

A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, OLHARES NA ERA DIGITAL

Agnanmir Rocha Pereira Lessa¹
Thomazia Guedes Araujo de Andrade²
Maria Pricila Miranda dos Santos³

RESUMO: O referido artigo tem por objetivo analisar os impactos e avanços da tecnologia, na Educação, como ferramenta de contribuição para o ensino-aprendizagem, observando os desafios e as dificuldades enfrentadas pelos professores em suas salas. Para uma melhor contribuição deste trabalho, foi realizada uma entrevista com dois professores de áreas distintas, para descobrir de que maneira a tecnologia ajudou em suas aulas, em sua formação, quais são os maiores desafios enfrentados e as soluções encontradas para que o ensino aconteça de forma eficaz e inclusiva.

Palavras-chave: Educação. Tecnologia. Professor. Aluno.

ABSTRACT: This article aims to analyze the impacts and advances of technology in Education, as a tool to contribute to teaching-learning, observing the challenges and difficulties faced by teachers in their classrooms. To make a better contribution to this work, an interview was carried out with two teachers from different areas, to discover how technology helped in their classes, in their training, what are the biggest challenges faced and the solutions found to make teaching happen in a better way. effective and inclusive way.

Keywords: Education. Technology. Teacher. Student.

1. INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia tem transformado todos os aspectos da sociedade, inclusive da educação.

Há alguns anos atrás, grande parte do conhecimento nas escolas era repassado aos alunos por meio do professor em sala de aula, via utilização de livros, visitas as bibliotecas, pesquisas

¹Mestranda em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University; Pós-graduada em Docência do Ensino Superior pelo Centro Universitário Cesmac; Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Alagoas; Servidora Pública efetiva da Secretaria Municipal de Educação de Maceió e da Secretaria Municipal de Educação de Satuba.

²Mestranda em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University; Pós-Graduada em Docência do Ensino Superior pela Universidade Federal de Alagoas; Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas; Servidora Pública efetiva da Secretaria da Educação do Estado de Alagoas e da Secretaria Municipal de Educação de Maceió.

³Professora em Avanço Tecnológico e Educação: Impactos e Transformações da Veni Creator Christian University.

em enciclopédias, revistas, jornais, dentre outros meios que estivessem disponíveis.

Hoje em dia o conhecimento e a informação encontram-se muito mais acessíveis e, portanto, fáceis de serem encontradas, tudo isso graças ao avanço tecnológico do mundo globalizado. Ela permite que os estudantes acessem uma vasta quantidade de informações e recursos educacionais de forma rápida e fácil. A internet, por exemplo, é a principal fonte de conhecimento que pode ser explorada pelos estudantes e professores para complementar suas aulas e realizar pesquisas.

O uso de ferramentas digitais: multimídia, internet, datashow, jogos online, videoaula traz mudanças visíveis e contínuas no ensino. Estas inovações apresentam desafios e oportunidades que moldam o presente e o futuro da educação, mas que são consideradas um fato inevitável da vida moderna, de uma escola atrativa e uma educação inovadora.

Para uma melhor contribuição do trabalho, foi realizada uma entrevista estruturada, que é um método de pesquisa amplamente utilizado, especialmente em estudos qualitativos, com 21 perguntas, para dois professores do município sobre o tema, com o objetivo de analisar os principais desafios e/ou dificuldades encontradas em relação à educação remota e/ou a inclusão da tecnologia no cotidiano do profissional. Os professores são formados em licenciatura da matemática e o outro tem o curso de magistério e pedagogia.

1008

Espera-se, que este trabalho contribua para o debate sobre o impacto das novas tecnologias nas práticas pedagógicas, considerando tanto as oportunidades quanto os desafios que elas apresentam, bem como favoreça a reflexão e a busca de novas perspectiva para uma educação mais inclusiva, eficaz e transformadora, e que busque explorar as formas pelas quais a tecnologia pode ser usada para facilitar uma aprendizagem, atendendo às necessidades individuais dos alunos.

2. DESENVOLVIMENTO

A relação entre a educação e a tecnologia tem se tornado um tema muito discutido nos últimos tempos, e seu uso tem se intensificado de forma significativa, transformando a forma como aprendemos e ensinamos.

A tecnologia sempre esteve presente na vida das pessoas, desde a época dos homens primitivos, quando dentro de suas necessidades, eles criavam meios, técnicas/tecnologias para sua sobrevivência e evolução. De acordo com Costa (2014, p. 25), “as tecnologias estão dispostas para o homem desde que ele começou a escrever nas paredes das cavernas [...]”. Ao longo dos

anos [...] foram se aperfeiçoando em diversos segmentos sociais em vários locais”.

