

As Tecnologias Digitais e a Necessidade de sua Implementação Sistemática na Pedagogia Universitária

Digital Technologies and the Need for their Systematic Implementation in University Pedagogy

Las Tecnologías Digitales y la Necesidad de su Implementación Sistemática en la Pedagogía Universitaria

Gercelina Maria Pereira Jacinto¹

Escola Superior Pedagógica do Bengo, Angola
gercelina1@hotmail.com

Pascoal Micoló Diogo de Campos²

Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação, Angola
micolo.campos@gmail.com

Júlio Manuel Pedro³

Hospital Sanatório de Luanda, Angola
julio.voa@hotmail.com

Paulo Adão de Campos⁴

Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, Angola
paulocampos44@gmail.com

Resumo

Neste estudo, discutiu-se sobre as tecnologias digitais suas potencialidades e a necessidade de sua implementação sistemática na pedagogia universitária em Angola. Adotou-se a abordagem qualitativa e recorreu-se à pesquisa bibliográfica que permitiu identificar na literatura o impacto real que as tecnologias digitais provocaram no desenvolvimento global em diferentes domínios, mudando a maneira de viver, pensar e agir, dando origem ao que se designa de cultura digital, que se consubstancia no recurso incontornável às tecnologias digitais para a quotidiana interação social. Entendeu-se que a cultura digital conseguiu, em tempo *record*, globalizar a economia, tecnologia, política e cultura; gerando uma intercomunicação exponencial entre todos os países, o que resultou em alterações nos diversos contextos educacionais, nomeadamente o ensino superior. Face a estes resultados percebeu-se que

a cultura digital talvez seja a solução para a globalização do ensino superior em áreas de recursos limitados e dispersas como as de Angola. O estudo demonstra como a tecnologia digital está associada ao conceito de mudanças do paradigma pedagógico e como o seu uso eficaz implica um processo de formação docente substancial como garantia das condições pedagógicas favoráveis.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Ensino Superior; Ensino-Aprendizagem.

Abstract

This study discussed digital technologies, their potential and the need for their systematic implementation in university pedagogy in Angola. A qualitative approach

¹Mestre. Assistente. Departamento de Ciências da Educação

²Mestre. Assistente de Investigação. Centro Nacional de Investigação Científica

³Mestre. Hospital Sanatório de Luanda. Departamento de Saúde Pública

⁴Doutor. Professor Catedrático. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia

was adopted and bibliographic research was used, which allowed to identify in the literature the real impact that digital technologies have had on global development in different domains, changing the way of living, thinking and acting, giving rise to what is called digital culture, which is embodied in the unavoidable use of digital technologies for everyday social interaction. It was understood that digital culture managed, in record time, to globalize the economy, technology, politics and culture; generating exponential intercommunication between all countries, which resulted in changes in the various educational contexts, namely higher education. In view of these results, it was realized that digital culture may be the solution for the globalization of higher education in areas of limited and dispersed resources such as those of Angola. The study demonstrates how digital technology is associated with the concept of changes in the pedagogical paradigm and how its effective use implies a substantial teacher training process as a guarantee of favorable pedagogical conditions.

Key-words: Digital Technologies; University education; Teaching-learning.

Resumen

Este estudio discutió las tecnologías digitales, su potencial y la necesidad de su implementación

sistemática en la pedagogía universitaria en Angola. Se adoptó un enfoque cualitativo y se utilizó la investigación bibliográfica, lo que permitió identificar en la literatura el impacto real que las tecnologías digitales tuvieron en el desarrollo global en diferentes dominios, cambiando la forma de vivir, pensar y actuar, dando origen a lo que se denomina digital. cultura, que se materializa en el inevitable uso de las tecnologías digitales para la interacción social cotidiana. Se entendió que la cultura digital logró, en un tiempo récord, globalizar la economía, la tecnología, la política y la cultura; generando una intercomunicación exponencial entre todos los países, lo que se tradujo en cambios de contexto en los distintos cursos de formación, concretamente en la educación superior. Ante estos resultados, se percibió que la cultura digital puede ser la solución para la globalización de la educación superior en áreas de recursos limitados y dispersos como las de Angola. El estudio demuestra cómo la tecnología digital está asociada al concepto de cambio de paradigma pedagógico y cómo su uso efectivo implica un proceso sustancial de formación docente como garantía de condiciones pedagógicas favorables.

Palabras-clave: Tecnologías digitales; Enseñanza superior; Enseñando-aprendiendo.

INTRODUÇÃO

As últimas quatro décadas, de acordo com Lai (2011) e Bévort e Belloni (2009) presenciou-se a uma revolução tecnológica, que colocou à disposição da sociedade novas formas de comunicar, produzir e difundir a informação. As tecnologias digitais, principalmente a internet, têm influenciado e transformado as relações sociais e também as formas de produção e industrialização, alterando o cenário económico, humano e social. Essas alterações também se manifestam, de acordo com Bévort e Belloni, (2009), no contexto escolar através da informação e do conhecimento do mundo que as

crianças adquirem desde pequenas por meio das diversas Mídias. De igual modo, também ocorreram mudanças sensíveis no ensino superior nos países economicamente desenvolvidos. Isto traduzido no aumento do acesso ao ensino superior, que implicou a priori não só a diversificação da população estudantil, mas também a maneira como se teve de encarar a ampla gama de estilos e diferentes necessidades de aprendizagem das diversas populações de estudantes. Outro aspecto interessante a ter em conta, de acordo com Cabero Almenara (1996), é o facto de as instituições do ensino superior serem permanentemente solicitadas a responder às demandas da globalização e do conhecimento económico de maneira a

preparar estudantes com habilidades e competências para a concorrência do mercado do trabalho. Isso implica, portanto, mudanças profundas no currículo e nas práticas de ensino. Existem, por outro lado, demandas por maior eficiência, responsabilidade mais transparente e melhor actuação em pesquisa e ensino. Crook e Light (1999) referem que existem decisores de políticas de educação que veem a tecnologia digital como uma ferramenta transformadora no processo de ensino e aprendizagem, permitindo assim a gestão das mudanças que se pretendem.

As mudanças nas necessidades dos alunos do ensino superior têm sido objecto de monitorização por parte de pesquisadores como Laurillard (2008) e OBHE (Observatório do Ensino Superior Sem Fronteiras) que estimaram um aumento na matrícula global no ensino superior para 125 milhões até 2020, isto é, quase 200 vezes mais do que foi a inscrição global registada no início do século XX. Este aumento elevado em matrículas resultou numa diversificação das populações de estudantes, sendo a grande maioria provenientes, não só de níveis socioeconómicos mais baixos, mas também já adultos e em regime de tempo parcial (Guri-Rosenblit et al., 2007). Outro aspecto importante, relatado por Lai (2011) é que esses estudantes adultos,

internacionais e em tempo parcial alimentam expectativas diferentes por parte dos formadores tradicionalistas sobre quais instalações e serviços são necessários para apoiar a sua aprendizagem. Eles também exigem maior flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem, pois muitos deles só poderiam fazer os cursos nas modalidades de ensino à distância. De qualquer modo, de acordo com Laurillard (2008) a compreensão de como se constrói o conhecimento no processo de ensino e aprendizagem sofreu avanços significativos, sendo entendido agora como um processo construtivo, em que o aluno participa activamente da construção do conhecimento por meio de tarefas contextualizadas e autênticas, de forma individualizada ou colectiva para que a aprendizagem não seja superficial.

