

O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS COM TIC: UMA ESTRATÉGIA COLABORATIVA PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Eixo 02 - Docência, inovação e investigação

Jenifer Vieira Toledo¹
Ucineide Rodrigues Rocha Moreira²
Andrea Karla Nunes³

RESUMO

O presente artigo busca discutir as potencialidades que o uso de Metodologias Ativas (MA) junto as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem desencadear quando aplicadas no processo de ensino e aprendizagem. A proposta é evidenciar a relevância da formação e aperfeiçoamento dos docentes em nível superior para o uso de Metodologias Ativas, bem como das TIC.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologias Ativas; Ensino; Aprendizagem.

ABSTRACT (tamanho 12 e negrito)

This article aims to discuss the potential that the use of Active Methodologies (MA) together with Information and Communication Technologies (ICT) can trigger when applied in the teaching and learning process. The proposal is to highlight the relevance of the training and improvement of teachers at the higher level for the use of Active Methodologies, as well as ICT.

KEYWORDS: Active Methodologies; Teaching; Learning.

¹ Mestre em Ciência da Computação, Professora da Universidade Tiradentes e membro do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologias e Contemporaneidade (GPETEC).

² Mestre em Educação, Pedagoga e Professora da Universidade Tiradentes e membro do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologias e Contemporaneidade (GPETEC).

³ Doutora em Educação, Professora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Tiradentes e Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologias e Contemporaneidade (GPETEC).

1 Introdução

Documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN e PCNEM) recomendam o uso de tecnologias como recursos pedagógicos que facilitem a aprendizagem. Esses documentos apresentam-se como diretrizes norteadoras do ensino e exercem certa influência na atuação docente. Sabe-se, porém, que há uma distância entre o que se propõe em documentos e políticas públicas para a Educação no Brasil e a efetividade de seus objetivos. Isto se dá pelo tempo necessário de adaptação das instituições escolares com a realidade desejada, da atuação docente com as demandas educacionais e novas práticas a serem executadas.

Neste contexto, entende-se a necessidade da quebra de paradigmas exigindo por parte do professor, um novo olhar sobre sua prática. Sabe-se, no entanto que isto não é fácil e não é diferente das mudanças que já ocorreram ao longo da história da Educação Brasileira. Pode-se fazer uma análise histórica da Educação no Brasil, partindo do período colonial, quando os Jesuítas definiam a educação elementar, ler, escrever e contar, como saberes valiosos. Com o passar do tempo, a educação toma um viés para atender a realidade mercantilista no período pombalino, mudando sua concepção no decorrer da história.

Destaca-se, na década de 30, o Movimento da Escola Nova, que veio revolucionar o ensino brasileiro atendendo ao contexto social, no ápice da revolução industrial. Neste período, o ensino procura compreender a atuação do estudante no processo da educação, considerando aspectos social e cognitivo. A escola pública brasileira recebe recursos como os livros didáticos, o quadro negro, giz e ao mesmo tempo, a necessidade imediata do professor se adaptar a esta realidade. Os pioneiros da Escola Nova inserem no País uma proposta diferente de ensinar e aprender e, portanto, professores e estudantes se reorganizam e se adaptam a mais uma realidade educacional.

Atualmente, em pleno século XXI, as mudanças continuam com a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ambiente escolar e no contexto social. Neste caso, o professor deixa de ser a única fonte de saber e o estudante tem acesso a todo o tipo de informação por meio das TIC.

Portanto como a escola se preparou para receber os recursos tradicionais inseridos pelo Movimento da Escola Nova, hoje ela se respalda em documentos

norteadores para receber tecnologias. Sendo assim, políticas públicas como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO)⁴ e o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)⁵ orientam e justificam a necessidade de inserção de TIC como recurso no processo de aprendizagem. Vale ressaltar que estes recursos acompanham novos paradigmas educacionais.

