasta la promoción y construcción de un entorno de intercambio de conocimientos en el medio virtual. Así, profesor y alumno desde la mediación, desde el diálogo tienen la posibilidad, juntos, de superar las dificultades impuestas, por el aislamiento social, a la educación.

PALABRAS CLAVE: COVID-19. Aislamiento social. Educación. TDIC.

ABSTRACT: *The measures adopted due to the Covid-19 pandemic intensified a process that had already begun: the use of digital information and communication technologies (DICTs) to teach in the 21st century. In this paper we list and indicate technologies that can be used free of charge in everyday life for teaching practices in virtual environments. We use as theoretical basis authors who approach education in network, social network for education and collective intelligence to reflect the challenges found by teachers during the social distance. We conducted a literature review and elucidated, from the analysis of technologies, the importance of DICTs, from the correct choice to the promotion and construction of an environment of knowledge exchange in the virtual environment. Thus, through mediation and dialogue, teacher and student have the possibility of, together, overcoming the difficulties imposed on education by social isolation.*

KEYWORDS: COVID-19. Social isolation. Education. DICT.

Introdução

Em dezembro de 2019, a Autoridade de Saúde da China alertou a Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre inúmeros casos de pneumonia de etiologia desconhecida na cidade de Wuhan, na China (CHEN, 2020). Em 30 de janeiro, vários casos de infecção pelo vírus SARS-CoV-2 foram confirmados na China e em outros 18 países. No mesmo dia, a OMS declarou o surto de SARS-CoV-2 como uma Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional (BURKI, 2020). Na data de 30 de setembro de 2020, no Brasil existiam 4.810.935 casos confirmados e aproximadamente 144 mil óbitos confirmados (BRASIL, 2020).

Com o advento da pandemia, as relações não presenciais se intensificaram, estimuladas por vários órgãos de saúde mundial, como a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020). As atividades mudaram do módulo presencial para o *on-line* (ensino remoto). A *internet* virou forte aliada ao distanciamento social e alguns profissionais autônomos intensificaram a divulgação dos seus produtos em plataformas como *Instagram*, *Facebook* e *YouTube* (COUTO; COUTO; CRUZ, 2020). Na educação não foi diferente, surgiram iniciativas de exibição dos congressos, fóruns, simpósios, cursos de aperfeiçoamentos para os professores e o surgimento das atividades escolares *online*, emergindo a migração total das atividades presenciais para o ambiente mediado por tecnologias informativas, em um cenário emergencial, jamais imaginado (MACIEL; LIMA, 2020).

Dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2020) e Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2020) apontam, respectivamente, que 91% do total de estudantes do mundo e mais de 95% da América Latina estão fora da escola devido à pandemia de COVID-19. A aula passou a ser cada um em sua casa, mediada pelas tecnologias digitais de comunicação e informação (TDIC). No contexto pandêmico, os professores foram forçados a usar diferentes ferramentas e ambientes virtuais ou até mesmo as redes sociais para manter a conexão com os estudantes. Todo esse processo se deu de forma emergencial, sem treinamento para a construção de uma arquitetura pedagógica e sem conhecimento da realidade das famílias que estavam e estão do outro lado da tela (RIDLEY, 2020).

Reinventar se transformou na palavra de ordem. Professores estão aprendendo a utilizar os diferentes recursos para dar suas aulas, assim como os estudantes e a comunidade escolar. Nessa era da hiperinformação, onde observamos o aumento do fluxo de informações e compartilhamentos, exigindo novas formas de trocas de experiências e partilha (FERREIRA; PENA, 2020), as TDIC ressurgem como um conjunto de mídias que possibilitam novas formas de comunicação, compartilhamento, acesso à informação e práticas pedagógicas, com o uso da tecnologia digital como estratégia de aproximação entre os professores, estudantes e conteúdo (ALVES; CABRAL; COSTA, 2020; MATTAR; 2014).

A pandemia de COVID-19 quebrou o paradigma do ensino e fez emergir inúmeros questionamentos: o que podemos utilizar em um contexto emergencial com diferentes limitações? É possível ensinar em modo remoto? E agora em casa, sem poder sair e com recurso digital limitado, como o professor ministrará aulas? Como ajustar as demandas de cada escola e estudante? E a internet, que ainda não é para todos? Quais ferramentas podemos utilizar? Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar as TDIC e suas formas de promover uma inteligência coletiva, trocas de saberes e aprendizagem diante desse novo cenário educacional.

A ágora digital da Educação em Rede

O contexto histórico da Educação em Rede inicia nos anos de 1970, com aparecimento do computador pessoal, sinalizando a democratização da informática (GOMEZ, 2004). Nos anos de 1980, começa a criação dos processos colaborativos, envolvimento entre usuários, criação de *vlogs*, *fóruns*, *chats*, *wikipedia* e espaços virtuais. No Século XXI, era da conexão, foi desenvolvido o período da comunicação ubíqua, como o 3G, Wi-fi e Bluetooth (NUNES *et*

al., 2016). A tecnologia integrou os espaços e tempos possibilitando uma nova configuração de expandir a educação além dos espaços formais (GOMEZ, 2004; NUNES *et al.*, 2016).

