

# A Importância das Ferramentas Tecnológicas para o Processo de Aprendizagem no Ensino Superior

## The importance of Technological Tools for the Learning Process in Higher Education

Ediane Zanin<sup>a\*</sup>; Anathan Bichel<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidade Estadual de Londrina, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Animal. PR, Brasil.

<sup>b</sup>Universidade Estadual de Londrina, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Bioenergia. PR, Brasil.

\*E-mail: ediane.z@hotmail.com.

---

### Resumo

Nos ambientes educacionais, a tecnologia também se faz presente como recurso facilitador do ensino-aprendizagem. O objetivo do presente estudo é analisar, por meio de um estudo bibliográfico, as estratégias de aprendizagem com o uso das tecnologias no Ensino Superior. A pesquisa foi realizada entre junho de 2017 a abril de 2018, estruturada a partir de bibliografias existentes sobre ferramentas e recursos tecnológicos, estratégias de ensino-aprendizagem e aprendizagem no Ensino Superior. A abordagem para realização desta pesquisa é a indireta, que consiste no levantamento de referências bibliográficas encontradas por meio de artigos e livros publicados em meios eletrônicos e impressos, que se referem a este tema para análise e discussão do problema. E a finalidade desta pesquisa é descritiva por caracterizar a influência da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem. Conclui-se que as tecnologias possuem participação significativa no ambiente educacional e favorecem o ensino-aprendizagem. No entanto, percebe-se que há necessidade de as Instituições de Ensino Superior disponibilizarem aos docentes os recursos tecnológicos para serem utilizados em sala de aula. Além disso, cabe também ao docente buscar o aperfeiçoamento na sua prática pedagógica de maneira a inserir, cada vez mais, as ferramentas tecnológicas no ensino-aprendizagem, para assim melhorar a interação com os estudantes atuais e favorecer a melhoria do aprendizado com o uso modelado da tecnologia em sala de aula.

**Palavras-chave:** Ensino-Aprendizagem. Estratégias. Tecnologia. Estratégias. Recursos Tecnológicos.

### Abstract

*In educational environments, technology is also present as facilitating teaching-learning resources. The objective of the present study is to analyze through a bibliographic study the learning strategies with the use of technologies in higher education. The research was carried out between June 2017 and April 2018, structured from existing bibliographies on tools and technological resources, teaching-learning strategies and learning in higher education. The approach for conducting this research is the indirect one, which consists of the collection of bibliographical references found through articles and books published in electronic and printed media, which refer to this topic for analysis and discussion of the problem. In addition, the purpose of this research is descriptive because it characterizes the influence of technology in the teaching-learning process. It is concluded that technologies have a significant participation in the educational environment and favor teaching learning. However, it was perceived that there is a need for higher education institutions to provide teachers with the technological resources to be used in the classroom. In addition, it is also up to the teacher to seek improvement in their pedagogical practice in order to insert more and more the technological tools in teaching learning, in order to improve the interaction with the current students and to favor the improvement of the learning with the modeled use of technology in the classroom.*

**Keywords:** Technology. Strategies. Teaching Learning. Technology Resources.

---

### 1 Introdução

A tecnologia acompanha o homem desde os primórdios como forma de facilitar a realização das atividades diárias, qualidade das ações e atingir metas através do planejamento. Além disso, caracteriza-se como um produto da ciência que envolve métodos e uso de instrumentos que permitam encontrar soluções para problemas identificados. Nos ambientes educacionais, a tecnologia também se faz presente como recurso facilitador do ensino-aprendizagem. A prioridade no Ensino Superior é de proporcionar ao aluno a capacidade de investigar, de processar, de assimilar, de refletir e de interpretar as informações repassadas para favorecer a sua autonomia. Deste modo, destaca-se a importância da utilização de ferramentas tecnológicas pelos docentes como

recursos facilitadores de aprendizagem (OLIVEIRA; SILVA, 2015).

Para que a tecnologia seja integrada ao ambiente de ensino-aprendizagem, o docente deve se capacitar continuamente de forma que possa acompanhar a evolução tecnológica, permanecer no mercado de trabalho, capacitar o aluno para as novas tecnologias e conscientizá-los sobre a utilização destes recursos de forma didática e como forma de ampliar os conhecimentos (SASSAKI, 1997). O docente durante a aula disponibiliza estratégias para que os alunos desenvolvam as atividades e possam aprender o que foi apresentado. Para tanto, é necessário planejamento do uso dos recursos tecnológicos, pois o professor coloca em prática as ações que planejou (OLIVEIRA; SILVA, 2015).

Diante disso, há grande necessidade de tornar mais

conhecida as diferentes estratégias de ensino-aprendizagem para que o professor identifique as habilidades dos alunos e possa modular sua aula com uso das tecnologias. O objetivo do presente estudo é analisar as estratégias de aprendizagem com o uso das tecnologias no Ensino Superior.

## 2 Desenvolvimento

### 2.1 Metodologia

O presente estudo adotou como estratégia metodológica a revisão bibliográfica especializada realizada entre junho de 2017 a abril de 2018. A pesquisa bibliográfica, segundo Martins (2011), procura explicar e discutir um tema com base em referências teóricas publicadas em periódicos, revistas e outros.

Trentini e Paim (1999, p.68) destacam que: “a seleção criteriosa de uma revisão de literatura pertinente ao problema significa familiarizar-se com textos, e por eles, reconhecer os autores e o que eles estudaram anteriormente sobre os problemas estudados”.

A pesquisa bibliográfica, segundo os autores Marconi e Lakatos (2007) e Gonçalves (2010), não é apenas uma mera repetição do que já foi apresentado, dito ou descrito, mas sim, um exame, uma nova abordagem, de soluções e conclusões inovadoras.

A finalidade desta pesquisa foi caracterizar a influência da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem. Estruturou-se com base em bibliografias existentes sobre ferramentas e recursos tecnológicos, estratégias de ensino-aprendizagem e aprendizagem no Ensino Superior.

