

**TDIC – UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR:
das possibilidades e inovações à superação de barreiras e desafios**

***ICT - USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION: from
possibilities and innovations to overcoming barriers and challenges***

Cristian Augusto Paulista – cristian.paulista@fatec.sp.gov.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Renato dos Santos Alves – renato.santos@fatectq.edu.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v19i2.1438

Data de submissão: 01/09/2022

Data do aceite: 28/11/2022

Data da publicação: 20/12/2022

RESUMO

A tecnologia digital da informação e comunicação (TDIC), está cada vez mais integrada ao nosso cotidiano, em todos os aspectos e ambientes, trazendo grandes desafios e mudanças para a sociedade contemporânea. A introdução das tecnologias digitais no ensino superior traz grandes benefícios para educadores, alunos e para a área acadêmica no geral. No entanto, para que a integração das TDICs provoque mudanças no ambiente universitário, é necessário compreender as possibilidades, obstáculos, desafios e tendências necessárias para tal integração. Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar por meio de revisão bibliográfica utilizando múltiplas bases de dados, o uso de tecnologias digitais no ensino superior, seus desafios e superações. Percebeu-se que a inserção da tecnologia digital no ambiente universitário brasileiro ainda é muito lenta. E tal lentidão ocorre devido à falta de investimentos em infraestrutura e equipamentos digitais necessários, pelas possibilidades dessas tecnologias e pela compreensão dessa formação docente integrada.

Palavras-chave: Tecnologias digitais. Ensino superior. Desafios. Superação.

ABSTRACT

Digital information and communication technology (ICT) is increasingly integrated into our daily lives, in all aspects and environments, bringing great challenges and changes to contemporary society. The introduction of digital technologies in higher education brings great benefits for educators, students, and the academic field in general. However, for the integration of ICTs to bring about changes in the university environment, it is necessary to understand the possibilities, obstacles, challenges and trends necessary for such integration. Therefore, the objective of this paper is to evaluate by means of literature review using multiple databases, the use of digital technologies in higher education, its challenges and overcoming. However, it was

noticed that the insertion of digital technology in the Brazilian university environment is still very slow. And such slowness occurs due to the lack of investments in infrastructure and necessary digital equipment, the possibilities of these technologies, and the understanding of this integrated teacher training.

Keywords: Digital technologies. University education. Challenges. Overcoming.

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação e Comunicação Digital (TDIC), cada vez mais inserida em nosso cotidiano, trouxe grandes mudanças e desafios para a sociedade contemporânea. Nessas transições, alteramos as relações temporais e espaciais permitidas pelo ambiente virtual, bem como novas práticas de comunicação e novas relações sociais marcadas por recursos eletrônicos (LEMOS, 2003).

Entre os muitos desafios, além de doenças como a hiper conexão (TAYLOR, 2014), encontraremos ao tentar rastrear todas as mudanças tecnológicas e seus impactos na sociedade atual, como sobrecarga de informação e excesso cognitivo, além de uma sensação constante de atraso (SHIRKY, 2011).

Independente de tais desafios, a TDIC desempenha um papel imprescindível na produção e distribuição da informação e nas relações entre os indivíduos nos espaços virtuais, o que abre possibilidades múltiplas do ponto de vista da sociedade, economia e educação. A introdução da Web 2.0 trouxe um novo paradigma tecnológico, possibilitando aos usuários um papel mais solícito na formação do conhecimento em termos de produção, busca e distribuição de informações, na qual, possam vislumbrar novos resultados decorrentes de uma melhor interação e colaboração entre os professores e alunos em grupos virtuais no ciberespaço.

No contexto atual de mudanças, a educação encontrou um ambiente favorável para a mudança de paradigma. As tecnologias mencionadas anteriormente alteraram fundamentalmente o ambiente e as condições de aprendizagem, contribuindo para essas mudanças, levando a repensar e adequar os espaços de educação formal, como escolas e universidades, introduzindo desta forma, possibilidades inovadoras para uma educação mais aberta, perspectiva, acessível e flexível.

O desdobramento da TDIC tem proporcionado novas realizações para os processos de ensino formal e informal, e tem suscitado interesse em novos métodos educacionais e aplicações de novas ferramentas da pós-modernidade. É necessário refletir criticamente sobre essas

ferramentas e suas influências na sociedade contemporânea (LÉVY, 2010). Além do mais, temos que reconhecer que a mesma tecnologia tem diferentes recursos e potenciais e, de acordo com os usos que damos, pode nos permitir revelar horizontes novos e promissores, ou reproduzir velhos modelos e práticas de novas maneiras.

