

CONSTRUCIONISMO E INSTRUCIONISMO: PEDAGOGIA EM DIÁLOGO COM A MODERNIDADE

CONSTRUCTIONISM AND INSTRUCTIONISM: PEDAGOGY IN DIALOGUE WITH MODERNITY

Cícero Wilrison Alves Carneiro

Mestre em Teologia pela Faculdades EST. É professor no Instituto Federal do Piauí – IFPI.
E-mail: wilrison@ifpi.edi.br

Resumo:

O presente artigo reflete sobre as teorias da aprendizagem do construcionismo e do instrucionismo no contexto da aprendizagem com o uso das tecnologias nas escolas. Em face às mudanças tecnológicas contemporâneas que influem no cotidiano do ser humano, tanto em questões sociais como políticas, econômicas e culturais, a educação tem o compromisso de acompanhar tais mudanças para auxiliar na compreensão das mesmas. Acaba, também, por se apropriar das tecnologias para seus propósitos, como a aprendizagem e a produção de conhecimento. Através de pesquisa bibliográfica, o artigo busca, em meio a esse rizoma moderno de ideias, perguntar e refletir sobre as possibilidades da utilização da tecnologia para a aprendizagem.

Palavras-chave: Educação. Teorias da aprendizagem. Construcionismo. Instrucionismo. Tecnologias.

Abstract:

This article reflects on the learning theories of constructionism and instructionism in the context of learning using technologies in schools. In the face of contemporary technological changes that influence the daily life of human beings, in social, political, economic and cultural matters, education is committed to accompanying such changes to help their understanding. It also ends up appropriating technologies for its purposes, such as learning and knowledge production. Through bibliographic research, the article seeks, through this modern rhizome of ideas, to ask and reflect on the possibilities of using technology for learning.

Keywords: Education. Theories of learning. Constructionism. Instructionism. Technologies

Introdução

A modernidade apresenta cotidianamente novidades na área da tecnologia e cada vez mais possibilita novos tipos ou formas de interação. Com isso, cresce o desafio pedagógico em

compreender como se dá a absorção do conhecimento por parte das novas gerações em meio às tecnologias.

Por outro lado, essa mesma tecnologia serve de ferramenta para a aprendizagem e, conseqüentemente, para a produção de conhecimento. Assim, através de pesquisa bibliográfica, o presente artigo tem por objetivo refletir sobre o construcionismo e instrucionismo enquanto linhas pedagógicas no desenvolvimento de ferramentas tecnológicas para a aprendizagem.

A pergunta que se coloca é como as teorias da aprendizagem dialogam com as tecnologias para promover o conhecimento. A mediação entre as tecnologias e a aprendizagem exigem um novo conhecimento do professor, no uso das tecnologias, e das teorias de aprendizagem, a fim de promover a participação ativa dos alunos, numa relação entre a interação com a aquisição e a conseqüente produção de conhecimento.

Pedagogia e modernidade: novas experiências de aprendizagem com as tecnologias

Artefatos tecnológicos para a pedagogia são desenvolvidos com o objetivo de serem aplicados às necessidades dos alunos. Moreira, Cavalcante e Meireles mencionam que:

No princípio, o ensino através de máquinas foi tomado como base para a implantação dos computadores na educação. Em 1924, uma máquina para a correção de atividades de múltipla escolha foi projetada por Sidney Pressey. Na década de 50 do século XX, uma máquina de ensinar baseada na instrução programada foi apresentada por Frederic Skinner. Em decorrência das diligências de atendimento particular aos aprendizes, as máquinas de ensinar foram apresentadas por Skinner como possibilidades aos impasses que surgiram.¹

Na outra ponta deste pensamento está o teórico da educação Seymour Papert², defensor da utilização da robótica para as crianças. Silveira discute o seu posicionamento otimista com relação à utilização de computadores na aprendizagem infantil.³ Essa utilização é defendida para ainda antes da vida escolar, naquilo que chama de “cyberpedagogia”. Papert defende a presença do computador para “[...] contribuir para os processos mentais não somente como um instrumento, mas, mais

