

REFLEXÕES ACERCA DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS E A EDUCAÇÃO

Valdeci Ferreira da Silva Junior¹
Sandrine Maria Silva de Mendonça²
Maria Pricila Miranda dos Santos³

RESUMO: Neste artigo falamos sobre a tecnologia como ação natural da humanidade e reflexo de seu desenvolvimento estando presente em todas as ações humanas, seja em forma de ferramentas, pensamentos ou atitudes, e a habilidade do homem em lidar com o meio em que vive, porém, tem na educação as amarras e freios necessários para consolidação desse processo, ao mesmo tempo que o impulsiona. Faz também uma reflexão sobre a dependência que ficou evidente da tecnologia durante a pandemia, ao mesmo tempo que escancarou o abismo que existe entre realidades socioeconômicas, principalmente no mundo escolar onde a diferença gritante de recursos foi o principal obstáculo para a construção da aprendizagem neste período tão sofrível para a nossa geração. Assim, pudemos comparar a opinião de dois professores, um recém-formado e outro com uma experiência maior, ambos professores de uma escola estadual do interior de Pernambuco, para entendermos de que forma eles lidam com o avanço das ferramentas tecnológicas em sala de aula e como eles a utilizam. Nessa reflexão, percebemos as dificuldades para garantir a aprendizagem aos estudantes neste período de pandemia, principalmente, e o desafio para todos os envolvidos, não só pela falta de equipamentos e, por vezes, até o acesso à internet, elencando ainda fatores que vem de sua formação enquanto docente. Por fim, fica evidente a necessidade de estabelecer alternativas de e recursos eficazes para tentar recuperar o tempo e aprendizado perdido. Sem perder o olhar no retrovisor, é fundamental que o professor se aproprie das novas tecnologias e dinamize suas aulas de uma forma que estreite sua linguagem a dos estudantes para promover o aprendizado em sua forma integral, pois o mundo em que vivemos hoje, carece de ousadia e novos pontos de vista e é na escola que esse processo deve iniciar.

Palavras-Chave: Educação. Tecnologia. Educadores.

¹Mestrando em Ciências da Educação pela Veni Creator Chrtian University.

²Mestranda em Ciências da Educação pela Veni Creator Chrtian University.

³Doutora em Geografia pela UFPE. Docente da Pós-Graduação em Ciências da Educação pela Veni Creator Chrtian University.

ABSTRACT: In this article, we discuss technology as a natural action of humanity and a reflection of its development, being present in all human actions, whether in the form of tools, thoughts, or attitudes, and man's ability to deal with the environment in which he lives. However, it is in education that the necessary restraints and brakes are found for the consolidation of this process, while at the same time propelling it forward. The article also reflects on the dependency on technology that became evident during the pandemic, which simultaneously exposed the chasm between socioeconomic realities, especially in the educational world where the stark difference in resources was the main obstacle to learning construction during this difficult period for our generation. Thus, we were able to compare the opinions of two teachers, one newly qualified and the other with more experience, both from a state school in the interior of Pernambuco, to understand how they deal with the advancement of technological tools in the classroom and how they use them. In this reflection, we noticed the difficulties in ensuring learning for students during the pandemic, mainly, and the challenge for all involved, not only due to the lack of equipment and sometimes even access to the internet, but also listing factors that come from their training as teachers. Finally, the need to establish alternatives and effective resources to try to recover lost time and learning is evident. Without losing sight of the past, it is essential that the teacher appropriates new technologies and energizes their classes in a way that narrows their language to that of the students to promote learning in its complete form, because the world we live in today lacks boldness and new perspectives, and it is in school that this process must begin.

