

# INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS, DESAFIOS, DESIGUALDADES: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS DA COVID-19 NA EDUCAÇÃO ESCOLAR

EDIMAR SILVA DE LIMA<sup>1</sup>

ANA CHRISTINA DE SOUSA DAMASCENO<sup>2</sup>

## RESUMO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) agregam a sociedade uma nova forma de comunicação, elas proporcionam uma interação e aproximação num contexto onde as distancias são tantas. Assim, dentro de um contexto pandêmico marcado pelo isolamento social obrigatório elas proporcionaram em todos os campos da sociedade uma proximidade comunicativa e, não é diferente, no campo da educação. Neste sentido, o presente artigo tem como objetivo entender os efeitos da pandemia, mas, ao mesmo tempo, apresentar pistas de ação que possam nos fazer repensar pedagogias que em meio aos desafios possam melhorar a acessibilidade. E o caminho metodológico se dará por meio de revisão bibliográfica que tratam sobre o tema aqui abordado e, a partir, dos vários teóricos compreender os efeitos nefastos que a pandemia causou e ainda tem causado à educação escolar.

**Palavras-chave:** Educação, Covid-19, Desigualdades, Inovações Tecnológicas.

1 Doutorando do Curso de Doutorado em Ciências da Educação da Universidad Nacional de Rosario - ARG, paodavida.lima@gmail.com;

2 Doutoranda pelo Curso de Doutorado em Ciências da Linguagem da UNICAP - PE, damascenopedagogico@gmail.com.

## INTRODUÇÃO

Com a necessidade do isolamento completo e obrigatório por conta da Covid – 19, houve a necessidade de pensar e repensar o âmbito educativo e as modalidades de ensino, onde a sala presencial precisou com mais rapidez ser substituída pela modalidade remota. Esta modalidade descortina vários desafios e dificuldades. A primeira dificuldade estar fundada no despreparo no uso das novas tecnologias. A segunda dificuldade estar na acessibilidade, uma vez que, muitos docentes não dispõem de internet de qualidade. O terceiro é que parte dos alunos do ensino primário e secundário não dispõem de computadores e internet de qualidade.

A pandemia descortinou desafios e dificuldades que tiveram, muitas vezes, de ser enfrentados de imediato, sem tempo de preparo adequado ou formação. Muitos docentes foram aprendendo a manejar as ferramentas tecnológicas fazendo. Ao longo do percurso foram surgindo questionamentos fundamentais que descortinaram desigualdades: Como transmitir aula online se nem todos tem computadores, internet ou celular? Como usar esse meio na escola se nem todas as escolas estavam preparadas com salas de multimídias? Como transmitir aula online se nem todas as escolas dispõem de internet de qualidade para dá suporte aos professores? Essas são perguntas cruciais para entendermos os desafios que a pandemia trouxe e o efeito desastroso que ela causou, sobretudo, na educação. No entanto, cada realidade foi se reinventando e encontrando os meios necessários, seja por meio de aulas virtuais (ensino remoto) ou por meio de atividades escritas onde não havia possibilidade de aula online por falta de estrutura.

São esses os desafios que vamos tratar nesse artigo. O objetivo é entender os efeitos da pandemia, mas, ao mesmo tempo, apresentar pistas de ação que possam nos fazer repensar pedagogias que em meio aos desafios possam melhorar a acessibilidade. O caminho metodológico se dará por meio de revisão bibliográfica que tratam sobre o tema aqui abordado e, a partir, dos vários teóricos e teorias compreender os efeitos nefastos que a pandemia causou e ainda tem causado.

## METODOLOGIA

O estudo ora apresentado propõe utilizar como abordagem o enfoque qualitativo; quanto aos seus objetivos, será descritiva; e quanto aos procedimentos, será bibliográfica, pois analisa os desafios, desigualdades e inovações tecnológicas na educação escolar ao longo da pandemia, partindo de textos e teóricos que se preocuparam em elucidar o papel das TIC na vida escolar.

Com o advento da pandemia de COVID-19, muitos se discutiu sobre o uso ou manejo das TICs. O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação vem sendo discutido a muito tempo pelas escolas e profissionais responsáveis pela educação. Pensar os processos de ensino e aprendizagem a partir do uso das novas tecnologias é um desafio frente a precariedade dos materiais necessários. Hoje muito se discute sobre acessibilidade e, dentro da acessibilidade, se discute a necessidade de internet de qualidade dentro das instituições de ensino, salas de multimídia, equipamento que favoreça tanto aos docentes quanto aos discentes manejar essas tecnologias.

