



## TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E ENSINO REMOTO: REFLEXÕES PÓS-PANDEMIA

Nelly Mary Oliveira de Souza<sup>1</sup>

### RESUMO

A sociedade global, antes da pandemia do Covid – 19, imaginava que as tecnologias estariam à serviço da educação, mas sempre com delimitações e regulações de uso a fim de ser um meio adicional, mas não a essência das práticas educativas. Contudo, com o isolamento social, esse pensamento mais comedido foi resignificado, tendo em vista que as TIC passaram ser, de algum modo, a própria educação por um longo período. Dessa maneira, este estudo de natureza bibliográfica pretende examinar a importância das TIC no contexto educativo do ensino remoto a fim de se possibilitar reflexões sobre limites e desafios. Com isso, por meio de análises pautadas no conteúdo, verificou-se que uma porta foi aberta e parece que não será mais fechada. As TIC compõem a educação de modo basilar e precisam adentrar cada vez mais os espaços sistemáticos de ensino, contudo sem abrir mão do contato pessoal e das relações existentes entre escola x professo x aluno.

**Palavras-chave:** Educação Remota; TIC; Práticas Educativas.

### ABSTRACT

Global society, before the Covid-19 pandemic, imagined that technologies would be at the service of education, but always with delimitations and regulations of use in order to be an additional means, but not the essence of educational practices. However, with social isolation, this more measured thinking was resignified, considering that ICTs became, in some way, education itself for a long time. Thus, this bibliographic study intends to examine the importance of ICT in the educational context of remote teaching in order to enable reflections on limits and challenges. Thus, through content-based analyses, it was found that a door was opened and it seems that it will no longer be closed. ICTs are part of education in a basic way and need to enter more and more the systematic spaces of teaching, but without giving up the personal contact and the existing relationships between school x teacher x student.

**Keywords:** Remote Education; ICT; Educational Practices.

---

<sup>1</sup> Doutorado em Ciências da Educação na Universidad Interamericana – PY -Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas, Brasil(2020) PEDAGOGIA do Secretaria de Estado de Educação , Brasil



## INTRODUÇÃO

No contexto global recente, a pandemia transformou as modalidades usuais do processo de aprendizagem presencial para o modelo de aprendizagem online. Isso obrigou os sistemas educacionais de todo o mundo a utilizarem ferramentas tecnológicas que interligavam alunos e professores virtualmente, gerando a necessidade do uso da tecnologia e da internet como meios essenciais para a educação. Com a aplicação abrupta dessas ferramentas como principal meio de educação em todo o mundo, vislumbraram-se as consequências de um modelo apressado e incompleto.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) destaca que no contexto da pandemia de COVID-19 houve uma ruptura na aprendizagem global de uma escala e gravidade sem precedentes, e defende que em 2020 o ensino à distância não substitui a interação presencial entre professores e alunos, mas também que esta solução não chegou a todos os alunos (UNESCO, 2021).

Como confirmação do que a UNESCO mencionou, pode-se dizer que as aulas virtuais não tiveram um efeito positivo sobre o educando, principalmente porque a interação virtual não conseguiu equalizar ou substituir a comunicação entre professor e aluno, e afetou o desempenho deste último de uma forma ou de outra.

No Brasil, a situação persistiu da mesma forma que no resto do mundo, as instituições do país seguiram os planos de contingência elaborados pelo governo, mantiveram o processo de aprendizagem online como prioridade, e isso obrigou famílias, alunos e professores a buscar uma educação de qualidade e, ao mesmo tempo, lutar contra as dificuldades da modalidade virtual, do acesso à internet e das tecnologias correspondentes, a exclusão digital e o desconhecimento das ferramentas a serem utilizadas na aprendizagem, além da dificuldade específica (e sem precedentes) de garantir que o conhecimento pudesse ser adequadamente transmitido por esses meios.

Instituições de ensino experimentaram as repercussões de um modelo de ensino online que não tinha as mesmas características do presencial. Na nova proposta, foram realizados planejamentos e abordagens para garantir que os professores fossem capazes de ensinar, apoiar e avaliar todos os seus alunos



em um esquema à distância e digital, o que exigiu formação contínua e inovação por parte dos professores para otimizar o uso de tecnologias educacionais, a fim de reduzir a lacuna na aprendizagem de seus alunos.