¹ MOREIRA, Leonardo Rocha; CAVALCANTE, Francisca Linéia de Lima; MEIRELES, Alandson Mendonça Ribeiro. Tecnologias educacionais: um cenário para uma prática pedagógica inovadora. *Revista Expressão Católica*, Quixadá, v. 3, n.1, p. 319-337, 2014. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.fcrs.edu.br/index.php/rec/article/view/1413>. Acesso em 09 jan. 2019. p. 320

² Foi um dos fundadores do laboratório de inteligência artificial do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Foi pioneiro no estudo do uso de computadores na educação.

³ SILVEIRA, José de Anchieta. Construcionismo e inovação pedagógica: uma visão crítica das concepções de Papert sobre o uso da tecnologia computacional na aprendizagem da criança. *Revista Themis*, Revista da ESMEC, Fortaleza, Escola Superior da Magistratura do Ceará, v. 10, p. 119-138, 2012. Disponível em: <http://revistathemis.tjce.jus.br/index.php/THEMIS/article/view/87>. Acesso em 17 jan. 2019.

essencialmente, de maneira conceitual, influenciando o pensamento das pessoas mesmo quando elas estiverem fisicamente distantes dele [...].”⁴

Silveira, analisar o pensamento de Papert, menciona que um

[...] ambiente de interação criança-computador, como forma de desenvolvimento cognitivo e aprendizagem útil, pode ser uma realidade positiva em países do primeiro mundo, mas pode também não render os frutos desejados em países emergentes ou do terceiro-mundo, com realidades educacionais e econômicas menos privilegiadas, sem falar em culturas familiares distintas.⁵

Por isso é necessário refletir acerca da pedagogia na modernidade, ou da chamada “cyberpedagogia”. A crítica de Papert em relação ao construtivismo, que o fez elaborar a concepção de Construcionismo – uma espécie de reconstrução do construtivismo –, está no fato de

[...] estabelecimento de tarefas/atividades que a criança deve fazer/aprender/desenvolver em determinada faixa etária. Ele condena, por exemplo, os piagetianos que acham que uma criança de 7 anos deve aprender X, na velocidade Y, com instrumentos Z, sem levar em conta a formação mental desse menino, se ele tem um certo retardo de aprendizagem ou se é superinteligente com essa idade.⁶

Silveira⁷ destaca o pensamento da doutora em educação Ana de Fátima Souza, que aguça ainda mais a crítica ao sistema de ensino linear, aquele que determina os conteúdos que devem ser aprendidos nas respectivas idades, lembrando um sistema de produção em série das indústrias. No entanto, o construtivismo não pode ser desprezado, no sentido de que coloca o sujeito como construtor ativo e não passivo na aprendizagem. O que se pretende, com o construcionismo, é enfatizar as construções particulares de cada um.

Silveira explica que enquanto na abordagem instrucionista, o fabricante procura fazer um jogo que ensine, no qual o instrutor ensina o caminho e a criança reproduz, na construcionista o fabricante recomenda, no sentido de que a criança faça ela mesma.⁸ As crianças são protagonistas, uma vez que elas desenvolverão uma percepção do seu eu e um senso de controle. Moreira, Cavalcante e Meireles enfatizam a esse respeito que

Dentre os recursos, o que se destaca é a robótica educacional, pois o ensino pode possibilitar que o aluno interaja com o *hardware*, concreto, e com o *software*, abstrato, para a construção do conhecimento e solução de problemas. Podem ser criados alguns cenários que possuam diversos componentes para montagem, como sensores, atuadores, estruturas, motores, engrenagens e outros, possibilitando o controle via *software*.⁹

⁴ PAPERT, Seymour. *Logo: computadores e educação*. São Paulo: Brasiliense, 1985. p. 16.

⁵ SILVEIRA, 2012, p. 121.

⁶ SILVEIRA, 2012, p. 122

⁷ SILVEIRA, 2012.

⁸ SILVEIRA, 2012.