Apesar do surgimento nos anos de 1970, o conceito da Educação em Rede foi criado em 2004 pela educadora Margarita Victória Gomez, recebendo notória visibilidade com a cibercultura (NUNES *et al.*, 2016). A Educação em Rede possui aplicação e definições diversas, assim como sua relação com as TDCI (GOEDERT; ARNDT, 2020), que proporcionam aos professores e estudantes ferramentas de colaboração e comunicação, reduzindo a distância física existente durante o período de isolamento social (GOEDERT; ARNDT, 2020).

As TDIC possibilitam níveis avançados de busca, interação e alcance do conhecimento (MORAN, 2015). O professor, insubstituível, é o mediador nesse processo de aprendizagem para uma construção coletiva (FREIRE, 2002; NUNES *et al.*, 2016). Mas também tem o desafio de ajustar-se às tecnologias e ir além do paradigma da educação bancária, que enxerga o estudante como depósito de conhecimento (FREIRE, 2002). Cada realidade escolar tem sua singularidade, assim como cada aprendiz, e esta tem utilizado as TDIC de acordo com cada comunidade, com diferentes metodologias que se adequam a contextos específicos, seja na utilização de ambientes virtuais ou redes sociais. Porém, é amplamente defendida a necessidade do debate e do protagonismo do estudante, com a virtualização da sala de aula. Sendo importante mencionar que a adoção de ambientes ou recursos virtuais possibilitam o desenvolvimento de habilidades e aprendizagens coletiva e colaborativas entre os estudantes, sendo um ponto importante a escolha da ferramenta adequada ou que eles estejam mais acostumados (LIMA; ROSENDO, 2014; VALENTE, 2014).

A virtualização da sala de aula consiste em usarmos as TDIC nas ações educativas com a informação direcionada do professor para o estudante, que carrega o estigma conteudista (FREIRE, 2002). Mas a diferença está na interação com o estudante a partir dessas tecnologias, o aprender a aprender, o desenvolvimento de estímulo do professor nas ações pedagógicas para a construção do conhecimento integrado com o estudante, o “estar junto virtual”, a colaboração e desenvolvimento de novas habilidades e competências (LIMA; ROSENDO, 2014; RIDLEY, 2020; VALENTE, 2014). Habilidades e competências essas que surgem, hoje, em cenário pandêmico e socioemocionais para lidar com o isolamento social. Planetária para lidar com questões de caráter sanitário, tão necessário hoje para evitar o contágio da doença.

A promoção do conhecimento atualmente se dá no ciberespaço, utilizando as TDIC, e por isso as trocas de saberes, processos dialógicos conduzidos pelo professor, podem emergir em uma inteligência coletiva (LEVY, 2007). Qual é a nossa ágora na era digital? O termo grego ágora significa reuniões, o lugar de interações, debates e manifestações do público. As ágoras

eram construídas na Grécia Antiga, tendo sido as primeiras na Cidade de Creta e tinham o objetivo que as redes sociais têm atualmente, o de reunir pessoas com interesses em comum (ALVES; SILVA, 2019). Essas reflexões nos levam a pensar quando os filósofos lecionavam suas aulas em praças públicas, como na Grécia antiga, ou quando a aprendizagem era transmitida de geração para geração. Atualmente o conhecimento em nossa sociedade é em rede, na qual os processos informacionais, tecnológicos, industriais e econômicos são movimentados em uma esfera digital, nossa atual ágora (CASTELLS, 2018; MOREIRA; JUNUÁRIO, 2014; SIEMENS, 2005).

Tudo está em constante e intensa modificação. A forma de comunicação também mudou. Não escrevemos mais cartas, digitamos *posts*. Compartilhamos imagens ao invés de revelar fotografias. Enviamos áudios e vídeos, interagimos, trocamos mensagens e clicamos em reações nos *emoticons* dos aplicativos, criando novas relações com o saber (CASTELLS, 2018; DORNELES; CHAVES, 2012; LEVY, 2007). A internet se tornou uma galáxia de informações com seus *hiperlinks* e bibliotecas inesgotáveis de assuntos e saberes em todas as línguas. Afunilando, temos as plataformas, redes sociais, diversos ambientes virtuais de aprendizagem, aplicativos, jogos e acesso online a museus. Unindo a criatividade e as TDCI, existe um universo inteiro de possibilidades e desafios a explorar.

Possibilidades e desafios: uso das TDIC na pandemia

A pandemia de COVID-19 intensificou um processo que já havia se iniciado: a utilização da TDIC para ensinar no século XXI. Alguns estudantes já utilizavam as tecnologias em seu cotidiano, possibilitando rápida comunicação. Permitindo o uso da linguagem mais familiar ou até mesmo a utilização da câmera do aparelho celular para fotografar os registros feitos pelos professores nos quadros, durante as aulas expositivas dentro das salas de aula (GARCIA; FERREIRA, 2011; MATTAR, 2014; MORAN, 2015).

Medidas sanitárias foram adotadas pelo Governo Federal do Brasil, como a medida provisória n. 934 de 2020, que define normas de caráter excepcional para o ano letivo escolar da educação básica e superior. O calendário escolar também foi reorganizado pelo Conselho Nacional de Educação sob o Parecer n. 5/2020 (BRASIL, 2020), que admite as aulas não presenciais para cumprimento da carga horária anual. De acordo com a Nota Técnica da Fiocruz de n.º 1/2020, para manter a conexão com os estudantes, o professor em sua casa teve que se reinventar para planejar as aulas. Essa conexão está focada no levantamento das necessidades de cada família dos estudantes pertencentes à escola, com a finalidade de reafirmar o papel

social da escola. Além de manter a conexão com a comunidade para a não evasão e o enfrentamento coletivo das mudanças necessárias, com ações pedagógicas mais adequadas a cada segmento, respeitando a singularidade de cada família de cada comunidade (FIOCRUZ, 2020).