Este trabalho procurou fazer uma revisão literária sucinta com o objectivo de verificar métodos e práticas para o ensino e aprendizagem na era das TIC e como o novo docente professor deve ser preparado para obter conhecimentos, habilidades e atitudes sobre novas tecnologias. É consenso universal que algumas ferramentas de TIC podem ser utilizadas em pesquisas, exposição de conteúdo e disseminação de conhecimento. Isso implica transformações pontuais dos conteúdos

curriculares e da capacitação dos professores para uma atitude da busca constante de novos conhecimentos para melhorarem constantemente as aulas e a interacção partilhada com os estudantes.

Realizou-se uma pesquisa descritiva exploratória com uma abordagem qualitativa baseada na revisão da literatura de autores que abordam assuntos relacionados com o artigo em epígrafe. Esse tipo de estudo baseia-se unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objectivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas (Fonseca, 2002, p. 32). Para Gil (2007, p. 44), os exemplos mais característicos desse tipo de pesquisa são sobre investigações sobre ideologias ou aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema.

O Uso de Tecnologias Digitais no Ensino Superior

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é definida por Mendes (2008) “como um conjunto de recursos tecnológicos que, quando

integrados entre si, proporcionam a automatização e/ou a comunicação nos processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica”. Os pedagogos modernos enfatizam a importância do aprender fazendo, do aprender a aprender, do interesse, da experiência e da participação como base para a vida numa democracia. Flores (2010) refere que a aprendizagem *online* é apontada como uma forma de apoiar a aprendizagem ao longo da vida, de tal modo que Clarke (2002) consideram-na como “uma habilidade fundamental no século XXI”.

Tradicionalmente, o ensino e a aprendizagem em instituições de ensino superior ocorrem dentro de quatro paredes da sala de aula. Mas para se apoiarem os diferentes modos de aprendizagem e, sobretudo, as dimensões profundas da vida, traduzidas nos valores, atitudes e comprometimentos ao longo da vida é mister que isso aconteça em ambientes de aprendizagem informal, isto é, fora das instituições do ensino superior com o apoio de tecnologias de informação e Web 2.0. Os estudantes, de acordo com Lai (2011), devem ser apoiados por tecnologias móveis e conteúdo digital em ambientes de aprendizagem que podem incluir os espaços físico e virtual. Um aspecto de particular importância seria obviamente a

necessidade da reestruturação do currículo de ensino superior para permitir aos estudantes a oportunidade de realizarem projectos transversais ou interdisciplinares de forma flexível.

De facto, a pedagogia moderna, na óptica de Amaral (2004), tem o estudante como o centro do processo de construção do conhecimento e pesquisa numa dinâmica activa, participativa e colectiva. Contudo, há quem reconheça ainda práticas pedagógicas conservadoras e autoritárias no ensino superior, como relata Behrens (1998), o que poderá dificultar a envolvência desses professores em projectos que privilegiem a nova postura pedagógica. Há, portanto, necessidade da profissionalização do professor e muni-lo de qualificação pedagógica que o faça aproximar-se a metodologias de ensino inovadoras e transformadoras.

Contudo, as novas tecnologias postas à disposição devem ser utilizadas de forma eficiente e proveitosa, porque Gesser (2012) e Petry (2006) alertam que a diversidade tecnológica das TIC (textos, imagens estática e dinâmica e sons) podem auxiliar no processo do Ensino e Aprendizagem e da mesma forma ser dispersivo para a atenção dos estudantes.

Quanto ao impacto das novas tecnologias, são inquestionáveis os avanços na educação em geral e do ensino

superior em particular, sobretudo no que se refere às metodologias empregadas para se fazer ensino, bem como às diferentes formas de materialização do currículo, de aquisição ou de acesso às informações para a efectivação da aprendizagem (Gesser, 2012; Lobo e Maia, 2015).

Para além do factor atenção do aluno, o uso das novas tecnologias contribuirá para novas práticas pedagógicas, quando enquadradas nas novas concepções de conhecimento, de aluno e de professor. A tecnologia digital é considerada como o condutor (impulsionador) do crescimento da economia do conhecimento.

De acordo com Castells (2010), “a informação tecnológica, bem como a capacidade de a usar e adaptar são o factor crucial na geração e acesso à riqueza, poder e conhecimento no nosso tempo.

Professor Universitário e as TIC

Pretende-se aqui ressaltar alguns aspectos relacionados com a vertente professor universitário dentro da engrenagem complexa que consubstancia o processo de ensino e aprendizagem no contexto universitário, nesta era efervescente de tecnologias diversas de construção de conhecimentos. Os decisores de políticas educativas são instados a progredir em torno de

inovações pedagógicas, criar meios educativos digitais, formar docentes nesse domínio, promover o uso das tecnologias como instrumentos pedagógicos e desenvolver competências digitais aos intervenientes do processo e progredir para uma autonomia participativa. Num sentido mais amplo, com base em Simões e Gouveia (2011), as tecnologias são entendidas como “um conjunto de ferramentas que são implementadas como componentes de uma prática social”.

O avanço tecnológico e científico permitiu introduzir, de acordo com Mangan et al. (2010), novas demandas sociais e educacionais, exigindo do professor um perfil que nem sempre ele possui, devido, muitas vezes, à precariedade de sua formação profissional. Essa realidade exige, por isso, uma nova postura dos professores, a partir do questionamento das suas práticas pedagógicas actuais.

Houve, na realidade, uma mudança na postura pedagógica moderna, onde o autoritarismo deixou de ter espaço privilegiado, exigindo que o perfil do professor universitário do século XXI tenha de ser repensado. Lobo e Maia (2015) vão ao ponto de exigir do mesmo, muitas atribuições e um novo perfil.

É complexo o que se poderá definir como os requisitos para a qualidade de ensino

por parte dos professores. Perrenoud (2000) tem-no como alguém, que:

possui as qualidades essenciais para o ensino, que saiba conceber e fazer evoluir os dispositivos de ensino, saiba trabalhar em equipe, participar da criação e da execução do projecto pedagógico da escola, utilizar novas tecnologias em benefício da educação, cuidar da própria formação contínua e ter compromisso com a aprendizagem colectiva e individual.

Esse é, portanto, o perfil essencial não se menosprezando os finos detalhes dessa nobre função que só a persistência e a resiliência podem esmerar.

Lobo e Maia (2015) e Bertoncetto (2010) ajudam a reflectir sobre outras nuances do novo professor universitário frente às TIC que:

deve possuir conhecimento do conteúdo, metodologia de ensino, saber lidar com as emoções, ter compromisso com a produção do conhecimento por meio de pesquisas e extensões e, sobretudo, romper os paradigmas das formas conservadoras de ensinar, aprender, pesquisar e avaliar com as inovações tecnológicas.