Keywords: Technology. Education. Educators.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade encontramos vários fatores de avanços tecnológicos que possibilitaram a chegada ao estágio em que nos encontramos. O avanço tecnológico e a educação são dois fatores fundamentais para o desenvolvimento humano e social. Ambos possibilitam a humanidade encontrar atalhos para o progresso e o melhor convívio em sociedade. Mas é a educação quem possibilita o controle sobre estes avanços e que eles sejam usados de forma adequada, sem trazer prejuízos para os seres humanos. Castells diz que (...) “A habilidade ou inabilidade de as sociedades dominarem a tecnologia e, em especial, aquelas tecnologias que são estrategicamente decisivas em cada período histórico, traça seu destino e a transformação das sociedades, bem como os usos que as sociedades, sempre em um processo conflituoso, decidem dar ao seu potencial tecnológico. (CASTELLS,2019). Onde a educação é falha,

maior é o uso da tecnologia de forma destrutiva e distorcida do objetivo a que ela foi proposta, justamente pela falta de habilidade de dominar a tecnologia.

Segundo Castells a “tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas”, (CASTELLS, 2019). Por vezes criamos a ilusão que a tecnologia se limita a ferramentas eletrônicas, mas elas se estendem por todo invento ou criação humana, estando ligada diretamente as necessidades da sociedade. A tecnologia possibilita a criação de novas soluções para os problemas e desafios da sociedade, bem como a ampliação das oportunidades de aprendizagem, comunicação e colaboração. Enquanto que a educação, por sua vez, é o processo de formação de cidadãos críticos, criativos e conscientes, capazes de utilizar a tecnologia de forma ética, responsável e sustentável.

Mas nunca na história da humana uma foi tão importante para a outra como durante a pandemia da Covid-19. Durante este período as ferramentas tecnológicas, por muitas vezes, foram a única forma de contatos entre as pessoas. Nas escolas as aulas necessitaram ser a distância através da internet, plataformas multimídia e outros aplicativos e ferramentas que levaram o conhecimento aos estudantes em suas casas onde se encontravam isolados. Mas nesse processo, nossas desigualdades e diferenças estiveram expostas de forma gritante, onde nem todos puderam obter as aulas ou ter acesso a elas de forma satisfatória.

Para ilustrar estas dificuldades e importância, não só no momento de pandemia, mas no decorrer da vida estudantil das pessoas, uma vez que no Brasil, mesmo muito antes da pandemia, já vinha discutindo e implementando o ensino a distância utilizando a tecnologia como grande aliada neste processo, entrevistamos dois professores da rede pública do estado de Pernambuco que apresentaram as suas dificuldades, frustrações, expectativas, realizações e êxitos neste processo. Ambos são professores de uma escola estadual, localizada no bairro do Salgado, na cidade de Caruaru/PE, bairro esse muito popular e humilde, com inúmeros problemas sociais e de estrutura. A escola atende parte dessa comunidade, no ensino Fundamental II e Médio e usam ferramentas tecnológicas em seu cotidiano, nesta abordagem, ouvimos um professor de matemática e outra professora de língua portuguesa.