A Pandemia da COVID-19 descortinou várias falhas dentro desse processo. Por outro lado, ela apressou o manejo das tecnologias. Muitos docentes tiveram que fazer uso das tecnologias sem a devida técnica no manejo. Até então, em muitas realidades era impensável aula online. As atividades de uso remoto era algo impensável tanto por docentes como por discentes. Assim, fundamenta Colombaroli:

Com a pandemia de COVID-19 e a necessidade de isolamento social, as aulas presenciais foram suspensas e, em um curtíssimo período, sem prévia nem adequada formação e treinamento, escolas, universidades e professores tiveram que se adaptar a uma estratégia de ensino mediada pelas tecnologias. O ensino à distância foi o meio encontrado para possibilitar a continuação dos processos de ensino e aprendizagem no período de pandemia. (2020, p.35)

A pandemia apressou um processo que, em muitas realidades, estava só nas discussões e no papel. Muitas escolas não dispunham de equipamento, de internet e os professores tiveram muitas vezes que improvisar, usando sua própria internet, seus aparelhos para que as aulas não parassem totalmente.

A Covid-19 proporcionou a muitos professores a se reinventar, sobretudo, no uso das tecnologias e, muitos que até então não usavam passaram a usar, manusear. Portanto, Segundo Garcia e Companheiros (2011, p. 80) é preciso pensar e

(re) pensar o papel e as competências docentes para lidar com necessidades atuais de formação bem como a organização da sala de aula, já que sua configuração não é mais a mesma de anos atrás. Implica também criar consistentemente uma nova cultura do magistério na perspectiva de que o uso das tecnologias não seja algo exógeno à docência, mas inerente a ela e necessário ao processo abrangente de formação integral do ser humano.

Com a necessidade de se reinventar e supera as dificuldades no campo tecnológico, a pandemia fez nascer várias categorias de professores, tais como: professor game: aqueles que de alguma forma faz uso de jogos, videogames para ensinar, criam pedagogias que suscitam nos alunos por meio da lúdica forma dos games para transmitir conhecimentos; professores *Youtube's*: São aqueles que produzem vídeo aulas e editam várias aulas em formato de vídeo para facilitar a aprendizagem de seu alunado; professores em rede ou grupo; aqueles que se conectam a vários grupos afins em uma rede de colaboração para produzir conhecimentos na área do ensino/aprendizagem.

Com o isolamento obrigatório muitos professores se desafiaram e buscaram novas pedagogias e metodologias que favorecessem uma aprendizagem em meio ao distanciamento social. O que se percebe é que, mesmo em meio as adversidades, as atividades não pararam totalmente. Muito conteúdo foi produzido para proporcionar a aprendizagem. As incertezas quanto a duração da pandemia fez com que muitos professores buscassem alternativas para continuar com as atividades escolares mesmo fora da escola, porém, essa incerteza trouxe também outros desafios que estão relacionados com a acessibilidade, uma vez que, nem todos os alunos dispõem de internet, computador e celular.

Com a limitada acessibilidade surgem novos questionamentos: Como transmitir aulas online se nem todos os alunos tem internet? Como produzir conteúdo online se nem todos os alunos têm computador ou celular? Como se inovar um sistema de ensino com novas

tecnologias se os professores não têm formação adequada nessa área? A partir dessas interrogantes se percebe uma desigualdade e ao mesmo tempo uma precariedade de acessibilidade tanto das instituições como dos alunos.

Muitos dos conteúdos produzidos foram feitos de improviso, sem técnica, sem uso adequado dos meios. Muitos professores foram aprendendo fazendo, sem instrução, sem uma formação adequada. Muitos dos docentes e discentes nem se quer conheciam algumas termos tecnológicos: tais como aula em rede, ensino online, salas virtuais, etc. Hoje nós temos professores que são profundamente Hacker. A palavra *hacker* aqui não tem uma conotação negativa, pois se trata de professores que sabem explorar, buscar, examinar. É um sentido de que não ficou paralisado frente ao desafio, mas buscou criar meio de superação.

Queremos trabalhar a capacidade emancipadora dos alunos no campo das novas tecnologias. A capacidade exploradora que a nova geração tem, habilidade de manuseios dos meios virtuais. O tempo que vivemos constata-se que os jovens, adolescentes e até mesmo crianças têm total controle dos dispositivos virtuais. É como se eles já nascessem com o controle na mão e desde muito cedo já navegassem sem o auxílio de um adulto. Sabem prontamente navegar pela Web sem dificuldade. Dentro desse contexto, surgem novas subjetividades impregnadas de atividade e conexões virtuais. Serres fundamenta que

Estas crianças vivem, pois, no virtual. As ciências cognitivas mostram que o uso da Rede, a leitura ou a escritura de mensagens com os polegares, a consulta de Wikipedia ou Facebook não estimulam os mesmos neurônios nem as mesmas zonas cortical que o uso do livro, de quadro branco ou do caderno. (2012, p. 21). (tradução nossa).