No cenário educacional moderno, a tecnologia e a educação tornaram-se cada vez mais relevantes, influenciando de forma significativa os processos de ensino-aprendizagem. Seu uso permitiu que pessoas de qualquer lugar do mundo, pudessem saber o que está acontecendo de forma real e imediata, conseguissem aprender sobre determinado conteúdo sem ser necessário sair de sua residência ou até mesmo conversar com pessoas ou familiares que não tinham mais contato físico, de forma imediata.

Até pouco tempo atrás, o ensino acontecia em sua maioria no modelo tradicional de ensino onde o professor era o detentor e transmissor de conhecimento e o aluno mero receptor. Hoje, com a tecnologia, o estudante tem acesso à informação, inclusive sobre o conteúdo, trazendo mais facilidade em poder estudar, pesquisar, debater, etc. Segundo (KENSKI, 2012) “às redes de comunicação trazem novas e diferenciadas possibilidades para que as pessoas possam se relacionar com os conhecimentos e aprender.”

A tecnologia facilitou o acesso a recursos educacionais, conectou alunos e professores além da forma física e promoveu a colaboração e a comunicação efetiva, estimulando, ainda, o desenvolvimento de habilidades digitais essenciais para o mundo atual.

É importante esclarecer que o uso das tecnologias na escola parte de uma perspectiva de educação multi e interdisciplinar, abordada, a princípio, pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que direcionam o uso de elementos tecnológicos ao ensino, como meio facilitador para o desenvolvimento social do discente: “É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras.” (BRASIL, 1998, p. 96)

De maneira mais atual, temos a Base Nacional Comum Currículo, um documento construído de forma coletiva, que coloca a cultura digital como uma das competências gerais que consolidam a proposta de educação integral, protagonizando de maneira ampla o uso da tecnologia não apenas para preparar os estudantes, mas para compreender suas implicações éticas, sociais e culturais.

A Base Nacional Comum Curricular é um documento que determina como deve ser o ensino dentro das escolas. A tecnologia então exerce papel fundamental, de forma que duas competências da Base dizem respeito ao uso da tecnologia no processo de ensino aprendizagem.

Competência 4: Utilizar diferentes linguagens verbal (oral ou visual motora, como libras, a escrita) corporal, visual, sonora e digital, bem como conhecimento das linguagens artísticas, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. (BRASIL, 2018, p. 09)

Competência 5: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 09)

No entanto, mesmo com os documentos oficiais dando tanta importância para o uso de recursos tecnológicos em sala de aula, percebe-se que a sua prática ainda não ocorre de forma satisfatória por parte de alguns professores, que às vezes mostram-se resistentes quanto ao uso das tecnologias para o ensino, defendendo que o fato de usá-las não é garantia de desenvolvimento para suas aulas e nem de aprendizagem para seus alunos e outros por não saberem usar as plataformas e ferramentas digitais, por falta de formação, conhecimento e/ou interesse.

Na pandemia da COVID-19, a educação passou por grandes e significativas mudanças. Com o fechamento das escolas, professores precisaram buscar alternativas para o desenvolvimento da aprendizagem, e o ensino remoto passou a ser a única alternativa. Plataformas digitais, videoconferência, aplicativos educacionais ganharam destaques, permitindo aulas online e facilitando o contato entre professores e alunos.

1010

As dificuldades em lidar com a tecnologia na pandemia foram enormes e trouxeram desafios significativos para os envolvidos. A desigualdade no acesso a internet foi um dos vários problemas existentes na escola pública. Alunos sem telefone móvel, computadores e internet não conseguiam acesso às aulas remotas, levantando um desafio enorme para que os mesmos não fossem excluídos do processo. Os professores criaram blocos de atividades, mas mesmo com esse tipo de material, o aluno perdia a explicação dos conteúdos e não participava de forma integral ao processo.

Além desses problemas, alguns professores nunca haviam trabalhado com plataformas digitais, jogos educativos online, vídeo aula e tiveram de se superar para conseguir realizar suas aulas e manter a interação com seus alunos. Alguns professores infelizmente não conseguiram atingir o objetivo esperado, pois não tinha conhecimento, formação e em algumas vezes interesse.