2. Impressões dos professores sobre a utilização das tecnologias em sala de aula

Passamos agora a descrever a opinião destes professores sobre a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula. O primeiro é professor de matemática graduado pela universidade Federal de Pernambuco – UFPE -, em 2017, não fez cursos de pós-graduação ainda, mas relata que vem se preparando e já tentou duas vezes o mestrado na área sendo reprovado na fase final da seleção, mas não desiste e vai continuar tentando. Trabalha como professor há 8 anos, sempre em escolas públicas, e sob o regime de contrato temporário. Considera-se um estudioso e que sempre procura se atualizar quanto as necessidades pedagógicas, as inovações e práticas exitosas que compartilha com os colegas professores, da escola e de outras que sempre encontra nas formações periódicas promovidas pela rede estadual, onde leciona atualmente. Considera ainda que o processo de ensino e aprendizagem é muito complexo e envolve não só as orientações e conceitos educacionais, as teorias pedagógicas, como a relativização das realidades dos educandos, as condições de formação de cada um, o conhecimento empírico e a formação familiar, entre outros fatores que influenciam diretamente a formação dos estudantes. Em sua opinião, não há como falar em inovações tecnológicas e novos processos tecnológicos e equipamentos modernos, se eles não têm o básico para a sobrevivência. Muitas vezes falar de aplicativos de celular que podem facilitar o aprendizado tornasse utópico, para quem não tem nem utensílios domésticos, que dirá um celular, o que ocorre com a maioria de seus alunos. Para este professor, o grande problema da educação pública, ao implantar o ensino através das tecnológicas está na disparidade entre as condições econômicas de cada um. Ele também ministra aulas de robótica e vê de perto esta realidade, enquanto uns dominam as orientações técnicas e até contribuem com exemplificações de sua relação pessoal, outros estão totalmente alheios a estas tecnologias apresentadas e os conceitos, necessitando, por vezes, de atenção extras com explicações complementares, para poderem chegar ao nível de outros estudantes. Aqui, podemos resumir a dificuldade apresentada relacionando o caso ao pensamento de Darcy Ribeiro que diz que uma criança urbana, que vive em situação precárias, na favela ou bairros pobres da periferia,

como em tantas outras regiões do Brasil, é essencialmente diferente da criança afortunada que vive nas áreas ricas. (RIBEIRO, 2018). O que o professor corrobora dizendo que dentro da escola, da mesma sala de aula, existem realidades diferentes. Você vai ter o estudante com um bom calçado, bom material, sentado ao lado do estudante que não tomou café antes de vir para a escola.

O professor relata, ainda, que quanto a formação continuada especificamente para a atuação dele na área de inserção das tecnologias na educação elas ocorrem com frequência e ele tem participado frequentemente, além de participar de grupos de professores em redes sociais onde compartilham experiências exitosas e, apesar das dificuldades, a tecnologia aproxima os estudantes. Afirmo ainda que houve grande dificuldade na época da pandemia devido a não terem referências e que, praticamente cada professor, teve que construir seu caminho sozinho, errando, acertando, e aprendendo durante o percurso, mas acredita que há um amplo caminho para ser explorado, ainda. A pandemia prejudicou o desenvolvimento da aprendizagem, mas as tecnologias podem auxiliar a recuperar essa aprendizagem "perdida", e que a educação a distância é um ramo que pretende seguir, criando seu próprio canal e conteúdos educacionais para ampliar sua atuação profissional e levar suas experiências pedagógica e técnicas desenvolvidas a mais pessoas - estudantes e outros professores -, pois, citando Paulo Freire, o professor diz que ninguém é superior a ninguém” (FREIRE, 2017), cada um tem seu conhecimento, e cabe ao professor potencializar as características do aluno para que ele forme suas próprias convicções.

A segunda entrevistada foi uma professora com formação em Letras, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru – FAFICA, entidade privada, há 32 anos atrás e, apesar de não ter feito outros cursos de pós graduação, se diz atualizada, e que as formações que a rede de ensino oferece e o compartilhamento de informações entre os colegas ajudam-na a se manter atualizada e preparada para enfrentar os desafios da educação. Ela relata que ao longo dos anos passou por inúmeras modificações/ inovações tecnológicas, as quais, algumas, diz ser modismos, e pelos quais passamos, e não se fixaram, por isso, ela alerta que precisa ter muito cuidado ao adotar uma tecnologia em sala de aula, pois, às vezes, ela pode não representar uma inovação e que logo será esquecido, sem apresentar nenhuma importância na vida dos

