OS PRINCÍPIOS TECNOLÓGICOS E PEDAGÓGICOS PARA O USO DE TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA NA SOCIEDADE DA APRENDIZAGEM

THE TECHNOLOGICAL AND PEDAGOGICAL PRINCIPLES FOR THE USE OF TECHNOLOGIES IN THE CLASSROOM IN THE LEARNING SOCIETY

Natasha Young Buesa¹

RESUMO: Em pleno século XXI está-se diante de um novo público nas escolas, jovens hiperativos, usuários e proprietários de dispositivos móveis, que não querem mais assistir ao mesmo tipo de aula expositiva de anteriormente. São jovens que buscam aprender com novas metodologias e tecnologias. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo fazer um levantamento sobre os princípios tecnológicos e pedagógicos que estão envolvidos no processo de ensino-aprendizagem dos dias atuais. Desenvolveu-se, para tanto, uma pesquisa exploratória, qualitativa e bibliográfica. Foi possível concluir que as instituições de ensino precisam se adequar à nova realidade investindo em infraestrutura, tecnologia e treinamentos aos seus empregados, assim como professores precisam tornar-se mediadores do processo de ensino, inserindo em suas práticas o uso de blogs, jogos educativos, animações, dentre outras tecnologias e os alunos, por sua vez, precisam se tornar, cada vez mais, protagonistas de seu processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Princípios Tecnológicos. Princípios Pedagógicos. Tecnologias. Sociedade da Aprendizagem.

¹ Bacharel em Ciências Contábeis e Licenciada em Letras português-espanhol. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação. Docente na Fatec de Cotia/SP. E-mail: natybuesa@hotmail.com

ABSTRACT: In the middle of the 21st century, there is a new public in schools, hyperactive young people, users and owners of mobile devices, who no longer want to attend the same type of expository class as before. They are young people who seek to learn with new methodologies and technologies. Therefore, this work aims to survey the technological and pedagogical principles that are involved in the teaching-learning process of today. Therefore, an exploratory, qualitative and bibliographic research was developed. It was possible to conclude that educational institutions need to adapt to the new reality by investing in infrastructure, technology and training for their employees, as well as teachers need to become mediators of the teaching process, inserting in their practices the use of blogs, educational games, animations, among other technologies, and students, in turn, need to become, more and more, protagonists of their learning process.

Keywords: Technological Principles. Pedagogical Principles. Technologies. Learning Society.

INTRODUÇÃO

Hoje em dia está-se diante de uma sociedade dinâmica, imersa em tecnologias digitais, voltadas para a assimilação de informação e conhecimentos em qualquer hora e lugar, com o uso de dispositivos móveis com acesso à internet.

Nesse contexto, justifica-se este trabalho para compreender um pouco melhor os princípios tecnológicos e pedagógicos que estão envolvidos no processo de ensino-aprendizagem na sociedade moderna, levando em consideração as novas tecnologias que estão sendo inseridas em sala de aula.

O problema a ser respondido é: Quais os princípios tecnológicos e pedagógicos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem atual?

Este trabalho tem como objetivo geral fazer um levantamento sobre os princípios tecnológicos e pedagógicos que estão envolvidos no processo de ensino-aprendizagem dos dias atuais.

Tem como objetivos específicos fazer um estudo sobre as sociedades da informação, do conhecimento e da aprendizagem, conhecer os princípios pedagógicos e tecnológicos da sociedade da aprendizagem e ainda aprender sobre algumas das tecnologias que podem ser integradas à sala de aula.

Quanto à estrutura, o primeiro item trata do conceito e características da sociedade da informação versus a sociedade do conhecimento, na sequência faz-se uma análise sobre as características da sociedade do conhecimento e da aprendizagem, logo realiza-se um levantamento sobre os princípios pedagógicos e tecnológicos da sociedade da aprendizagem, e finalmente, citam-se algumas tecnologias que podem ser utilizadas em sala de aula.

METODOLOGIA

Neste artigo será desenvolvida uma pesquisa exploratório-qualitativa, com pesquisa bibliográfica. Cervo, Bervian e da Silva (2007) explicam que a pesquisa exploratória é utilizada para que seja possível conhecer com mais detalhes e profundidade o assunto estudado. Para Richardson (apud BEUREN et al, 2010) a pesquisa qualitativa descreve certo problema, analisando suas variáveis e detalhando suas características. Gil (2010) descreve a pesquisa bibliográfica como a que é feita utilizando material publicado como livros, artigos de jornal e revistas, teses, dissertações, dentre outras fontes.