Na década de 90, foi construído um documento identificado como Relatório para a UNESCO, de autoria de Jacques Delors (1998). Este apresenta os conceitos de fundamento da educação deste século, relacionando aos desafios de educar em tempos hodiernos. Caracteriza esse tempo relacionando o quanto à humanidade tem sofrido com o progresso, a necessidade das pessoas em interpretar este mundo e compreender o outro, a disparidade entre os sexos, e demais outros assuntos. A partir desta contextualização que Jacques Delors (1998) apresenta os quatro pilares da educação: aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a viver junto e aprender a ser.

Percebe-se que neste bojo, a Educação ganha novo formato e novas propostas que vão além de conhecimentos e conteúdos específicos, vão além do escrever, ler e contar. Mais uma vez novos paradigmas chegam ao cenário educacional e o professor necessita organizar-se, aprender e ensinar novos saberes. O que reforça a necessidade de usar novas metodologias de ensino e recursos tecnológicos.

A Metodologia Ativa (MA), por exemplo, vem propor uma aprendizagem em que o estudante é o protagonista do saber, orientado e mediado por um professor que ao invés de expor conhecimento, desafia e proporciona situações problemas que o aluno deve aprender. Vale ressaltar que tudo isso, apesar de ser uma demanda atual, leva tempo para ser incorporada pelos sujeitos escolares (professores, alunos e gestores).

Utilizar TIC e Metodologias Ativas no contexto de sala de aula requer um perfil de docente com competências que atenda a uma geração conectada e receptiva aos mais diferentes tipos de informações e dispositivos tecnológicos. Portanto, justifica um protagonismo por parte do aluno, uma vez que possui em sua prática social certa

⁴ É um programa educacional criado pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, para promover o uso pedagógico de Tecnologias de Informática e Comunicações (TIC) na rede pública de ensino fundamental e médio. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=236>>.

⁵ Instituído pela Lei nº 12.249, de 14 de junho de 2010, tem por objetivo promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas brasileiras, mediante a utilização de computadores portáteis denominados laptops educacionais. Disponível em: < <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-programa-um-computador-por-aluno-prouca> >

facilidade de acesso às informações pelos mais diversos recursos tecnológicos.

Parte-se do princípio que usar TIC num processo de aprendizagem em que os estudantes são protagonistas na construção do saber, aproxima-se de forma mais efetiva e significativa da Zona de Desenvolvimento Proximal, defendida por Vigotsky (1994). Para constatar esta situação, apresenta-se neste artigo o relato de três experiências realizadas com uso de Metodologias Ativas e TIC no Ensino Superior com alunos dos cursos de Licenciatura da Universidade Tiradentes. Bem como, a concepção do que são Metodologias Ativas e o contexto de uso das TIC.

2 Metodologias Ativas

Existem inúmeras teorias a serem consideradas no processo de ensino e aprendizagem, e que trazem o estudante para o centro do processo, considerando as suas experiências e visualizando o aluno como um sujeito ativo. Teorias como a de David Ausubel (1980) sobre Aprendizagem Significativa, Vygotsky (1994) com a sua teoria de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), e a própria concepção de Paulo Freire (2001) que enfatiza: “A leitura de mundo antecede a leitura da palavra”, concebem que antes do estudante chegar à sala de aula, ele já traz uma bagagem de conhecimento da sua prática social assim como possui grande potencial em aprender.

Para atender as demandas das formas de ensino e aprendizagem nos tempos de hoje, faz-se necessário discutir metodologias de ensino e aprendizagem que se aproximem da realidade dos alunos tornando a construção de saberes mais efetivos e significativos. Para tanto, planejar uma aula com desafios, situações problemas, uso de tecnologia e que centralize no estudante o aprender, requer do professor uma postura diferenciada e um planejamento adequado para atender uma geração de estudantes conectados, ativos, condição diferente do aluno passivo que aguarda receber as informações de seu professor.

Segundo Anastasiou é um desafio em primeiro lugar, discutir metodologias ativas sem confundi-las como estratégias.

Metodologia refere-se ao método, ao caminho buscado para se chegar a determinado objetivo ou fim; o método nos dará uma explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata das ações desenvolvidas no caminho buscado. Assim, refletir sobre metodologia ativa é trazer os elementos que a explicam, descrevem suas categorias ou elementos

determinantes, tanto no fundamento quanto na prática docente (ANASTASIOU, p.19, 2004).