Com tantas possibilidades na internet, os usos das TDIC no ensino emergencial trouxeram muitas possibilidades, mas o professor precisa estar atento às demandas educacionais e sociais dos estudantes e na escolha da ferramenta ideal para atender o propósito educacional (LIMA; ROSENDO, 2014). As redes sociais, tais como *YouTube* e *Facebook*, demandam estudos para sua utilização no ambiente escolar, por mais que sejam do uso cotidiano de estudantes e docentes (GARCIA; FERREIRA, 2011). A escolha da tecnologia ou plataforma adequada ao público e contexto contribui para o desenvolvimento de habilidades e do processo de aprendizagem, facilitando o engajamento, colaboração, tendo o professor como mediador do conhecimento (CANI *et al.*, 2020; LIMA; ROSENDO, 2014). Esse planejamento perpassa desde a preparação do local da sua casa, que hoje é a sala de aula, até a organização didática, além do desafio de mudar o processo pedagógico tradicional e promover engajamentos, visto a dificuldade de muitos professores com o domínio da tecnologia ou inserção em sala de aula (OLIVEIRA; ANDRADE; ALMEIDA, 2010).

Goedert e Arndt (2020) descreveram a falta de conhecimento tecnológico de alguns professores, apresentando pouca familiaridade com as plataformas, carência de treinamentos para estar em um ambiente de aprendizagem virtual, e descreveram a importância de reconhecer os recursos, possibilidades e suas limitações. Assim, a seguir, iremos elencar e descrever recursos gratuitos, intuitivos e acessíveis existentes dentro das TDIC, visando auxiliar os professores com seus estudantes, respeitando suas realidades, territorialidades e especificidades, sendo assim um ponto a possibilitar a construção de um ambiente de trocas e construção do conhecimento no ambiente virtual.

Para iniciar a construção de uma aula dentro de casa, transportando a sala de aula para o ambiente virtual, alguns equipamentos básicos são necessários: (1) para a transmissão do conteúdo, um computador ou celular; (2) para realizar a transmissão através do sinal, *Wi-Fi* ou pacotes de dados como os disponíveis por operadoras de telefone 3G e 4G; (3) iluminação para videoconferência, que pode ser a lâmpada do quarto ou até um anel luminoso e; (4) pacote *office* instalado em seus equipamentos. Estudantes e professores de várias instituições públicas brasileiras podem se inscrever para receber o “*Office 365 Educação*” gratuitamente, através do *link*: <https://products.office.com/pt-br/student/office-in-education>. Esse pacote inclui *Word*, *Excel*, *PowerPoint*, *OneNote* e *Microsoft Teams*, que são ferramentas importantes para a sala

de aula virtual. Além disso, existe uma outra suíte de aplicativos gratuitos, o *LibreOffice*⁴, similar ao pacote *office* da *Microsoft*. É importante ter o plano pedagógico da turma para pensar e decidir quais recursos possíveis para aplicação desses aplicativos de forma didática no ciberespaço. Quando mencionamos o termo “gratuito” é a possibilidade de explorar a tecnologia apresentada a partir de um cadastro por *e-mail* ou telefone, sem a compra de nenhum plano *premium* adicional.

Para a gravação de aulas ou realização de aulas on-line, o professor pode utilizar o *Zoom*⁵ e enviar para os estudantes. Outras possibilidades interessantes são *Loom*⁶, *Skype*⁷ e *Microsoft Teams*⁸. Todas são consideradas plataformas gratuitas, na qual o professor poderá fazer vídeos e deixar salvos para divulgação futura. Com esses poucos recursos já é possível iniciar de forma segura, rápida e gratuita a criação de uma aula no ambiente virtual, seja ela síncrona, em que é necessária a participação do estudante e professor no mesmo instante e no mesmo espaço; ou assíncrona, quando não há a necessidade de que estudante e professor estejam concomitantemente conectados para a realização das tarefas e que o aprendizado seja adequado (FIOCRUZ, 2020). Já nas atividades assíncronas, que também promovem a reflexão e um engajamento de acordo com a disponibilidade e rotina do estudante, o tempo pode ser definido de acordo com a temática, sendo sugerida a duração de 1 a 4 semanas (MOREIRA; BARROS, 2020).

Um aplicativo que tem se tornado o principal aliado do professor em tempos de pandemia é o *WhatsApp*⁹, plataforma que possibilita envio e recebimento de mensagens instantâneas com mais de 800 milhões de usuários. O aplicativo pode ser utilizado como apoio para a educação através do envio de textos, vídeos, sons, imagens, áudios, *podcasts*, *links*, *hyperlinks* e ligações (MATTAR, 2014; MORAN, 2015). Além da interação individual do professor com o estudante, através de conversas privadas, no *WhatsApp* o professor pode criar grupos específicos para cada turma (até 256 pessoas) e disponibilizar chamadas de vídeos para tirar dúvidas em grupo (até 8 pessoas). Além disso, outro grande benefício dessa tecnologia, no Brasil, é que grande parte das operadoras de telefonia móvel permitem acesso ilimitado ao *WhatsApp*, ou seja, a transferências de dados através do envio e recebimento de mensagens não

⁴ Disponível em: <https://www.libreoffice.org>. Acesso em: 10 jul. 2022.