DESENVOLVIMENTO

A sociedade da informação X a sociedade do conhecimento

Netto (2018a) afirma que a sociedade atual tem como uma de suas marcas o fato de utilizar tecnologias digitais. A facilidade do acesso à informação mediante tablets e smartphones dentre outros dispositivos móveis conectados à internet possibilita o contato com as mais diversas fontes de informação, favorecendo a construção contínua de novos conhecimentos, a todo instante. São essas características que delimitam a sociedade da informação e do conhecimento, na qual acontecem mudanças muito rápidas, há uma diversidade de espaços para a comunicação, assim como ocorrem atividades colaborativas e conectadas em rede.

Conforme Werthein (2000) a expressão ‘sociedade da informação’ passou a ser usada nos últimos anos do século XX no lugar da expressão ‘sociedade pós-industrial’ representando as transformações técnicas, organizacionais e administrativas ocorridas, que têm como foco não mais os insumos baratos de energia da época industrial, mas os insumos baratos de informação alcançados em função dos avanços tecnológicos ocorridos na microeletrônica e nas telecomunicações. A ênfase está na flexibilidade de informações trazida pelas novas tecnologias.

Nesse contexto o autor cita como suas características mais importantes:

- a) A informação como matéria-prima, ou seja, o homem é capaz de atuar sobre a informação por meio das novas tecnologias;
- b) Os efeitos das novas tecnologias têm alta penetrabilidade, ou seja, a atividade humana é afetada diretamente e continuamente pela tecnologia;
- c) Predomínio da lógica de redes, ou seja, todo tipo de relação pode ocorrer graças às novas tecnologias;
- d) Flexibilidade, ou seja, os processos atuais podem ser revertidos, modificados e reconfigurados;

e) Crescente convergência de tecnologia, ou seja, o desenvolvimento tecnológico em diversas áreas do saber se conectam.

Netto (2018a) conceitua informação como o conjunto de dados que têm significado. Diferencia a informação do conhecimento quando enfatiza que no momento em que a informação é organizada por pessoas e por recursos, possibilitando compartilhar as interpretações pertinentes e as experiências, pode então, ser chamada de conhecimento.

Coutinho e Lisbôa (2011) enfatizam essas ideias dizendo que no mundo atual o fluxo de informações é intenso e está em permanente mudança. Comentam que o conhecimento é flexível, fluído, em contínua expansão e mutação, sendo desterritorializado, ou seja, sem barreiras de tempo ou de espaço, uma época na qual há inúmeras e infindáveis formas de se aprender, de adquirir conhecimentos, sem que o espaço físico escolar seja exclusivo, visto que a informação, nos dias atuais, está à disposição, 'na palma da mão', a qualquer momento e em qualquer lugar.

O desafio, para as autoras, passa a ser desenvolver nos estudantes as competências necessárias para que sejam os personagens principais de seu processo de aprender a aprender, que sejam capazes de participar e interagir, pessoal e profissionalmente, em um mundo globalizado, extremamente competitivo, que prioriza e valoriza aquele que é flexível, proativo, criativo, inovador, buscando o tempo todo soluções para os problemas que forem surgindo. Não um ser passivo, que aguarda uma ordem para agir, mas um ser dinâmico, que corre atrás de suas necessidades.

Para Werthein (2000) os desafios são muitos e variados, desde os de caráter técnico e econômico, cultural, social e legal, até os psicológicos e filosóficos. Sobre alguns desafios éticos ele cita a perda de qualificação causada pela automação, a perda da comunicação interpessoal e grupal, que foi substituída pela comunicação a distância por meio das mídias digitais, a perda de privacidade, pela invasão dos espaços individuais, violência e poluição visual e acústica, a perda do controle da vida pessoal, hoje exposta, a perda do sentido da identidade, em função do alto grau de complexidade do uso das tecnologias, a perda do sentimento de solidariedade, o desemprego tecnológico e a desqualificação do trabalho, causada pela reestruturação do emprego e requalificação dos trabalhadores, isso sem falar do aprofundamento das desigualdades sociais, referentes ao acesso à informação, dentre outras questões.

O autor explica que o ritmo da expansão da internet levou apenas um terço do tempo levado pelo rádio para atingir uma audiência de 50 milhões de pessoas. Diz também que a redução do valor dos computadores não permitiu, ainda, superar a relação entre o nível de renda e a possibilidade de acesso às novas tecnologias.

