

TECNOLOGIAS DE APRENDIZAGEM INTEGRADAS: DESAFIOS DA SALA DE AULA

INTEGRATED LEARNING TECHNOLOGIES: CLASSROOM CHALLENGES

Alexandre Paiva Gaspar¹

Amneris Ribeiro Caciatori²

Marcio da Veiga Cabral³

Renata Fermino Ferrari⁴

Vera Cristina Souza Teracin⁵

Resumo: Este estudo trata dos desafios e impactos oriundos do uso de tecnologias integradas às práticas pedagógicas em sala de aula. Ainda busca destacar os muitos benefícios que as novas tecnologias proporcionam para o processo ensino e aprendizagem, discorrendo pelas dificuldades do docente para se adaptar ao uso desses novos recursos, que reforçam a necessidade da capacitação contínua desse profissional. Sabemos que o professor tem ciência da importância da aplicação das tecnologias como ferramenta de apoio ao ensino em sala de aula, mas, além de saber manusear o recurso ele precisa saber relacionar o conteúdo proposto ao instrumento tecnológico adequado, daí a necessidade de permanente capacitação do professor a fim de desenvolver habilidades necessárias para propor uma aprendizagem que seja significativa e integrada com o uso das tecnologias digitais em sala de aula. Diante desses desafios que permeiam os processos do ensino e aprendizagem com inserção de novas tecnologias, percebe-se que o

- 1 Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação, pela Must University, mestrado concluído em 2023; Pós-Graduação Lato senso: - Especialização em Banco de Dados pelo Centro Universitário Claretiano (2019); - Especialização em Formação de Orientadores de Aprendizagem para EaD na PUC - SP (2010); Aperfeiçoamento no Ensino e Aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos Centro Paula Souza (2016); Aperfeiçoamento na Formação de Metodologias, Inovações e Práticas para o Ensino e a Aprendizagem (2023); Graduado em Ciência da Computação na UNI PINHAL (2000); Licenciatura em Informática pela FATEC (2008), Licenciatura em Matemática (2016) e graduado em Pedagogia (2016). Atualmente é Gestor de Supervisão Educacional e Pedagógica do Centro Paula Souza. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. alexandre.gaspar@cps.sp.gov.br.
- 2 Pedagoga, Bacharel em Fisioterapia pela Universidade Cruzeiro do Sul, Licenciada em Fisioterapia pela Fatec São Paulo. Especialista em Ética, Valores e Cidadania na Escola pela USP. Aperfeiçoamento em Ensino e Aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos pela Coordenadoria de Unidade de Ensino de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa do CEETEPS. Apresentou experiência documentada intitulada: “Assembleia de Classe como estratégia para resolução de conflitos”- International Conference- Problem Based learning and Active & Collaboratives Learning Methodologies – Cali. Desde 2013 é Supervisora Educacional Responsável pela Área de Gestão Pedagógica do Grupo de Supervisão Educacional da Unidade de Ensino Médio e Técnico do Centro de Paula Souza. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. Amneris.caciatori@cps.sp.gov.br.
- 3 Graduado em Administração de Empresas e Pedagogia. Especialização em Psicopedagogia. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. marciocabral@gmail.com.
- 4 Bacharel em Sistema de Informação pela Universidade Presbiteriana Mackenzie; Licenciada em Pedagogia pela Faculdade Associada Brasil; Licenciada em Formação Pedagógica de Docentes para as Disciplinas do Currículo da Educação Profissional de Nível Médio - Área Profissional Informática pela Fatec; Especialista em Gênero e Diversidade na Escola pela HSM Escola Superior de Administração; Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: renata.ferrari@cps.sp.gov.br.
- 5 Bacharel em Direito pela Universidade Federal do Pará – UFPA; Bacharel em Comunicação Social com habilitação em relações Públicas pela Universidade da Amazônia – UNAMA; Licenciatura Plena pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS; Especialista em Direito Civil e Processual Civil pela Fundação Getúlio Vargas – FGV; Especialista em Neuroaprendizagem: Neurociência aplicada a Educação pela Faculdade de Tecnologia, Ciências e Educação – FATECE; Especialista em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES; E-mail: vera.teracin@cps.sp.gov.br.



grande impasse da educação atual é ser capaz de aplicar os recursos tecnológicos integradores disponíveis atualmente alinhando-os as teorias tradicionais da educação para que esses recursos de fato estimulem o conhecimento.