“Reservar um espaço de tempo para aprender sobre cada elemento tecnológico a ser

utilizado em sala melhora a sua afinidade com a tecnologia.” (Azevedo, 2017, p.22)

Essas mudanças vivenciadas chamam a atenção sobre a exclusão digital, pois alguns alunos não possuem meios tecnológicos para o acompanhamento educativo, e isso potencializa as desigualdades educativas e sociais já existentes e a falta de formação dos profissionais para utilizarem da melhor forma, as ferramentas digitais disponíveis para uma aula mais dinâmica e atrativa ou por não terem tido treinamento adequado para a utilização pedagógica correta.

Segundo Moran (2003) as escolas, para se tornarem inovadoras precisam incluir as novas tecnologias e utilizá-las nas atividades pedagógicas e administrativas, garantindo o acesso à informação a toda a comunidade escolar.

3. PROFESSORES ENTREVISTADOS: QUALIFICAÇÃO E RESPOSTAS

A entrevistada 1 (B.S.P.), com idade entre 20 e 40 anos é pós-graduada em Metodologia do Ensino da Matemática e licenciada em Matemática pela UFAL. Exerce há 12 anos a profissão e atualmente trabalha no Ensino Público Municipal, no Ensino Fundamental II.

A entrevistada 2 (V.S.R.O.), com idade entre 30 e 45 anos é graduada em Pedagogia pela Faculdade UNIFATECIE e se formou no Magistério. Exerce há 23 anos a profissão e atualmente trabalha no Ensino Público Municipal, no Ensino Fundamental I.

1011

Com relação a observação ao **processo de ensino/aprendizagem com os educandos**, a entrevistada 1, afirma que é uma construção coletiva, baseada no diálogo e no respeito às individualidades dos educandos. Que mais do que transmitir conteúdos, busca-se criar um ambiente acolhedor, onde o erro é parte do aprendizado e o ensino é significativo. A troca de saberes promove autonomia, curiosidade e desenvolvimento integral, e dessa forma o educador e educandos crescem juntos de forma transformadora. O entrevistado 2, entende que o modo contínuo de aprendizagem é uma forma mais dinâmica, observadora, lúdica, prazerosa, envolvendo cada aluno dentro das suas dificuldades ou não.

Quanto a **participação em algum tipo de formação continuada com relação à inserção das tecnologias na educação**, a entrevista 1, declara ter participado de diversas formações que a ajudaram a aprimorar o ensino com recursos tecnológicos, personalizando e enriquecendo a aprendizagem de seus alunos, enquanto que a entrevistada 2 informou não ter recordação de nenhuma formação com este tema.

Questionadas se **acreditam que a tecnologia aproxima os alunos**, ambas acreditam que sim. Para a entrevistada 1, a tecnologia pode aproximar os alunos ao facilitar a

comunicação, a troca de ideias e a colaboração, tornando o aprendizado mais dinâmico. Também amplia perspectivas ao conectar estudantes a diferentes conteúdos e realidades. No entanto, é essencial equilibrar seu uso para evitar distrações, completando as interações humanas e enriquecendo o ambiente educativo. A entrevistada 2, defende que as aulas interligadas a celulares, telas e tudo o que envolva aparelhos tecnológicos chamará mais atenção.

Com relação **às oportunidades e desafios que este momento está “ensinando” para a educação**, a entrevistada 1, comentou que a pandemia mostrou a necessidade de uma educação flexível, criativa e conectada às realidades dos alunos. Trouxe oportunidades como o uso de tecnologias para ampliar o acesso ao conhecimento, mas também desafios, como a inclusão digital e o preparo dos educadores. Destacou a importância de manter o vínculo humano em ambientes virtuais e que esse período reforçou o valor da inovação sem perder a essência do aprendizado. Para a entrevistada 2, as oportunidades são as ajudas educativas com jogos, vídeos e brincadeiras que incentivam o desenvolvimento das crianças na era da tecnologia, mas existem os desafios, e um deles é quando as crianças perdem a concentração e interesse pelos estudos pelo uso intensivo de telas e começam a se distrair, saindo assim da roda de aprendizado, podendo causar algumas dificuldades na aprendizagem da turma, ou então quando se tenta trabalhar com a tecnologia e a família, infelizmente não tem o aparelho para o uso na aula, dificultando também ter o acompanhamento necessário.