Bakir (2016) reforça a necessidade da integração da tecnologia nos processos de formação inicial de professores são de extrema importância no actual contexto social e educacional, em que essas demandas parecem visíveis na escola e exigem uma postura do professor que vai depender, em grande parte, da sua formação inicial. Portanto, essa perspectiva aponta os professores como o centro da inovação da prática com o uso de tecnologias, pois a tecnologia *per se* é

vazia. Compete ao professor, com base na sua formação, propor mudanças metodológicas e transformar o uso de tecnologia numa prática social e cultural.

Tecnologias Digitais na Formação de Professores

Questiona-se como preparar pedagogicamente os professores para fazerem face à avalanche de tecnologias que são, ao mesmo tempo, tão semelhantes e tão diferentes. O uso das tecnologias digitais tem crescido em diversos contextos educativos e com isso a demanda por uma formação metodológica (Pischetola, 2016). Os espaços pedagógicos ampliam-se e facilitam o acesso à informação, bem como a comunicação de forma síncrona e assíncrona entre professores e alunos, permitindo que o conhecimento seja compartilhado sem a necessidade desses agentes estarem ocupando o mesmo espaço geográfico. O uso das tecnologias na educação implica, desse modo, uma mudança social e cultural que valorize um novo tipo de saber e exige o conhecimento e domínio de novas habilidades intelectuais e práticas/experienciais.

Esse estudo parte da premissa de que há uma demanda de formação inicial que prepare o professor para o uso de tecnologias digitais na escola e de que as práticas dos professores no ensino superior sejam capazes de converter os

usos sociais de tecnologia em usos pedagógicos/educacionais. Diante disso, é mister considerar as características sociais, culturais, económicas e informacionais da geração de jovens que está tendo acesso à universidade (Pischetola, 2016).

Os que abandonaram a pedagogia tradicional, refere Prensky (2001), esperam que haja mais flexibilidade na sua educação formal, porque muitos desses alunos foram caracterizados como "nativos digitais", isto é, que cresceram com tecnologias digitais e estão rodeados e imersos em tecnologias nas suas actividades diárias. Na verdade, há diferença fundamental entre as gerações de jovens actuais e as anteriores, em termos de estilos de aprendizagem e como elas acessam as informações (Prensky, 2001).

A neurociência tem revelado, de acordo com Carr (2010), que a tecnologia pode afectar o desenvolvimento do cérebro, durante a adolescência. Esses alunos esperam que as tecnologias sejam amplamente utilizadas no ensino e na aprendizagem. Esta é a razão que se evoca para que o ensino em instituições de ensino superior deva responder a estas diferenças de aprendizagem para acomodar os "mais impulsionados pela tecnologia".

Decididamente, os pesquisadores Lai (2011), Schneckenberg (2009) e Ashwin (2006) preconizam que a aprendizagem deve ser administrada no ensino superior, com foco na aprendizagem centrada no aluno, em vez do ensino centrado no professor. A aprendizagem convencional foi considerada como uma actividade passiva, sendo o conhecimento transmitido de alguém que o conhece, para alguém que não o conhece. Assim, a aprendizagem era, no fundo, a reprodução do conhecimento, sendo o aluno meramente um recipiente de armazenamento (Sfard, 1998). Lai (2011) refere que o processo de ensino e aprendizagem passou a ser considerado como um processo construtivo, onde o aluno participa activamente na construção do conhecimento pelo uso de tecnologias apropriadas (Scardamalia & Bereiter, 2006).

Formação Inicial de Professores e Ambientes Digitais

O currículo para a formação deve ser reformulado. Os futuros professores devem ser capacitados a fazer o melhor uso das tecnologias, no plano da escola, do currículo e da aprendizagem. A base em construção deve ser aberta à inovação e à mudança inicial dos novos professores. As instituições deverão garantir que os novos professores sejam suficientemente preparados para as suas

missões de ensino, incluindo uma formação científica e pedagógica sólida, moderna e actualizada. Ramos e Espadeiro (2014) preconizam que se deve manter o foco no professor, e não na tecnologia. Os mesmos autores reforçam ainda que “mais importante do que comprar o produto A ou B é investir tempo e dinheiro para ajudar o professor a apaixonar-se por esta nova infraestructura multimídia e, a partir daí, passar a desenvolver novas aulas”. António (2012) vai ao ponto de propor para além da capacitação profissional a sustentabilidade com programas de formação continuada em longo prazo.

A cultura digital, de acordo com Manevy (2009), “é a nova cultura da sociedade da informação, elemento transformador da cultura contemporânea e um sistema de valores, de símbolos, de práticas e de atitudes”. Ser professor na era digital constitui uma decisão desafiadora, na medida em que exige tempo, estudo e planificação rigorosa das aulas. Daí, a necessidade de recursos tecnológicos fundamentais e capacitação para o seu uso apropriado.

Em suma podemos dizer que a educação digital é, para os professores, o requisito *sine qua non* para que a instituição de ensino possa ter qualidade e estar em completa sintonia com o mundo digital. E, também, concluir com base na

literatura disponível que fora da cultura digital não há provavelmente qualquer qualidade de ensino. Pareceu-nos fundamental, enumerar e descrever algumas tarefas que o uso de tecnologias pode proporcionar ao processo de ensino e aprendizagem no ensino superior, como as que abaixo se se faz referência:

Planeamento Pedagógico

O planeamento pedagógico, de acordo com Moran (2009), tem por objectivo desenvolver a competência nos estudantes, utilizando o TIC. Assim, o professor devidamente capacitado organiza as informações previamente mandadas pesquisar aos alunos e cria formas de questionamento para estimular o raciocínio lógico dos estudantes e provocar um melhor nível de compreensão. No planeamento didáctico, atendendo às exigências pedagógicas modernas, o professor procurará escolher o foco que melhor possa atender aos alunos no contexto da realidade actual.

Pesquisa

A pesquisa, no contexto do ensino superior, é a sua característica mais relevante que é mediada pelo recurso à internet. Assim é que ela se tornou num dos principais meios de acesso a uma infinidade de informações e de acesso a portais de busca e pesquisa de textos científicos de uma forma facilitada para

estudantes e professores (Sampaio e Leite, 2002). Atendendo à diversidade dos conteúdos disponibilizados, o professor tem um papel fundamental como mediador no acesso e organização dos processos de análise crítica e democrática.

De acordo os mesmos autores, os professores podem ajudar os estudantes a serem criteriosos na escolha de conteúdos e comparar textos com múltiplas visões. Esses temas de interesse podem suscitar propostas de investigação simples ou complexas, ajudando deste modo, como refere Moran (2009), o desenvolvimento de um pensamento construtivista e organização semântica continua. A pesquisa tem questões que o professor deve ter em consideração, que consubstanciam a quinta essência da pesquisa, entre as quais: “o objectivo da pesquisa, a profundidade desejada, o conteúdo, se as fontes são confiáveis, as normas e padrões, e se houve plágio” (Moran, 2009). Sendo um conjunto de tecnologias, as TIC proporcionam acesso à informação e gerando colaboração e interactividade. Daí, serem-nas amplamente utilizadas no ensino e aprendizagem. Essas são novas soluções úteis e muito apreciadas pelos estudantes de acordo com a pesquisa feita por Costa et al. (2013). Pretende-se, portanto, ressaltar alguns aspectos que

caracterizam as tecnologias mais comumente utilizadas na educação e que a seguir se procura desenvolver.

