

Tecnologias integradas à sala de aula - um olhar para futuro, estando no presente

Technologies integrated into the classroom - a look into the future, being in the present

DOI:10.34117/bjdv8n4-454

Recebimento dos originais: 21/02/2022

Aceitação para publicação: 31/03/2022

Helano da Silva Santana-Mendes

Master student of Science in Emergent Technologies in Education
Instituição: Miami University of Science and Technology
Endereço: 1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, Estados Unidos
E-mail: helano.mendes@ufes.br

Telma Cedraz dos Santos

Especialista em Educação Especial com Ênfase em Práticas Inclusivas
Instituição: Centro de Ensino Superior Dom Alberto
Endereço: EQ 24/27 Bloco B, Casa 04, Setor Oeste, Gama – Brasília- DF
E-mail: telmacedraz@hotmail.com

RESUMO

O conceito de educação vem se modificando ao longo dos anos, e o uso de tecnologias mediadas para a educação vem crescendo aceleradamente fazendo parte do nosso cotidiano. Nesse aspecto, podemos refletir na relação entre o ensino e a tecnologia de modo a compreendermos que existem princípios tecno-pedagógicos em uso na sala de aula que podem auxiliar os estudantes a desenvolverem no seu percurso formativo competências e habilidades. Assim, esse trabalho busca apresentar a importância de fazer uso dos recursos tecnológicos em prol de um ambiente escolar cada vez mais interativo e dinâmico, uma vez que vivemos numa sociedade que está mais ávida por informação e conhecimento. Por meio de pesquisa bibliográfica, trazemos a reflexão sobre a importância da escola do século 21 utilizar tecnologias integradas à sala de aula ressignificando assim os papéis – professor/aluno – principalmente diante desse novo cenário educacional. Dessa maneira, precisamos mirar para futuro olhando para o presente, porque, só assim podemos enxergar a relevância que a educação do século 21 tem. Portanto, é necessário pensarmos numa educação que seja para além da aprendizagem, pois, uma educação mediada por tecnologias torna a aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: sociedade da informação e conhecimento, educação mediada por tecnologias, competências e habilidades do século 21, tecnologias para a aprendizagem significativa.

ABSTRACT

The concept of education has been changing over the years, and the use of technology mediated to education has been growing rapidly and becoming part of our daily lives. In this aspect, we can reflect on the relationship between teaching and technology in order

to understand that there are techno-pedagogical principles in use in the classroom that can help students develop competencies and skills in their formative journey. Thus, this paper seeks to present the importance of using technological resources in favor of an increasingly interactive and dynamic school environment, since we live in a society that is more eager for information and knowledge. Through bibliographic research, we reflect on the importance of the 21st century school using technologies integrated into the classroom, thus re-signifying the roles - teacher/student - especially in this new educational scenario. In this way, we need to look to the future while looking to the present, because only then can we see the relevance that 21st century education has. Therefore, it is necessary to think about an education that is beyond learning, because an education mediated by technologies makes learning more meaningful.

Keywords: information and knowledge society, technology-mediated education, 21st century skills and abilities, technologies for meaningful learning.

1 INTRODUÇÃO

O cenário atual em meio a pandemia do Covid-19, abriu os olhos de muitos educadores. Muitos se viram encurralados mediante a necessidade que o trabalho remoto exige. Para amenizar as dores de cabeça, logo começou-se a falar no tão sonhado *Home Office*. Mal imaginavam eles que, essa modalidade de cumprir uma jornada de trabalho em casa, lhes trariam muitos desafios. *Softwares* e aplicações para reuniões *online* nunca foram tão bem-quisto, na educação, como agora. Nesse aspecto, os educadores estão de parabéns, pois podemos afirmar que houve um aumento de vocabulário tecnológico quando nos referimos às terminologias que emergiram nesse período pandêmico, sendo necessário criar até um glossário de palavras-termo e sinais-termo. Nesse sentido, a Universidade de São Paulo – USP, criou um dicionário de termos mais usados desde o início da pandemia como: Aula síncronas, Assíncronas, Ambiente Virtual, Aularemota, AVA, *e-learning*, Ensino Híbrido, Fórum de Discussão, Gamificação, Google Meet, Classroom, Podcast, Videoaula, Webnar e muitos outros termos, que facilitaram e ainda facilitam os professores a pensar que isso faz parte da educação do século 21.