educandos. Acredita ainda que se a educação básica for bem fundamentada, independente do estudante usar o livro ou um tablet para ler uma obra, a construção do conhecimento será a mesma. Assim, a tecnologia é apenas um meio e não o fim e a principal dificuldade na educação hoje se dá pelo fato dos estudantes e muitos professores supervalorizarem a tecnologia, achando que ela por si só vai resolver os problemas da educação, e esquecendo a importância do professor para o processo de ensino aprendizagem. Para ela a educação não é algo automático ou programável, vai ser construído em cada pessoa de forma diferente, num tempo diferente e com perspectivas diferentes. O professor não pode ser mero operador de botões que vão reproduzir um conhecimento em outras pessoas, usando o método behaviorista de Skinner com roupa nova, onde lembramos sua celebre frase "O comportamento de um indivíduo é determinado, e não determinado, por forças externas", (SKINNER, 1953). Frase esta que reflete a visão central do behaviorismo de que o comportamento é moldado e mantido pelas consequências que se seguem às ações, em vez de ser impulsionado por estados mentais internos. Nesta perspectiva, a professora entende que é preciso refletir sobre este processo e levar os alunos a refletirem também sobre estas tecnologias e sua utilidade para inserção deles no mundo e de que forma eles podem contribuir para a sociedade, sendo protagonistas de sua própria história. Porém, ela concorda que há falhas na formação do professor e que estas lacunas poderiam ser completas por formações continuadas ou cursos de pós-graduação. A professora nos faz lembrar de Gatti e Barreto, onde eles citam que

Há [...] uma forte tradição disciplinar no país que impede soluções que envolvam um caráter mais interdisciplinar na formação, vinculado ao campo da prática curricular da escolarização básica. E, ainda, o processo de oferta dos cursos permite inferir que as condições de formação dos professores, de modo geral, ainda estão distantes de serem satisfatórias, pela ausência de um desenho mais claro do perfil profissional a ser atingido, vinculado de forma mais orgânica ao campo da prática docente (Gatti & Barreto, 2009).

Os professores até que entendem as falhas no processo, mas não compreendem de onde vem estas falhas ou que eles podem ser causadores destas, ou ainda que o processo possa ser desencadeado por suas ações e métodos em sala de aula, mas acredita que os problemas da educação decorrem de fatores externos ou deficiências na estrutura familiar, mas não de sua prática. Neste prisma, a professora relata que, por vezes, encontra alunos com uma realidade doméstica de muita dificuldade e que ao

chegarem na escola são absorvidos por aquela realidade diferente de suas casas, usam a tecnologia para criar uma realidade diferente da real, sem fome, medo, violência, necessidades ou problemas que eles não podem resolver. Por este motivo ela acredita que ao mesmo tempo que a tecnologia aproxima os estudantes, pode também servir para afastar ou criar abismos, e deve ser tratada com muito cuidado, pois hoje ela diz que tem a oportunidade de levar a tecnologia digital para a escola e o desafio de fazer com que eles deem o devido valor a isso, usando para construir um conhecimento que seja libertador.

Para a professora foram muitas as dificuldades enfrentadas durante a pandemia para utilização das tecnologias devido ao desconhecimento, a falta de formação dela e de uma rede de apoio foram os maiores dificultadores e afirma que continua sendo muito difícil trabalhar com estas ferramentas. Para o professor atual, ela acredita que ele deve desenvolver novos papéis e novas realidades educacionais, estar aberto às mudanças legais, a novas tendências pedagógicas e inovações tecnológicas. Mas sempre ressaltando que a educação remota pode levar os seres humanos a perderem o afeto, as relações humanas que caracterizam a nossa existência e pela qual presamos tanto Estas podem ser mitigadas e até mesmo descartadas, tirando dos estudantes o prazer em ir a escola, de terem ela como sinônimo da construção do conhecimento, de perderem o prazer em se relacionar com outras pessoas e outras crianças, de trocarem abraços, de criarem a partilha e conseqüentemente prejudicando seu desenvolvimento. Segundo a professora ainda não criaram uma máquina capaz de abraçar, interagir com o outro de forma afetiva e de ensinar algo através do exemplo, de entender o que sentimos e sentir igual, ainda não.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisarmos os contextos atuais, agravados pela pandemia, compreendemos que existe uma necessidade cada vez mais crescente em utilizar as inovações tecnológicas que dominam cada vez mais a vida dos seres humanos. Durante milhares de anos o livro foi a principal ferramenta tecnologia utilizada como meio para buscar conhecimento ou aperfeiçoar conceitos e propagar ideias e informações, então não podemos dizer que a tecnologia estava ausente da Escola, ela sempre esteve lá como