⁵ Disponível em: <https://zoom.us/pt-pt/freesignup.html>. Acesso em: 10 jul. 2022.

⁶ Disponível em: <https://www.loom.com/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

⁷ Disponível em: <https://www.skype.com/pt-br/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

⁸ Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/microsoft-teams/free>. Acesso em: 10 jul. 2022.

⁹ Disponível em: <https://www.whatsapp.com/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

gera o consumo do pacote de dados do usuário, aumentando assim as possibilidades e a disseminação de conteúdo entre o professor e estudante durante o período de isolamento social.

Um exemplo do uso pedagógico do *WhatsApp* é o caso de uma escola em Riyadh, na Arábia Saudita. Os professores criaram grupos para aprender fora de sala de aula com envio de perguntas e bonificações para os estudantes que acertavam (RAMBE; BERE, 2013). Outro estudo, realizado na África do Sul, identificou elevada participação e colaboração dos estudantes nas discussões via *WhatsApp* por conta da familiaridade com a ferramenta (ARAB NEWS, 2015). Na Espanha, um trabalho com foco em melhorar a leitura na aprendizagem da língua inglesa foi desenvolvido, obtendo participação e aderência de 90% dos estudantes (PLANA *et al.*, 2013). Assim, observamos que o uso desses recursos do cotidiano pode potencializar a interação e a participação dos estudantes, sendo possível utilizar nossa experiência com *WhatsApp* ou recursos do cotidiano para o ensino em ambiente virtual no contexto emergencial ocasionado pela pandemia de COVID-19.

Uma das maiores redes sociais também é considerada uma TDIC e pode ser incorporada ao ensino em ambiente virtual, o *Facebook*¹⁰. Com cerca de 2.603 bilhões de usuários, essa tecnologia permite a utilização de recursos para aprendizagem: a criação de grupos, páginas e fóruns de discussão privados ou públicos. O professor pode abrir esses espaços virtuais, descrever *netiqueta*, que são regras do grupo com a dinâmica das aulas, e inserir material educativo, bibliografia elaborada com referências e *hyperlinks*. A dificuldade da criação de grupos no ambiente virtual para aprendizagem é o professor precisar entender e dominar a dinâmica do grupo, para que a interação entre eles aconteça de forma espontânea, seja em comentários, reações ou comentários reflexivos. Afinal, são inúmeras turmas, escolas e estudantes. A comunicação pode ser síncrona, via comentários em uma *live* do professor pelo grupo, ou assíncrona, quando o tempo do material postado for diferente do tempo dos comentários, sendo importante a construção do conhecimento na troca de mensagens e compartilhamento de *posts* (POSSOLLI; NASCIMENTO, 2015).

O *YouTube*¹¹, mídia social com mais de dois bilhões de usuários, lançado em 2005 e adquirido pela *Google* em 2006, também pode ser utilizado na educação. A criação de canais que viabilizam a transmissão de *lives* nesse aplicativo tem chamado a atenção de muitos profissionais. Utilizando o seu próprio canal no *YouTube*, o professor pode criar atividades periódicas na plataforma e, posteriormente, armazená-las em seu canal através das playlists,

¹⁰ Disponível em: <https://www.facebook.com/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

¹¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

podendo ser específica ao tema de cada aula. Essas *playlists* podem ser públicas, sendo exibidas em buscas: todo mundo possui acesso a elas e ficam visíveis na página do canal do professor; não-listadas, não aparecem em buscas, mas são visualizadas apenas com o *link*, que pode ser compartilhado pelo professor com seus estudantes e; particular, também não aparecem em buscas, e apenas o professor possui o acesso a ela. Mas mesmo assim, observamos na experiência de Oliveira *et al.* (2021) com a utilização da Rede Minas no *YouTube*, o desafio com a internet, informação e a qualidade técnica de vídeos para as teleaulas.

Outra característica interessante do *Youtube* é possibilitar a busca de canais de instituições renomadas, que possuem conteúdo diverso e seguro. Assim, o professor pode realizar uma busca prévia e estimular seus estudantes a participar de canais de assuntos pertinentes às suas aulas, servindo com material de apoio. Com isso, o professor estimula o estudante a construir seus ambientes pessoais de aprendizagem, se inscrevendo em canais e salvando seus vídeos favoritos (MATTAR, 2009). Esse processo resulta no empoderando cada vez maior do estudante em compartilhar seus materiais para reflexão, assim favorecendo o surgimento de uma inteligência coletiva (LEVY, 2010).

Identificadas as principais tecnologias digitais como possibilidades para a educação durante o período pandêmico, é necessário também pensar sobre a organização didática. Esse processo deve levar em consideração desde a escolha do aplicativo, considerando as especificidades de cada localidade, instituição e escola, bem como as peculiaridades da comunidade e estudante, considerando todos os limites e desafios. Ter flexibilidade nesse momento é fundamental. As diferentes plataformas ou aplicativos nos possibilitam isso. E devem ser eleitos de acordo tanto com a familiaridade dos estudantes, quanto dos professores. É fundamental para a organização didática dominar as funcionalidades dos sistemas, plataformas e aplicativos que eleger para uso, sendo aconselhável dar preferência para as que já utilizamos no cotidiano, promovendo assim maior engajamento e interação de todos (PLANA *et al.*, 2013).