⁹ MOREIRA; CAVALCANTE; MEIRELES, 2014, p. 321-322.

A crítica aos processos tradicionais de aprendizagem é justamente a de receber a instrução do professor e para somente depois criar abstrações. O construcionismo defende que:

O ideal é a criança criar abstrações (no computador, por exemplo) para entender melhor o ensino formal (de matemática, por exemplo). Dessa forma, a criança pode fazer cálculos aritméticos, como o exemplo da utilização de tartarugas no ambiente da linguagem de programação. Logo, e depois entender as contas que se faz no papel ou quadro negro da escola. [...]números, sinais de somar, dividir, multiplicar, traços e outros signos que são escritos (para serem aprendidos) no papel ou quadro negro (em uma sala de aula), uma vez ensinados antes de uma experiência prática da criança com a matemática/aritmética, pode não render os frutos desejados.¹⁰

Essa concepção se aproxima muito de Vygotsky, segundo Silveira¹¹, para quem uma situação de aprendizado defrontada pela criança na escola teve antes uma história prévia. Cita como exemplo experiências em questões de matemáticas, como de adição ou subtração, em que certamente as crianças tiveram contato antes da escola.

Para Vygotsky, o desenvolvimento humano se dá a partir do pensamento que se forma na concretude histórico-cultural. Defende que “A internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas constitui o aspecto característico da psicologia humana [...]”.¹² Para Vygotsky, a criança internaliza as ações ocorridas no mundo a sua volta, ou seja, na sua volta, não de forma passiva, mas interativa: “Chamamos de *internalização* a reconstrução interna de uma operação externa.”¹³

Papert se utiliza também do pensamento de Jean Piaget no que tange às crianças “[...] como construtoras de suas próprias estruturas intelectuais. As crianças parecem ser aprendizes inatos. Bem antes de irem à escola já apresentam uma vasta gama de conhecimentos que foram adquiridos [...]”.¹⁴

Em linhas gerais, o construcionismo visa uma aprendizagem na qual haja o mínimo de ensino, no sentido de fazer a criança buscar as respostas por si, um descobrimento por si mesmas. É um posicionamento contrário a atos mecânicos na escola, que transformam “[...] o professor em um mero técnico, embora este tente resistir, desenvolvendo relacionamentos humanizados, naturais, afetuosos, em sala de aula. Isso coloca o professor em permanente estado de tensão.”¹⁵

¹⁰ SILVEIRA, 2012, p. 123-124.

¹¹ SILVEIRA, 2012. Também se aproxima de Piaget. Segundo Silveira (2012, p. 130), Papert menciona que Piaget foi o teórico da aprendizagem sem currículo, mas “[...] a Escola então desenvolveu um ‘currículo piagetiano’”, para mostrar que a escola subverte o que poderia ser uma boa ideia, [...]”.

¹² VYGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente*. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. p. 65.

¹³ VYGOTSKY, 1991, p. 63.

¹⁴ PAPERT, 1985, p. 20.

¹⁵ SILVEIRA, 2012, p. 130.

Também na visão de Mattar¹⁶ o aluno é ativo e não passivo. Destaca que os ambientes de aprendizagem devem ser focados no aluno. O foco da educação é um processo, de modo que os educadores precisam conhecer seus alunos para organizar esse processo.

Essa reflexão acerca da educação passiva e ativa é a mesma de Rubem Alves, quando diz que há escolas que são gaiolas. Metaforicamente, menciona que:

Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o voo.¹⁷

Pode-se dizer que são as escolas com o ensino tradicional, mecanicista. Mas há escolas que também são asas.

Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são os pássaros em voo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já nasce dentro dos pássaros. O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado.¹⁸

Essas escolas, as escolas que são asas, aproximam-se de Papert e sua visão construcionista. É bem verdade que a escola é sim necessária e não se está propondo a abolição desta, mas a revisão de métodos de aprendizagem em tempos modernos, cujas demandas e valores modificam de forma constante e rápida. Novamente Alves auxilia na compreensão da necessidade de uma revisão metodológica, de objetivos da aprendizagem:

O que os burocratas pressupõem sem pensar é que os alunos ganham uma boa educação se aprendem os conteúdos dos programas oficiais. E para testar a qualidade da educação se criam mecanismos, provas, avaliações, acréscimos dos novos exames elaborados pelo Ministério da Educação. Mas será mesmo? Será que a aprendizagem dos programas oficiais se identifica com o ideal de uma boa educação?¹⁹

Alves propõe que cada ser humano tenha consigo duas caixas, uma de ferramentas para compreender e inventar o mundo, e outra de brinquedos, para a alegria e o prazer.

Com a caixa de ferramentas e a caixa de brinquedos os seres humanos não só sobrevivem, mas sobrevivem com alegria. A caixa de ferramentas, sozinha, produz poder sem alegria. Vida forte, mas vida boba, sem sentido. Os seres humanos ficam embrutecidos. O conhecimento, sozinho, é embrutecedor. A caixa de brinquedos, sozinha, está cheia de prazeres e alegrias. Mas os prazeres e alegrias, sozinhos, são fracos. E a vida, sem poder, é vida fraca, incapaz de responder aos desafios práticos da sobrevivência. E vem a morte.

¹⁶ MATTAR, 2010.

¹⁷ ALVES, Rubem. *Por uma educação romântica*. 9 ed. Campinas: Papyrus, 2012. p. 29.

¹⁸ ALVES, 2012, p. 29-30.

¹⁹ ALVES, 2012, p. 31.

Sábio é aquele que possui as duas caixas... O homem sábio planta hortas – coisas boas para comer e viver – e planta jardins – coisas boas de ver, cheirar, degustar...²⁰

Essas duas caixas remetem, de certa forma, novamente a Vygotsky e o seu conceito de “zona de desenvolvimento proximal”:

Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.²¹

Mattar considera que esse conceito, anterior “[...] ao desenvolvimento das redes sociais e das tecnologias digitais que utilizamos hoje, mostra-se então riquíssimo para fundamentar a aprendizagem em ambientes virtuais.”²²

Vygotsky enfatiza, portanto, a necessidade do desenvolvimento humano de forma livre, por um lado, mas também sob a orientação do professor, numa relação de parceria na aprendizagem. Pode-se utilizar novamente a metáfora de Rubem Alves, das duas caixas, para o ensino e a aprendizagem.²³ Por isso, não se pode descartar totalmente a visão instrucionista.

A visão instrucionista teve e continua possuindo espaço dentro do cenário educacional, pois foi a partir da mesma que os computadores se disseminaram dentro do ambiente escolar, conseqüentemente sendo um gatilho para o início de novas possibilidades e reflexões. Destaca-se que a utilização do computador num cenário de aprendizagem pode e precisa exceder a automatização da emissão de conteúdos estabelecidos, pois os ambientes educacionais precisam de recursos que incentivem a reflexão crítica e a expressão de ideias de maneira individual e coletiva. Não se trata de desconsiderar a instrução, mas, que sozinha é insuficiente para a realização da construção do conhecimento.²⁴

A época exige o uso das duas caixas, e uma delas é a das tecnologias da comunicação no ensino, e o computador, por consequência, dentro da sala de aula. Isso não significa a “desumanização” da sala de aula na educação do presente (e do futuro), mas a adequação às ferramentas contemporâneas. O problema está na

[...] a escassez ou até mesmo falta de políticas de educação, ou iniciativa de diretores de escola, no tocante à capacitação do docente, atualização e formação continuada, requisitos fundamentais para um aprendizado adequado das crianças da atualidade, que já nascem envoltas no dinâmico e interativo mundo das TICs.²⁵

²⁰ ALVES, 2012, p. 190.

²¹ VYGOTSKY, 1991, p. 97.

²² MATTAR, João. *Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCs*. Teccogs, n. 7, p. 21-40, 2013. Disponível em: http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/edicao_7/2-aprendizagem_em_ambientes_virtuais-joao_mattar.pdf. Acesso em 18 jan. 2019. p. 27.