A abordagem para realização da pesquisa foi a indireta, que consiste no levantamento de referências bibliográficas publicadas em meios eletrônicos e impressos, que se referem ao tema para análise e discussão do problema. Na busca foram utilizadas produções científicas em português e inglês, sem limitação da data de publicação. Como instrumento para coleta de dados as seguintes bases de dados foram adotadas: SciELO, Science Direct e Scopus da Elsevier, utilizando os seguintes descritores: ferramentas e recursos tecnológicos, estratégias de ensino e ensino-aprendizagem no Ensino Superior ferramentas.

A seleção foi realizada a partir de uma leitura criteriosa das produções bibliográficas encontradas nas bases de dados. Como destacam Gonzales, Neves e Santos (2018), a busca em bibliografias requer rigorosidade seletiva em levantamentos bibliográficos de obras, de modo a não perder a essência de suas bases teóricas.

Para delinear uma discussão sobre o assunto, após a coleta e leitura das produções científicas, foi realizada uma análise descritiva das mesmas, a fim de compreender e ampliar o conhecimento sobre o tema e elaborar o referencial teórico.

### 2.2 A tecnologia na aprendizagem

A palavra tecnologia significa a razão do saber fazer, e o

estudo da técnica da própria atividade do modificar, transformar e do agir (RODRIGUES, 2001; VERASZTO, 2004). Segundo Kenski (2007), a tecnologia é tão antiga quanto a espécie humana e foi modificada de acordo com as necessidades da evolução da espécie. Este processo de modificação ocorre até os dias atuais, porém a evolução atualmente é diferente da que ocorria na Idade da Pedra, apesar de apresentar os mesmos objetivos, ou seja, melhorar os processos existentes e proporcionar mudanças na vida coletiva e individual.

A tecnologia tem como base o conhecimento, a técnica e a experiência. Através da junção destes três meios que se criam novas tecnologias, transformam indivíduos e a sociedade aos poucos, independente da forma de utilização desta nova tecnologia. As tecnologias utilizadas, atualmente, desempenham uma mudança de comportamento. Como exemplo, pode ser citada à internet, que possibilita a comunicação entre pessoas que vivem distantes e a evolução na educação, oferecendo cursos que podem ser feitos a distância. Além disso, as pessoas estão dependentes da tecnologia, desde crianças já usufruem desta ferramenta para jogar, estudar e se comunicar. Deste modo, o professor, as escolas e instituições precisam explorar este conhecimento já adquirido para buscar novas formas de ensinar, de aprender e de incluir alunos que ainda fazem parte da exclusão digital e proporcionar a redução da desigualdade social (GARCIA, 2013).

O uso da tecnologia permite interatividade entre o aprendiz e o objeto de estudo na sala de aula, e isso exige um repensar da prática pedagógica. Para a implantação de novas tecnologias na sala de aula são necessárias mudanças na grade curricular para contemplar os interesses dos alunos, porque o aprender não depende apenas do professor, a participação ativa do aluno determina a construção do conhecimento e o desenvolvimento das habilidades cognitivas (AGUIAR, 2008). Ribeiro *et al.* (2006), que defendem o uso dos jogos digitais na educação, pois o uso dos games em sala de aula com o objetivo de treinar, de aprender e de executar atividades em tempos reais podem melhorar a aprendizagem dos alunos, devido a possibilidade de experiências de aprendizagem individuais produzidas de acordo com seu estilo de aprendizagem e de desempenho.

Os recursos oferecidos pelas tecnologias digitais são importantes meios que possibilitam a construção de materiais educativos para serem aplicados no ensino-aprendizagem. Os materiais educativos são atividades realizadas via computador, livros eletrônicos, jogos, simulações de história e desafios propostos aos alunos através de recursos de multimídias e hipertexto, selecionados por professores que na sua prática pedagógica devem planejar o que será trabalhado, a fim de promover a interação, descoberta e exploração pelos alunos (FALKEMBACH, 2005).

Na educação foram utilizadas distintas tecnologias desde o papel, o lápis, a caneta, o giz, as impressões e o retroprojetor até as atuais inovações tecnológicas como forma de incorporar

e concretizar o ensino-aprendizagem (PEREIRA, 2013). Patroni *et al.* (2009), que apresentam as novas tecnologias aplicadas no ambiente educacional como: computadores pessoais, impressoras, câmeras de vídeo e fotos digitais, HDs (discos rígidos), pen-drives, celulares, TV (aberta, cabo, por assinatura e digital), e-mail, lista de discussão, internet, *wifi*, *bluetooth*, *blogs*, comunidades virtuais e os ambientes virtuais de aprendizagem – AVA.

Os professores de Ensino Superior, que utilizam as tecnologias em salas de aula, devem perceber que não são apenas uma fonte de informações, mas sim facilitadores da aprendizagem. Devem orientar os estudantes através de objetivos concretos para tratar a quantidade de informações disponíveis na Web cujo foco é desenvolver o lado crítico e reflexivo dos alunos. E para que isso ocorra, o docente deverá ser autônomo, ou seja, ter conhecimento suficiente para poder escolher as ferramentas pedagógicas adequadas e criar seu próprio material didático. No entanto, este não é apenas dever do professor, a Instituição de Ensino deverá oferecer os recursos tecnológicos de forma a favorecer a transmissão de saberes e investir na valorização social do papel do professor, para que este profissional deixe de ser visto apenas como um ser passivo, mas sim, como criativo e crítico. Vale ressaltar que deve haver grande valorização da pedagogia utilizada e evitar a sobrevalorização da tecnologia, pois quanto mais autonomia pedagógica o professor tiver, mais a utilização das tecnologias no ambiente escolar será determinada pela pedagogia (MOREIRA; MONTEIRO, 2010).