Ainda ressaltando o ponto de vista didático, o professor ao ensinar em um ambiente virtual enfrenta desafios como no ensino convencional, em sala de aula presencial. Essa nova forma de ensinar com recursos didáticos informáticos requer uma preparação e um planejamento da atividade que oportunize momentos de aprendizagem ativa que tenham significado tanto para o estudante quanto para o professor (CAMACHO *et al.*, 2020; GAMA *et al.*, 2020). Nesse sentido, o professor durante o período de isolamento social também precisa organizar a didática do ensino, através da apresentação do conteúdo, indicação e disponibilização do assunto a ser abordado na aula, de forma clara e objetiva, podendo ser a

adotada a metodologia de tópicos seguidos de orações curtas descrevendo o assunto. Desse processo, surge a proposta do treinamento em curadoria que trabalhará, pelo menos, dois grandes tópicos: (i) direitos autorais dos materiais que são usados pelos professores, principalmente em ambientes virtuais, em momentos assíncronos (material gravado ou disponibilizado sem a autorização do autor ou detentor da licença autoral) e; (ii) incentivo ao registro e compartilhamento de produtos autorais dos professores através do licenciamento jurídico gratuito, como “*Creative Commons*”, por exemplo, ou em repositórios específicos, como o EDUCAPES e similares (FIOCRUZ, 2020).

As TDIC tornaram-se artefatos essenciais, com *lives*, videoconferências, interações em redes sociais, e em contraste vem a dificuldade no acesso à internet de muitos estudantes. Embora muitas pessoas ainda não tenham um dispositivo eletrônico com acesso à internet, dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL, 2018) apontam que o Brasil possui um total de 236,2 milhões de celulares cadastrados, número superior à população brasileira, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), que corresponde a aproximadamente 207,7 milhões de habitantes.

Como falar de TDIC em um país em que a inclusão digital ainda é uma questão importante a ser solucionada? Com o advento da pandemia de COVID-19, emergiram algumas iniciativas de instituições na oferta de *tablets* e *modems* de internet para que o estudante não ficasse sem atividades relacionadas à escola. Ações como essa poderiam ser ainda mais estimuladas de forma a contemplar um maior número de estudantes no Brasil. Uma alternativa para auxiliar no acesso ao conteúdo produzido por professores vem sendo adotada em algumas comunidades. O professor, utilizando os aplicativos e funcionalidades aqui listados, envia o material para as escolas, que transformam a informação digital em material impresso e viabilizam a distribuição desse conteúdo para os estudantes. Uma alternativa interessante e viável será o aproveitamento de programas de televisão aberta, em canais diversos, que dediquem horários para educação, através de parcerias com as redes de ensino (FIOCRUZ, 2020). Assim, utilizando as TDIC, o professor aumentará o acesso ao conhecimento, estimulando a aprendizagem dos estudantes durante o período de isolamento social.

Dentro do ambiente virtual, a frequência e o processo avaliativo também precisarão ser revistos, o que implicará em mudança nas práticas didáticas tradicionais. Toda e qualquer atividade realizada através das TDIC e mediada pelo professor pode e deve ser contada como frequência para o estudante, que sabe se ele é capaz de realizar a ação com sucesso, e o professor pode auxiliar no caminho desta conquista, na mediação da interação e colaboração em rede.

Para Barbosa (2007), em uma sociedade desigual, esse processo não é uma tarefa simplista,

pois necessita de acessos à internet para interagir com as TDIC, que estão sendo usadas de maneira pedagógica nesse momento do necessário isolamento social.

Com relação às políticas públicas de inclusão digital pelo viés escolar temos programas voltados para acesso interno escolar, como: o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), portaria nº. 522/MEC de 9 de abril de 1997, em vigor até 2006, originada pelo Ministério da Educação (MEC), que é uma política educacional que promove a utilização das tecnologias na rede pública, e o Programa de Inovação Educação Conectada, instituído em 2017. Com relação à formação de professores, com o PROINFO as universidades implementaram pesquisas e ajudaram na formação e capacitação de professores na área de informática. Mas o desafio enfrentado pelas Políticas Públicas é a descontinuidade dos programas pela falta de domínio técnico de professores, acesso dos alunos e das iniciativas de inclusão: nem todas as escolas têm atividades de inclusão digital, e muitos computadores não foram instalados em salas de informática ou laboratórios (ALVES; MAMEDE, 2020; BRASIL, 1997; BRASIL, 2017; CARVALHO; DAVID; VASCONCELOS, 2021; MARIANO; SILVA, 2020).

Com a pandemia, o cenário educacional mudou, e o ensino passa a enfrentar o desafio do remoto, da adaptação das atividades profissionais dentro do ambiente domiciliar, a exaustão das atividades, escassez de recursos, falta de experiência e espaço adequado para gravar aulas, falta de familiaridade com as tecnologias, má internet, consequência da mudança vivenciada para professores, alunos, pais e instituições (CARVALHO; DAVID; VASCONCELOS, 2021).

Com relação às instituições foram criadas estratégias como ambientes virtuais, como o *google Classroom*, salas virtuais, *zoom*, *google meet*, redes sociais, *whatsapp*, *instagram*, *facebook* e recursos como *e-mails*, videoaulas, *blogs* e *softwares* educativos (MARIANO; SILVA, 2020)

As políticas de inclusão têm ações para o contexto interno da escola, mas com o cenário emergencial da COVID-19 e a necessidade do ensino remoto foi observada a importância de uma legislação que atenda à integração das tecnologias no ambiente escolar e domiciliar (CARVALHO; DAVID; VASCONCELOS, 2021).