Diante desse cenário, tornou-se insurgente examinar a importância das TIC no contexto educativo do ensino remoto a fim de se possibilitar reflexões sobre limites e desafios.

## **TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

Silva, Souza e Teixeira (2020) destacam como elementos relevantes da tecnologia educacional o conjunto de conhecimentos, aplicações e dispositivos que permitem a aplicação de ferramentas tecnológicas no campo da educação. Em outras palavras, é a solução de problemas educacionais por meio do uso da tecnologia da informação [...] e/ou ainda como objeto de conteúdo complementar ao processo pedagógico” (MENDES; BUTTENTUIT JUNIOR, 2019, p. 3).

Por outro lado, segundo Arruda (2020), a tecnologia educacional é o resultado da aplicação de diferentes concepções e teorias educacionais para a resolução de um amplo espectro de problemas e situações relacionadas ao ensino e à aprendizagem, apoiadas nas tecnologias de informação e comunicação. Ademais, segundo Coutinho e Lisbôa (2011), a tecnologia educacional pode ser definida como um conjunto de aplicações, conhecimentos, técnicas, ferramentas e dispositivos que são aplicados na educação. Para os autores, tecnologia educacional é definida como a aglomeração de conhecimentos, acrescidos de softwares e hardwares, que facilitam a resolução de problemas na área da educação e suas diferentes subáreas de competência. Em suma, a tecnologia educacional é entendida como a aplicação apropriada das TIC na educação.

Conforme definido por Santaella (2013), Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) é o conjunto de tecnologias atualmente desenvolvidas para uma informação e comunicação mais eficientes, que têm modificado tanto a forma de acesso ao conhecimento quanto as relações humanas. Dessa forma, assumimos sua conceituação como a aplicação de inúmeras tecnologias que permitem a disseminação e extensão do conhecimento através de seus múltiplos recursos, que facilitam a compreensão de ideias e conceitos que desejamos



comunicar a outros indivíduos. Existem algumas características das TIC que são essenciais para este estudo, deste modo, elas serão desenvolvidas a seguir.

Algumas das características das Tecnologias de Informação e Comunicação propostas por Morales (2019). A interconexão e a interatividade possibilitam que várias pessoas se comuniquem com diferentes dispositivos. Graças à sua velocidade rápida, e, também, por causa de seu grande alcance social, os usuários interagem e compartilham instantaneamente de qualquer lugar do planeta onde haja acesso a uma rede. Por outro lado, como estão em constante mudança e inovação, a variedade de interações permitidas pelos dispositivos se expande a cada dia, e com isso novas oportunidades de interação e compartilhamento no ciberespaço são geradas.

Ao pesquisar TICs, há uma diferença entre os tipos de tecnologias, que Chen (2019) classificam em três tipos: *networks*, que se refere às tecnologias que permitem a interconexão entre emissores e receptores, como telefonia, televisão, rádio, etc.; *terminais*, que se refere ao conjunto de dispositivos que interligam as informações de diferentes redes, que podem ser físicas como televisores, celulares, tablets, etc., e ao mesmo tempo, podem ser virtuais ou lógicas, como os sistemas operativos e navegadores; e *serviços*, que se referem a todos os serviços oferecidos dentro de redes e terminais, como e-mail, armazenamento em nuvem, videoconferência, entretenimento, entre outros que existem e surgem dia a dia.

A partir disso, pode-se entender que a diferenciação entre os tipos de tecnologias permite classificá-los de acordo com suas características e, da mesma forma, visualizar a relação entre redes, terminais e serviços de TIC que, em conjunto, permitem que a informação seja processada e comunicada de forma adequada e eficaz.

Ainda, as tecnologias da informação e da comunicação podem ser aplicadas em praticamente todas as áreas da atividade humana, incluindo, é claro, a educação. Nesse sentido, Morales (2019) destaca que todas as pessoas têm direito a receber educação, portanto, deve haver políticas públicas que visem equipar as escolas e formar educadores para o uso e aplicação corretos das TICs. Deste modo, os professores devem adquirir as habilidades para poder realizar seu trabalho docente, bem como aproveitar as vantagens e características dessas tecnologias.