Parte dos professores de nível universitário não vivenciaram em sua formação inicial superior atividades realizadas por meio de Metodologias Ativas. Deste modo, aplicá-las sem nunca as ter vivenciado pode ser utilizado como justificativa de resistência às mudanças. Enquanto estudantes, a maioria destes professores estava em sala de aula ouvindo, buscando entender o que o professor ensinava, fazia perguntas e tirava as suas dúvidas. Hoje, há uma geração que frequenta a universidade que traz, segundo Anastasiou (2004), características de autonomia, disciplina, curiosidade, autocontrole, entre outros comportamentos divergentes de gerações passadas.

Paralelo a isso, algumas Instituições de Ensino Superior (IES) vem registrando em seus Projetos de Curso que o processo de aprendizagem se dá por meio de Metodologias Ativas, o que pode não ser compreendido de forma clara pelos seus professores. Para tanto, é fundamental que estes professores recebam de suas IES formação continuada e compreendam o que difere uma Metodologia Ativa de uma Tradicional.

Partindo do princípio que os métodos a serem utilizados em sala de aula, no tempo atual, devem promover aprendizagem significativa, é fundamental que o docente entenda que a concepção de escola mudou que há um novo perfil de cidadão a ser formado, seja pela escola ou pela IES.

Aprender significativamente para David Ausubel (1980) é o mesmo que reconfigurar ideias já existentes. “O fator isolado mais importante que influencia o aprendizado é aquilo que o aprendiz já conhece”. Neste contexto, a prática social, ou organizadores prévios do estudante devem ser levados como algo fundamental para apresentação de uma nova informação. É, portanto, nesta prática social, ou seja, no conhecimento que o aluno traz do seu cotidiano que se integra um conceito científico. Esta estrutura, onde está o conhecimento prévio é identificado por Ausubel, como subsunçor.

Outro elemento importante que merece destaque é a intencionalidade do currículo. O professor deve ter claro que perfil de profissional o curso em que trabalha pretende formar e como a sua disciplina contribui para isso. Tão importante quanto, o planejamento é fundamental, pois, por meio dele também se definem os conteúdos e os

objetivos a serem alcançados.

Neste contexto, o estudante no processo de apreensão do conhecimento deve estar inteirado do que aprende, porque e para quê. Pois, uma vez estando claro o caminho da aprendizagem, uma metodologia dialética com este propósito, promove a construção de conhecimento de forma progressiva e autônoma.

Inserir neste processo as Tecnologias da Informação e Comunicação significa agregar valores à linguagem de alunos que vivem em uma sociedade caracterizada como pós-moderna, atuante e conectada.

3 Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)

Encontramo-nos em um estágio tecnológico em que a conexão on-line é praticamente instantânea, com estímulos por toda parte. Televisão, telefone celular, fone de ouvido, relógio, MP3, *Tabletes*, *Twitter*, *Facebook*, *Instagram*, SMS, *WhatsApp*, entre vários outros aplicativos e ferramentas não apenas integram o dia a dia das pessoas, mas também mediam de diversas tarefas.

O avanço tecnológico, em boa parte está sendo responsável por novos produtos, serviços e linguagens nos diferentes espaços sociais, estando presentes também nas salas de aula onde os docentes usufruem desses recursos a fim de obter eficiência e qualidade no sistema educacional. Bem como, são desafiados a formar pessoas capazes de se adaptarem a um mundo constante de rápidas transformações.

Nota-se, que atualmente, na sociedade da informação se tem produtos para diferentes perfis de usuários, mas se os sujeitos educadores continuarem como apenas consumidores, será cada vez mais difícil falar de ensino e aprendizagem. Visto que inovações tecnológicas não significam inovações pedagógicas.

Ou seja, é preciso perceber como as modificações das Tecnologias de Informação e Comunicação, interferem no cotidiano da formação discente, bem como na construção de novas formas de acessar e difundir o conhecimento no ambiente educacional. Além disso, entender, como agente educador, que sua ação ultrapassa a de um mero operador de tecnologias (TONNETTI, 2015, pg. 43).