A Internet como Ferramenta de Comunicação

A internet é uma importante ferramenta de comunicação, que possibilita a comunicação mundial em tempo real sem fronteiras, bem como desempenha um papel fundamental para a disseminação da educação, permitindo a oferta de cursos à distância e o apoio a actividades presenciais. Neste contexto, a internet apresenta duas vantagens fundamentais sobre os demais tipos de Mídias. Em primeiro lugar, ela combina as vantagens em relação a outros tipos de mídias. Por exemplo, apresenta recursos de som e vídeo melhor que qualquer livro, é mais interactivo que qualquer videocassete e, finalmente, pode reunir, com baixo custo, pessoas dispersas geograficamente. A segunda vantagem é que é o recurso que possibilita a maior quantidade e diversidade de informações no mundo actual” (McManus, 1995).

A Plataforma Moodle

Moodle é um tipo de plataforma *online* e gratuita de aprendizagem à distância. É, portanto, um sistema de gerenciamento da aprendizagem, que oferece a possibilidade de disponibilizar cursos e treinamentos de forma online. O nome do sistema “*Moodle*” é uma sigla em inglês

para Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, que se pode traduzir em português como “Ambiente de aprendizado modular orientado ao objecto” (Pontes, 2017).

Generalidades

A primeira versão da Plataforma *Moodle* surgiu em 2002, mas estava em desenvolvimento desde a década de 90, por Martin Dougiamas, responsável pela administração do sistema de gerenciamento da aprendizagem da Curtin University of Technology, na Austrália. Daí em diante a plataforma continua a ser desenvolvida e melhorada de forma colaborativa, por professores, programadores, desenvolvedores e alunos por todo o mundo.

O Sistema *Moodle*, como plataforma *online*, faz a gestão da aprendizagem, permitindo que os professores criem cursos dinâmicos e atraentes, disponibilizando aos seus estudantes recursos e actividades pedagógicas *online*, bem como um canal de comunicação eficaz entre todos. O *Moodle* é considerado a solução flexível que cobre todas as necessidades quer para cursos *e-learning* ou *b-learning*, como complemento da formação presencial ou para gerir comunidades de aprendizagem. Trata-se de uma plataforma de aprendizagem extremamente personalizável, com inúmeras

funcionalidades e com um enorme potencial para conseguir o sucesso da aprendizagem e motivação dos alunos.

O *Moodle* tem características próprias, das quais se ressaltam as seguintes: a) ser interface moderna e de fácil utilização, permitindo uma fácil navegação em computadores e dispositivos móveis e o acesso rápido aos conteúdos e a possibilidade navegar neles *offline* e a recepção de notificações em *smartphones* e *tablets*.; b) permitir o *design* e *layout* customizáveis capazes de realizar profundas alterações à aparência e funcionalidade do *Moodle*; c) ter segurança e privacidade na partilha por milhões de utilizadores de conteúdos à distância em disciplinas a que apenas os professores e os seus estudantes tenham acesso; e d) ter elevada interoperabilidade, isto é, ampliar as funcionalidades de base do *Moodle*, através da instalação de novos blocos, actividades, integrações e outros módulos disponíveis gratuitamente no site da comunidade *Moodle* (Lima, 2021).

A Plataforma *Moodle* contém uma gama de ferramentas de aprendizagens que facilitam e controlam o desempenho dos estudantes e da actividade administrativa no que se refere a organização. Assim se podem destacar as mais relevantes relacionadas mais com a aprendizagem e

não tanto com o Processo Administrativo em si: a) conteúdos estáticos, que disponibilizam na página do curso ficheiros de variados tipos (PDF, PowerPoint, Word...), pastas com conjuntos organizados de ficheiros para que o aluno os possa consultar e/ou descarregar para o seu computador; b) testes de avaliação, permitindo criar e configurar testes de avaliação com uma grande variedade de tipos de perguntas, tais como, Verdadeiro/Falso, Escolha Múltipla, Correspondência, Preenchimento de espaços em branco entre outras actividades de que o *Moodle* é muito versátil c) ferramentas de comunicação, entre professor e alunos bem como de alunos entre si, usando email, chat, esclarecimento de dúvidas.; d) os trabalhos de qualquer tipo de conteúdo podem ser submetidos e receber *feedback* e correcção.

Muitas universidades e instituições de ensino fazem uso do ambiente virtual *Moodle*. Alguns destaques são Universidade de Cambridge, Universidade Nacional da Austrália, Universidade da Louisiana. Actualmente, o *Moodle* está disponível em 34 idiomas. A plataforma é utilizada por mais de 4 milhões de professores e alunos em 155 países, com mais de 25 mil instalações e como suporte para 360 mil cursos. A plataforma *Moodle* funciona, assim, como

qualquer outro *software*, podendo ser instalado em qualquer sistema com linguagem php como *Windows*, *MAC Os* e *Linux*. Ela deve também estar vinculada a algum servidor (Lima, 2021). Para a cessar, basta estar num computador com o software instalado, conectado ao servidor e com acesso à internet.

Ambiente Virtual de Aprendizagem

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é basicamente uma ferramenta para a educação à distância que vem ganhando cada vez mais destaque, devido ao aumento da procura por cursos *online* e *e-learning*. É uma sala de aula virtual que permite acessar conteúdos e interagir com outros alunos ou com o professor.

Generalidades

O AVA surgiu como uma necessidade, devido ao avanço tecnológico, de se simular uma sala de aula. Percebeu-se que era preciso interagir com as pessoas, não apenas em um ambiente físico, mas também *online*. Os estudantes não queriam somente assistir um conteúdo e ter que o anotar ou carregar papéis. Mas sim poder ter acesso ao que lhes foi ensinado a qualquer momento, inclusive após a conclusão de um curso ou treinamento. A interação deveria ocorrer num ambiente formal, semelhante a uma sala de aula, para que tudo o que foi ensinado não se perdesse e

tivesse um valor acrescido. Surgiam, assim, as salas de aula virtuais, cujo objectivo principal são o ensino e a aprendizagem. Esse desiderato ocorre, quando um professor ou tutor fornece conteúdos aos seus alunos, que, por sua vez, os acessam e interagem com o que lhes foi exposto.

O AVA acaba por ser uma união da parte tecnológica com a pedagógica. A tecnologia é o facto de ter todo o conteúdo armazenado ou hospedado numa plataforma online e do processo de ensino e aprendizagem envolver o uso de computadores, *smartphones* e *tablets*. Ao passo que a parte pedagógica está ligada ao que é ensinado; ao que o professor tem a dizer sobre o rendimento e avaliação dos estudantes.

Essa tecnologia educacional, como é sabido, invadiu e conquistou as instituições universitárias, que a adoptaram como uma ferramenta para a actualização dos mecanismos de ensino. O sistema *Moodle* tem sido usado como suporte para cursos totalmente pautados em ambiente virtual. O *Moodle* funciona desse modo como um espaço para que professores de diversas instituições de educação presencial possam ter contacto com os estudantes e para disponibilizar os materiais didáticos de forma prática e com acesso remoto.