Entretanto, para que a integração da TDIC possa trazer mudanças no ambiente universitário, é necessário entender as possibilidades, obstáculos, desafios e tendências necessárias para tal integração. Este artigo tem como objetivo refletir sobre algumas das possibilidades, tendências, obstáculos e desafios da integração das tecnologias digitais no ensino superior para proporcionar grandes mudanças no processo de ensino e aprendizagem na educação contemporânea.

2 AS POSSIBILIDADES DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

Ao considerar a integração da tecnologia digital no ensino superior, primeiro precisamos nos perguntar quais são as reais possibilidades e benefícios associados a ela. Uma das principais possibilidades apontadas por diversos autores (BATES; SANGRÁ, 2011; POLLY; GRANT; GIKAS, 2011; KELLNER, 2000; RENES; STRANGE, 2011) é o potencial transformador das TDIC para implementar novos métodos de ensino inovadores, além de para mudar a abordagem da prática docente. Nesse sentido, Laurillard (2007) destaca a atual necessidade de conhecimento no ensino superior para atender às necessidades da sociedade, maximizando a possibilidade de as TDIC conduzirem o processo de ensino para uma nova era.

Bates e Sangrá (2011) defendem o uso da tecnologia no ensino superior para atingir três objetivos: (1) melhorar a qualidade do ensino; (2) expandir o acesso às universidades, (3) aumentar a relação custo-benefício das universidades. Sobre as possibilidades do processo de ensino, os pesquisadores destacaram quatro motivos para o uso da tecnologia digital. A primeira é melhorar a qualidade do ensino, o que exige a construção de novos modelos baseados nas possibilidades oferecidas pela tecnologia, e não apenas nas antigas e tradicionais práticas de entrega de conteúdo. O segundo motivo é o estilo de aprendizagem dos alunos envolvidos na sociedade contemporânea, que pode ser bastante afetado ao utilizar as TDIC's. O terceiro motivo está relacionado à expansão das oportunidades de aprendizagem e ao aumento da flexibilidade dos alunos. Esse é o desafio fundamental que as universidades enfrentam hoje.

Finalmente, como quarto motivo, o autor afirma que o TDIC pode e deve ser usado para desenvolver as habilidades e desenvolturas necessárias para o século XXI, como alfabetização digital e informacional, comunicação interpessoal, pensamento crítico e soluções, entre outros.

O autor concentra-se em várias tecnologias que podem ser usadas para transformar modos de ensino, como a Internet, comunicação mediada por computador (CMC), rede e sistema de gerenciamento de aprendizagem (LMS), bem como tecnologias de comunicação síncrona, como Adobe. Conectividade; Ferramentas da Web 2.0 como blogs, arquivos multimídia e redes sociais e colaborativas, e-archives, simulações e jogos, aprendizagem móvel e Recursos Educacionais Abertos (REA).

Portanto, as tecnologias que dão aos alunos maior controle e adesão à visão construtivista do processo de aprendizagem são aquelas que podem ajudar a tornar o processo de aprendizagem culturalmente mais específico da Internet e ampliar o alcance da interação, ou seja, da comunicação. Colaboração, compartilhamento de experiências, construção coletiva de conhecimento, etc.

Moran (2013) ressalta a utilização de tecnologias digitais para estimular os estudantes alunos a se engajarem em atividades de pesquisa e desafio, e combinarem tarefas integradas dentro e fora da sala de aula, expandindo ambientes e espaços de aprendizagem. O autor também defende a ampliação da EAD (educação a distância) como um método para aprofundar as reformas educacionais para diminuir a lacuna educacional por meio do uso extensivo de tecnologia de rede, tempo e espaço de aprendizado flexível e gerenciamento integrado de sala de aula.

2.1 Obstáculos e estímulos para a integração das tecnologias de informação e comunicação no ensino superior

Atualmente, quando falamos sobre a integração da tecnologia de informação e comunicação na educação em geral ou no ensino superior especificamente, percebe-se que há muitas barreiras e desafios. Rogers (2000) reconhece que na adoção plena da tecnologia digital na educação há uma combinação de múltiplos fatores sociais e culturais, classificando-os como provenientes de fontes internas e externas. Na concepção de um obstáculo interno, o autor inclui as visões e atitudes dos educadores sobre a tecnologia e sua capacidade de usá-la. Por outro lado, as barreiras externas incluem a flexibilidade e alcançabilidade da infraestrutura necessária,

suporte técnico profissional, programas e projetos para a formação contínua dos professores e a existência de assistência institucional utilizando a TDIC.