As TDIC perpassam pelas redes sociais, aplicativos e recursos gratuitos que poderão ser utilizados na educação e ensino em ambientes virtuais, processo descrito por Plana *et. al.* (2013) como uma forma de promover maior engajamento nessas relações. A dinâmica que propomos compreende: (1) a escolha das TDIC com que o professor tem maior intimidade e costume; (2) unir às TDIC ideais de acordo com o perfil de cada estudante e escola; (3) planejamento e organização didática; (4) criação de conteúdos e aulas síncronas ou assíncronas através das

TDIC; (5) como resultando em ensino e aprendizagem de qualidade nesse ambiente novo, que é a sala de aula virtual.

Nosso desafio aqui foi selecionar, após uma pesquisa entre as TDIC disponíveis no espaço virtual, as que identificamos funcionar como possibilidades para práticas diárias como os professores em suas aulas. Emergir conhecimento na internet, que é uma grande galáxia com seus *links*, com o envio aos estudantes através de vídeos curtos ou até aulas completas, mantendo a didática à distância, se tornou uma necessidade sem precedentes.

Com essas funcionalidades, acreditamos que continuaremos proporcionado uma educação dialógica, emancipatória, protagonista, considerando as especificidades do processo de ensino aprendizagem, como previsto na Diretriz Curricular Nacional (2013), e de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), competência número 5, que aponta para a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética inserida nas práticas sociais e escolares e que proporcionem o protagonismo na vida pessoal e coletiva.

Considerações finais

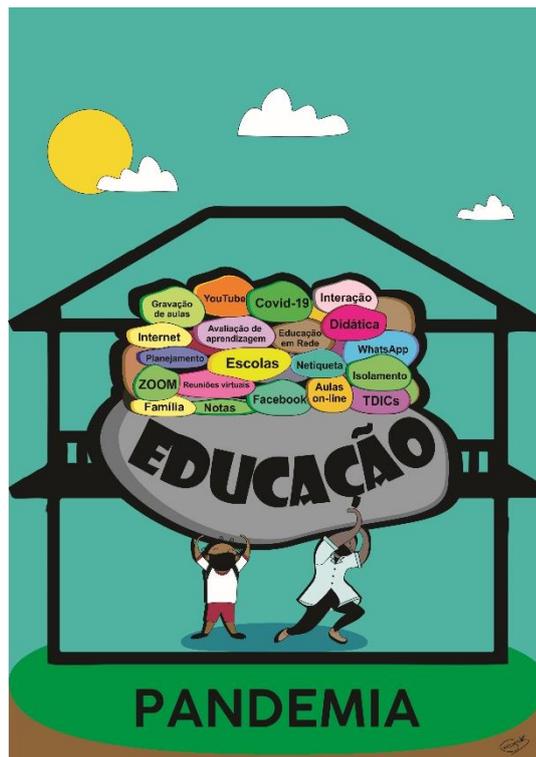
A quarentena e o isolamento social, consequências da pandemia da COVID-19, alteraram o modo de agir e pensar de todos. Estudos demonstram uma importante alteração comportamental a partir do início da pandemia, em que a população teve suas atividades cotidianas modificadas. Esse processo é uma reação provocada, principalmente, pelas medidas de controle da pandemia, na qual o isolamento social se faz necessário. Esse conjunto de ações iniciou um processo de reinvenção das relações e conseqüentemente entre estudante e professor. O resultado que estamos experienciando vai estar presente na realidade brasileira, pois mesmo com o desenvolvimento de uma vacina para a COVID-19, as TDIC estarão ainda presentes e mais fortalecidas no cenário educacional mundial, sendo necessário cada vez mais a adequação dos professores e estudantes às tecnologias utilizadas.

Nesse momento de reinvenção e readequação, os desafios para a educação durante a pandemia são inúmeros. O isolamento social também gerou transformações nos processos pedagógicos e de ensino. As TDIC se fortaleceram como verdadeiras possibilidades e viabilizadoras para a continuação do aprendizado no mundo.

Nossa reflexão final é exposta através da ilustração abaixo (Figura 1), criada em conjunto com o artista plástico Erick Maranhão, que tem como base fundamental teórica a filosofia de Camus (PIMENTA, 2018). Fazemos a analogia ao conceito do absurdo e adaptação

humana, na qual o professor e o estudante, no cenário de residência, seguram **juntos** o peso da educação e seus desafios em tempos de pandemia, aprendem **juntos** a lidar com a nova sala de aula virtual, constroem **juntos** o conhecimento em um ambiente virtual e, por fim, ultrapassam **juntos** as dificuldades do ensino impostas pelo isolamento social durante a pandemia de COVID-19.

Figura 1 – O Desafio imposto aos professores e estudantes durante a pandemia de COVID-19



Fonte: Ilustração criada em conjunto pelos autores e cedida pelo artecientista do LITEB/IOC/Fiocruz Erik Maranhão

REFERÊNCIAS

ALVES, E. J.; SILVA, B. D. Aprender “com” a tecnologia: O uso do Facebook no processo de aprendizagem e interação de curso online. **Revista Observatório**, Palmas, v. 5, n. 4, p. 658-669, jul./set. 2019. Disponível em:

<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/7287>. Acesso em: 10 jul. 2020.