O uso do ambiente virtual *Moodle* já faz parte da idiosincrasia de muitas universidades e instituições de ensino de topo. Alguns destaques são Universidade de Cambridge, Universidade Nacional da Austrália e Universidade da Louisiana. O AVA tornou-se uma importante tecnologia educacional na aprendizagem, desde que se constatou que o “o quadro negro, as quatro paredes da sala de aula e o discurso do professor” deixaram de ser suficientes para cativar a atenção do estudante. A informática educacional, dispondo de ferramentas eficazes como o computador, *tablets* e celular, permitiu o funcionamento numa extensão da sala de aula, mantendo actuais os processos pedagógicos.

Assim, o acesso à informação de qualidade fica mais fácil e a autonomia dos estudantes preservada. É dentro do ambiente virtual de aprendizagem que o professor ou responsável por ensinar irá deixar os seus materiais. Podem ser videoaulas, textos, *links*, animações, *slides*. Até mesmo as actividades de verificação de aprendizagem estarão dentro do ambiente virtual de aprendizagem. O ambiente virtual de aprendizagem é também um espaço para interacção entre aluno e professor ou entre os próprios estudantes.

Chats e fóruns, geralmente, são parte do AVA. O *chat* pode ser utilizado ao vivo, durante um *webinar* ou videoaula. Assim as dúvidas podem ser respondidas imediatamente pelo professor. Já o *fórum* permite a discussão de temas que exigem maior reflexão e que podem ser acessados a qualquer momento. Outro aspecto interessante é que, através do AVA, o professor ou responsável pelo treinamento poderá ter um controle da evolução pedagógica dos estudantes e modular a absorção dos conhecimentos.

O desenvolvimento e crescimento desse tipo de método trouxeram mudanças significativas na forma de ensinar. Deste modo, decorrendo da necessidade de que as escolas, universidades e demais instituições de ensino mantenham-se actualizadas, elas devem incorporar esse tipo de metodologia, seja através de programas educativos e pedagógicos completos e totalmente à distância ou complementares ao que é ensinado em sala de aula, de forma híbrida (Pereira et al., 2007).

Modalidade Híbrida de oferecer Ensino de Qualidade

Através dos conteúdos pedagógicos disponibilizados de forma *online*, a retomada dos temas trabalhados na sala de aula é intensificada e o fluxo fica todo mais dinâmico. Desse modo, os estudantes e professores têm acesso aos

materiais elaborados a partir de qualquer lugar com acesso à internet. A tecnologia educacional tornou-se no método de ensino, cujos avanços tecnológicos tornaram-se aliados aos processos em qualquer modalidade de ensino, sobretudo das metodologias de ensino à distância.

A modalidade híbrida de ensino nada mais é do que o processo de ensino “dentro e fora” da sala de aula. As vantagens são inúmeras: o conhecimento pode ser compartilhado de forma mais rápida e levado a qualquer parte; o acesso remoto traz comodidade e praticidade para estudantes e professores; o ritmo de aprendizagem é respeitado. Esta tecnologia é além do mais um benefício à educação que, junto com conteúdos pedagógicos de qualidade e bons profissionais, potencializa a partilha dos conhecimentos e leva o estudante o mais longe do que ele poderia chegar na aprendizagem tradicional.

Repositórios de Informação e Ambientes de Aprendizagem

Este tópico enfatiza a importância da existência no ensino superior um repositório digital, isto é, uma biblioteca virtual, onde existam conteúdos digitais, recursos, armazenados que podem ser pesquisados e recuperados para uso posterior (Martins et al., 2008). De acordo com os autores, um repositório

contém mecanismos de importação, exportação, identificação, armazenamento e recuperação de recursos digitais. Esse repositório, segundo Heery e Anderson (2005), tem características próprias que o diferenciam das demais coleções digitais: a) os conteúdos são depositados num repositório, quer pelo autor, proprietário ou por terceiro, b) a arquitectura do repositório gere tanto conteúdo como meta dados; c) o repositório oferece um conjunto de serviços básicos mínimos, ex.: colocar, encontrar, pesquisar, controlo de acesso e d) o repositório deve ser sustentável e fiável, bem enquadrado e bem gerido. Assim, os repositórios institucionais são, um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros da sua comunidade, para a gestão e disseminação de materiais digitais, criados pela instituição e pelos seus membros (Martins et al., 2008; Lynch, 2003). De qualquer modo, há que ter em conta que o compromisso organizacional, para a gestão do desenho destes materiais digitais, inclui geralmente fornecer a preservação a longo termo, a organização, o acesso e serviços de distribuição a longo prazo” (Miracle, 2006).

Martins et al., (2008) reforçam a convicção de que “é importante que as bibliotecas escolares comecem a criar

repositórios digitais, orientados para toda a comunidade escolar e dirigidos às suas necessidades específicas relacionadas com a informação, o ensino e a aprendizagem”.

Nesta abordagem, essencial do uso da internet, pode dizer-se, à guisa de conclusão, que sem sombra de dúvida, a internet, sob todas as nuances, é a fonte incontornável da pesquisa científica universitária, mas necessita que seja usada criteriosa e adequadamente, evitando-se a tentação da repetição irreflectida.

Barreiras na Integração das TIC na Educação Superior

De acordo com Silva et al. (2014), as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são um dos componentes mais importantes na actualidade e têm promovido transformações significativas em toda a sociedade. A interactividade, interconectividade, globalização, mobilidade e velocidade de acesso são aspectos que evidenciam o remodelamento das características sociais, transformando-as em sociedade da informação. O termo sociedade da informação é definido, segundo Castells (2010), como sendo uma forma de organização social, onde a produção, o processamento e a transmissão das informações se tornaram fontes

fundamentais de produtividade. E resultam de mudanças culturais, económicas e sociais, mediadas pela comunicação electrónica, fomentadas pelos avanços da Tecnologia da Informação e Comunicação.

Assim, a introdução das tecnologias, no espaço educacional, deixa de ser uma opção ou desejo vanguardista para uma necessidade real, instituída por um mercado educativo e profissional altamente competitivo (Barbosa, 2007). Existe, portanto, um processo de “reconstrução” nessa actualidade, caracterizada pela presença das TIC nos mais diversos contextos, fazendo surgir ambientes de ensino e aprendizagem, circundados pelas tecnologias (Rosa, 2013). De qualquer maneira, segundo a UNESCO, para que as TIC sejam benéficas ao processo de ensino e aprendizagem no ensino superior é necessário que se crie um conjunto de diretrizes para a formação de educadores, como as emanadas da International Society for Technology in Education (ISTE). Tais diretrizes orientam a avaliação do que se espera dos educadores, quando usam as TIC.

O uso das TICs no ambiente educacional permitiu identificar uma mudança no papel desempenhado pelo professor, bem como as formas de interacção entre o

educador e o educando. O professor passou a ter um papel de facilitador na utilização dos recursos tecnológicos disponíveis, esclarecendo dúvidas, contribuindo na realização de tarefas, bem como de debates e discussões (Silva et al., 2012).