Palavras-chave: Tecnologias Integradas. Ensino-Aprendizagem. Desafios. Educação. Conhecimento.

Abstract: This study deals with the challenges and impacts arising from the use of technologies integrated to pedagogical practices in the classroom. It also seeks to highlight the many benefits that new technologies provide for the teaching and learning process, discussing the difficulties of teachers to adapt to the use of these new resources, which reinforce the need for continuous training of these professionals. We know that the teacher is aware of the importance of applying technologies as a tool to support teaching in the classroom, but, in addition to knowing how to handle the resource, he/she needs to know how to relate the proposed content to the appropriate technological instrument, hence the need for permanent training of the teacher in order to develop the skills necessary to propose a learning that is meaningful and integrated with the use of digital technologies in the classroom. Faced with these challenges that permeate the teaching and learning processes with the insertion of new technologies, it is clear that the great impasse of current education is being able to apply the integrative technological resources currently available, aligning them with traditional theories of education so that these resources indeed stimulate knowledge.

Keywords: Integrated Technologies. Teaching-learning. Challenges. Education. Knowledge.

1 Introdução

No passado, estudar era sinônimo de cadernos, livros, concentração e foco no professor. Além disso, o computador, outras ferramentas tecnológicas e, principalmente o celular eram considerados distratores do processo de ensino aprendizagem. Entretanto, este contexto educacional está se alterando rapidamente e hoje a tecnologia já é vista como uma aliada no cenário educacional.

A revolução tecnológica é sem dúvida o grande marco dessa geração. Os computadores, os aparelhos celulares, por exemplo, estão cada vez mais tecnológicos e conectados e as crianças e adolescentes de hoje já nasceram inseridas nesse mundo e interagem com esses novos recursos de forma natural. Para que o professor não ofereça uma metodologia de aula ultrapassada, faz-se necessário que ele se aproprie desse conhecimento de forma que a aplicação dessas tecnologias integradoras sejam um fator motivador no processo ensino-aprendizagem.

Perante todo esse desenvolvimento tecnológico, é importante observarmos o seu impacto na educação, e sobretudo, na ação pedagógica em sala de aula, considerando que os jovens são os mais atraídos pela tecnologia, o que a pode tornar uma importante aliada na aprendizagem. Segundo Dorigoni (2013, p. 3), “o impacto desse avanço se efetiva como processo social atingindo todas as instituições, invadindo a vida do homem no interior de sua casa, na rua onde mora, nas salas de aulas com os alunos, etc.”

É sabido que a aprendizagem efetiva só ocorre se houver intercambialidade do estudante com o meio, e é neste meio que estão inseridos os recursos tecnológicos disponíveis e o professor, por isso a inclusão de novos recursos nesse processo criará formas inovadoras de ensinar e aprender.

É impossível fechar os olhos para a importância da tecnologia em nosso dia a dia e um

dos seus aspectos mais importantes é a forma com que vem conectando pessoas e quebrando barreiras de espaço e tempo. No entanto, a disponibilidade de novas tecnologias nas escolas não é sinônimo de aprendizagem efetiva, já que, na prática, muitas unidades escolares que possuem tecnologias abundante não a utilizam ou, pelo menos, não exploram seu uso com a devida aplicação pedagógica. Neste sentido, é muito importante que o ensino atual seja equiparado com o contexto tecnológico que vivenciamos, dando acesso para alunos e professores aos recursos para se implementar novas práticas de ensinar e aprender.

O professor, na grande maioria formado praticamente sem o uso dessas ferramentas, se vê em meio a uma vasta gama de recursos tecnológicos que podem estar à disposição e necessita buscar maneiras de atuar com essa nova realidade em sala de aula, criando formas para tornar suas aulas mais motivadoras e significativas.

Este *paper* teve como metodologia a revisão bibliográfica realizada a partir do referencial teórico apresentado na disciplina “Tecnologias baseada em Computador” e selecionado de acordo com as discussões sobre a importância e o impacto positivo do uso das tecnologias integradas à sala de aula e os desafios dos professores em lidar com as novas tecnologias.