Ainda sobre a sociedade da informação, Coutinho e Lisbôa (2011) afirmam que foi o economista Fritz Machlup o primeiro, com a publicação de seu livro em 1962, a

mentonar o conceito, no entanto, foi Peter Drucker quem, em 1966, fala por primeira vez sobre uma sociedade pós industrial, cujo poder econômico evoluíra da agricultura para a industrial, dela para os serviços, e agora destes para a informação, a 'terceira onda', conforme Toffler (2002 apud COUTINHO; LISBÔA, 2011).

A sociedade do conhecimento e da aprendizagem

Coutinho e Lisboa (2011) enfatizam que a sociedade da informação eliminou as barreiras de acesso aos bens de consumo, produtos e comunicação, tendo como grande força, não a tecnologia em si, mas a possibilidade de interação mediante a cultura digital.

Sobre a sociedade do conhecimento, as autoras comentam que apesar de a internet ser um canal horizontal de comunicação, nem todas as pessoas têm acesso a ela, ainda. Dizem que muitas ficam de fora por não terem condições de acesso, e outras muitas ficam de fora porque nem sempre o acesso à informação é garantia de aquisição de conhecimento ou aprendizagem. O importante é a aplicação, o uso dessa informação, que se não for bem compreendida ou empregada pode causar malefícios.

Para Santos (2017) a questão que está em pauta não é apenas os alunos terem acesso às informações digitais, mas é saberem usar as informações, saber quais informações absorver, e essa capacidade depende do nível educativo e cultural de cada pessoa.

O conhecimento, segundo Coutinho e Lisboa (2011), é a capacidade que o aluno tem de, diante da informação, desenvolver uma competência reflexiva, um pensamento próprio e crítico, que o faça estabelecer conexões com outros conhecimentos previamente adquiridos e de utilizá-los em seu dia a dia. Quando a informação é trabalhada, gerando cenários, simulações e oportunidade está-se diante do conhecimento.

A finalidade dos sistemas educacionais do século XXI é construir o conhecimento em uma sociedade que tem um fluxo de informação muito vasto e abrangente, na qual o papel do professor não é mais o de transmitir conhecimentos, mas o de ser mediador do processo de aprendizagem. E ainda vale lembrar que atualmente o processo de ensino e aprendizagem vai além dos muros das instituições de ensino, visto que pode ser realizado a qualquer tempo e lugar com o emprego das novas mídias e ferramentas digitais, estudando ao longo de toda a vida e não mais apenas no período escolar.

Alguns autores consideram a sociedade do conhecimento como a sociedade da aprendizagem, visto que depende da capacidade do usuário, no caso o aluno, de se adaptar às mudanças e aprender de forma independente, flexível e livre, mas também aprender com os outros. Depende ainda da capacidade de processar e gerenciar a informação adquirida.

Fabela (2005 apud COUTINHO e LISBÔA, 2011) conceitua a ‘cultura aprendente’ como o ambiente no qual há uma pluralidade de atores que constroem o conhecimento de maneira compartilhada, contínua, de forma individual ou coletiva. A ‘educação bancária’, aquela na qual o docente é o único responsável pela transmissão do saber e o aluno o responsável por ouvir e assimilar o conhecimento, não tem mais espaço, pelo menos não nos moldes antigos. É necessário uma adaptação às mudanças, uma alteração no perfil da organização, do docente e do aluno para que essa sociedade aprendente se consolide. Agora todos têm voz.

As autoras enfatizam que a sociedade do conhecimento e da aprendizagem deve estar sustentada nos quatro pilares da educação: o aprender a conhecer, o aprender a fazer, o aprender a viver em comum e o aprender a ser.

O primeiro diz respeito à aquisição dos conhecimentos codificados, com senso crítico e reflexivo, realizando anteriormente o aprender a aprender, com atenção, memória e pensamento crítico. O segundo é responsável por tornar as pessoas aptas a enfrentarem as diversas situações e problemas e trabalharem em equipe. O aprender a viver junto diz respeito ao estabelecimento de vínculos passando a compreender o outro e respeitando o pluralismo cultural, e finalmente o último, é responsável pelo desenvolvimento da auto regulação do processo de aprendizagem pelo aluno, com autonomia, discernimento e ainda, e talvez principalmente, com responsabilidade social.