Uma sociedade cada vez mais rápida na busca de informação e conhecimento, fez com que muitos educadores se descobrissem *Youtubers*, tendo grande potencial de crescimento a ponto de se tornarem influenciadores digitais. O professor bem-informado que usa a tecnologia integrada à sala de aula, seja ela remota ou presencial, está olhando para futuro mesmo estando no presente.

Para Corrêa, (2011, p.22) foi somente,

A partir da década de 90 [que] os avanços nas áreas de informática, telecomunicações e microeletrônica influenciaram a velocidade de disseminação das tecnologias de informação e das comunicações, especialmente por meio do computador, internet e aparelhos de telecomunicações. Estas transformações modificam a sociedade tanto nas dimensões tecnológica e econômica quanto nos aspectos socioculturais, políticos e institucionais.

Assim, cada vez mais a tecnologia foi fazendo parte do nosso cotidiano ao longo desses mais de 30 anos de evolução tecnológica. Precisamos lembrar também que a **tecnologia** não apenas significa usar os recursos tecnológicos que conhecemos na contemporaneidade, por exemplo, os aparelhos de última geração como *Smart TVs*, *Smartphones*, Câmeras Ultra Zoom e muitos outros *Gadgets* que facilitam a nossa vida diariamente. A **tecnologia** vai muito mais além do conceito como a conhecemos na atualidade. Na verdade, tudo o que vemos ao nosso redor – que na maioria das vezes não damos valor – já passou por processo tecnológico, seja este uma embalagem, um copo, uma vassoura e um giz, por exemplo. Todos fazem parte de uma invenção tecnológica, em um dado momento da história, em benefício de outrem.

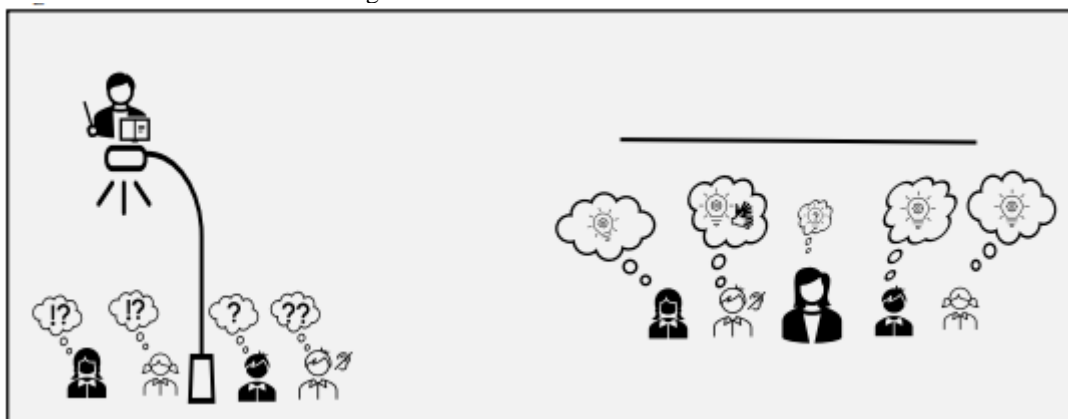
Dessa maneira, ainda no início da década de 1990, pesquisadores como Giddens (1991) e Cardoso (1996) apud Corrêa (2011, p.24), já apontavam a tecnologia dentro do tempo e lugar, pois as pessoas não mais precisavam estar fisicamente presentes no espaço, ou ao mesmo tempo concomitantemente, uma vez que isso por si só já se configurava uma transformação na vida dos indivíduos.