Pois, diante de uma sociedade em que o conhecimento e a informação são veiculados numa rapidez impressionante, possibilitando constantes transformações

políticas, econômicas e socioculturais, o desenvolvimento científico e tecnológico configura-se como impulsionador das mudanças que vêm marcando significativamente esta nova era (LEVY, 2011).

No qual, estudantes caracterizam-se como prontos para a multimídia, mas os professores, em geral, não. Já que, os professores sentem cada vez mais o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial.

Nesta nova era, os professores percebem que precisam mudar, mas não sabem bem como fazê-lo e não estão preparados para experimentar com segurança (MORAN, 2013).

Beber *et. al* (2008) reafirmam a necessidade de se repensar a Educação, tendo em vista a globalização, as novas tendências e tecnologias. Desta forma, instituição e professor precisam enxergar as potencialidades que as novas TIC trazem ao cotidiano educacional, uma vez que o aluno já chega à escola com seu pensamento estruturado devido ao acesso constante das tecnologias, interagindo com vários assuntos.

Para que o trabalho pedagógico do docente seja realizado de modo competente e em sintonia com o cenário atual, no qual exige maior integração das tecnologias, também se torna necessário que o professor tenha “domínio técnico, pedagógico e crítico da tecnologia” (LEITE, 2011). Mas, grande parte dos professores não foi formada para ensinar por meio da tecnologia, assim, estão aprendendo a fazer fazendo.

4 Metodologias Ativas e TIC: o papel docente

É possível notar que ultimamente há uma discussão a respeito da construção profissional do professor, bem como a sua formação, seja ela inicial ou continuada. A crise que caracteriza um ensino defasado, promove a construção de uma concepção de escola escassa para formar o cidadão exigido pela sociedade. Sendo o professor o sujeito envolvido diretamente pela formação educacional deste cidadão, acaba sendo identificado, segundo Bruini (2007) como o maior responsável pelo sistema educacional no país.

Os professores se tornam alvos ou ficam no fogo cruzado de muitas esperanças sociais e políticas em crise nos dias atuais. As críticas externas ao sistema educacional cobram dos professores cada vez

mais trabalho, como se a educação, sozinha, tivesse que resolver todos os problemas sociais (BRUINI, 2007, p.2).

Partindo desta realidade, entende-se que há diversas exigências sobre a figura do professor todas as vezes que a Educação sofre mudança de paradigma. Neste caso, não basta levar para escola livros, lousa e giz, como aconteceu nas décadas de 50 e 60, e nem construir laboratórios de informática como nas décadas de 80 e 90. A qualidade da educação, segundo Bruini (2007), está diretamente relacionada à qualificação do professor.

Neste contexto, a formação inicial docente deveria ser a porta de entrada para a construção de um docente crítico, atualizado e apto a atuar em seu campo de ação, com a atitude de avaliação da sua prática constantemente. Exigir de um professor que atue hoje concatenado com uma nova geração de alunos e com a pós-modernidade é deduzir que sua formação inicial ou continuada o tenha respaldado para isso.

Há duas análises a serem feitas quanto a essa formação docente: a primeira trata da formação inicial, que conforme foi dito anteriormente, se foi realizada de maneira tradicional será mais difícil exigir uma atuação diferente. A segunda, por sua vez, requer o desejo docente e justificativa forte para serem constantemente adaptados.

De acordo com Candau (2014) há uma necessidade de renovação da educação para melhor adequação à sociedade hegemônica. Para tanto há uma tentativa de mudança de propostas de currículo.

A partir dos anos noventa, multiplicam-se as propostas curriculares, assim como as tentativas de modificar a formação de educadores para que estejam em maior sintonia com os considerados “novos tempos”, marcados pela globalização, pelas exigências do desenvolvimento econômico e pelo impacto das tecnologias da informação e da comunicação, particularmente das digitais (CANDAU, 2014, p.34).