2 A sociedade da informação e a educação

Atualmente a tecnologia vem transformando a maneira com que nos comunicamos e, também, ensinam e aprendem, impactando significativamente os ambientes onde acontece a aprendizagem, sobretudo, a sala de aula. A cultura digital inserida na sociedade atual altera a comunicação, o entretenimento e a aprendizagem, com novas ferramentas tecnológicas que contribuem para a disseminação de informações, contribuindo para uma nova era na educação, chamada de educação 4.0.

Desde os primórdios, a curiosidade e a sede do saber impulsionaram os seres humanos em sua caminhada de evolução. Inúmeras teorias já surgiram na tentativa de compreender o sentido do conhecimento e como ele se altera e contribui para a vida em sociedade.

Recentemente, com a chegada das TICs - tecnologias da comunicação e da informação, ocorreu uma forte mudança na forma como as pessoas interagem e como aprendem. A velocidade com que se produz e distribui notícias, informações e conhecimento só aumenta, já que temos hoje disponíveis diversos meios de comunicação e mídias para que essa disseminação ocorra. Toda essa revolução promovida pela inserção da tecnologia no nosso cotidiano altera o comportamento dos indivíduos e a forma com que eles absorvem conhecimento.

Vivemos hoje no que chamamos de sociedade da informação e do conhecimento. Nesse contexto é importante estabelecer um equilíbrio entre os recursos tecnológicos e os objetivos pedagógicos, para que o uso de tecnologias na sala de aula, possa, além de potencializar o conhecimento, permitir uma análise de questões mais amplas e complexas. Para Imbérnom (2010, p. 36):

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade.

Quando falamos de interação social mediada por uso de tecnologias na sala de aula, o respeito a individualidade das pessoas é determinante para a construção efetiva do processo de ensino e da aprendizagem. Vale ressaltar que pessoas hiper conectadas precisam compreender que não basta ter em mãos conteúdos disponíveis em várias mídias ou dispor de dispositivos ultramodernos, como a realidade aumentada ou a realidade virtual, se não forem preservados, dentro do processo atual de aprendizagem os valores e princípios que norteiam a sociedade e a relação aluno/professor.

Em salas de aula conectas e tecnológicas é importante que todas as partes envolvidas percebam que a aprendizagem se constrói com respeito à pluralidade de ideias. As práticas pedagógicas devem propiciar alterações positivas no comportamento das pessoas a fim de criar elos que facilitam a aprendizagem contínua, alicerçada harmoniosamente com a cidadania digital. Pelo visto, ensinar sobre a tecnologia a aplicar a tecnologia durante a aprendizagem não é suficiente, pois também é importante ensinar sobre a cidadania digital, só assim poderemos extrair o máximo que a tecnologia pode nos proporcionar.

3 Tipos de tecnologias integradas para utilização em sala de aula

A formação de professores, voltada ao uso das tecnologias digitais em sala de aula é sempre um tema delicado. Com o avanço das tecnologias, e principalmente, o acesso fácil ocorrido nos últimos, o docente de viu praticamente “obrigado” a buscar capacitações a fim de se ver preparado para atuar em sala de aula. Segundo Santos (1995, p.20) “o desempenho do professor é grandemente dependente de modelo de ensino internalizados ao longo de sua vida como estudante em contato estreito com professores”. Costumeiramente o docente tende a seguir a forma de ensinar tradicional, aquela que seus professores ensinavam quando eram estudantes, daí a dificuldade em se adaptar a essa nova maneira de ensino, com suporte das tecnologias.

Viana (2004, p. 19), diz que “a sociedade atual, vivencia uma realidade, onde as crianças nascem e crescem em contato com as tecnologias que estão ao seu alcance” e que estas tecnologias transmitem conhecimento não só por intermédio das palavras, mas também por sons, vídeos e imagens etc. As tecnologias digitais integradoras estão presente em todo nosso cotidiano, em praticamente todas as casas podemos encontrar facilmente um aparelho celular com *WhatsApp*, com câmeras digitais, que possibilitam produção de vídeos, além de armazenamento de músicas e fotos. Notebooks e tablets, acesso à internet para pesquisas, *chats via webcam* com pessoas de qualquer lugar do planeta.