Se essas ações podem modificar o cotidiano das pessoas, precisamos entender e oferecer garantias no que tange a dar continuidade ao processo evolutivo do uso da tecnologia na vida dessas pessoas. Para Corrêa (2011, p. 26), essas garantias se dariam por meio das políticas públicas de tecnologias e das comunicações. Isso, porque essas tecnologias inovadoras já fazem parte da sociedade da informação e do conhecimento, ao qual a autora identifica pela sigla SIC. É essa nova sociedade que vive aceleradamente em busca de novos conhecimentos. Assim, ‘a escola do século 21 trás a necessidade de um olhar diferente sobre a sala de aula e, em especial, sobre a relação entre docente e aluno’, conforme aponta o Blog Lyceum (2020; 2021). E mais; uma vez que o professor enfrentará como desafio essa vinda nova escola, também precisará de se apropriar de novas terminologias como, *protagonismo dos estudantes*, *metodologias ativas*, *sala de aula invertida*, *situações reais de aprendizagem*, *ensino personalizado*, *aprendizagem baseada em projetos*, *recursos educacionais abertos – REA*, dentre muitas outras.

2 EDUCAÇÃO E MEDIADA POR TECNOLOGIAS

Hoje, porém, precisamos ter um olhar crítico ao refletirmos no modelo de educação vigente que estamos mal-acostumados. Esse modelo educacional, vertical, é engessado, pois, a relação vem de cima para baixo, isto é, só existe a intrínseca relação do professor/aluno. A educação do século 21 precisará também do professor do século XXI. Nesse sentido, a educação dentro do plano cartesiano é horizontal, e constituída de professor/aluno/professor como vemos na Figura 1.

Figura 1: Modelos educacionais de ensino



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Conforme podemos notar, o modelo educacional tradicional cujo ensino é verticalizado, a “luz do conhecimento” vem de cima para baixo. Os alunos apenas aceitam aquilo que foi dito pelo professor e que está pronto no livro didático, não se permitindo pensar, explorar, buscar, examinar, pesquisar, analisar e qualquer outro verbo de caráter reflexivo. Ainda nessa fictícia sala de aula, podemos notar que essa “luz do conhecimento”, infelizmente, não brilha para todos, e o aluno surdo usuário da língua de sinais, que deveria estar incluso, não tem participação efetiva da aula, causando-lhe mais dúvidas.

Já a sala de aula que se almeja de modo efetivo para o século 21, é o modelo de sala de aula invertida, plana, horizontal, que trata o conhecimento de modo igualitário. O professor do século 21, apenas lança a ideia por meio de situações reais de aprendizagem, e os alunos como protagonistas do seu conhecimento, exploram meios de solucionar os desafios lançados pelo professor. Nesse aspecto, podemos notar pelo balão acima da cabeça do professor, na Figura 1, que a “luz do conhecimento” é apenas uma mediação, cabendo aos estudantes refletirem em como irão resolver o desafio

proposto, e isso também inclui o aluno surdo. Assim, nesse modelo de ensino, a aprendizagem é reflexiva e vai além das paredes da escola.

Dessa maneira, é necessário meditarmos na nossa *práxis* enquanto docentes, pois de nada adiantará falar da escola do século 21 e dissociar a teoria, se não vamos por a mão na massa. Nesse sentido, precisamos ofertar aos nossos alunos que eles desenvolvam competências e habilidades necessárias para o seu futuro. Oliveira e Romão (2018), ao citar Delors (1998), nos mostra um “relatório da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), indicando quatros princípios fundamentais ou quatro pilares da educação do futuro que são: **aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.**” [grifo nosso]