Há uma grande quantidade de informações em meios tecnológicos disponíveis para os alunos, devido a esse fator, os professores em sala de aula apresentam dificuldades de atrair e manter a atenção dos alunos. Deste modo, o Ensino Superior passa por transformações e exige da Instituição de Ensino Superior (IES) meios que auxiliem os professores durante as atividades de ensino para buscar o envolvimento efetivo dos alunos. Muitos docentes não são formados em cursos de licenciatura ou cursos de práticas pedagógicas e não conhecem os métodos de ensino, que podem ser utilizados na execução da aula. Alguns repetem modelos de aula que aprenderam durante a vida escolar, que apesar de conhecerem muito sobre a matéria, os métodos são pouco atrativo para os estudantes. As tradicionais aulas expositivas são um exemplo de experiência passiva e transmissiva que eliminam qualquer competência e autonomia nos alunos (ABEYSEKERA; DAWSON, 2015). No entanto, a aula expositiva é a estratégia de ensino-aprendizagem mais utilizada pelos professores de Ensino Superior, pois apresenta facilidade de confecção e menos tempo despendido para elaboração, ou seja, o conteúdo é sintetizado e passado para o aluno de forma mais rápida, além de ser uma forma de suprir a falta de material dos alunos (LOPES, 2011).

No Ensino Superior, os estudantes já ingressam com conhecimentos em diversos recursos tecnológicos e o professor, nesta situação, deixa de ser o único detentor do

saber e referência de informações, pois existem outras fontes disponíveis que podem ser acessadas durante a busca da aprendizagem. Dessa forma, o docente passa a ter outra função o de gerenciador, orientador e facilitador da aprendizagem diante de tantas informações e recursos disponibilizados, mas ainda continua sendo o espelho profissional, pois sem a devida orientação as informações obtidas através dos meios tecnológicos de nada servem (SILVA, 2010).

Vasconcelos (2015) pontua que a interatividade pressupõe a troca, o diálogo e ação de fazer junto. O que realmente foge da realidade pedagógica tradicional, em que a educação é centrada na transmissão de conhecimento pelo professor, e o aluno é visto como um receptor passivo. Já a interatividade permite a relação entre os indivíduos, no sentido de ação entre o sujeito e objeto que resultará na obtenção do conhecimento (VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2017). Nesse sentido, percebe-se que a rede de interatividade criada pelos computadores cresce exponencialmente e o professor precisa estar atento a essas transformações.

O debate existente no âmbito educativo sobre os profissionais da educação e os meios tecnológicos se contrapõe, pois ao mesmo tempo em que questionam a capacidade dos professores em utilizarem os recursos tecnológicos, em outro momento veem a importância da utilização e em quais métodos pedagógicos deve ser inserida a tecnologia para alcançar a aprendizagem. No entanto, esta discussão fica de lado quando se observam as evidências concretas de que o uso de tecnologias digitais favorece novas perspectivas para o desenvolvimento curricular, para a prática pedagógica reflexiva e auxílio na formação de profissionais críticos (SILVA, 2010).

A formação de um docente nos dias atuais ultrapassa o limite das especialidades, uma vez que é necessário que o professor tenha domínio de conhecimento, promova a integração, diálogo, e busque conhecimentos de outras áreas, mundo e humanidade. Desenvolva criticidade frente à quantidade de informações, e se utilize de tecnologias de informação e comunicação como recursos para a aprendizagem (MASETTO, 2009).

No processo ensino-aprendizagem, as ferramentas tecnológicas não devem ser vistas como máquinas inseridas na sala de aula para ensinar e aprender, mas sim como ferramentas pedagógicas que caminham de forma paralela entre a educação e o ambiente interativo e que juntas proporcionem aprendizagem. Desta forma, pode-se entender que as ferramentas tecnológicas não oferecem por si só a aprendizagem, mas que devem ser utilizadas como ferramentas de auxílio que permitam a construção e ampliação do conhecimento tanto de professores quanto de estudantes. O professor neste cenário é visto como um mediador do conhecimento, e para que possa proporcionar o aprendizado ao aluno deve promover um ambiente desafiador, motivador de buscas, reflexivo e construtor de ideias (SILVA, 2010).

No novo contexto educacional, o docente deve sair do

*status quo* para buscar novos rumos construídos através da tecnologia, pois a partir desta mudança as práticas educacionais passarão a ter maior legitimidade. Porém, apenas a inserção de recursos tecnológicos na sala de aula não alterará a estrutura curricular atual para uma inovadora, mas necessita-se treinamento frequente dos usuários para alcançar inserção adequada e com mais propriedade (BARCHE; ALMEIDA, 2015).

Para Mazzioni (2013), nota-se que no Ensino Superior, os acadêmicos buscam uma ascensão profissional e, por isso, dispõem de maior interesse e exclusividade nas disciplinas, e estes acadêmicos esperam do docente uma excelente atuação dentro da sala de aula. No entanto, segundo a mesma autora:

No processo de ensino-aprendizagem, vários são os fatores que interferem nos resultados esperados: as condições estruturais da instituição de ensino, as condições de trabalho dos docentes, as condições sociais dos alunos, os recursos disponíveis. Outro fator é o de que as estratégias de ensino utilizadas pelos docentes devem ser capaz de sensibilizar (motivar) e de envolver os alunos ao ofício do aprendizado, deixando claro o papel que lhe cabe (MAZZIONI, 2013, p.96).

De acordo com Lobo e Maia (2015), para atender o perfil atual dos alunos, as ferramentas tecnológicas quando bem utilizadas pelos professores podem auxiliar no ensino-aprendizagem. As aulas devem ser dinâmicas, participativas, fornecer informações diversas e constantes, além de buscar meios que evitem a distração dos alunos e fugir do método passivo de ensino.

### 2.3 Estratégias de aprendizagem com uso de recursos tecnológicos no Ensino Superior

A aprendizagem é um processo que engloba a combinação da motivação do indivíduo para estudar e as estratégias utilizadas para alcançar o aprendizado. Para a aprendizagem apresentar qualidade e sucesso no resultado depende de fatores cognitivos, afetivos, sociais, escolares, familiares e interpessoais, fazendo-se necessário a identificação a compreensão destes fatores para alcançar melhorias (DUARTE *et al.*, 2015). A palavra estratégia na área da educação significa um conjunto de decisões e ações criativas que promovem a realização dos objetivos para alcançar melhores resultados (SILVA, 2001).