²³ ALVES, 2012.

²⁴ MOREIRA; CAVALCANTE; MEIRELES, 2014, p. 325.

²⁵ SILVEIRA, 2012, p. 135.

Percebe-se, na verdade, a existência de amarras na formação do professor no sentido de se ater às aprendizagens tradicionais sem um maior envolvimento com as demandas contemporâneas. No caso das tecnologias da informação, pensando acerca da educação pública, a utilização destas na escola se mostra importante justamente porque na maioria dos lares tal tecnologia não está inserida de forma satisfatória, e sem um apoio pedagógico devido:

Quando não há computador nos lares destes países periféricos, os pais deixam os infantes em lan houses, vendo toda sorte de games e sites inadequados à sua formação (intelectual, emocional, psicológica etc.), ou trocando informações e fotos (e-mail, MSN, Orkut, facebook etc.) com sabe lá quem. Em ambos os ambientes (casa e lan houses), a criança não tem uma orientação pedagógica necessária para usufruir satisfatoriamente dos computadores.²⁶

Peixoto e Araújo sintetizam a pesquisa sobre a utilização do computador na sala de aula da seguinte forma, segundo o seu uso pedagógico:

Em um decênio de estudos realizados sobre o uso do computador na educação escolar, os argumentos utilizados seguem as orientações adotadas pelos estudos referentes aos processos pedagógicos em geral. Os usos pedagógicos do computador são explicados seja sobre o prisma do desenvolvimento humano por estágios (Piaget), seja pela busca da educação popular e libertadora (Freire), seja pelo construtivismo, pela interação social, pela história, cultura e linguagem (Vygotsky). Como seria de se esperar, os estudos acerca das teorias da educação e dos processos pedagógicos com a utilização das tecnologias seguem as tendências pedagógicas “clássicas” como o construtivismo, o desenvolvimento por fases (Piaget), o instrucionismo (Skinner) e a educação popular (Paulo Freire).²⁷

As tecnologias não podem ser consideradas nem como deterministas, no sentido de serem as que controlam a sociedade e moldam o progresso, nem como a ferramenta ou instrumento que satisfará a espécie humana. Mas como trata Pierre Lèvy, para quem a tecnologia não é boa nem má, e sim que depende do contexto de uso em que está inserida, como recurso didático-pedagógico.²⁸

Há a necessidade, também, da formação do professor nessa área:

Vale ressaltar, que a utilização de computadores como máquinas de repassar informações não garante uma disseminação do conhecimento de maneira quantitativa e qualitativa. A satisfação da sociedade, a que se refere o autor, é em relação à utilização do aparato tecnológico, através de técnicas que permitam aos alunos uma melhoria na aquisição do conhecimento. Os professores e/ou alunos que utilizam, por exemplo, os computadores de maneira inadequada, tornam-se esses uma ferramenta subutilizada, implicando, provavelmente, no não incremento do conhecimento por parte dos sujeitos dos processos.²⁹

²⁶ SILVEIRA, 2012, p. 136.

²⁷ PEIXOTO, Joana; ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 33, n. 118, p. 253-268, Mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302012000100016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 jan. 2019. p. 262

²⁸ PEIXOTO; ARAÚJO, 2012, p. 263.

²⁹ MOREIRA; CAVALCANTE; MEIRELES, 2014, p. 320.

Moreira, Cavalcante e Meireles apontam que na visão construcionista, o professor é o facilitador do processo de aprendizagem, atuando de forma criativa, proporcionando um ambiente propício para a produção de conhecimento, individual e coletivamente.