## APRENDIZAGEM ON-LINE

Cabe citar o conceito de aprendizagem on-line, que são processos de ensino-aprendizagem realizados por meio da internet, caracterizados por uma separação física entre professores e alunos, mas com predomínio da comunicação síncrona e assíncrona, por meio da qual é realizada uma interação didática contínua. Além disso, nesta tipologia, o aluno torna-se o centro da formação, uma vez que tem de autogerir a sua aprendizagem com a ajuda de tutores e pares.

Além disso, Arruda et al. (2020) afirmam que a educação online é uma forma de educação a distância, que utiliza a internet com todas as suas ferramentas de tecnologia da informação e comunicação para realizar o processo de ensino-aprendizagem. Assim, podemos entender o *e-learning* como um processo de ensino-aprendizagem que é realizado através da Internet através do uso de meios eletrônicos (SÁNCHEZ, 2019).

Deste modo, o ensino online, também chamado de *e-learning* ou educação online, é definido como o processo de ensino-aprendizagem por meio da Internet, por meio do uso de ferramentas tecnológicas que permitem que o processo de formação seja implantado de forma síncrona e assíncrona. Nessa modalidade, prevalece a iniciativa do aluno, em colaboração com seu ambiente direto de professores e colegas. O ensino online é um sinal do avanço da infopedagogia, que tanto evoluiu em prol da educação. Por fim, como o próprio nome indica, infopedagogia, em termos simples, é uma relação recíproca entre dois conceitos: informática e pedagogia, campos que se inter-relacionam para transformar e melhorar os processos educativos.

O desenvolvimento das aulas online pode estabelecer suas interações de forma síncrona e assíncrona, a fim de desenvolver a aprendizagem dos alunos aproveitando as virtudes de cada modalidade. Como diz Carvalho (2020) as ferramentas tecnológicas “[...] podem ser utilizadas no processo ensino aprendizagem e, conseqüentemente, na sala de aula, de acordo com a sua aplicabilidade” (p. 15). Assim, quando se estabelece de forma síncrona, você está interagindo ou trocando ideias presencialmente, promovendo a participação ativa dos membros online (ASTUDILLO et al., 2018).



Nessa variante, as aulas acontecem de forma virtual, em um ambiente onde os alunos interagem com seus colegas e professores em tempo real, podendo obter reações de feedback instantâneas. Nesse caso, a participação precisa ser ativa. Por outro lado, o caso do ensino assíncrono permitirá que o tema e as discussões sejam "postados" na web e o aluno terá livre acesso a eles, para que possa refletir e contribuir em um ritmo mais comedido. Da mesma forma, pode contribuir, dar ideias ou abrir novas discussões entre os grupos com base no conteúdo inicial (ASTUDILLO et al., 2018).

A aprendizagem assíncrona gera instâncias de comunicação ultrapassadas, mas abertas ao livre pensamento, sem a pressão do tempo limitado. Os alunos podem investigar, pensar, relaxar e chegar a conclusões elaboradas em condições autônomas, estabelecendo relações e propondo ideias que exigem uma estruturação diferente daquelas que surgem da modalidade síncrona. É importante ressaltar que em ambos os casos a participação dos membros é ativa e todos conseguem ter uma abordagem do assunto.

Para Rodrigues Junior (2014, p. 2), “[...] atualmente temos diversas mídias educacionais, o grande desafio é saber utilizá-las de modo eficiente e permitir que elas contribuam, de modo mais decisivo, para aperfeiçoar as práticas pedagógicas”. Dessa forma, as contribuições de cada um tornam o curso enriquecedor. Portanto, como proposto no modelo construtivista de aprendizagem, os protagonistas do processo educativo participam ativamente da construção de seus próprios conhecimentos, uma vez que ambas as instâncias promovem a interação social entre alunos e professores.