As estratégias de aprendizagem, segundo Pozo (1996), são caracterizadas como sequências de métodos ou atividades que o aluno usa para adquirir, armazenar e usufruir da informação. Segundo Boruchovitch Santos (2011), as estratégias de aprendizagem são formadas por técnicas de aprendizagem e habilidades. O uso eficaz da estratégia depende das técnicas que a compõe e o seu domínio exige a habilidade no uso de certas técnicas, ou seja, o uso deve ser reflexivo e não apenas mecânico.

De acordo com Somuncuoglu e Yildirim (1999), as estratégias de aprendizagem são cognitivas e metacognitivas. As cognitivas dividem-se em ensaio, elaboração, organização

que ajudam o aluno a codificar, a organizar e a reter informações novas. As metacognitivas são subdivididas em planejar, monitorar e regular, sendo essas se envolvem no controle e a execução de processos de aprendizagem. As estratégias cognitivas são caracterizadas por englobar os métodos gerais, que os alunos utilizam para processar ou compreender os conteúdos das aulas apresentadas de forma expositiva ou textos de disciplinas. As metacognitivas são relacionadas com a capacidade de refletir sobre seus próprios pensamentos e vão além de noções baseadas em fatos, consistem no conhecimento a respeito da cognição e a autorregulação da cognição (BORUCHOVITCH; SANTOS, 2011).

Existem diferentes estratégias de ensino-aprendizagem utilizadas pelos docentes do Ensino Superior para agregar valor à prática pedagógica. O quadro 1 apresenta as principais estratégias de ensino-aprendizagem citadas por Anastasiou e Alves (2007). Contudo, é de suma importância que os docentes identifiquem os estilos de aprendizagem mais habitados dos discentes para intensificar as estratégias de ensino e considerar os objetivos propostos para a aula e as habilidades que os discentes irão desenvolver (MAZZIONI, 2009).

**Quadro 1** – Principais estratégias de ensino-aprendizagem utilizadas pelos docentes de Ensino Superior Continua...

Estratégias	Descrição dos Métodos
Aula expositiva	Exposição do conteúdo com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento prévio deve ser considerado e ser tomado como ponto de partida. O professor leva os alunos a questionarem, interpretar e discutirem o objetivo do estudo, à medida que confronta os conteúdos teóricos com a realidade.
Estudo de caso	Análise minuciosa e objetiva de uma situação real que necessita ser investigada e é desafiadora para os envolvidos. Pode ser realizada via verbal oral.
Estudo dirigido	Estudo sob a orientação e direcionamento do docente visando eliminar dificuldades específicas. É descrever: o que é a sessão, para que e como é preparada.
Seminário	É um espaço em que as ideias devem germinar ou ser semeadas. Portanto, espaço, em que um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
Ensino com pesquisa	Utilização dos princípios do ensino associados aos da pesquisa: concepção de conhecimento e ciência em que a dúvida e a crítica sejam elementos fundamentais; assumir o estudo como situação construtiva e significativa, com concentração e autonomia crescente; fazer a passagem da simples reprodução para um equilíbrio entre reprodução e análise.
Ensino a distância	As ferramentas usadas no ensino a distância vão das mais simples, como o ensino por correspondência sem apoio ou tutoria, pela comunicação apenas entre educador e educando, até os métodos mais sofisticados, que incluem esquemas interativos de comunicação não presencial via satélite, ou por redes de computadores.

Continuação.

Estratégias	Descrição dos Métodos
Solução de problemas	Enfrentamento de uma situação nova, exigindo pensamento reflexivo, crítico e criativo a partir dos dados expressos na descrição do problema; aplicação de princípios, leis que podem ou não ser expressos em fórmulas matemáticas.
Oficina (laboratório, Workshop)	Destaca a reunião de um pequeno número de pessoas com interesses comuns, a fim de estudar e trabalhar para o conhecimento ou aprofundamento de um tema, sob a orientação de um especialista. Possibilita o aprender a fazer algo melhor, mediante a aplicação de conceitos e conhecimentos previamente adquiridos.
Fórum	Consiste em um espaço do tipo reunião no qual todo o membro do grupo tem a oportunidade de participar do debate de um tema ou problema determinado. Pode ser utilizada após a palestra, discussão de um livro, artigo, visita ou excursão
Simpósio	É uma reunião de palestras e preleções breves apresentadas por várias pessoas sobre um assunto ou sobre diversos aspectos de um assunto. Possibilita o desenvolvimento de habilidades sociais, de investigação, amplia experiências sobre um conteúdo específico e desenvolve habilidades de estabelecer relações.

Fonte: Anastasiou e Alves (2007).

Como estratégias de ensino-aprendizagem podem ainda ser citadas a resolução de exercícios, jogos de empresa, discussão e debates, exposição, excursão e visita, ensino individual, aprendizagem baseada em problemas entre outras (MARION; MARION, 2006; PETRUCI; BATISTON 2006). As estratégias de ensino-aprendizagem apresentadas no quadro 1, que envolvem dinâmicas em grupos possibilitou ao docente um avanço nos estudos acerca da ensinagem, pois este método contribui para o grau de motivação, desempenho e interação voluntária dos alunos. O processo de ensinagem compreende um conjunto de ações que irão resultar na aprendizagem do aluno (ANASTASIOU; ALVES, 2007; MARION; MARION, 2006; PETRUCI; BATISTON 2006).

Com o uso da tecnologia, o ensino sofreu mudanças e surgiram desafios e oportunidades aos professores como usar novas formas, meios e métodos para melhorar o exercício da profissão, que é o ensinar (VAILLANT; MARCELO, 2012). Diante da tecnologia, especialmente, relacionando-se as técnicas de transmissão, a forma como se conhece o mundo, representa-se e se transmite este conhecimento, sofreram muitas alterações, já que surgiram novas formas de comunicação e transmissão com o uso das tecnologias da informação (VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2017). As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) são usadas como: meio, equipamento, ferramenta, recurso e facilitador de aprendizagem. O computador, internet e o *data-show*, são TDIC utilizadas de diferentes formas e possuem diferentes recursos. Quando bem utilizadas podem promover mudanças significativas entre a relação aluno/professor e no processo de ensino-aprendizagem (CECÍLIO; ARAÚJO, 2013).