Nos países em desenvolvimento, levar para as escolas públicas toda a contribuição que as TICs oferecem ao ensino universitário é um dos maiores problemas a enfrentar, tendo em conta o baixo investimento que é feito nestas instituições. É necessário que este paradigma seja ultrapassado para que se dê lugar a um sistema tecnológico – cada vez mais barato, acessível e de manuseio mais simples, capaz de operar uma suposta revolução educacional (Barbosa, 2003).

Segundo Moran (2009), educação à distância é ensino e aprendizagem, onde tutores e pupilos não estão juntos numa sala de aula, mas estão conectados pelas tecnologias, como é o caso da internet. As tecnologias interactivas, principalmente, mostram na educação à distância tudo aquilo que deveria existir num ensino superior: a influência mútua e a comunicação entre todos. Enquanto se desenvolvem tecnologias de comunicação virtual (que conectam pessoas que estão distantes fisicamente por via de internet,

telecomunicações, videoconferência, redes de alta velocidade), a importância de presencialidade também se distorce. Com essas tecnologias usadas no ensino fundamental, os professores podem ser capazes de entrar na aula de outros educadores e interagir com os estudantes, mesmo sendo à distância.

Pensa-se que dessa forma, a absorção de conhecimentos será muito maior, pois haverá mais tutores e saberes ao longo da aula. De acordo com Moran (2009), a desigualdade social, entre as instituições, professores e estudantes, dificulta o acesso à essas novas tecnologias. Assim sendo, muitos são impossibilitados de conseguir usar as TIC na sua formação e isto engloba a maioria das pessoas. A educação à distância não é um processo acabado; é uma acção que requer avaliação na sua implementação, pelo facto de ser vantajosa para alguns e não para outros intervenientes do processo educacional. Segundo Pereira et al. (2007), nesses últimos anos, os AVA estão sendo cada vez mais usados no âmbito académico e corporativo como uma opção tecnológica para atender esta demanda educacional.

As tecnologias digitais são fontes poderosas que, apesar disso, ainda não foram globalmente integradas na educação superior. Mercader (2020)

elaborou um modelo explicativo das barreiras que impedem a integração da tecnologia digital no ensino universitário e as ligações não só entre elas, mas também com os factores demográficos e sociais. Através de uma abordagem de método misto, um estudo de caso múltiplo com uma amostra de 527 professores, desenvolvido em Espanha, mostrou que existem sete barreiras principais para a integração tecnológica: tecnofobia, falta de tempo, falta de planeamento, falta de incentivos, falta de avaliação, saturação do trabalho e modelo de credenciamento universitário. Estudando cada uma ao pormenor e adicionando conhecimentos a pesquisas semelhantes como as de Schulz et al. (2015); Buchanan et al. (2013); Bland (2007); BECTA (2004) pretendeu ajudar a realizar melhorias no que diz respeito à integração das tecnologias digitais no ensino superior.

Quadro Panorâmico das Barreiras na Introdução das TICs

A pesquisa recentemente feita por Mercader (2020) sobre as diversas barreiras identificadas com correlações significativas podem ajudar a encontrar soluções para minimizá-las e gradualmente inseri-las no processo de ensino universitário.

As tecnologias digitais estão espalhadas pelos países desenvolvidos em maior ou

menor escala, quanto ao acesso à internet. De acordo com Tejedor et al. (2009), o papel do professor na decisão de como usar as TIC representa um ponto-chave para o sucesso da sua incorporação. Alguns investigadores, González-Sanmamed et al. (2017) e Área-Moreira et al. (2016) analisaram os factores que dificultam o uso das tecnologias digitais na educação, especialmente no ensino primário e secundário. Houve a preocupação de classificar os factores por áreas, sendo a Classificação da BECTA (2004) a mais relevante (Mercader, 2020). Esta Classificação distingue dois blocos de barreiras: a individual ou pessoal e a institucional ou organizacional.

A “Individual” refere-se aos aspectos do indivíduo, tais como a falta de tempo ou formação; ao passo que a “institucional” diz respeito aos casos em que a responsabilidade cai sobre a organização tal como a falta de benefícios ou resistência à mudança. Outras classificações, segundo Peansupap e Walker (2006), foram juntando contribuições, elevando para três tipos de barreira, sendo (individual, organizacional, e de grupo); A classificação de Schulz et al. (2015) eleva a classificação para quatro áreas: (1) factores humanos, tais como atitudes e confiança; (2) valores intrínsecos, tais

como o nível de interesse e satisfação; (3) necessidade dos instrumentos em si, tal como a adaptação e o processo de formação; e por último (4) factores ambientais (Mercader, 2020). A diversidade de classificações levou Mercader (2020) a estabelecer uma “tipologia de barreiras” com o intuito de examinar as dificuldades e como ultrapassá-las. Assim propôs a classificação de quatro áreas que consideramos de elevado interesse prático de que apresentamos o resumo na tabela abaixo: Nota-se que cada área possui diferentes tipos de barreiras que ajudam a identificar mais claramente as matérias que bloqueiam a incorporação das tecnologias digitais na educação superior (Mercader, 2020):

Barreiras Pessoais têm a ver com a personalidade de cada professor e das suas experiências. Foram identificadas a tecnofobia que consiste para Bland (2007) em rejeições sistemáticas na incorporação das tecnologias ou a resistência à mudança referida por Westberry et al. (2015) e a falta de motivação, confiança, segurança, e educação e formação tecnológica referidas por Shelton (2014) e Morales-Almeida et al. (2018).

Barreiras Profissionais abrangem os impedimentos que apesar de estarem

directamente relacionadas com o indivíduo referem-se, no entanto, à sua profissão. Pesquisadores como Romero et al. (2019) enfatizam que as características do professor universitário e os aspectos do seu desempenho podem ser um impedimento à inclusão das tecnologias. Assim a falta de tempo disponível para que o professor leve a cabo a incorporação das mudanças de tamanha importância e ainda a falta de formação na área da tecnologia educacional e as próprias concepções pedagógicas, que podem ser fundamentalmente contrárias à incorporação das tecnologias digitais (Tejedor et al., 2009). Ainda relacionado com este aspecto, enfatiza Mercader (2020) é a questão de como ensinar usando as tecnologias digitais, isto exige que os professores precisam ao mesmo tempo apoio e conhecimento de como integrar as tecnologias digitais na sala de aula de maneira pedagógica (Mercader, 2020; Romero et al., 2019; Schulz et al. (2015). Mas também não se pode descartar a possibilidade da falta de experiência da Universidade docente em lidar com tais instrumentos.

As duas barreiras mencionadas são consideradas “barreiras internas”; ao passo que as duas que seguem são chamadas “barreiras externas”, estando ligadas a factores externos.

As Barreiras organizacionais dependem de aspectos organizacionais que estão relacionados directamente com a visão, valores, estruturas e sistemas de interligação com a instituição (Mercader, 2020). Os procedimentos institucionais, a falta ou não existência de planificação sobre como integrar as tecnologias ou como levar a cabo processos de inovação com as tecnologias disponíveis geram um desfasamento, como referido por Magen-Nagar e Maskit (2016). Daí que Porter e Graham (2015) recomendam que a formação que os professores recebem deve ser apropriada às suas necessidades e oferecida em devido tempo. Os membros pioneiros da introdução são necessários para integrar as tecnologias nas organizações, apesar das dificuldades de alinhamento com a cultura organizacional, do apoio institucional, falta de recursos e incentivos (Shelton, 2014).