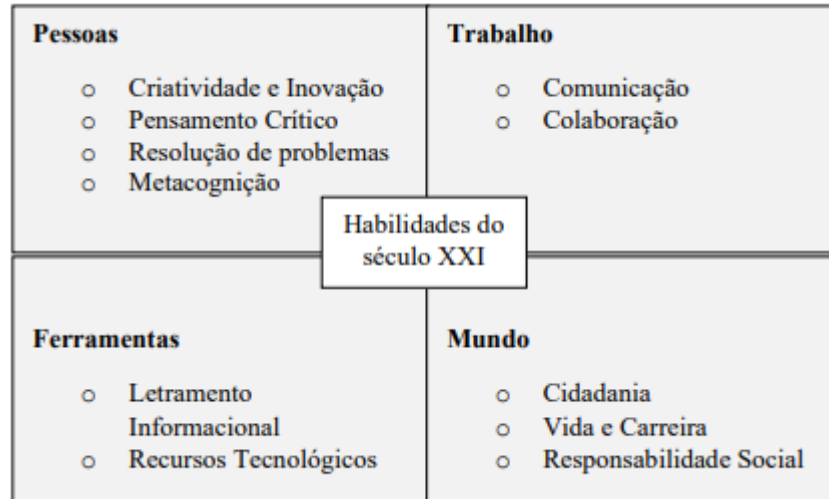
Em síntese, para esse autor, o **Aprender a conhecer** – é tornar prazerosa a compreensão, a construção e reconstrução do conhecimento. Já o **Aprender a fazer** – envolve inúmeras habilidades que necessitam serem trabalhadas, como por exemplo, trabalhar em equipe, ter espírito cooperativo, desenvolver humildade e flexibilidade ao resolver conflitos. É

aí que entra o **Aprender a conviver** – pois se faz necessário que num ambiente de trabalho em equipe, haja comunicação na administração de conflitos. Nesse aprendizado é de suma importância que haja prazer no trabalho comum a toda equipe. E por fim, o **Aprender a ser** – isto é, sua relação pessoal em ser ético, responsável, autônomo, crítico, criativo etc.

Assim, a pesquisa bibliográfica, foi o cerne desse trabalho, pois, embora seja um leque de temas e subtemas quanto ao uso de tecnologias integradas às salas de aula, interligando assim, a temática “educação do século 21”, afirmamos que essa busca acadêmica através de outras pesquisas elevou ainda mais a compreensão acerca da temática geral, sendo, portanto, objeto de estudo para futuras pesquisas que envolvam a temática “tecnologia” e “educação.”

Em suma, queremos que os alunos tenham uma formação por competências de modo a desenvolver suas habilidades num mundo globalizado, mediante as transformações tecnológicas cada vez mais aceleradas, flexíveis e criativas. Nesse aspecto, nós educadores, precisamos ‘entender como se aprende para aprender como se ensina’ conforme aponta o renomado Professor José Pacheco (2017, n.p), ao afirmar que é preciso pensarmos em ‘novas construções sociais de aprendizagem’. Dessa maneira, conforme podemos observar na Figura 2, a educação do século 21 tem como objetivo principal que o aluno desenvolva habilidades cognitivas, interpessoais e intrapessoais.

Figura 2: Aprendizagem do século 21



Fonte: Adaptado de Brinkley et al. (2012) apud Oliveira e Romão (2018)

Para Santana-Mendes e Cedraz (2022), essas tecnologias inovadoras já fazem parte da sociedade da informação e do conhecimento, e é exatamente essa nova sociedade que vive aceleradamente em busca de novos conhecimentos dentro do conceito emergente da educação – Educação mediada por tecnologias.

Assim, de acordo com esses autores,

a educação, como um todo, tem se adaptado às diversas mudanças ao longo dos anos. É necessário transformar para formar de novo. Assim, a educação mediada por tecnologias é disruptiva, ou seja, se desprende de práticas tradicionais de ensino-aprendizagem e inova, pois, busca uma abordagem que aprimora o aprendizado. (SANTANA-MENDES; CEDRAZ, 2022, p.10)

Com o mercado de trabalho cada vez mais acirrado, competitivo e exigente, novas demandas corporativas vão surgindo quase que instantaneamente, e nessa mesma velocidade novos saberes e profissões são necessários. Aqui cabe um comentário. Será que a escola do século 21 está ensinando os alunos a desenvolverem as competências e habilidades necessárias para o século 21? O sistema educacional, a partir da pandemia de Covid-19, percebeu a potencialidade que o uso das tecnologias mediadas para a educação são de extrema importância no desenvolvimento dessas competências e habilidades. Não basta apenas oferecer um único estímulo, como o livro didático, e esperar que todos os alunos desenvolvam de modo igual.