Há também dois fatores que abrangem recursos internos e externos, envolvendo a falta de tempo dos professores para participarem de programas de educação continuada para esse fim e o desenho de novas atividades, materiais e métodos compatíveis com a tecnologia digital. Nesse sentido conclui-se que, embora em geral o investimento para a inserção da tecnologia digital seja o foco principal do planejamento técnico institucional, o sub investimento é utilizado apenas para aquisição de equipamentos técnicos, não para professores. Muitas vezes, seu uso é desperdiçado, levando a uma atitude negativa em relação à tecnologia, o que acaba se constituindo no principal obstáculo para integrá-la ao processo de ensino.

Bates e Sangrà (2011) incluem dois outros grandes obstáculos, que envolvem especificamente as atividades de ensino universitário. A primeira questão envolve a valorização da pesquisa, o que é prejudicial ao ensino universitário, e menos investimento no ensino técnico e na formação de educadores. Ou seja, devido à grande procura por publicações e pesquisas no meio universitário, tais atividades têm precedência sobre a formação e o desenvolvimento profissional para esses fins. Pretto e Riccio (2010) e Pesce e Bruno (2013) também apontaram o segundo obstáculo, que está relacionado à falta de formação e qualificação de muitos professores do ensino superior, que embora sejam especialistas em uma área específica do conhecimento, a maioria deles não tem uma formação sólida na educação. A autora ressalta que à medida que os professores estão cada vez mais envolvidos na oferta de cursos à distância e se expandindo em muitas universidades, os desafios nessa área se intensificam ainda mais, mas os professores não têm o conhecimento do ensino de mídia técnica, de ensino on-line e nem conhecimento na área de educação a distância (EAD).

No que diz respeito à formação acadêmica de professores quanto ao uso da tecnologia, Bates e Sangrà enfatizam a necessidade de uma formação técnica pedagógica sistemática para todo o professor. Segundo o autor, este treinamento deve ir além do conhecimento de como usar as SGA (Sistemas de Gestão e Aprendizagem) e plataformas de web conferência. O uso da tecnologia precisa ser aliado a um profundo conhecimento da educação e à análise dos diferentes métodos de aprendizagem e modelos de ensino adequados as tecnologias de informação e comunicação. Em tal raciocínio, tanto a formação de início como a contínua desempenham um papel importante na inserção dessas tecnologias ao ensino superior.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo, foi realizado uma revisão bibliográfica, cujas as buscas foram feitas nas bases de dados Scielo, UNicamp, Periódicos Capes e Google Acadêmico. As palavras-chave inseridas são as seguintes: “Tecnologias Digitais”, “Ensino Superior”, “Desafios”, “Superação”. Os critérios de pesquisa também se aplicam a artigos em português e/ou inglês, relacionados ao tema proposto.

Primeiramente, foi efetuada uma leitura exploratória com o intuito de encontrar e ordenar os artigos relacionados ao tema. Uma vez encontrados, foi realizada uma leitura seletiva para selecionar quais artigos seriam usados como base do trabalho. Por fim, foi realizada uma leitura explicativa para conectar os temas envolvidos com os objetivos deste trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na cultura contemporânea, diferentes tecnologias têm penetrado em nosso cotidiano e trazido muitas mudanças para a sociedade, para que os cidadãos possam utilizar as tecnologias digitais é necessário realizar mudanças profundas no processo de educação. Nesse sentido, Kenski (2013) enfatizou a necessidade de um novo paradigma quanto à formação de professores que alie o progresso tecnológico às mudanças no ensino, para que o uso da tecnologia digital no ambiente educacional possa levar a mudanças na prática. Um processo de inovação que atenda às necessidades da cultura de rede.

Sangrà (2012) reconheceu que um dos maiores desafios das universidades é utilizar o potencial das redes sociais para desenvolver novos modelos de ensino baseados na colaboração e interação, proporcionando maior versatilidade, sem deixar de lado a qualidade e integridade. Tais modelos não devem ser fundamentados em conteúdos e materiais como cursos tradicionais, mas deve ser baseado na interação e nas relações entre os participantes. Contudo, é importante ressaltar que muitas universidades no Brasil estão distantes do que é visto como ideal de integração e aplicação dessas tecnologias. Problemas na infraestrutura, como a falta de uso de redes de internet sem fio (WI-FI) e a compra de equipamentos como projetores, computadores e lousas de interação, além da falta de formação adequada dos professores sobre o uso rigoroso dessas tecnologias. Além disso, sua utilização é restrita, sendo que, na maioria das vezes, o conteúdo é transmitido por meio de apresentações multimídia e/ou utilizando plataformas digitais como repositório de material didático.