grande parceira do desenvolvimento escolar. Porém, hoje, pela primeira vez na história, estas ferramentas que sempre prevaleceram como fonte única de conhecimento, desde a antiguidade no seu formato primitivo dos papiros, até os modelos atuais, vêm sendo substituído numa velocidade absurda pelas telas que acompanham as pessoas por toda parte e que oferecem uma variedade grande de entretenimento, informação e novas possibilidades, e estão a todo momento dominando as atenções e monopolizando a informação. Castells nos lembra que (...) “Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado.” (CASTELLS, 2019). É preciso que a escola entenda esta revolução e utilize-a para construir o conhecimento, pois a grande dificuldade destas novas tecnologias é o fato de tudo já ser dado pronto e acabado como verdades absolutas que não podem ser questionadas ou se quer postas em dúvida. Mas é verdade que não podemos permitir que aquilo que nos caracteriza e diferencia seja retirado de nosso cotidiano, as emoções humanas. São elas que moldam nossa personalidade, nos dão características próprias, fazem-nos interagir com os outros e o meio em que estamos inseridos, nos dão o desejo, influenciando tanto a motivação quanto a retenção de informações. Na fala analisada dos dois professores encontramos verdades, mas também equívocos. Não podemos achar que a tecnologia por si só vai resolver todos os nossos problemas, pois ela é operada por nós, seres humanos, que devemos ser capacitados para utilizá-las e entender que seu uso indevido causa consequências que muitas vezes podem nos trazer problemas se usadas de forma equivocada. Mas assim como nos lembra o professor de exatas, não podemos usar um véu e fazer de contas que ela não está presente em nossas vidas.

A relação da sociedade atual com tecnologia é de dependência e alienação, ao ponto de pessoas mal intencionadas usarem-na para divulgar notícias falsas, ou conceitos equivocados, distorcendo a realidade e criando uma realidade paralela, muito difícil de ser desfeita e que transforma totalmente a vivência das pessoas. Estes perigos quanto a propagação das informações que os professores relatam em seus depoimentos, nos fazem refletir sobre as palavras de Pellicer, que diz, “(...) As informações constituem a base do conhecimento, mas a aquisição deste implica, antes de mais, o desencadear de uma série de operações intelectuais, que colocam em relação os novos

dados com as informações armazenadas previamente pelo indivíduo”, (PELLICER 1997). A escola não pode se responsabilizar pela produção e propagação das informações, mas pode e deve, se responsabilizar por habilitar os docentes a garimpar informações confiáveis, a identificar que meios podem ser mais confiáveis na hora de buscar estas informações e o que deve ou não ser repassado, além disso criar seu próprio senso crítico opara discernir sobre o que é verdade ou não, qual informação se pode confiar ou não, e ainda criar seus próprios conceitos diante das informações que chegam até ele. Pode não ser o único meio de obter informações, mas é o mais usual, e cabe a Escola mostrar quais outros meios podem ser utilizados além desse. Assim é possível construir uma realidade mais próxima de sua realidade, já que a verdade vai depender de sua construção histórica.