## **O ENSINO REMOTO NA PANDEMIA**

Atualmente, a educação virtual pode ser definida como a educação que se realiza no ciberespaço através do uso da conexão à Internet que não requer tempo e espaço, o que permite estabelecer um novo cenário de comunicação entre professores e alunos. Para que a modalidade virtual seja considerada de qualidade, deve apresentar alguns requisitos como ter os recursos tecnológicos adequados e o serviço ideal para aceder à componente educativa, a estrutura e o conteúdo do curso devem proporcionar valor formativo, a aprendizagem deve



ser eficaz e o ambiente em que as atividades acontecem deve ser confortável tanto para alunos quanto para professores.

Atualmente, a educação tem feito grande uso de ambientes virtuais de aprendizagem oferecidos por instituições públicas e privadas. Antes da pandemia do coronavírus, muitos não funcionavam, mas depois foram um sucesso, atingindo o máximo da sua capacidade. Os recursos excessivamente utilizados foram, sem dúvida, o uso de redes sociais e a formação de grupos ou comunidades que compartilhavam os mesmos objetivos de aprendizagem. Quando se trata de redes sociais, sempre se pensou que elas tinham mais contras do que prós, principalmente no contexto de ensino-aprendizagem. No entanto, com o surgimento da pandemia tornou-se um recurso altamente valorizado pelas comunidades estudantis e docentes.

Quanto às comunidades de aprendizagem existentes a nível institucional, têm como objetivo favorecer e formar o setor do ensino para que possam aceitar os desafios e não se sentirem isolados. De qualquer forma, é importante mencionar que os alunos e professores se conheceram e realizaram trabalhos colaborativos através das redes sociais, o que também evidenciou as desigualdades sociais quanto à oportunidade de acesso às referidas plataformas.

O exposto mostra uma articulação racional entre as teorias que sustentam o construtivismo com as novas tecnologias em benefício da aprendizagem. Contudo, uma análise da educação numa perspectiva mais ampla revela fatores que dificultam a articulação entre teoria e prática. Um olhar abrangente sobre a educação envolve compreendê-la como um sistema. Klein (2020) define-o como um sistema complexo em cujos processos intervêm múltiplos fatores a nível pessoal, interpessoal e organizacional. Os atos ou omissões de cada um dos elementos que compõem este sistema educativo têm impacto em todo o sistema. Em relação ao tema em discussão, embora por um lado exista teoria e recursos tecnológicos para colocá-lo em prática, um fator limitante é o acesso a esses recursos, segundo Martins et al. (2020) devido a fatores políticos e econômicos.

Com a propagação do vírus COVID-19, o acesso aos meios tecnológicos tornou-se um problema grave para os setores menos favorecidos. A exclusão digital, a dificuldade de acesso da população à informação, ao conhecimento ou à educação por meio das tecnologias de informação e comunicação é aprofundada, evidenciando o baixo investimento dos governos na área. Enquanto nas



instituições privadas da capital a maioria dos alunos tem acesso à internet banda larga e professores mais capacitados, nas instituições públicas quem tem acesso à internet é minoria e o serviço é de péssima qualidade (MOREIRA, 2020). Esta é uma realidade que se repete nos países latino-americanos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia da COVID-19 aumentou a utilização de meios tecnológicos a todos os níveis. No campo educacional, o vírus planetário colocou os recursos e ferramentas tecnológicas como únicos instrumentos de mediação entre professores e alunos. Embora desde meados do século XX as instituições escolares, em maior ou menor grau e superando obstáculos específicos de cada contexto, tenham incorporado algum tipo de tecnologia em suas práticas, essa incorporação tornou-se mais perceptível no início do século XXI devido ao surto de smartphones conectados à internet. Quanto à atitude dos professores, observaram-se posicionamentos desde os mais entusiasmados até os mais relutantes. No entanto, a emergência pandêmica não lhes deixou outra alternativa. Nesse contexto, surge a questão sobre a fundamentação teórica que dá sentido à inclusão tecnológica nos processos de ensino.