Na educação podemos dividir os personagens em duas classes: o professor, que nasceu numa cultura tecnológica rasa e pouco ou quase nada conectada e o aluno de hoje, que nasceu imerso nessa tecnologia e está antenado e familiarizado com os recursos digitais. Para Prensky (2001), a atual situação do professor que necessita se interagir com as novas tecnologias e o aluno totalmente capacitado com as mesmas, são caracterizados de duas formas: imigrantes digitais e nativos digitais, onde os imigrantes são os professores que necessitam se adaptar à nova realidade das tecnologias digitais e os nativos digitais, os alunos que já nascem em um mundo totalmente digital e por essa razão, a formação do docente precisa ser constante, pois a todo momento surgem novas tecnologias e recursos e eles precisam estar capacitados para acompanharem as evoluções da tecnologia.

Somente a formação dos professores não basta, pois é necessário que os recursos digitais estejam disponíveis na sala de aula para que se possa ofertar aulas diversificadas e atrativas aos alunos. Podemos destacar como tecnologias de aprendizagem os recursos multimídias de áudio e vídeo, projetores de imagem, gamificação, livros digitais, redes sociais, notebook, TV, slides, avaliação *online* e aplicativos diversos. Mesmo que para os alunos alguns destes recursos possam parecer ultrapassados do ponto de vista tecnológico, se bem aplicados, com fundamento pedagógico, podem fazer uma grande diferença na aprendizagem. Numa aula de inglês, por exemplo, com uso apenas do livro didático terá uma abrangência, mas poderá ter uma ampliação do conhecimento adquirido se for trabalhada com uso do áudio e vídeo, onde os alunos poderão perceber pronúncia das palavras.

Já a gamificação como prática pedagógica para dinamizar o processo de ensino é uma das maiores tendências da tecnologia aplicada à educação. A prática aplica a lógica dos games em sala de aula, promovendo a competição por pontos a partir de acertos, erros e recompensas. Uma das estratégias pedagógicas para a aplicação da gamificação é usar *quizzes* em sala de aula que envolvem o uso de outras tecnologias, como vídeos e redes sociais, por exemplo. Se bem aplicada, a gamificação é uma excelente estratégia para manter a atenção dos alunos e mantê-los engajados, além de desenvolver habilidades sociais.

Se respeitada as características do ensino e da tecnologia aplicada poderemos garantir a qualidade no ensino, ou seja, não basta ter o recurso tecnológico a mão, é necessário saber aplicá-lo de maneira pedagogicamente correta.

4 Desafios enfrentados pelo professor quanto ao uso das tecnologias integradas

Atravessamos um momento já marcado pela presença das tecnologias digitais, com a necessidade de isolamento social provocado pela pandemia a importância dessa tecnologia ficou ainda mais evidente, tudo isso praticamente obriga o docente a se atualizar e se adaptar frente a essa realidade. Para tanto, é necessário que o professor procure maneiras de aperfeiçoar suas aulas por meio de cursos e capacitações no sentido de conhecer e inserir novas ferramentas tecnológicas que incrementem sua prática em sala de aula a fim de amplificar o alcance de absorção do conhecimento. Jordão discorre sobre a importância do professor em se capacitar:

A formação do professor deve ocorrer de forma permanente e para a vida toda. Sempre surgirão novos recursos, novas tecnologias e novas estratégias de ensino e aprendizagem. O professor precisa ser um pesquisador permanente, que busca novas formas de ensinar e apoiar alunos em seu processo de aprendizagem (Jordão, 2009, p.12).

O professor que constrói competências e desenvolve técnicas que promovam à inserção de tecnologias digitais integradoras em sala de aula consegue ofertar aulas mais atraentes e contextualizadas que vão ao encontro com a realidade do alunado de hoje. Tais ações promoverão uma maior motivação o que despertará o interesse dos alunos. Entretanto, o mais importante e o que desafia o professor é saber a melhor forma de aplicar as tecnologias, ou seja, entender como integrar as tecnologias no contexto dos conteúdos que serão ministrados. Nesse aspecto Jordão aponta:

As tecnologias digitais são, sem dúvida, recursos muito próximos dos alunos, pois

a rapidez de acesso às informações, a forma de acesso randômico, repleto de conexões, com incontáveis possibilidades de caminhos a se percorrer, como é o caso da internet, por exemplo, estão muito mais próximos da forma como o aluno pensa e aprende. Portanto, utilizar tais recursos tecnológicos a favor da educação torna-se o desafio do professor, que precisa se apropriar de tais recursos e integrá-los ao seu cotidiano de sala de aula (Jordão, 2009, p.10).