Embora o “NMC Horizon Report” aponte tendências, a inserção da tecnologia digital no ambiente universitário brasileiro ainda é muito lenta pela falta de investimentos em infraestrutura e equipamentos ou pelas possibilidades dessas tecnologias e pela compreensão dessa formação docente integrada. Contudo, não se pode negar que a tecnologia digital se torna cada vez mais necessária neste caso. Com a globalização e internacionalização das universidades, é preciso estar atento às tendências globais do ramo, com o objetivo de integrar tecnologias e proporcionar processos educacionais inovadores baseados nas principais tendências internacionais.

Para tanto, Bates e Sangrà (2011) apontam que é necessário um plano estratégico e complexo baseado em três princípios: tecnologia, organização e pedagogia. Portanto, os investimentos na aquisição de recursos de tecnologia, tais como projetores e computadores por si só não trarão as mudanças de que as universidades precisam. Deve-se investir em infraestrutura adequada (acesso à internet banda larga, boa conexão wi-fi e o devido suporte técnico), mas sobretudo na evolução do profissional do corpo acadêmico para o ensino de tecnologia digital e criticidade no processo de ensino. Usando a internet para criar um processo de inovação e mudança, causando grandes mudanças no ensino superior.

5 CONCLUSÃO

Podemos destacar algumas tendências básicas na descrição sobre o conceito de inovação relacionada ao uso de tecnologias digitais na prática do profissional do ensino superior.

A partir dos resultados exibidos, pode-se inferir que o conteúdo on-line é útil para a aprendizagem; os alunos estão motivados para entrar; os alunos se sentem calmos quanto à operacionalidade da plataforma do quadro-negro; esses vídeos ajudam a absorver o conteúdo; este estudo também incentiva os alunos a realizar outras pesquisas on-line. É importante também considerar que os alunos produziram vídeos com conteúdo relevantes sobre seus projetos futuros, demonstrando uma compreensão clara do trabalho proposto.

Em contrapartida, percebe-se ainda algumas desvantagens que levam ao estudante ter dificuldades no aprendizado, como a falta de concentração. Afinal, a internet e o ambiente pessoal onde o aluno se encontra, oferecem infinitas distrações presentes a todo momento, exigindo maior capacidade de concentração do mesmo. Os resultados são muito positivos, porém, é necessário continuar as pesquisas para entender melhor como usar a tecnologia digital cada vez mais no processo de ensino e no processo de formação de alunos mais ativos.

REFERÊNCIAS

- BATES, A.W. Tony; SANGRÀ, Albert. **Managing technology in higher education: Strategies for transforming teaching and learning**. John Wiley & Sons, 2011.
- KELLNER, Douglas. **New technologies/new literacies: Reconstructing education for the new millennium**. *Teaching Education*, v. 11, n. 3, 2000. 245-265 p.
- KENSKI, V. M. **Usos das tecnologias no ensino superior**. Tecnologias e Tempo docente. Campinas, SP: Papirus, 2013. 69-77 p.
- LAURILLARD, Diana. **Rethinking university teaching: A conversational framework for the effective use of learning technologies**. Routledge, 2007.
- LEMOS, André. **Cibercultura: alguns pontos para compreender a nossa época. Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010, 272 p.
- MORAN, José Manuel. **Educação a distância**. Summus Editorial, 2013.
- PESCE, Lucila Maria; BRUNO, Adriana Rocha. **Formação do professor universitário e a integração das tecnologias digitais da informação e comunicação à prática docente: desafios e possibilidades**. *Educação em Perspectiva*, v. 4, n. 2, 2014.
- POLLY, Drew; GRANT, Michael M.; GIKAS, Joanne. **Supporting technology integration in higher education: The role of professional development**. In: *Technology integration in higher education: Social and organizational aspects*. IGI Global, 2011. 58-71 p.
- PRETTO, Nelson De Luca; RICCIO, Nícia Cristina Rocha. **A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais**. *Educar em revista*, n. 37, 2010. 153-169 p.
- RENES, Susan L.; STRANGE, Anthony T. **Using technology to enhance higher education**. *Innovative Higher Education*, v. 36, n. 3, 2011. 203-213 p.
- ROGERS, Patricia L. **Barriers to adopting emerging technologies in education**. *Journal of educational computing research*, v. 22, n. 4, 2000. 455-472 p.
- SANGRÀ, A. **Entrevista Albert Sangrà**. Lisboa: LE@ D, Universidade Aberta, v. 1, 2012.
- SHIRKY, Clay. **A cultura da participação: criatividade e generosidade no mundo conectado**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2011.
- TAYLOR, M. C. **Speed kills: Fast is never fast enough**. *The Chronicle of Higher Education*, 2014. Disponível em: <https://www.chronicle.com/article/speed-kills/>. Acesso em: 05 jun. 2021.