Para Moran, (2000, p.65),

Os processos de comunicação tendem a ser mais participativos. A relação professor-aluno mais aberta, interativa. Haverá uma integração profunda entre a sociedade e a escola, entre a aprendizagem e a vida. A aula não é um espaço determinado, mas tempo e espaço contínuos de aprendizagem. Os cursos serão híbridos no estilo, presença, tecnologias, requisitos. Haverá muito mais flexibilidade em todos os sentidos. Uma parte das matérias será predominantemente presencial e outra predominantemente virtual. O importante é aprender e não impor um padrão único de ensinar.

A educação do século 21 é disruptiva, e deverá desenvolver o profissional não apenas no que diz respeito as habilidades técnicas, mas também as sociais e emocionais. As profissões do futuro trarão inúmeros desafios, porém, se hoje, a escola não se desprender de práticas tradicionais de ensino-aprendizagem esses desafios serão bem maiores. Dessa maneira, a escola deste século, receberá alunos com outros repertórios, cabendo a ela refletir na sua prática escolar em como vai ajudá-lo a desenvolver o seu futuro. Uma criança em idade escolar, ou menos que isso, já chega na escola com um repertório amplo, e bem distante daquele do século 20.

Ao mesmo tempo em que essa velocidade se adentra para o ambiente escolar, faz-se necessário que o professor, esteja ‘antenado’ as disrupturas que essa nova educação nos traz. Essa quebra de paradigmas é essencial para a educação do século 21. Nesse sentido, o professor precisará de constantes atualizações. Sabemos que muitos desses professores resistirão a essa nova educação. Isso, talvez aconteça pela a idade avançada, falta de conhecimento, limitações tecnológicas, mas acima de tudo a falta de formação continuada. Muitos educadores, depois de se formarem, pararam no tempo. Isso é crucial para a educação do século 21.

O professor precisará estar preparado para o que ele pode contribuir na experiência de aprendizagem do aluno. Esse processo é transitório, pois como a educação ainda está engessada, i.e., é tradicionalista, tão logo ele encontrará na escola o ‘professor conectado’ a essas novas demandas.

De acordo com Mainart e Santos (2010) ao citarem Moran (1995), afirmam que,

A concepção de ensino e aprendizagem revela-se na prática de sala de aula e na forma como professores e alunos utilizam os recursos tecnológicos disponíveis. A presença dos recursos tecnológicos na sala de aula não garante mudanças na forma de ensinar e aprender. A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores. (p.4)

Portanto, para que essas transformações disruptivas ocorram, é necessário que o professor do século 21 também se reconfigure. Nesse sentido, podemos refletir que o

professor, tradicionalista, quase que em sua totalidade, não está de um todo desconectado dos recursos tecnológicos. Tal afirmação se dá porque na atualidade, estamos rodeados de tecnologias. Recursos tecnológicos como, *Smart TV, Smartphone, tablet, notebook, softwares, aplicativos, games, redes sociais (Facebook, Instagram), mensageiros (Whatsapp, Telegram e Messenger) e plataformas de vídeos como YouTube, TikTok, Kwai* entre uma infinidade de outros recursos, fazem parte da vida pessoal da maioria das pessoas. O que é necessário, é entender como essas ferramentas podem ser úteis no processo de ensino-aprendizagem, não apenas pessoal, mas em como elas podem potencializar a aprendizagem de outras pessoas.

Para Moran (1995), é necessário que haja em nós, professores, um novo reencantamento pela tecnologia, pois cada vez mais participamos, seja na escola ou no ambiente familiar, de uma interação muito mais intensa entre o real e o virtual. Segundo o autor isso ocorre devido as dimensões cada vez maiores em nossa sociedade contemporânea.