As crianças de hoje nascem inseridas nas tecnologias e atividades culturais diferente dos adultos. É necessário fazer uma avaliação que constatando as limitações que a vida digital muitas vezes ocasiona pela forma de acesso, para que vendo como se acessa e o que se acessa possam ser direcionados para que as leituras que muitas vezes só eram feitas em livros materiais, possam agora serem também acessados no meio virtual. Neste sentido, o virtual pode se transformar em uma ferramenta valiosa para a educação, sobretudo no processo de ensino aprendizagem.

O que se percebe é que no que diz respeito ao uso e manuseio das tecnologias digitais muitos alunos são como que protagonistas e que em determinados espaços tem mais facilidade no uso que os próprios professores. Essa é uma oportunidade de que na compreensão dos limites, os professores se reinventem e construam juntos com os alunos um caminho de construção de conhecimento onde se constrói juntos, porque o aluno tem o conhecimento do uso das tecnologias e o professor tem o conhecimento da disciplina em questão. Essa percepção pode levar ao entendimento de que todo processo de aprendizagem se dá na interação, na troca de conhecimento, onde se constroem juntos.

Muitos de nosso tempo nasceu em um contexto onde as tecnologias foram ganhando espaço, foram sendo gestadas e muitos dos adultos de hoje têm dificuldade no manuseio das tecnologias. Porém, esse processo já totalmente oposto para as crianças, adolescentes e jovens que já nasceram em um contexto tecnológico onde a tecnologia atravessa o modo de pensar e agir destas crianças, adolescentes e jovens. Eles vivem num contexto tecnológico e dentro desse ambiente desenvolvem uma identidade fundamentada nas tecnologias. Eles conseguem produzir conteúdo variado na *web*, se comunicam em rede, dividem experiências, constroem debate, dialogam, interagem constantemente. Dentro do mundo virtual esses jovens constroem cidadania, participam de diversas atividades.

O campo virtual é vasto e a maioria dos jovens tem total domínio sobre ele, navegam praticamente o dia todo. Neste sentido, esse mundo vasto pode ser agregado a educação como porta de construção de um processo de educação em rede, conectando variados grupos, suscitando consulta, construindo conhecimento, favorecendo pesquisa. Os alunos de hoje têm habilidades com os dedos quando o assunto é o celular e o computador. Sabem digitar mensagens com rapidez e tantas outras coisas relacionadas ao mundo digital. Eles são craques em videojogos. Todas essas habilidades podem ser também direcionadas ao seu processo educacional, a sua aprendizagem.

Os desafios da pandemia contribuíram também para suscitar nos alunos um protagonismo em seu processo de aprendizagem, proporcionando um protagonismo ativo na aplicação dos conteúdos aprendidos. Estudantes que buscaram construir conhecimento, que não pararam nos limites, que não se acomodaram frente aos desafios,

mas que se superaram e juntos com muitos de seus professores conseguiram inovar na maneira de ensinar e aprender. Muitos estudantes por meio das atividades remotas buscaram interagir com seus professores, companheiros para resolverem os problemas relacionados a sua aprendizagem frente aos desafios do isolamento social ocasionados pela pandemia de Covid-19.

As inovações que muito se viu em todos os meios educacionais, mesmo nos mais simples foi a superação de muitos estudantes. Neste sentido, se viu a participação massiva em espaços virtuais através de foros, chats, videoaulas, atividades compartilhadas em rede, etc. Segundo Rogovsky e Chamorro,

Um estudante que constrói seus conhecimentos ao interagir com seus companheiros para resolver problemas relevantes e associados ao contexto em que se encontra. Um estudante que participa e interage em espaços virtuais através de foros, chats, atividades colaborativas, tarefas grupais, wikis, glossários, redes sociais, etc., sabe fazer, produzi e gerar conteúdos em múltiplos formatos, compartilha-os e comunica. (2020, p.97)