1012

Quando abordadas sobre **suas maiores dificuldades em lidar com a tecnologia**, a entrevistada 1 informou que foi durante a pandemia, na adaptação ao ensino remoto e a um uso eficaz das ferramentas digitais. Enfrentou desafios com a inclusão digital de alunos sem acesso adequado a dispositivos ou internet e a manter o engajamento dos alunos. Além de tudo isso, o aprendizado constante das novas plataformas demandou muito tempo e esforço. Segundo a entrevistada 2, foi a falta de prática com a tecnologia durante o período da pandemia e que fez com que ela precisasse se reinventar e se adequar ao “novo normal”.

Ao serem questionadas sobre **quais as características desse tipo de educação tecnológica elas acham que teremos que adotar após esse período**, a entrevistada 1 acredita que após a pandemia a educação tecnológica precisa ser mais flexível e personalizada, equilibrando o ensino presencial e remoto. Para ela, deve-se investir em plataformas interativas que favoreçam a colaboração e o engajamento dos alunos, pois a inclusão digital é fundamental para garantir igualdade de acesso. Outra parte importante é que se faz necessário também a capacitação dos

educadores, para que integrem as tecnologias de forma eficaz e humana no processo de ensino. Já a entrevistada 2, menciona que as aulas com slides em sala, os recursos

multimídias e ambientes virtuais de aprendizagens facilitam o acesso ao conhecimento. A tecnologia permite desenvolver questões mais interessantes na construção das atividades avaliativas. Outro ponto também é adotar novas estratégias de educação, interação com os estudantes aderindo ao uso da informática, utilizando jogos educativos em prol da aprendizagem.

No tocante **ao processo de formação do docente e quais seriam as competências que o professor precisa para enfrentar o momento atual**, a entrevistada 1 respondeu que os professores precisam desenvolver competências digitais para usar as plataformas e ferramentas tecnológicas de forma eficaz; que é fundamental ter flexibilidade para se adaptar às mudanças rápidas; habilidades de comunicação para manter a conexão com os alunos; ter empatia e engajamento em ambientes virtuais são essenciais e também saber lidar com a inclusão digital, além de oferecer apoio emocional aos alunos. Para a entrevistada 2, eles precisam ter a consciência do seu papel social; se reinventar todos os dias para as aulas serem mais atrativas e ter a atenção dos alunos; se adaptar diante das dificuldades individuais dos alunos; o docente precisa ser motivador, persistente, organizado e humilde para interagir e lidar com o emocional diário do aluno e estimular o aprendizado do aluno de forma prazerosa, interativa, lúdica e divertida.

1013

Quanto **aos tipos de risco que elas apontariam que esse tipo de modelo de educação remota poderia trazer**, a entrevistada 1 apontou alguns riscos que esse modelo pode causar: aumentar a exclusão digital, deixando alunos sem acesso à tecnologia e internet afastados do aprendizado; o distanciamento físico dificulta a criação de vínculos emocionais e sociais, essenciais no desenvolvimento dos alunos; a sobrecarga de informações pode gerar frustrações e desmotivação; além de que o modelo pode intensificar desigualdades educacionais, prejudicando a equidade no processo de aprendizagem. A entrevistada 2 informou que o aluno que não possui o meio tecnológico pode ter dificuldade de aprendizagem, pois ele teria que receber blocos de atividades e assim estaria com uma aprendizagem incompleta se comparado ao que possui o recurso.

Ao serem perguntadas se elas **acreditam que a tecnologia pode transformar a educação e de que forma**, a entrevistada 1 informou que sim, ao oferecer aprendizado mais flexível e adaptado às necessidades dos alunos. As ferramentas digitais tornam o ensino mais dinâmico e envolvente. Ela amplia o acesso ao conhecimento, superando barreiras geográficas e sociais.

Assim, contribui para uma educação mais inclusiva e democrática. Já a entrevistada 2, diz que a tecnologia está desempenhando um papel muito importante no ensino da educação,

proporcionando novos métodos que ajudam os alunos e professores, possibilitando o novo e desconhecido para os mesmos.

Quanto as soluções tecnológicas que podem ajudar os estudantes, a entrevistada 1 acredita que as plataformas de ensino a distância oferecem flexibilidade e acesso a materiais diverso; ferramentas de colaboração como videoconferências, facilitam a interação entre alunos; aplicativos de organização ajudam na gestão do tempo e das tarefas; além disso, recursos como realidade aumentada e inteligência artificial tornam o aprendizado mais personalizado e interativo. A entrevistada 2 sugere os aplicativos de aprendizagem, ferramentas de videoconferências e jogos interativos.