Assim, este trabalho de pesquisa baseou-se nas repercussões produzidas pela pandemia de Covid-19 que alterou o desenvolvimento habitual das atividades educativas e almejou examinar a importância das TIC no contexto educacional do ensino remoto a fim de se possibilitar reflexões sobre limites e desafios. O exposto convida à reflexão sobre o papel das novas tecnologias no campo educacional atual. Para tanto, os professores devem rever as teorias que orientam o seu ensino e a sua ligação com a tecnologia, a fim de adaptar o processo de ensino e aprendizagem a esta era caracterizada pelo digital.

Portanto, um olhar para a teoria construtivista da aprendizagem nos leva a avaliar, a partir da aprendizagem significativa, da teoria sociocultural e da teoria do desenvolvimento cognitivo, os benefícios da inclusão de alguma forma de tecnologia nos processos didáticos. Esses benefícios se traduzem na conquista de uma aprendizagem verdadeiramente significativa que perdura ao longo do tempo e dá origem a novos conhecimentos, bem como no desenvolvimento de habilidades cognitivas de ordem superior, que começam com a exposição ao





ambiente e a consequente interação com o ambiente. Na opinião dos autores deste estudo, os professores são diretamente responsáveis por propor propostas didáticas de acordo com os objetivos acima mencionados. Para isso, o conhecimento teórico, as competências tecnológicas e a vontade por parte dos professores são elementos fundamentais.

Por fim, a falta de conectividade é um problema social que restringe a inclusão tecnológica em benefício da educação dos setores menos favorecidos e dos estudantes do setor público. Não ter capacidade de cobertura e acesso à Internet suficientes para a realização de atividades de acordo com as atuais exigências da educação coloca em desvantagem uma percentagem considerável de estudantes do setor público. É evidente que o acesso à Internet de qualidade continua a ser um dos desafios que devem ser resolvidos por todos os agentes envolvidos na educação para que possamos passar do ensino tradicional para um ensino ativo apoiado nos preceitos do construtivismo, aproveitando as múltiplas oportunidades que se apresentam oferta de recursos tecnológicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, E. P. EDUCAÇÃO REMOTA EMERGENCIAL: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede-Revista Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.

ARRUDA, E. P. EDUCAÇÃO REMOTA EMERGENCIAL: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede-Revista Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.

ASTUDILLO, M. E.; PINTO, B. R.; ARBOLEDA, M. J.; YANCHUNDIA, Z. Aplicación de las Tic como herramienta de aprendizaje en la Educación Superior. RECIMUNDO. **Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento**, 2(2), 585-598, 2018.

CARVALHO, S. M. A gamificação como prática de ensino nadisciplina Automação de Unidades de Informação. **Revista Querubim (Online)**, v. 16, p. 20-25, 2020.



CHEN, C. **TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)**. 2019. <https://www.significados.com/tic/>

COUTINHO, C.; LISBÔA, E. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2011.

DA SILVA, Chayene Cristina Santos Carvalho; DE SOUSA TEIXEIRA, Cenidalva Miranda. O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, 2020, vol. 6, no 9, p. 70070-70079.

KLEIN, Danieli Regina, et al. Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. **Educere-Revista da Educação da UNIPAR**, 2020, vol. 20, no 2.

MARTINS, Sandra Cristina Batista, et al. As Tecnologias na Educação em Tempos de Pandemia: Uma Discussão (Im) pertinente. **Revista Interações**, 2020, vol. 16, no 55, p. 6-27.

MENDES, A. G. L. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Tecnologias digitais e formação de professores: percepções e relatos de experiências de alunos de um curso de especialização em Informática na Educação. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 17, 2019.

MORALES, A. **TIC (tecnologías de la información y la comunicación)**. 2019. <https://www.todamateria.com/tic-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion>

MOREIRA, Maria Eduarda Souza, et al. Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, 2020, vol. 3, no 3, p. 6281-6290.



RODRIGUES JUNIOR, E. **Os Desafios da Educação Frente às Novas Tecnologias**. Universidade de Sorocaba. Seminário Internacional de Educação Superior –Formação e Conhecimento. Sorocaba, 2014.

SÁNCHEZ, M. **Vas a crear un curso online pero ¿Qué es e-learning?**. 2019. <https://www.classonline.com/blog/Que-es-eelearning-Definicion-del-concept>

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua:repercussões na cultura e na educação**. SãoPaulo: Paulus, 2013.