As tecnologias digitais de informações e comunicações

(TDIC) devem ser utilizadas de maneira que auxiliem na construção do conhecimento e que não haja apenas uma transmissão de informações. No ambiente educacional, as TDIC podem ser eficientes ferramentas cognitivas, pois apresentam recursos eficientes de buscas para acesso a informações, mas é necessário que o aluno tenha objetivo durante a navegação na internet. Para que isso aconteça cabe ao professor direcionar qual caminho o aluno deve tomar para alcançar o resultado da pesquisa. As TDIC podem estar interligadas com a internet possibilitando a comunicação entre pessoas e grupos, ações cooperativas, resolução de problemas e construção de conhecimento. No que diz respeito à construção de conhecimento, as TDIC apresentam características como: a descrição de ideias que representam os conhecimentos que os aprendizes possuem, executam as instruções fornecidas e favorecem alterações em atividades (VALENTE, 2014).

Além destas ferramentas cognitivas há a presença dos aspectos estéticos, ou seja, a combinação de textos, imagens, figuras, gráficos e tabelas aliados com a animação, que favorecem a exploração do conteúdo e a construção do conhecimento (ALMEIDA; VALENTE, 2012). A capacidade das TDIC de animar objetos em telas é importante para complementar as atividades ou substituir a exposição do conteúdo no quadro, lápis e papel. Também podem ser utilizadas as narrativas digitais através da combinação de mídias, as quais anteriormente eram apenas escritas ou orais e agora são construídas de formas mais imagéticas, sonoras e dinâmicas (VALENTE, 2014).

De acordo com Meirelles e Longo (2014, p.112), as tecnologias de informação e comunicação (TIC) podem ser utilizadas no contexto educacional para:

Apoiar atividades administrativas, de gestão educacional, de aprendizagem, entre outras. Este tipo de sistema agrega grande quantidade de recursos que podem ser utilizados para disponibilização de materiais tais como artigos e vídeos, construção individual do conhecimento por meio de tarefas, construção colaborativa de conhecimento por *wikis* e fóruns de discussão, comunicação entre professor-aluno e aluno-aluno via mensagens, fóruns de notícias e fóruns de discussão em geral e avaliação do aprendizado do aluno com a utilização de testes eletrônicos (MEIRELLES; LONGO, 2014).

A internet é uma ferramenta tecnológica facilitadora da comunicação na comunidade escolar e outros vários níveis. Apresenta um conjunto de meios que podem ser utilizados também como forma de aprendizagem, como, por exemplo, as ferramentas de comunicação assíncronas e síncronas. As ferramentas síncronas são caracterizadas como: chat, videoconferência e audioconferência que possibilitam as discussões em tempo real e funcionam como ambientes virtuais. Já as assíncronas são os e-mails, fóruns, listas de discussão e quadros de avisos, não acontecem em tempo real, mas possibilitam uma boa forma de comunicação (CASTILHO, 2011).

Outra ferramenta de utilização na internet a serviço do ensino-aprendizagem é a *WebQuests*, que se caracteriza

como uma metodologia de pesquisa na internet com âmbito educacional e aprendizagem colaborativa. Esta ferramenta estimula a pesquisa e o desenvolvimento crítico dos alunos pela busca de informação, porém só há sucesso de ensino se houver um bom planejamento de execução de tarefas, que facilitem a aprendizagem e a investigação (COUTINHO; ALVES, 2010).

A evolução da internet para *Web 2.0* possui potenciais ferramentas de comunicação utilizadas no processo educativo: os *Blogs*, *Wikis* e *Podcasts*. O *Blog* é a ferramenta flexível e fácil de construir, as mensagens são organizadas cronologicamente e com uma interface de criação, edição e manutenção para o autor inserir novos posts (COUTINHO, 2006). Os *blogs* quanto estratégia pedagógica são uma forma de portfólio digital, espaço de intercâmbio, colaboração e integração (GOMES, 2005). *Wiki* é um site na web com semelhança a plataforma *Moodle* e com a mesma estrutura de um *Blog*. As atividades são realizadas de forma coletiva, ou seja, um grupo de autores cria conteúdos, os quais podem ser editados, apagados ou então incluídos *on-line*, mesmo que tenha sido criado por outro autor. E o *Podcast* é uma publicação de arquivos de áudio na web podendo ser individual ou coletivo (BOTTENTUIT; COUTINHO, 2008).

Na *Web 2.0* também são utilizadas outras ferramentas no contexto educativo, as quais são oferecidas pela empresa *Google* como: o *Google Calendar* que é um serviço gratuito de agenda e calendário *on-line*, o *Docs & Spreadsheets* ferramenta que permite a criação de folhas de cálculos, edição de textos, e apresentações eletrônicas, o *Google sites* ferramenta de criação de páginas *on-line*, a ferramenta *De.licious* permite a criação de uma coleção de *links* na web que pode ser compartilhado com todos os colegas de turma. Outros programas funcionais como *Messenger*, *Skype* e *Google Talk* também podem ser utilizados no processo educacional, pois permitem a troca de dados através de imagens, voz e texto (COUTINHO; ALVES, 2010).

A revolução das tecnologias de informação e comunicação provocou mudanças na sociedade. Estas mudanças ocorreram na Era *Web 2.0*, a qual trouxe muitas transformações no meio de comunicação entre as pessoas e utilização do sistema em tempo real. Neste cenário, a comunicação se sobressaiu através das redes sociais como meio de partilha e colaboração real. Apresenta um enorme potencial quando usadas nos processos educacionais (RODRIGUES; VAZ; MENEZES, 2012; ALVIM, 2010; CHEUNG; CHIU; LEE, 2011). Os estudantes conhecidos como os nativos digitais nasceram em uma época em que as tecnologias de informação já haviam sido disseminadas no cotidiano das pessoas (PRENSKY, 2001). Para estes estudantes entre 18 e 23 anos que cursam o Ensino Superior e que são nomeados como a Geração Net, e os demais estudantes que tiveram que se adaptar a essas transformações na tecnologia e que são conhecidos como imigrantes digitais (SIMÕES; GOUVEIA, 2009; PRENSKY, 2001).