A UNESCO (2011) identificou que o líder da organização como uma barreira se é ineficaz ou nem mesmo existe, uma vez que os líderes podem criar sinergias positivas a esse respeito. Mas também a falta da avaliação e a transferência de experiência sobre tecnologias digitais foram identificadas como factores de estrangulamento (Mercader, 2020). No entanto, de acordo com vários autores, entre os quais Romero et al. (2019),

Morales-Almeida et al. (2018), a barreira institucional mais recorrente é, por um lado a ausência de infraestruturas, quer a qualidade pobre das que eventualmente existam. Portanto, a inadequabilidade da qualidade do equipamento é um impedimento claro da capacidade de os professores integrarem as tecnologias de forma regular (Maor e Currie, 2017; Morales-Almeida et al., 2018; Romero et al. 2019).

A Barreira externa inclui quer as condições relacionadas com o meio ambiente como com o contexto social que influenciam o problema (Mercader, 2020). Assim a rapidez com que as tecnologias digitais evoluem, criam barreiras que impedem os professores de estarem actualizados Magen-Nagar e Maskit (2016) bem como a morosidade da creditação das universidades.

Em conclusão, a Educação e Informação Tecnológicas, de acordo com Mercader (2020), afigura-se importante porque as existências de barreiras sejam de tipo forem criam distorções no que a incorporação das tecnologias no ensino universitário diz respeito.

Considerações finais

Este artigo procurou rever algumas reflexões sobre a utilização das TIC no sistema superior de ensino para apoiar o professor na sala de aula no processo de

ensino-aprendizagem. O uso destas ferramentas melhorou a qualidade de ensino universitário e prende a atenção dos estudantes, tornando-os dinâmicos e participativos na construção dos conhecimentos. Isto implica que o professor se capacite, se actualize e assimile as novas tecnologias, considerando-as imprescindíveis no processo de ensino e aprendizagem. As instituições do ensino superior têm a incumbência de propor currículos bem elaborados e criar as infraestruturas apropriadas para a integração das TIC. A avaliação interna e, posteriormente a externa, ajuda a identificar os constrangimentos e apontar as soluções consentâneas. Finalmente, abordou-se de forma sucinta as barreiras que impedem a incorporação das tecnologias digitais no ensino superior, tendo-se ressaltado a importância da sua identificação para a estratégia a adoptar para a sua superação. No entanto, os resultados de Mercader (2020) mostram que não há áreas de barreiras que sejam predominantes sobre as demais e que as barreiras de segunda ordem, as institucionais e contextuais, são as mais difíceis de eliminar. Os factores sociodemográficos subjacentes às barreiras necessitariam de uma abordagem mais detalhada, mas que foi procrastinada por limitação do título do trabalho.

Referências

- Amaral, A. L. (2004). As eternas encruzilhadas: de como seleccionar caminhos para a formação do professor de ensino superior. In *XXII ENDIPE - Curitiba. 1*, 139-150.
- António, J. C. (2012, Agosto 01). A Lousa Digital Interativa chegou! E agora? Professor Digital. Disponível em: <https://professordigital.wordpress.com/2012/08/01/a-lousa-digital-interativa-chegou-e-agora/>. Acessado em 03 de Junho de 2021.
- Área-Moreira, M., Hernández-Rivero, V., & Sosa-Alonso, J. J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar*, 47(24), 79–87.
- Bakir, N. (2016). Technology and teacher education: a brief glimpse of the research and practice that have shaped the field. *Tech Trends*, 60, 2129.
- Barbosa, F. M. F. (2007). A influência do gênero na escolha profissional. (Monografia de Licenciatura). Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRP, Recife, Brasil.
- Barbosa, R. L. L. (2003). *Formação de educadores desafios e perspectivas*. São Paulo: Editora Unesp.
- BECTA [British Educational Communications and Technology Agency]. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. BECTA ICT Research. Disponível em http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barrierstouptake_litrev.pdf. Acessado em 30 de Maio 2021.
- Behrens, M. A. (1998). A formação pedagógica e os desafios do mundo moderno. In Masetto, M. T. *Docência*

- na universidade (pp. 57-68). Campinas, SP: Papyrus.
- Bertoncello, L., Vosgerau, D., Bortolozzi, F. (2010). A utilização das TIC e sua contribuição na educação superior: uma visão a partir do discurso docente da área de letras. Disponível em <http://repositoral.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/1931>. Acessado em 08 de Maio de 2021.
- Bévort, E., & Belloni, M. L. (2009). Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. *Educação e Sociedade*, 30(109), 1081-1102.
- Bland, R. (2007). 'Celebrating success': A continuing professional development project in information and communication technology within a teacher training institution. In K. Kumpulainen (Ed.), *Educational technology: Opportunities and challenges* (pp. 64-85). Oulu: Oulu University Press.
- Buchanan, T., Sainter, P., & Saunders, G. (2013). Factors affecting faculty use of learning technologies: implications for models of technology adoption. *Journal of Computing in Higher Education*, 25, 1-11.
- Cabero Almenara, J. (1996). Nuevas Tecnologías, comunicación y educación. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 1(1), a001.
- Carr, N. (2010). *The shallows: What the Internet is doing to our brains*. W. W. Norton & Company.
- Casillas Alvarado, M. Á., & Martinell, A. R. (2019). Cultura digital y cambio institucional de las universidades. *Revista de la educación superior*, 48(191), 97-111.
- Castells, M. A. (2010). *Sociedade em rede*. São Paulo, SP: Paz e Terra.
- Clarke, A. (2002). E-Learning close to being a core skill in the 21st century. *Adults Learning*, 14(1), 12-13.
- Costa, C., Alvelos, H., & Teixeira, L. (2013). Motivação dos alunos para a utilização da tecnologia wiki: um estudo prático no ensino superior. *Educação e Pesquisa*, 39(3), 775-790.
- Crook, C. & Light, P. (1999). Information technology and the culture of student learning. In J. Bliss, R. Saljo & P. Light (Eds.), *Learning sites: Social and technological resources for learning* (pp. 183-193). Amsterdam: Pergamon.
- Flores, J. G. (2010). Enabled by broadband, education enters a new frontier. United States Distance Learning Association White Paper. Disponível em http://www.usdla.org/assets/pdf_file_s/OnlineWhitePaper-V10312.pdf. Acessado em 02 de Abril de 2021.
- Fonseca, J. J. S. (2002). *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: Apostila.
- Gesser, V. (2012). Novas tecnologias e educação superior: Avanços, desdobramentos, Implicações e Limites para a qualidade da aprendizagem. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 16, 23-31.
- Gil, A. C. (2007). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4ª ed.). São Paulo, SP: Atlas.
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., & Muñoz-Carril, P.C. (2017). We can, we know how. But do we want to? Teaching attitudes towards ICT based on the level of technology integration in schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 26(5). 633-647.
- Guri-Rosenblit, S., Sebkova, H. & Teichler, U. (2007). Massification and diversity of