Ao serem questionadas **como a pandemia impactou a forma como elas utilizam a tecnologia em suas salas e quais delas foram mais úteis para manter o ensino a distância**, a entrevistada 1 relatou que a pandemia acelerou a adaptação dela ao uso de tecnologia, ampliando o uso de plataformas digitais e videoconferências como Zoom e Google Meet. Começou a usar mais recursos com multimídias, vídeos e jogos educativos para tornar as aulas mais dinâmicas, como Google Drive, YouTube e Kahoot, além do WhatsApp. Já a entrevistada 2 informou que não usava tecnologias em suas aulas, apenas pesquisas e aulas com música e que precisou se reinventar na pandemia e aprendeu a usar ferramentas de videoconferência, trabalhos de vídeos.

1014

Com relação **as práticas tecnológicas adotadas durante a pandemia e que elas continuaram utilizando no ensino pós-pandemia**, a entrevistada 1 continuou usando plataformas de videoconferência, ferramentas como o YouTube e isso fez com que suas aulas ficassem mais flexibilidade e interação, personalizando o ensino e mantendo o engajamento. A entrevistada 2 disse que permaneceu com plataformas de videoconferência e vídeo aula por um tempo.

Sobre **como imaginam a sala de aula do futuro**, a entrevistada 1 relata que será híbrida e flexível, integrando tecnologias para personalizar o aprendizado. Que os recursos como realidade aumentada e inteligência artificial tornarão o conteúdo mais acessível e interativo. A relação entre professor e aluno será mais próxima, com foco no desenvolvimento integral e na autonomia dos estudantes. A entrevistada 2 acredita que contarão com diversas tecnologias inovadoras como computadores, tablets, livros digitais e muitos outros meios inovadores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço da tecnologia mudou a forma em que as atividades são desenvolvidas, e, na educação, não foi diferente. Aulas que antes eram ministradas usando apenas o quadro, hoje, já são ministradas através de projetores de imagens, por exemplo. Ficou evidente que as ferramentas tecnológicas estão para colaborar no desenvolvimento escolar, tanto para os alunos aprenderem o conteúdo, quanto para o professor ministrar suas aulas.

Fica evidente na entrevista que mesmo a tecnologia estando a serviço da educação a mais de 30 anos, seu uso e acesso ainda se apresenta de maneira limitada dentro e fora das instituições. A pandemia de Covid19 tornou-se um episódio evidente da disparidade de informação e formação do uso da tecnologia e mostrou claramente a realidade distante do acesso pelos estudantes e professores.

O cenário educacional atual apresenta desafios e oportunidades para o ensino, uma vez que a necessidade de integrar a tecnologia em sala de aula é um fato indiscutível.

A tecnologia pode fornecer novas ferramentas para a criação de conteúdo e a colaboração entre os alunos, um exemplo disso, são os aplicativos e as plataformas digitais de ensino. Outro ponto importante é a questão da acessibilidade das pessoas com deficiência à educação, com diversos recursos tecnológicos a favor do estudante e da instituição de ensino, uma vez que essas organizações precisam prover a acessibilidade metodológica e digital para todos os alunos sem distinção.

Apesar de o cenário ter mudado muito em um curto espaço de tempo, a tendência é de que a educação e a tecnologia caminhem cada vez mais próximas, por isso, estarão em constante evolução.

O professor, nos tempos atuais não pode ter a visão de ser o detentor do conhecimento, ele precisa entender que devido a evolução do tempo e da tecnologia, os alunos possuem informações em tempo real e que é necessário pensar em incluir as tecnologias em suas aulas para colaborar para uma melhor aprendizagem e desenvolvimento de todos os alunos.

Sabe-se que os professores para usarem as tecnologias em suas aulas, se faz necessário que eles tenham um pouco mais de segurança e se sentir confortáveis sobre o tema, e para isso as formações, o suporte pedagógico contribuirá bastante para esse crescimento e amadurecimento dos docentes.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Alyson lopes de. Uso da tecnologia e sua relação com o ensino na modernidade – diagnóstico e intervenção / Ályson Lopes de Azevedo. – João Pessoa, 2017. 46p. : il.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018 COSTA, I. *Novas tecnologias e aprendizagem*. Rio de Janeiro: Wak, 2014.

KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN. José M. Gestão Inovadora da Escola em tecnologias. In: VIEIRA, Alexandre (org.). *Gestão educacional e tecnologia*. São Paulo, Avercamp, 2003.