O conjunto desses estudantes forma uma gama de consumidores e utilizadores de informação, os quais vivem hoje mergulhados em tecnologias (computadores portáteis, internet e aparelhos móveis) e se comunicam com frequência pelas redes sociais. A instituição de ensino tem o papel de realizar a comunicação com todos e ter conhecimento necessário para fazer da melhor forma assertiva (RODRIGUES; VAZ, MENEZES, 2012).

As Instituições de Ensino nas últimas décadas investiram fortemente no uso e criação de ambientes digitais. As redes sociais, por sua vez, se fazem presentes nestes ambientes e apresentam grande aceitação por parte da comunidade acadêmica enriquecendo a prática educativa, por ser um excelente meio de comunicação e por proporcionar a integração entre alunos, professores e instituições de ensino (YU *et al.*, 2010; SÁNCHEZ-FRANCO, VILLAREJO-RAMOS; MARTÍN-VELICIA, 2011).

Para Bicen e Cavus (2011), os professores dos dias atuais utilizam de forma expressiva as ferramentas da *Web 2.0*, ou seja, as redes sociais, para criar atividades e conteúdos que possam ser compartilhados entre os alunos. A rede social nomeada como *Facebook* está entre a mais utilizada, pois os alunos gastam a maior parte do tempo diário nela e, dessa forma, pode ser vista como ferramenta de suporte para as atividades educativas. Segundo YU *et al.* (2010), as redes sociais podem contribuir para o bem-estar psicológico dos estudantes e ingressam fortemente no mundo acadêmico, de forma a modelar as relações e influenciar na vida dos mesmos. Na área educacional, as redes sociais são fontes de aprendizagem, pois permitem a troca conhecimento, de ideias, expansão de novos conhecimentos e criação de redes relacionadas à necessidade da pesquisa esperada.

O *Facebook* inserido no ambiente pedagógico oferece os principais aspectos na aprendizagem e trabalho colaborativo: promove uma cultura comunitária virtual, aprendizado social, abordagens de aprendizagens inovadoras, motiva os alunos, possibilita a apresentação de conteúdos e materiais autênticos, além de permitir a comunicação síncrona e assíncrona, apoiar a aprendizagem ao longo da vida, e atualização profissional. As informações são transmitidas através de vídeos, produtos multimídia, ligações a documentos e artigos e conteúdos através de materiais reais (RECUERO, 2009; CERDÁ; PLANAS, 2011).

No estudo realizado por Vasconcellos e Oliveira (2017), as vantagens que os alunos relataram sobre uso do *Facebook* foram que: é uma rede social intensa, funciona como ambiente de aprendizagem interativo, dinâmico e possuem familiarização com a interface. Além de estar presente no cotidiano, oferece possibilidades de associar os conteúdos cotidianos aos curriculares obtendo assim melhor aproveitamento. Ferreira *et al.* (2012) relatam que há possibilidades de pensar na interface do *Facebook* como uma extensão da sala de aula, como recurso de aprendizagem, pois oportuniza novas formas de aprender aos professores

e estudantes, propõe atividades complementares e pode antecipar assuntos que serão abordados em sala de aula.

O questionário eletrônico também é utilizado como uma ferramenta tecnológica no ensino-aprendizagem pelos professores de Ensino Superior. Para ser disponibilizado o questionário eletrônico basta criar um link, que será enviado para os alunos por e-mail ou disponibilizar em uma página da internet. Esta estratégia pode favorecer a aproximação entre professores e alunos, além de apresentar maior aceitabilidade pelos alunos já que estão munidos diariamente de computadores, *tablets*, *smartphones* poderão desenvolver esta atividade facilmente. Permite ao professor elaborar questões pertinentes vistas em sala de aula e através da resolução dos exercícios pelos alunos o professor pode reformular as atividades de acordo com as necessidades apresentadas (LANDIM, 2017).

Outra ferramenta tecnológica utilizada pelos professores como forma de derrubar barreiras é a teleconferência, que permite que alunos assistam às aulas em tempo real através de câmeras de vídeos e aparelhos de som. Esta ferramenta possibilita que o professor inclua em suas aulas algum palestrante ou aluno que esteja presente no local e também professores do exterior, seminários, aulas, simpósios e lançamentos de livros que estão acontecendo naquele momento, mas para que isso ocorra adequadamente é necessário possuir os recursos tecnológicos suficientes (LANDIM, 2017).

A evolução das tecnologias móveis *Wireless* possibilitou novo sistema de ensino, a educação a distância (*e-learning*) no Ensino Superior, que permite aos alunos o acesso a conteúdos sem limite de espaço e com tempo flexível para a aprendizagem. A educação a distância oferece estrutura necessária através do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) para que ocorra o ensino-aprendizagem, através da mediação e interação da tecnologia do professor com seu educando. Permite aos alunos desenvolver a capacidade de organização e de iniciativa na obtenção do conhecimento (SILVA, 2010).

Os AVA são plataformas desenvolvidas para ministrar cursos *on-line* que oferecem vários recursos aos professores e estudantes como acompanhamento e administração de aprendizagem do aluno, quadro de avisos, fóruns, chats, criação de exercícios. Uma das plataformas utilizadas é *Moodle* que consiste em um sistema de administração de atividades educacionais composto por um pacote de *software*, o qual foi desenvolvido para os educadores alcançarem qualidade em atividades educacionais *on-line* (MEIRELLES; LONGO, 2014).