É neste contexto de globalização e de pós modernidade que a escola se insere encarregada de ações históricas, ao mesmo tempo que deve se preparar para trabalhar com a diversidade na sua mais ampla concepção. Portanto, o professor formado para atuar neste contexto social deve, não só dar conta de uso de tecnologias, como rever a sua prática docente, os valores atuais, respeitar os diferentes tipos de comportamento de seus estudantes, identificando, porém o que possuem em comum.

Aplicar, portanto, metodologias que envolvam seus estudantes e promovam a partir de suas ações certo protagonismo na construção de conhecimento é o um desafio

para a formação do docente atual, bem como aprimorar a sua capacidade de avaliar a sua prática constantemente. Usar Metodologias Ativas e recursos tecnológicos não é uma atitude docente enraizada de modismo pedagógico, mais que tudo isso é comprometimento com a geração que atua hoje como estudante, de característica ativa, curiosa, que pesquisa e gosta de desafios.

4.1 Sinopse das experiências realizadas

As instituições de Ensino Superior têm buscado aprimorar as suas práticas pedagógicas a fim de apresentar a sociedade um diferencial na formação de seus estudantes. Uso de recursos tecnológicos, parceria com grandes empresas de comunicação digital, salas de aula com recursos tecnológicos interativos, dentre outros, aparecem nos diversos meios de comunicação quando estas IES se preparam para receber os estudantes.

A Universidade Tiradentes, localizada na cidade de Aracaju, Sergipe tem atendido a essas demandas sociais de forma intensiva desde 2013 capacitando os seus professores em uso de Metodologias Ativas. Constata-se que nestes quatro anos de formação continuada muitos estudantes têm identificado na sua instituição uma forma diferente de aprender.

Para ilustrar esta ação, relata-se três das propostas ministradas aos estudantes envolvendo Metodologias Ativas realizadas nos cursos de Licenciatura desta Instituição. Dentre elas destacam-se o *Gamification* com uso da ferramenta *Socrative*⁶, *Peer Instruction* (Aprendizagem por pares) e Estudo de Caso Integrados.

O *Gamification* consiste em utilizar jogos no contexto educacional, identificando objetivos e conteúdos a serem apresentados e discutidos na disciplina. Os professores utilizam como recurso pedagógico alguns aplicativos como o *Socrative* e Leitor de *QRCode*.

Nesta Metodologia os alunos são desafiados a responder perguntas contextualizadas, de cunho bastante interpretativo, relacionadas aos conteúdos da disciplina. Geralmente feito em equipe constituída de líder e demais integrantes, cada um com uma função específica. Assim como em um jogo, as questões possuem

⁶ <https://www.socrative.com/>

pontuação e ganha a equipe que melhor se sair nas respostas e no tempo estipulado.

Já o *Pear Instruction*, método de ensino criado pelo Prof. Eric Mazur do departamento de Física da Universidade de Harvard, EUA. Promove ao estudante buscar leituras direto do material previamente apresentado pelo professor, onde ele tem a oportunidade de resolver e discutir sobre o tema apresentado com colegas de sala por meio da interação com todos.

Para esta Metodologia Ativa, os estudantes também utilizam como apoio o *Socratic* e respondem as perguntas apresentadas em seus dispositivos móveis. Primeiro respondem individualmente e em seguida discutem em pares, de forma que possam identificar pontos comuns em suas respostas com erros e acertos.

Por fim, o Estudo de Caso Integrados, promove aprendizagem em um contexto real da profissão do Estudante. O caso apresentado tem como objetivo colocar o estudante frente a frente do seu objeto da profissão a fim de desafiar-lo a resolver problemas que possivelmente poderá se deparar no futuro. Neste sentido ele aprende descobrindo os fatos relacionados a práticas profissionais.

O material disponibilizado para o estudante pode ser de registro em *sites* de notícias, vídeos relacionados aos casos problemas, notícias de jornal, dentre outros. Como nas outras Metodologias, os estudantes discutem em grupo seus resultados e respondem cada situação apresentada pelo professor que resolveria o caso apresentado.