Ainda sobre esta realidade, Takahashi nos diz que, (...) “A sociedade da informação não é um modismo. Representa uma profunda mudança na organização da sociedade e da economia, havendo quem a considere um novo paradigma técnico-econômico”, Takahashi (2000). É preciso que os nossos estudantes estejam aptos a entender esta realidade e confrontá-la, fazendo bom uso desta. Refletindo sobre as palavras do professor de exatas, é quase impossível ministrar uma aula, hoje em dia, sem o uso da tecnologia, mas quando foi possível? A escola é e deve ser o reflexo dos movimentos da sociedade e de suas necessidades. De acordo com Mugnol (2009), “Os avanços tecnológicos tornaram mais visíveis as possibilidades de desenvolvimento de outras atividades de ensino e aprendizagem”. Mas, ao mesmo tempo, a professora de humanas nos lembra que não podemos perder o afeto, a relação, a convivência, a humanidade, pois a humanidade foi constituída dos dois emoções e tecnologia, a segunda sempre se adaptando e se modificando, se adaptando, inovando, mas a primeira, as emoções não são apenas reações, mas componentes fundamentais que ajudam a dar sentido à informação e a experiência educacional.

Segundo Fava (2012), A tecnologia está mudando a educação, não apenas na organização, escolha e disponibilidade dos conteúdos, mas também na distribuição. Isso obriga instituições de ensino a se adaptarem ou irão fracassar nos novos conceitos da sociedade digital. Mas Freire (1997), nos diz que a educação deve ser libertadora, contribuindo para que o escolar desenvolva seu senso crítico e analítico das situações.

Nesse contexto, a educação para o homem passa a ter dois momentos: no primeiro, há o conhecimento e o desvelamento do mundo; em um segundo, ocorre a prática da transformação, libertando-o da opressão. Em resposta a isso, a educação e a pedagogia são práticas libertadoras e constantes na vida do ser humano e isso só é possível com o domínio das emoções, há que primeiro se dominar o eu interior para se revelar ao mundo e buscar as tecnologias. A pedagogia moderna, portanto, incorpora estratégias para desenvolver a consciência emocional e a resiliência, preparando os alunos não apenas academicamente, mas também emocionalmente para os desafios do futuro, incluindo os desafios tecnológicos. A escola e o professor ainda têm, e acreditamos que terá por um bom tempo, função primordial na construção do conhecimento e formação dos docentes, sem tecnologias, e principalmente com elas.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Wagner Braga. **Educação à distância e o refinamento da exclusão social.** Disponível em: [HTTP://www.revistaconecta.com/conectados/wagner_refinamento.htm](http://www.revistaconecta.com/conectados/wagner_refinamento.htm) Acesso em: 04 de setembro de 2014

BRITO. Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um repensar.** São Paulo: Pearson, 2012.
CASTELLS, M. (2019). **A sociedade em rede.** 8ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

COUTINHO, Clara. **sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século xxi.** Revista de Educação, Vol. XVIII, nº 1, 2011| 5-22

FAVA, Rui. **O ensino na sociedade digital.** Disponível em: <http://semesp.org.br/portal/index.php> Acesso em: 04 de setembro de 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia.** São Paulo: Paz e Terra, 2017.

_____, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido.** 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

GATTI, B.; BARRETO, E.S.S. **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília, DF: UNESCO, 2009.

MUGNOL, Márcio. **A educação a distância no Brasil: conceitos e fundamentos.** Rev. Diálogo Educ. [internet]. 2009 [citado maio/ago] v. 9, n. 27, p. 335-349. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=2738&dd99=pdf>

PELLICER, Esther Gispert, (1997), “**La Mod a tecnológica en la educación: peligros de um espejismo**” in Píxel Bit. In: Revista de Medios y Educación, (nº9 Junho), 81-92. Disponível em: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n9/n9art/art97.htm>. Acessado em: 07/05/09.

RIBEIRO. Darcy. **Educação como prioridade**. 1ª edição digital. São Paulo, global digital 2018.

SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano**. Brasília: Ed. UnB/ FUNBEC, (1953), 1970. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/RYLJ5RLYYncbcGs5fgkTtSL/> Acessado em: 07/05/2023.

TAKAHASHI, Tadao (Org) (2000). **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: Takahashi, Tadao (Org) (2000). Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.

ZIPPIN, Mirian Paura Sabrosa. **Educação Tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo, Ed. Cortez, 1999.