estamos numa fase de reorganização em todas as dimensões da sociedade, do econômico ao político; do educacional ao familiar. Percebemos que os valores estão mudando, que o referencial teórico com o qual avaliávamos tudo não consegue dar-nos explicações satisfatórias como antes. As tecnologias permitem um novo encantamento na escola, ao abrir suas paredes e possibilitar que alunos conversem e pesquisem com outros alunos da mesma cidade, país ou do exterior, no seu próprio ritmo. O mesmo acontece com os professores. Os trabalhos de pesquisa podem ser compartilhados por outros alunos e divulgados instantaneamente na rede para quem quiser. Alunos e professores encontram inúmeras bibliotecas eletrônicas, revistas on line, com muitos textos, imagens e sons, que facilitam a tarefa de preparar as aulas, fazer trabalhos de pesquisa e ter materiais atraentes para apresentação. O professor pode estar mais próximo do aluno. Pode receber mensagens com dúvidas, pode passar informações complementares para determinados alunos. Pode adaptar a sua aula para o ritmo de cada aluno. Pode procurar ajuda em outros colegas sobre problemas que surgem, novos programas para a sua área de conhecimento. O processo de ensino-aprendizagem pode ganhar assim um dinamismo, inovação e poder de comunicação inusitados. (MORAN, 1995, p.2, 4-5)

Destarte, podemos perceber que a educação do século 21, assume demandas emergentes e também precisará do professor do século 21, conectado as novas realidades. Não se justifica, nesse interim, resistir a emergência dessa educação. Curiosamente, esse tema já era discutido amplamente, por Moran na década de 1990, ou seja, há pelo menos 30 anos estamos discutindo no Brasil a educação mediada por tecnologias. Assim, podemos identificar que o problema não está na aprendizagem dos estudantes, mas, na ensinagem dos professores. Por conseguinte, é necessário pensarmos numa educação que

seja para além da aprendizagem, de modo a democratizarmos o ensino, pois uma educação mediada por tecnologias torna a aprendizagem mais significativa.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos, a educação urge por novos caminhos para trilhar o ensino e a aprendizagem dos alunos do século 21, ávidos por informação e conhecimento. Cada vez maistomamos rumo para que a tecnologia esteja integrada às nossas salas de aula, e isso não está longe de acontecer. No entanto, é preciso salientarmos que os profissionais da educação tradicionalista que ainda resistem, necessitam olhar, desde já, com outros olhos para essa educação do século 21, de modo a garantir que esse ensino mediado por tecnologia é a educação cuja aprendizagem se torna mais significativa para todos – alunos e professores.

Portanto, ao refletirmos sobre essa educação inovadora, temos que ter em mente que numa educação baseada em projetos, o professor é apenas o mediador do conhecimento, e nãoa única fonte do conhecimento. Nesse mesmo sentido, os alunos são protagonistas de seu próprio Saber ao buscar, colaborativamente, soluções com outras fontes de saberes para os desafios propostos. Só assim, dessa maneira, teremos uma aprendizagem que faça sentido e tenha significados.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, C. A. R. **Sociedade da Informação e do Conhecimento: Análise das Condições de Inserção dos Estados Brasileiros**. 2011. 125f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública). Escola de Governo Professor Paulo Neves Coelho, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2011.

LYCEUM, R. **Educação no século 21: fique por dentro das particularidades e desafios**. Publicado em 10/02/2020 e atualizado em 27/09/2021. Disponível em:
<<https://blog.lyceum.com.br/educacao-no-seculo-21/>> Acesso em 17/10/2021.

OLIVEIRA, S. & Romão, E. Sequência didática para o ensino de função afim utilizando aprendizagem baseada em projetos. **ACTIO: Docência em Ciências**. 3. 148. Curitiba, v. 3, n. 3, p. 148 -172, mai./ago. 2018.

PACHECO, J. **Novas construções sociais de aprendizagem**. TEDx Petrópolis, Rio de Janeiro, RJ. 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=-AgRdue4Zj4>> Acesso em 17/10/2021.

MAINART, D. A.; SANTOS, C. M. **A importância da tecnologia no processo ensino-aprendizagem**. In: Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 7, 2010. Anais..., 2010. Disponível em: . Acesso em: 02 abr. 2022.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. **Revista Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, vol . 23, n 2 .126, set. / out. 1995.

_____ Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias. **Interações**, vol. V, núm. 9, jan-jun, pp. 57-72 Universidade São Marcos São Paulo, Brasil. 2000.