- higher education systems: Interplay of complex dimensions. *Higher Education Policy*, 20(4), 373-389.
- Heery, R. & Anderson, S. (2005). Digital Repositories Review. Joint Information Systems Committee. Acessado em 30 de Maio 2021. Disponível em http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/digital-repositories-review-2005.pdf
- Lai, K. W. (2011). Digital technology and the culture of teaching and learning in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(8), 1263-1275.
- Laurillard, D. (2008). Digital technologies and their role in achieving our ambitions for education. Education, University of London. Disponível em [http://eprints.ioe.ac.uk/628/1/Laurillard2008Digital technologies.pdf](http://eprints.ioe.ac.uk/628/1/Laurillard2008Digital%20technologies.pdf). Acessado em 22 de Maio de 2021.
- Lima, J. M. M. (2021). Plataforma Moodle: A educação por mediação tecnológica. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 1(7), 17-37.
- Lobo, A. S. M. & Maia, L. C. G. (2015). O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior. *Caderno de Geografia*, 25(44), 16-26.
- Lynch, C. (2003). Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age. *Libraries and the Academy* 3(2). 327-336.
- Magen-Nagar, N., & Maskit, D. (2016). Integrating ICT in teacher colleges - a change process. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 211-232.
- Manevy, A. Política da cultura digital. (2009). In: Savazoni, R., & Cohn, S. (Eds.), *Cultura Digital.br* (pp 34-53). Rio de Janeiro: Beco do Azougue Editorial Ltda.
- Mangan, P. K. V., Sarmento, D. F., & Mantovani, A. M. (2010). As tecnologias da informação e da comunicação: recortes de experiências no contexto da formação inicial do professor. *Colabor@ - Revista Digital da CVA*, 6(22), 1-12.
- Maor, D., & Currie, J. K. (2017). The use of technology in postgraduate supervision pedagogy in two Australian universities. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1- 15.
- Martins, A., Nunes, M. B., & Rodrigues, E. (2008). Repositórios de informação e ambientes de aprendizagem: Criação de espaços virtuais para a promoção da literacia e da responsabilidade social. *Rede de Bibliotecas Escolares Newsletter*, 3.
- McManus, T. F. (1995). Special considerations for designing Internet based instruction. In: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. 1995. Disponível em <http://ccwf.cc.utexas.edu/~mcmanus/special.html>. Acessado em 13 de Maio de 2021.
- Mendes, A. (2008). TIC – Muita gente está comentando, mas você sabe o que é? Portal iMaster. Disponível em <http://imasters.com.br/artigo/8278/gerencia-de-ti/tic-muita-gente-estacomentando-mas-voce-sabe-o-que-e>. Acessado em 07 Maio 2021.
- Mercader, C. (2020). Explanatory model of barriers to integration of digital technologies in higher education institutions. *Educ. Inf. Technol.* 25, 5133-5147.
- Miracle. (2006). Making Institutional Repositories in A Collaborative

- Learning Environment - Project Overview. Disponível em <http://miracle.si.umich.edu/about/overview.html>. Acessado em 30 de Abril de 2021.
- Morales-Almeida, P., Escandell-Bermúdez, M. O., & Castro-Sánchez, J. J. (2018). Formación del profesorado en TIC y su pensamiento acerca de la integración de la tecnología en la enseñanza de adultos. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(1), 541–560.
- Moran, J. M. (2009). *A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá*. (4ª ed). Campinas, SP: Papirus.
- Peansupap, V., & Walker, D. H. T. (2006). Information communication technology (ICT) implementation constraints. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 13(4), 364–379.
- Pereira, A. T. C., schmitt, V., & Dias, M. R. A. C. (2007). Ambientes virtuais de aprendizagem. In: AVA – Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. Acessado em 22/05/2021
- Perrenoud, P. (2000). *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed editora.
- Petry, L. C. O. (2006). conceito de novas tecnologias e a hipermídia como uma nova forma de pensamento. *Cibertextualidades*, 1(1). 110-125.
- Pischetola, M. (2016). *Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula*. Petrópolis: Vozes/PUC-Rio.
- Pontes, E. (2017, Outubro 20) O que é moodle? Conheça esse ambiente virtual de aprendizado. Eadbox. Disponível em <https://eadbox.com/o-que-e-moodle-como-funciona/> Acessado em 25 de Maio de 2021.
- Porter, W. W., & Graham, C. R. (2015). Institutional drivers and barriers to faculty adoption of blended learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 47(4), 748–762.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5). 1-6.
- Ramos, J.L & Espadeiro, R. G. (2014). Os futuros professores e os professores do futuro. Os desafios da introdução ao pensamento computacional na escola, no currículo e na aprendizagem. *Educação, Formação & Tecnologias*, 7(2). 4-25.
- Romero, R., Riquelme, I., & Halal, C. (2019). Barriers in teacher perception about the use of technology for evaluation in higher education. *Digital Education Review*, 35, 170–185.
- Rosa, R. (2013). Trabalho docente: dificuldades apontadas pelos professores no uso das tecnologias. *Revista Encontro de Pesquisa em Educação*, 1(1)214 – 227.
- Sampaio, M. N., & Leite, L. S. (2002). *Alfabetização tecnológica do professor* (3ª ed.). Petrópolis: Vozes.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge Building: Theory, Pedagogy, and Technology. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of: The learning sciences* (pp. 97–115). Cambridge: Cambridge University Press.
- Schneckenberg, D. (2009). Understanding the real barriers to technology-enhanced innovation in higher education. *Educational Research*, 51(4), 411-424.

- Schulz, R., Isabwe, G. M., & Reichert, F. (2015). Investigating teachers motivation to use ICT tools in higher education. *Internet Technologies and Applications (ITA)*, 1. 62–67.
- Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27, 4-13.
- Shelton, C. (2014). “Virtually mandatory”: a survey of how discipline and institutional commitment shape university lecturers’ perceptions of technology. *British Journal of Educational Technology*, 45, 748–759.
- Silva, B.D.; Araújo, A. M., Vendramini, C. M., Martins, R. X.; Piozevan, N. M., Prates, E.; Dias, A. S., Almeida, L. S., & Joly, M. C. R. A. (2014). Aplicação e uso de tecnologias pelos professores do ensino superior no Brasil e em Portugal. *Educação, Formação & Tecnologias*. 7(1). 3-18.
- Silva, M. A. A., Joly, M. C. R. A., & Rueda, F. J. M. (2012). Análise do desempenho em tecnologias digitais da informação e comunicação. *Revista IniciaÇÃO em pesquisa*, 1(1). 1-22.
- Simões, L., & Gouveia, L. B. (2011). Social Technology Appropriation in Higher Education. *Revista de Informatică Socială (Romanian Journal of Social Informatics)*, 7(16), 31 -34.
- Tejedor, F. J., García-Valcárcel, A., & Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33. 115–124.
- UNESCO (2011). *Competency Framework for Teachers. Version 2.0*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Westberry, N., McNaughton, S., Billot, J., & Gaeta, H. (2015). Resituation or

resistance? Higher education teachers’ adaptations to technological change. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(1), 101–116.

Recebido em 19 de Junho de 2021
Aceite em 18 de Novembro de 2021



Este artigo está licenciado sob a licença: [Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Ao submeter o manuscrito o autor está ciente de que os direitos de autor passam para a Revista Angolana de Extensão Universitária