É necessário um olhar atento às várias realidades estudantis e saber usar hoje as tecnologias como canal propício no processo educacional é fator fundamental. Como se disse anteriormente, jamais se substituirá a atividade presencial no que diz respeito a sala de aula física, porém, descartar os meios tecnológicos e virtuais é um retrocesso que traz inúmeros prejuízos para o processo de ensino e aprendizagem.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Brasil sempre enfrentou problemas quanto a questão do direito a educação e as desigualdades são como que uma das marcas impregnadas e sempre objeto de discussões. Segundo Carvalho e colaboradores, “o Brasil, sempre enfrentou questões Sociológicas fundamentais, econômicas e de Direito com relação a igualdade e equidade de acesso e oportunidades de educação” (2022, p. 02). A questão da educação sempre está no foco das discussões, sobretudo, quando a questão se relaciona à igualdade e equidade do ensino e da aprendizagem.

A pandemia ocasionou no campo educacional a percepção de várias desigualdades sociais, econômicas, de acessibilidade, etc., ela tornou visível as desigualdades entre as regiões do Brasil e frente a uma não ação massiva imediata por parte do Governo Federal, cada Estado teve que se organizar a sua maneira para que o caos provocado não tomasse proporções ainda mais danosas no campo da educação. Alguns Estados dispunham de um maior poder aquisitivo e puderam usufruir de meios mais modernos e tecnológico para a transmissões das aulas, assim, como fundamenta OEMESC (OBSERVATÓRIO DO ENSINO MÉDIO EM SANTA CATARINA):

São Paulo, maior Estado do país, optou pela oferta de educação não presencial, com suporte via canal televisivo TV Educação, em parceria com o centro de Mídias Estadual. Neste sentido, foram preparadas aulas, oferecidas neste canal televisivo e virtual em horários alternados, com conteúdos curriculares oferecidos de acordo com a série e a etapa da educação básica. (2020, p. 02)

Esse é um retrato das desigualdades porque os Estados mais pobres da federação não dispunham dos mesmos meios e das mesmas tecnologias. Em muitas realidades para que a educação não parasse totalmente, os professores usaram seus próprios aparelhos telefônicos, internet para produzir as aulas e poderem enviar para seus alunos, tendo muitas vezes que comprar e baixar plataformas para continuar educando num tempo de isolamento social. Agora a aula presencial teve que ser substituída totalmente para a plataforma EAD, embora no Brasil se preferiu usar a terminologia de Ensino Remoto (ER). Aquilo que era pensado até então como uma necessidade de formação dos professores para o uso das tecnologias, a pandemia fez com que muitos professores aprendessem fazendo, usando esses meios. Ainda de acordo com a OEMESC, a pandemia

Trouxe à tona, também, de forma bastante escancarada, a necessidade de formação docente para este “reinventar da escola”, uma vez posta, de forma que nos parece incontornável, a necessidade de finalmente invertermos a chave das práticas pedagógicas, promovendo um ensino ativo - cuja expressão, apesar de repisada, não encontra aplicabilidade efetiva na maior parte dos sistemas



educativos - e tornando, a pedagogia, usuária ativa e indutora das tecnologias. Entendemos que assentir à estas mudanças não significa aderir à ideia da substituição das escolas por plataformas EAD.

Muitos dos docentes tiveram que se reinventar e buscar superar os desafios e as desigualdades. A falta de experiência com o manuseio dos meios tecnológicos foi agora, de alguma forma, enfrentada de frente e muitos foram obrigados a aprender fazendo. Embora, no contexto pandêmico, não sendo utilizada no Brasil a expressão EAD, na verdade, o Ensino Remoto (ER) acontece na mesma modalidade.

O isolamento social e a suspensão das aulas presenciais trouxeram a necessidade de retomada das aulas, da educação. Essa necessidade de retomada trouxe à tona a necessidade do uso das tecnologias agregadas ao ensino e aprendizagem. Esse uso exigiu tanto dos docentes como dos discentes o manuseio necessário.

Hoje já se debate no cenário geral sobre as pedagogias voltada para o uso das tecnologias, portanto, pedagogia tecnológica ou aplicadas a tecnologia. Assim, na atualidade são muitas as pedagogias voltadas para as tecnologias da informação e comunicação que geram interação e aprendizagem. De tal modo, o uso das tecnologias na educação é algo totalmente fundamental e necessário.

Neste sentido, fundamenta Lopes e Melo que “O uso das novas TIC em educação envolve, assim, uma multiplicidade de elementos: os próprios recursos tecnológicos, alunos e professores, o espaço e a gestão escolar, questões políticas e econômicas, entre outros” (2014, p.51). São múltiplos os elementos e as demandas. É necessário investimento estrutural e também formativo, como que investir na formação dos docentes voltada para a área do manejo das tecnologias e agregá-las à educação, cientes de que elas têm uma incidência muito grande em todas as relações sociais e podem encurtar muitas distâncias, inclusive na educação.