Vale reforçar que, além do acesso às novas ferramentas tecnológicas, é necessário identificar em qual aula tal tecnologia poderá ser aplicada, ou seja, preparar um ambiente propício e desenvolver habilidades de lidar com as ferramentas selecionadas, além de buscar identificar a afinidade que o discente possui com a ferramenta. De acordo com Faria:

Planejar uma aula com recursos de multimeios exige preparo do ambiente tecnológico, dos materiais que serão utilizados, dos conhecimentos prévios dos alunos para manusear estes recursos, do domínio da tecnologia por parte do professor, além de seleção e adequação dos recursos à clientela e aos objetivos propostos pela disciplina (Faria, 2004, p.3).

Diante disso, e considerando que o professor de hoje é visto como um mediador do processo ensino-aprendizagem e não é mais considerado como o único detentor do saber, é latente e urgente a necessidade de capacitação do docente para lidar com as tecnologias digitais nesse novo ambiente onde professor e aluno constroem juntos o conhecimento de forma verdadeiramente significativa.

5 Considerações finais

Por tudo que foi exposto podemos perceber que além de integrar a sala de aula com as novas tecnologias digitais, é necessário conscientizar o docente a se aperfeiçoar, se capacitar, a ponto de conseguir manusear os equipamentos e entender como determinado equipamento ou tecnologia poderá ser selecionado de acordo com a proposta pedagógica do seu plano de ensino a fim de obter resultados cada vez mais satisfatórios.

Somente por meio do conhecimento sobre a utilização desses recursos o professor poderá considerá-lo como um aliado no processo ensino aprendizagem. Vale lembrar que este tipo de capacitação deve ser contínua, visto que, a tecnologia passa por transformações constantes e a todo momento surgem novidades que exigirão esforço do professor para que essa tríade professor - aluno – TICs proporcione melhores resultados para a educação.

A carreira do professor exige formação continuada, e hoje, com o advento da tecnologia a necessidade de manter-se atualizado é mais evidente ainda, aliando à teoria à prática. Mesmo que muitos professores ainda resistam a aderir a essas novas práticas pedagógicas, é evidente que o uso das ferramentas tecnológicas em sala de aula é positivo para o aprendizado. A inserção desses recursos em sala de aula aumentará o nível de engajamento dos alunos, a aprendizagem ativa e o estudo personalizado. Nota-se que para que a aplicação das TICs represente uma transformação positiva na educação, mas muitas coisas precisam evoluir e uma delas é o papel e a responsabilidade do professor na escola do amanhã.

Este *paper* trata de um tema em evolução contínua, visto que os ambientes de aprendizagem estão sofrendo mudanças constantes, portanto as ideias aqui expostas são apenas o início de uma reflexão desta nova forma de ensinar e aprender, focado na necessidade específica de cada discente,

afinal os alunos dessa geração estão imersos no mundo digital desde que nasceram.

Referências

DORIGONI G. M. L.; da SILVA, J. C. Mídia e Educação: o uso das novas tecnologias no espaço escolar. v. 10, 2013.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, L. L. Formação do professor e pedagogia crítica. In: FAZENDA, Ivani. A Pesquisa em Educação e as transformações do conhecimento. Campinas: Papirus, 1995.

VIANA, M. A. P. Internet na Educação: Novas formas de aprender, necessidades e competências no fazer pedagógico. In: MERCADO, L. P. L. (Org.) Tendências na utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação. Maceió: EDUFAL, 2004.

PRENSKY, M. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. Tradução do artigo “*Digital natives, digital immigrants*”, 2001.

JORDÃO, T. C. Formação de educadores: a formação do professor para a educação em um mundo digital. MEC, 2009.

FARIA, E. T. O professor e as novas tecnologias. Ser professor, v. 5, 2004.