ALVES, G. L.; MAMEDE, S. B. Quando uma pandemia expõe as limitações da escola e da educação ambiental formal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 175-189, jul. 2020. Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10868>. Acesso em: 16 set. 2021.

ALVES, J. M.; CABRAL, I.; COSTA, J. **Ensinar e aprender em tempo de COVID-19: Entre o caos e a redenção**. Porto: Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade

Católica Portuguesa, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/30826/1/9789895436460.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2022.

ANATEL. Agência Nacional de Telecomunicações. **Brasil tem 236,2 milhões de linhas móveis em janeiro de 2018**. Brasília, DF: ANATEL, 2018. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/dados/destaque-1/283-brasil-tem-236-2-milhoes-de-linhas-moveis-em-janeiro-de-2018>. Acesso em: 29 set. 2020.

BARBOSA, M. C. S. Culturas escolares, culturas de infância e culturas familiares: As socializações e a escolarização no entretecer destas culturas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 1059-1083, out. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/KsN57fqpqH35MtdpqcHfmZL/?format.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2021.

BRASIL. **Portaria n. 522, de 09 de abril de 1997**. Criação do Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo. Brasília, DF: Ministério da Educação e do Desporto, 1997. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001167.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. **Painel Coronavírus**. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 5/2020, de 28 de abril de 2020**. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Brasília, DF: MEC, 2020. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECPN52020.pdf?query=covid. Acesso em: 10 jan. 2020.

BURKI, T. K. Coronavírus na China. **The Lancet. Respiratory Medicine**, v. 8, n. 3, p. 238, mar. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30056-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30056-4/fulltext). Acesso em: 14 jan. 2022.

CAMACHO, A. C. L. F. *et al.* A tutoria na educação à distância em tempos de COVID-19: Orientações relevantes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. 1-10, mar. 2020. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/22746>. Acesso em: 11 fev. 2022.

CANI, J. B. *et al.* Educação e covid-19: A arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem “prioritariamente” pelas TDIC. **Revista Ifes Ciência**, Vitória, v. 6, n. 1, p. 23-39, jun. 2020. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/713>. Acesso em: 19 jun. 2021.

CARVALHO, T. C. D. C. V.; DAVID, P. B.; VASCONCELOS, F. H. L. Percepções sobre as Políticas Públicas de inclusão digital na Educação Básica durante a pandemia da Covid-19: Uma análise bibliográfica. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v. 15, p. 1-11, maio

2021. Disponível em: <http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/2097>. Acesso em: 06 mar. 2021.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2018.

CHEN, J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV—a quick overview and comparison with other emerging viruses. **Microbes and Infection**, v. 22, n. 2, p. 69-71, mar. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1286457920300265>. Acesso em: 13 nov. 2021.

COUTO, E. S.; COUTO, E. S.; CRUZ, I. M. P. #Fiqueemcasa: Educação na pandemia da Covid-19. **Interfaces Científicas-Educação**, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 200-217, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/8777>. Acesso em: 08 jan. 2022.

DORNELES, D. M.; CHAVES, L. M. N. A formação do professor para o uso das TICS em sala de aula: Uma discussão a partir do projeto piloto UCA no Acre. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, Caribe, v. 5, n. 2, p. 71-87, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5771/577163629009.pdf>. Acesso em: 13 maio 2021.

FERREIRA, C. A. A.; PENA, F. G. O uso da tecnologia no combate ao covid-19: Uma pesquisa documental. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 27315-27326, maio 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/10006>. Acesso em: 13 out. 2021.

FIOCRUZ. **Nota Técnica n. 1/2020/PG-EBS/IOC-FIOCRUZ**. Embasamento técnico e sugestões para ações de promoção da saúde ambiental e estratégias educacionais para mitigar as iniquidades no acesso à Educação Básica no Brasil no contexto da pandemia de COVID-19. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2020. Disponível em: http://www.fiocruz.br/ioc/media/nota_tecnica_n01_2020_pgebs_ioc_fiocruz.pdf. Acesso em: 29 set. 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GAMA, J. A. A. *et al.* “Nós somos as redes”: Reflexões sobre o uso das redes sociais na escola. **Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 7, n. 9, p. 184-193, jun. 2020. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/2244>. Acesso em: 18 out. 2021.

GARCIA, L. M. M.; FERREIRA, M. J. A. A rede social Facebook enquanto ferramenta de suporte ao ensino colaborativo: Cooperativo. **Revista do Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia**, v. 2/3, p. 71-77, 2011. Disponível em: <http://repositorio.uportu.pt/handle/11328/447>. Acesso em: 10 ago. 2020.

GOEDERT, L.; ARNDT, K. B. F. Mediação pedagógica e educação mediada por tecnologias digitais em tempos de pandemia. **Criar Educação**, Criciúma, v. 9, n. 2, p. 104-121, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/criaredu/article/view/6051>. Acesso em: 09 out. 2021.

GOMEZ, M. V. **Educação em rede**: Uma visão emancipadora. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2017**. Brasília, DF: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 29 set. 2020.

LEVY, P. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

LEVY, P. **Inteligência coletiva**. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

LIMA, A. L. D.; ROSENDO, R. **Séries finais do ensino fundamental**: O papel das TIC na etapa mais desafiadora do ensino básico. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014.

MACIEL, W. L.; LIMA, C. M. D. O uso da tecnologia como facilitadora para resolução de atividades extraclasse. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 5, n. 1, p. 566-580, jan./mar. 2020. Disponível em: https://www.diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1021. Acesso em: 29 set. 2020.