Princípios pedagógicos e tecnológicos da sociedade da aprendizagem

Conforme Coutinho e Lisbôa (2011) o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo educativo vem contribuindo para que sejam empregadas, mesmo no contexto mais formal de educação, a sala de aula, novas estratégias pedagógicas tanto para o aluno quanto para a comunidade, porém, para tanto, é necessário investir na formação pedagógica e tecnológica do corpo docente, para que adquira os conhecimentos necessários para colocar essas novas tecnologias em prática, dentro e fora da sala de aula, de forma permanente e contínua.

Vale ressaltar, que o que há de mais inovador e atual na sociedade da informação e conhecimento é a chance de possibilitar aos usuários da rede a obtenção de conhecimentos mediante processos informais, por meio da palavra escrita, porém não necessariamente mais da palavra impressa.

Para Netto (2018a) as mudanças na educação incluem desde questões metodológicas até estruturais das salas de aula. As instituições que privilegiam os currículos padronizados, com salas de aula formais, e respostas programadas podem não possibilitar o desenvolvimento de habilidades que permitam a verdadeira aprendizagem. De nada adianta utilizar as TICs se não houver um planejamento

antecipado, é necessário que se saiba usar as TIC de maneira adequada e que os alunos sejam envolvidos no processo de descoberta, investigação e solução de problemas.

No que se refere à formação do professor, Coutinho e Lisbôa (2011) enfatizam que devem apresentar competência pedagógica de forma a fazer uma análise crítica das informações que se apresentam sem qualquer organização ou critério na rede. No caso do aluno, é necessário que este possua competências cognitivas que lhe possibilite ir além do pensamento básico e avançar para a análise e interpretação crítica com o uso de três competências gerais que são avaliar, analisar e relacionar o conhecimento adquirido.

Para Netto (2018b) a obtenção do conteúdo na sociedade do conhecimento e da aprendizagem dependerá cada vez menos do docente, pois os estudantes possuidores de dispositivos móveis como tablets e smartphones têm acesso a textos, músicas, vídeos e imagens a qualquer hora e em qualquer lugar. No entanto, cabe ressaltar novamente que gerar significados para o aluno dependerá do docente, na sua função de mediador da aprendizagem. O docente atuará como mediador intelectual, emocional, gerencial e comunicador e ainda como um orientador ético, aquele que deve levar aos seus alunos toda a bagagem de conhecimento, mas também de significação do que é certo e errado, desenvolvendo nos alunos o espírito do trabalho em equipe, da responsabilidade, da ética e da solidariedade, competências socioemocionais.

Esse novo aluno precisa ter maturidade e autonomia, precisa ser criativo e curioso, proativo na construção do seu próprio conhecimento, porém, sempre agindo com cautela, considerando que nem toda fonte de informação é confiável e verdadeira. No que se refere às instituições, estas precisarão investir em infraestrutura física e tecnologia, mantendo-se sempre atualizadas nesse quesito, com a responsabilidade de oferecer uma formação continuada para todos os seus trabalhadores.

Tecnologias integradas à sala de aula

Wertheim (2000) cita como algumas tecnologias utilizadas no campo da educação a própria educação a distância, em contraposição ao ensino presencial em escolas e Universidades, as bibliotecas digitais, as videoconferências, o correio eletrônico, os grupos de bate papo, o voto eletrônico, os bancos on-line, o vídeo-on-demand, o comércio eletrônico, o trabalho a distância, dentre outras, que fazem parte da vida das pessoas.

Sousa, Pinel e Melo (2018) complementam ainda dizendo que jogos educativos, exercícios transdisciplinares, o uso de computador, tablets, programas e internet em sala de aula podem promover aulas mais lúdicas com seus alunos.

Neto (2018c) cita como ferramentas tecnológicas a serem usadas na sociedade do conhecimento e aprendizagem o texto, o áudio, o vídeo e a animação, com o professor personalizando o ritmo de aprendizagem de seus alunos, auxiliando e dando

feedback, acompanhando o andamento do aprendizado, apresentando debates, propiciando o trabalho em equipe, estimulando a criatividade e o pensamento crítico, realizando pesquisas e videoconferências. Todos esses fatores favorecerão um melhor resultado da educação em sala de aula ou fora dela, mediada por tecnologias.