O ambiente de aprendizagem deve propiciar ao aluno oportunidade de desenvolvimento, favorecer sua própria autonomia e motivação para aprender. A teoria hierárquica da pirâmide de Maslow pode auxiliar no papel protagonista do professor, pois a partir do momento em que o professor obtém conhecimento sobre as necessidades básicas e de crescimento dos alunos pode oferecer um ambiente que

oportuniza o aprendizado (SILVA, 2017). Junto com essa pirâmide surge uma imagem conhecida como o cone de aprendizagem descrita por Dale (1969), que representa o que um adulto tende a lembrar de há duas semanas. Adultos apresentam maior retenção do conteúdo passado quando participam de discussões e falam sobre assunto (70% de retenção) ou quando fazem ou simulam uma experiência real (90% de retenção), esses métodos caracterizam o aluno como aprendiz ativo. A menor retenção é caracterizada quando os alunos escutam (10%), leem (20%), veem (30%) e assistem a um filme ou demonstração (50% do que veem e escutam), métodos estes que caracterizam um aluno como aprendiz passivo (MARTERS, 2013).

Diante das inúmeras estratégias de aprendizagem que podem ser utilizadas no Ensino Superior cabe ao professor a habilidade de saber identificar e escolher a estratégia que condiz melhor com as características dos alunos e com os conteúdos a serem transmitidos (MAZZIONI, 2013).

### 3 Conclusão

A partir da pesquisa realizada se conclui que as tecnologias possuem participação significativa no ambiente educacional e favorecem o ensino-aprendizagem. No entanto, percebe-se que há necessidade de as Instituições de Ensino Superior disponibilizarem aos docentes os recursos tecnológicos para serem utilizados em sala de aula. Além disso, cabe também ao docente buscar o aperfeiçoamento na sua prática pedagógica de maneira a inserir cada vez mais as ferramentas tecnológicas no ensino-aprendizagem, para assim melhorar a interação com os estudantes atuais e favorecer a melhoria do aprendizado com o uso modelado da tecnologia em sala de aula.

### Referências

- ABEYSEKERA, L.; DAWSON, P. Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Hig. Educ. Reserc. Develop.*, v.34, n.1, p. 1-14, 2015. doi: <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- AGUIAR, E.V.B. As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem. *Vértices*, v.10, n.1/3, 2008.
- ALMEIDA, M.E.B.; VALENTE, J.A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. *Curriculo sem Fronteiras*, v.12, n.3, p.57-82, 2012.
- ALVIM, L. Da blogosfera ao Facebook: o paradigma da comunicação nas bibliotecas portuguesas. *Cadernos BAD*, v.1, n.1/2, 2010.
- ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L.P. Estratégias de ensinagem. In: *Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. Joinville: Univille, 2007.
- BARCHE, C.K.; ALMEIDA, C. Adoção de recursos tecnológicos inovativos na educação: um estudo sob a ótica da teoria institucional. *Rev. Adm. Cont. Econ.*, v.14, n.1, p.103-120, 2015.
- BICEN, H.; CAVUS, N. Social network sites usage habits of undergraduate students: case study of Facebook. *Procedia – Soc. Behavioral Sc.*, v.28, p.943-947, 2011.
- BOTTENTUIT, J.B.J.; COUTINHO, C.P. Wikis em educação: potencialidades e contextos de utilização. In: CARVALHO, A.A.