Os campos virtuais encurtam distância e hoje se comprova que são profundamente geradores de interatividade. Estes espaços virtuais têm provocado a criação de dinâmicas de aprendizagem que têm dentro de um ambiente pandêmico garantindo a aprendizagem e, de alguma forma, reduzindo os efeitos caóticos causados pelo isolamento social. De acordo com Veloso (2022, p.09), Apoud Saldanha, Moreira e Schlemmer:

Apesar de “Ensino Remoto” não ser a única expressão usada para definir as respostas educacionais ao período de crise, ela tem sido muito recorrente (SALDANHA, 2020), com especial atenção na literatura brasileira. Para Moreira e Schlemmer (2020), o termo “remoto” representa distanciamento geográfico. O ER constitui-se, então, como ensino ou aula em que há distância no espaço entre professores e alunos. Ele tem sido adotado “nos diferentes níveis de ensino, por instituições educacionais no mundo todo, em função das restrições impostas pela Covid-19, que impossibilita a presença física de estudantes e professores nos espaços geográficos das instituições educacionais” (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 8-9).

Durante todo o período pandêmico o Ensino remoto, de acordo com a terminologia descrita acima por Veloso, vem sendo um meio eficaz de reduzir os efeitos nefasto ocasionado pela pandemia. Assim, o uso das tecnologias da informação tem contribuído para o processo de ensino e aprendizagem. E, compreende-se que os efeitos da pandemia só não foram mais danosos devido ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, elas proporcionaram proximidade e contribuíram para com o ensino e aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse artigo foi, sem dúvidas, um olhar sobre os desafios que a pandemia trouxe para a educação a partir do isolamento social, uso das tecnologias na educação e as desigualdades da acessibilidade virtual. Dentro dessas perspectivas, vimos que foram muitos os desafios, uma vez que nem todos os alunos dispunham das mesmas condições. Nem todos os alunos têm internet, celular ou computadores. Assim, este artigo buscou refletir que, mesmo em meio aos desafios, houve superação e diante das várias realidades procurou-se manter as atividades educacionais, seja pela rede virtual no sistema de ensino remoto, seja pelas entregas das atividades escritas.

Por isso, o objetivo do artigo foi apresentar e entender alguns efeitos da pandemia, mas, ao mesmo tempo, apresentar pistas de ação que possam nos fazer repensar pedagogias que em meio aos desafios possam melhorar a acessibilidade. Vimos que o uso nas tecnologias agregado à educação é algo impensável hoje. As tecnologias,

inexoravelmente, contribuíram para a educação de forma colossal, sem esses meios a educação teria parado totalmente. Por isso, viu-se que o uso desses meios foi primordial para a continuação do ensino/aprendizagem em meios aos limites impostos pelo isolamento social.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, A. CARVALHO, E. ALBURQUERQUE, L. Silva, L. ARAUJO, P. PEREIRA, P. **Direito à Educação: impactos pandêmicos na desigualdade.** 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24657>.

COLOMBAROLI, A. COLOMBAROLI, L. **Desigualdades sociais e educacionais em tempos de pandemia: desafios de acesso ao ensino remoto emergencial da educação básica à superior.** CAMINE: Cam. Educ. = CAMINE: Ways Educ., Franca, SP, Brasil - eISSN 2175-4217.

CHAMORRO, F. ROGOVSKY, C. **Cómo enseñar a aprender: educación, innovación pedagógica en tiempos de crisis.** 1ª ed – Ciudad Autónoma de Buenos Aires: La Crujía, 2020.

GARCIA, M. RABELO, D. SILVA, D. AMARAL, S. **Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas.** Rev. Teoria e Prática da Educação, v. 14, n. 1, p. 79-87, jan./abr. 2011.

LOPES, P. MELO, M. **O uso das tecnologias digitais em educação: seguindo um fenômeno em construção.** Psic. da Ed., São Paulo, 38, 1º sem. de 2014, pp. 49-61.

OEMESC. Observatório do Ensino Médio em Santa Catarina. **A educação em tempos de pandemia: soluções emergenciais pelo mundo.** EDITORIAL DE ABRIL/2020.

SERRES, M. Pulgarcita. **México: Fondo de Cultura económica.** 2012.

VELOSO, B. MILL, D. **Educação a Distância e Ensino Remoto: oposição pelo vértice.** <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3506>. 2022.