A autora ainda afirma que não se pode esquecer que as estratégias pedagógicas empregadas devem ser variadas visto que os alunos não são iguais, nem pelo conhecimento, nem pela rapidez de aprendizagem, nem pela idade muitas vezes, nem pela bagagem prévia.

Moran, Behrens e Masetto (2010 apud NETTO, 2018c) detalham algumas características necessárias para a mediação pedagógica: promover nos estudantes a reflexão, prática e interação, criar um vínculo empático entre docentes e estudantes, assim como o sentimento de corresponsabilidade e parceria entre eles, criar estratégias cooperativas de aprendizagem, dominar o conteúdo a ser passado, ter criatividade para resolver novas situações, estar sempre aberto ao diálogo, compreender que cada aluno tem características e necessidades próprias, e ainda, saber se comunicar verbal e por escrito com seus alunos, refletindo sempre sobre os resultados de seu trabalho, visando a melhoria contínua. Claro que não é um trabalho simples ou rápido, mas necessário diante do novo cenário educacional do século XXI.

CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo geral fazer uma análise de forma a identificar quais são os princípios tecnológicos e pedagógicos que estão envolvidos no processo de ensino-aprendizagem dos dias atuais.

Foi possível verificar que hoje em dia é necessário organizações, professores e alunos se adequarem às mudanças e inserirem novas metodologias e mídias no processo de ensinar e aprender. Os alunos precisam se envolver no processo, sendo proativos, criativos, responsáveis, e os docentes precisam utilizar novas ferramentas e tecnologias inseridas em novas metodologias de ensino, como blogs, vídeos, animações, jogos educativos, etc., aproveitando o uso de computadores, tablets e smartphones pelo alunos, se adequando a um novo estilo de ensinar e aprender, com a informação à disposição em qualquer hora e local.

A escola também deve se adequar a essas mudanças tecnológicas e pedagógicas, investindo em infraestrutura física e tecnologias, se mantendo atualizada, para permanecer em dia, de forma a suprir as necessidades de seus alunos e empregados.

Vale ressaltar que não há mais tempo para ignorar as necessidades do novo discente nem o uso das novas e diversificadas tecnologias, digitais ou não, empregadas nos dias atuais, e a instituição e os docentes que se recusarem, e permanecerem à margem estarão fadados a parar no tempo. Cada dia mais serão inseridas tecnologias

diferenciadas pelas mídias ou pelos próprios alunos, imersos na sociedade digital, e quanto mais tempo as instituições levarem para se adequar, mais tempo perderão e possivelmente mais alunos também. Quanto aos professores, mesmo que tenham certo receio de inserir essas novas tecnologias em suas aulas presenciais ou digitais, precisam ir se adequando, passando por processos de capacitação, para perderem o medo e passarem a criar aulas mais lúdicas e motivadoras para seus alunos.

Portanto, entende-se que as estratégias pedagógicas utilizadas, bem como as tecnologias oferecidas, devem ser variadas e abrangentes, para serem capazes de atingir todo o universo de usuários que vivem em pleno século XXI.

REFERÊNCIAS

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. Teoria e prática. 3ª ed. 5ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

COUTINHO, Clara; LISBÔA, Eliana. Sociedade da Informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, vol. XVIII, nº 1. p. 5-22. 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NETTO, Cristiane Mendes. **A Sociedade da informação e do conhecimento e a educação**. Flórida: Must University, 2018a.

NETTO, Cristiane Mendes. **Novos papéis para os atores do cenário educacional**. Flórida: Must University, 2018b.

NETTO, Cristiane Mendes. **A educação mediada por tecnologias**. Flórida: Must University, 2018c.

SANTOS, Ingrid. Manuel Castells: **Um país educado com internet progride; um país sem educação usa a internet para fazer 'estupidez'**. Fronteiras do pensamento. Diário Catarinense. 2017. Disponível em: <<https://www.frenteiras.com/entrevistas/manuel-castells-um-pais-educado-com-internet-progride>>. Acesso em: 02 de fev. de 2020

SOUSA, Cleyton Santana de; PINEL, Hiran; MELO, Douglas Christian Ferrai de. Paulo Freire: o uso crítico sobre as tecnologias na educação. **Artefactum – Revista de Estudos em Linguagem e Tecnologia**, ano X, nº 1. 2018. Disponível em: <<http://artefactum.rafrom.com.br/index.php/artefactum/article/view/1634/775>>. Acesso em 02 de fev. de 2020

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, nº 2, mai-ago 2000, p. 71-77. 2000.