- (Org.). Actas do Encontro sobre Web 2.0. Braga: CIED, 2008. p. 336-341
- BORUCHOVITCH, E. SANTOS, A.A.A. Avaliação de estratégias cognitivas e metacognitivas na escolarização formal. CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA DE BENTO GONÇALVES, 5. Anais... Rio Grande do Sul. 2011.
- CASTILHO, C.L.A. *Um estudo de avaliação do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle - através de um caso de uso*. 2011. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2011.
- CECÍLIO, S.; ARAÚJO, D.O.S. Professores e tecnologias digitais no ensino superior: tendências de uso e implicações para a subjetividade de professores. *Roteiro*, v.38, n.2, p.337-364, 2013.
- CERDÁ, F.L.; PLANAS, N. C. Posibilidades de la plataforma Facebook para el aprendizaje colaborativo en línea. *Rev. Univers. Socied. Conocimiento*, v.8, n.2, p.31-45, 2011.
- COUTINHO, C.P. Utilização de blogues na formação inicial de professores: um estudo exploratório. In: PANIZO, L. *et al*. Proceedings of the 8th International Symposium in Computers in Education, 2, p.157-164. 2006.
- COUTINHO, P.C.; ALVES, M. Educação e sociedade da aprendizagem: um olhar sobre o potencial educativo da internet. *Rev. Formac. Innovac. Educ. Universit.* v.3, n.4, p.206-225, 2010.
- CHEUNG, C.; CHIU, P.; LEE, M. Online social networks: why do students use Facebook? *Comp. Hum. Behav.*, v.27, p. 1337-1343, 2011.
- DUARTE, A. *et al*. Teaching practices for passive and active learning in rural and urban elementary teachers. *Sisyphus J. Educat.*, v.3, n.2, p.134-154, 2015.
- FALKEMBACH, G.A.M. Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. *Novas Tecnol. Educação*, v.3, n.1, 2005.
- FERREIRA, J.L.; CORRÊA, B.R.P.G.; TORRES, P.L. O uso pedagógico da rede social facebook. *Rev. Colabor@*, v.7, n.28, 2012.
- GARCIA, F.W. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. *Educ. Distância*, v.3, n.1, p.25-48, 2013.
- GOMES, M.J. Blogs: um recurso e uma estratégia educativa. In: VII International Symposium on Computers in Education, SIIE, p. 305-311, 2005.
- GONÇALVES, L.S. *A família e o portador de transtorno mental: estabelecendo um vínculo para a reinserção à sociedade*. 2010. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2010.
- GONZALES, K.G.; NEVES, T.G.; SANTOS, C.M. dos. Abordagens metodológicas de pesquisa: algumas notas. *Rev. Ens. Educ. Cienc. Human.*, v. 19, n.2, p. 217-226, 2018
- KENSKI, V.M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2007.
- LANDIM, T.A.B.P. *Aula Expositiva e o uso das tecnologias como forma de aproximação entre professores e alunos*. 2017.
- LOBO, A.M.; MAIA, L.C.G. O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior. *Caderno de Geografia*, v.25, n.44, 2015.
- LOPES, A.O. Aula expositiva: superando o tradicional. In: VEIGA, I.P.A. Técnicas de ensino: por que não? Campinas: Papirus, 2011.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 6ª edição, São Paulo: Atlas, 2007.
- MARION, J.C.; MARION, A.L.C. *Metodologias de ensino na área de negócios. Para cursos de administração, gestão, contabilidade e MBA*. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARTERS, K.E.D. Pyramid of Learning in medical education: a literature review. *J. Medical Teacher*, v.35, n.11, p.1584-1593, 2013.
- MARTINS, G.A.; PINTO, R.L. Manual de elaboração de trabalhos acadêmicos. São Paulo: Atlas, 2001.
- MASETTO, T.M. Formação pedagógica dos docentes do ensino superior. *Rev. Docênc. Ens. Pesq. Adm.*, v.1, n.2, p.04-25, 2009.
- MAZZIONI, S. As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: concepções de alunos e professores de ciências contábeis. *Rev. Eletrôn. Adm. Tur.*, v.2, n.1, 2013.
- MEIRELLES, F.S.; LONGO, L. Adoção de plataforma estratégica de tecnologia de informação e comunicação: análise baseada no modelo UTAUT. *Rev. FAE*, v.17, n.1, p.110-125, 2014.
- MOREIRA, J.A.M.; MONTEIRO, A.M. O trabalho pedagógico em cenários presenciais e virtuais no ensino superior. *Educação, Formação e Tecnol.*, v.3, n.2, p.82-94, 2010.
- OLIVEIRA, N.C.; SILVA, A.L.B. Docência no Ensino Superior: O uso de novas tecnologias na construção da autonomia do discente. *Rev. Saberes*, v.3, n.2, p.03-13, 2015.
- PATRONI, R. *et al*. Tendências da educação. Maringá: Centro Universitário de Maringá, 2009.
- PEREIRA, F.; ROBERTO, W. Reflexão sobre o uso de tecnologias da educação no ensino superior. *Rev. Intersaberes*, v.8, n.16, p.82-95, 2013.
- PETRUCCI, V.B.C.; BATISTON, R.R. *Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- POZO, J. I. Estratégias de aprendizagem. In: COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHESI, A. (Org.). *Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p.176-197.
- PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. *MCB University Press*, v.9, n.5, 2001.
- RECUERO, R. *Redes sociais na internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- RIBEIRO, L.O.M.R. *et al*. Modificações em jogos digitais e seu uso potencial como tecnologia educacional para o ensino de engenharia. *Rev. Novas Tecnol. Educ.*, v. 4, n. 1, 2006.
- RODRIGUES, A.M.M. Por uma filosofia da tecnologia. In: GRINSPUN, M.P.S.Z. *Educação tecnológica: desafios e perspectivas*. São Paulo: Cortez, 2001. p.75-129.
- RODRIGUES, M.E.; VAZ, F.; MENEZES, M.H. Contribuição para o conhecimento do perfil informacional do estudante do ensino superior. *Anais...* Congresso Nacional de bibliotecários, arquivistas e documentalistas. n.11, 2012.
- SÁNCHEZ-FRANCO, M.; VILLAREJO-RAMOS, A.; MARTÍN-VELICIA, F. Social integration and post-adoption usage of social network sites. An analysis of effects on learning performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v.15, p.256-262, 2011.
- SANTOS, O.J.X.; BORUCHOVITCH, E. Estratégias de aprendizagem e Aprender a aprender: concepções e conhecimento de professores. *Psicol. Ciênc. Profissão*, v.31. n.2, p.284-295, 2011.



- SASSAKI, R.K. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro: WVA, 1997.
- SILVA, B. A tecnologia é uma estratégia. In: DIAS, P.; FREITAS, V. Actas da II Conferência Internacional Desafios 2001. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio, 2001. p. 839-859.
- SILVA, L.P. A utilização dos recursos tecnológicos no ensino superior. *Rev. Olhar Científico*, v.1, n.2, 2010.
- SILVA, L.V. *et al.* Análise da motivação de pessoas: um estudo baseado em princípios da Hierarquia de Necessidades de Maslow. *Rev. Foco*, v.10, n.2, 2017.
- SIMÕES, L.; GOUVEIA, L.B. Geração Net, Web 2.0 e ensino superior. *Cad. Estudos Mediáticos*, n.6, p.21-32, 2008.
- SOMUNCUOGLU, Y.; YILDIRIM, A. Relationship between achievement goal orientation and use of learning strategies. *J. Education Research*, v.92, n.5, 1999.
- TRENTINI, M.; PAIM, L. *Pesquisa em Enfermagem. Uma modalidade convergente-assistencial*. Florianópolis: UFSC, 1999.
- VASCONCELOS, A.C.O.; VASCONCELOS E. TIC no ensino e na formação de professores: reflexões a partir da prática docente. *Rev. Bras. Ens. Sup.*, v.3, n.1, 2017.
- VASCONCELOS, C.A. *As interfaces interativas no curso de licenciatura em geografia da UAB no IFPE e na UFS*. 2015. 109f. Relatório (Estágio Pós-Doutoral) – Programa de Pós Graduação em Educação Contemporânea. Universidade Federal de Pernambuco.
- VAILLANT, D.; MARCELO, C. *Ensinando a ensinar: as quatro etapas de uma aprendizagem*. Curitiba: UTFPR, 2012.
- VALENTE, J.A. A comunicação e a Educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. *Rev UNIFESO Humanas e Sociais*, v.1, n.1, 2014.
- VERASZTO, E.V. *Projeto Teckids: educação tecnológica no ensino fundamental*. Campinas: UNICAMP. 2004.
- WEINSTEIN, C.; MAYER, R. The teaching of learning strategies. *Inovation Abstracts*. v.5, n.32, 1983.
- YU, Y.A. *et al.* Can learning be virtually boosted? An investigation of online social networks impacts. *Computers e Education*, v.55, p.1494-1503, 2010.