Nas metodologias apresentadas, mais de 80% dos estudantes responderam de forma muito positiva e assertiva os resultados esperados no planejamento docente para as ações. Em relação a aceitar a metodologia ativa, 95% gostam da atividade apresentada, inclusive estas são avaliadas em um aplicativo desenvolvido pela própria Instituição, identificado como *curtódromo*⁷. Neste, o estudante identifica o nome da Metodologia e do professor e avalia a sua satisfação. Quando se trata da forma como resolveram o desafio proposto pela Metodologia Ativa, 90% responde que por ter sido realizada em grupo, facilitou na aprendizagem.

Constata-se que há ganho pedagógico positivo a partir de algumas experiências e relatos dos professores quanto ao uso das MA e recursos tecnológicos que facilitam na resposta dos desafios propostos aos seus alunos. Apesar de muitos docentes informarem que preparar a aula demanda um tempo maior, aplicá-la foi constatar a aprendizagem

⁷ <http://curtodromo.azurewebsites.net/>

efetiva do seu estudante e positivo para a sua prática.

Considerações Finais

Constata-se a existência de diversos tipos de Metodologias Ativas que podem ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, tais como: Juri Simulado, *Gamification*, *Peer Instruction*, *Team Based Learning*, Estudo de Casos, dentre outras. Todas elas trabalham com a inversão de papéis entre o professor e o estudante juntamente com o apoio das TIC. Mas é importante perceber que a aprendizagem ativa não acontece somente por metodologias pré-formatadas, mas se desenvolve quando o estudante passa a ser protagonista na aquisição de conhecimentos.

Como forma de promover uma aprendizagem ativa eficaz, torna-se importante o compartilhamento de boas práticas entre professores. Para isto, torna-se necessário a formação continuada docente, onde estas melhores práticas podem ser difundidas entre os professores, alinhando suas práxis.

Apesar da tecnologia educacional está presente nas instituições para melhoria do processo ensino aprendizagem. Educador e aprendiz têm assumido papeis colaborativos e interventivos em que pilares como aprender a ser, conviver, fazer e a aprender têm merecido atenção. Porém, visto a existência de um desequilíbrio entre a difusão da informação e do conhecimento nas redes e da aquisição individual daquilo que é difundido. Não se dispensa processos de ensino-aprendizagem responsavelmente formulados como as Metodologias Ativas e as TIC.

Referências

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processo de ensinagem na universidade:** pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville, SC: Universille, 2004.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. e HANESIAN, H., Psicologia educacional. Rio de Janeiro, Interamericana. Tradução para português, de Eva Nick et al., da segunda edição de *Educational psychology: a cognitive view*, 1980.

BEBER, B.; MARTINS, J. G.; DIAS, M. M. **Mediação Pedagógica no Processo Tutorial.** Associação Brasileira de Educação a distância, 2008. Disponível em:

<www.abed.org.br/congresso2008/tc/512200834214PM.pdf> Acessado em 28 Nov. 2016.

BRUINI, Eliane da Costa. "**Educação no Brasil**"; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/educacao/educacao-no-brasil.htm>>. Acesso em 08 de Fev. 2017.

CANDAU, Vera. **Ser professor/a hoje: novos confrontos entre saberes, culturas e práticas**. Educação. Porto Alegre, v.37, n.1, jan./abr., 2014, pp.33-41.

DELORS, Jacques. **Educação: Um Tesouro a Descobrir**. Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI. UNESCO, MEC – Ministério da Educação e Cultura; Cortez Editora – São Paulo, 1998.

FREIRE, P., **Educação como prática da liberdade**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001. 158 p.

LEITE, Lígia Silva. **Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo**. In: FREIRE, Wendel (org.) Tecnologia e educação: as mídias na prática docente. 2 ed. Rio de Janeiro: WAK, 2011.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2011a.

MORAN, José Manuel. **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5.ed. Campinas: Papirus, 2013. p.90.

TONNETTI, F. A. **Mapear, mediar, tecer e narrar: dimensões fundamentais da ação docente permeadas pelas novas tecnologias**. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 2015.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. S. Paulo: Editora Martins Fontes. 1994.