MARIANO, J. A.; SILVA, M. A. As dificuldades e a importância do professor e da tecnologia em tempos de pandemia. **Revista eletrônica Humanares**, v. 1, n. 002, p. 1, 2020. Disponível em: <https://revistahumanares.uespi.br/index.php/HumanaRes/article/view/51>. Acesso em: 12 jan. 2022.

MATTAR, J. **Design educacional**: Educação a distância na prática. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014.

MATTAR, J. **YouTube na educação**: O uso de vídeos em EaD. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, 2009. Disponível em: <http://joaomattar.com/YouTube%20na%20Educação%20o%20uso%20de%20vídeos%20em%20EaD.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2022.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (org.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania**: Aproximações jovens. Ponta Grossa: PROEX; UEPG, 2015. v. 2.

MOREIRA, D.; BARROS, D. M. V. **Orientações práticas para a comunicação síncrona e assíncrona em contextos educativos digitais**. Lisboa: Universidade Aberta, 2020. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/9661>. Acesso em: 10 jan. 2022.

MOREIRA, J. A.; JUNUÁRIO, S. Redes sociais e educação: Reflexões acerca do Facebook enquanto espaço de aprendizagem. *In*: PORTO, C.; SANTOS, E. (org.). **Facebook e educação**: Publicar, curtir, compartilhar. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

- NUNES, L. L. S. T. *et al.* Educação em rede: Tendências tecnológicas e pedagógicas na sociedade em rede. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 3, n. 2, p. 197-212, 2016. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/116>. Acesso em: 18 out. 2021.
- OLIVEIRA, B. R. *et al.* Implementação da educação remota em tempos de pandemia: Análise da experiência do Estado de Minas Gerais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 1, p. 84-106, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/13928>. Acesso em: 02 set. 2021.
- OLIVEIRA, J. L.; ANDRADE, M. N.; ALMEIDA, D. R. J. D. A Resistência do professor diante das Novas Tecnologias. **Brasil escola**, UOL, 2010. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/a-resistencia-professor-diante-das-novas-tecnologias.htm>. Acesso em: 10 jan. 2022.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. **Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation Report –51**. Genebra: OMS, 2020. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10. Acesso em: 02 ago. 2020.
- PIMENTA, D. R. A filosofia posta em imagens de Albert Camus. **PROMETEUS FILOSOFIA**, v. 11, n. 26, p. 83-99, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/prometeus/article/view/8611>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- PLANA, M. G. *et al.* Improving learners' reading skills through instant short messages: A sample study using WhatsApp. *In*: GIMENO-SANZ, A.; LEVY, M.; BARR, D.; BLIN, F. (eds.). **WorldCALL: Sustainability and Computer-Assisted Language Learning**. Londres: Bloomsbury publishing, 2013.
- POSSOLLI, G. E.; NASCIMENTO, G. L.; SILVA, J. O. M. A utilização do Facebook no contexto acadêmico: o perfil de utilização e as contribuições pedagógicas e para educação em saúde. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 1-10, jul. 2015. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/57586/0>. Acesso em: 1 maio 2021.
- RAMBE, P.; BERE, A. Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technology. **British Journal of Educational Technology**, v. 44, n. 3, jun. 2013. Disponível em: <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjet.12057>. Acesso em: 23 maio 2021.
- RIDLEY, M. Das aulas presenciais às aulas remotas: As abruptas mudanças impulsionadas na docência pela ação do Coronavírus COVID-19! **Ver. Cient. Schola**, Santa Maria, v. 6, n. 1, jul. 2020. Disponível em: [https://www.cmsm.eb.mil.br/images/CMSM/revista_schola_2020/Editorial%20I%202020%20\(Rosane%20Rosa\).pdf](https://www.cmsm.eb.mil.br/images/CMSM/revista_schola_2020/Editorial%20I%202020%20(Rosane%20Rosa).pdf). Acesso em: 15 set. 2021.
- SIEMENS, G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. **International Journal of Instructional Technology & Distance Learning (ITDL)**, v. 2, n. 1, p. 1-9, 2005. Disponível em: https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/Connectivism.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **COVID-19: 10 recomendações para planejar soluções de ensino a distância**. UNESCO, 2020. Disponível em: <https://en.unesco.org/news/Covid-19-10-recommendations-plan-distance-learning-solutions>. Acesso: 12 set. 2022.

VALENTE, J. A. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **UNIFESO-Humanas e Sociais**, v. 1, n. 01, p. 141-166, 2014. Disponível em: <https://unifeso.edu.br/revista/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/viewFile/17/24>. Acesso em: 10 jan. 2022.

WHATSAPP comes in handy for students and teachers. **ArabNews**, 2015. Disponível em: <http://www.arabnews.com/news/540941?page=1>. Acesso em: 15 jul. 2020.

Como referenciar este artigo

MACHADO DA ROCHA, R. C. M.; CORRÊA, R. P.; FERREIRA, R. R. A Tecnologia Digital de Comunicação e Informação (TDIC) e suas possibilidades na Educação durante a pandemia de Covid-19. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 4, p. 2526-2543, out./dez. 2022. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v17i4.15695>

Submetido em: 12/10/2021

Revisões requeridas em: 26/05/2022

Aprovado em: 03/08/2022

Publicado em: 30/12/2022

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.
Revisão, formatação, normalização e tradução.