As experiências vivenciadas pelo aluno fora da sala de aula deverão ser relacionadas com as experiências vivenciadas no ambiente escolar. Nesse contexto, o aluno tem o foco da aprendizagem direcionado para si, como aprendiz, pois [...] o objetivo dessa teoria é alcançar meios de aprendizagem que valorizem a construção mental do aluno, apoiadas em suas próprias necessidades.³⁰

Há que se mencionar, ainda, as ferramentas tecnológicas para o ensino e a aprendizagem a partir da tecnologia e das teorias do construcionismo e do instrucionismo. Mattar destaca o conectivismo, quando o aprendizado não é mais do controle do indivíduo, mas que

[...] está também fora de nós, em outras pessoas, em uma organização ou em um banco de dados, e essas conexões externas, que potencializam o que podemos aprender, são mais importantes que nosso estado atual de conhecimento. E a cognição e a aprendizagem são distribuídas não apenas entre pessoas, mas também entre artefatos, já que podemos descarregar trabalho cognitivo em dispositivos que são mais eficientes que os próprios seres humanos na realização de tarefas.³¹

Trata-se de uma pedagogia baseada em rede, não de forma linear. Como forma de ampliar este modelo, Mattar cita os MOOCs – Massive Open Online Courses – como forma de ampliação em larga escala. Explica que:

Um MOOC é em princípio um curso online (que pode utilizar diferentes plataformas), aberto (gratuito, sem pré-requisitos para participação e que utiliza recursos educacionais abertos) e massivo (oferecido para um grande número de alunos).³²

São experiências de aprendizagem informal que competem com outras atividades. Há a colaboração entre os participantes, a essência dos MOOCs conectivistas, segundo Mattar.³³ Isso porque se utiliza conteúdo já disponível gratuitamente na web, e “[...] boa parte do conteúdo é produzida, remixada e compartilhada por seus participantes durante o próprio curso em posts, em blogs ou fóruns de discussão, recursos visuais, áudios e vídeos, dentre outros formatos.”³⁴

A crítica aos modelos MOOCs está no fato de “[...] reproduzem amplamente os formatos de aulas expositivas. Embora a qualidade dos vídeos e conteúdo seja elevada, seus modelos

³⁰ MOREIRA; CAVALCANTE; MEIRELES, 2014, p. 329.

³¹ MATTAR, 2013, p. 30.

³² MATTAR, 2013, p. 30-31.

³³ MATTAR, 2013.

³⁴ MATTAR, 2013, p. 32.

pedagógicos são fortemente baseados na instrução tradicional, não incluindo as noções de abertura e conectivismo [...].”³⁵

Por fim, Mattar sintetiza que os principais aspectos das teorias geralmente classificadas como construtivistas e as principais ideias que propõem são: (a) cognição situada (contexto e interação são essenciais na aprendizagem), (b) teoria da atividade (a aprendizagem é uma construção ativa), c) aprendizagem experiencial (a experiência deve ser usada estrategicamente na educação), e (d) instrução ancorada (educação através da imersão em contextos autênticos).³⁶

Na sua análise, o conectivismo ou a aprendizagem distribuída pode até ser considerada uma versão atualizada do construtivismo, entendida como uma filosofia geral da educação para a era digital. Porém, enfatiza a necessidade de um trabalho mais aprofundado para determinar se (e como) o conectivismo pode funcionar, como o construtivismo, como um título geral para teorias como cognição situada, teoria da atividade, aprendizagem experiencial e instrução ancorada, ou se não abrange os principais aspectos dessas teorias. Da mesma forma, explica que é necessário um trabalho adicional para explorar a aplicação do conectivismo na tecnologia da educação.³⁷

Considerações finais

Não é novidade que a contemporaneidade exige uma reflexão permanente acerca do uso das tecnologias no cotidiano. A forma como se dá a apropriação destas tecnologias não pode se dar de forma simplista por parte dos teóricos da educação.

Há a necessidade de um comprometimento entre os diversos atores envolvidos. A elaboração de projetos pedagógicos conscientes e reflexões acerca das relações entre ensino e aprendizagem usando as tecnologias como ferramentas acabam por influir na construção do conhecimento do aluno.

A partir das linhas construcionistas e instrucionistas, bem como das ferramentas tecnológicas em vigor, percebe-se a ênfase na autonomia do aluno na aprendizagem, com o professor sendo um mediador. A escola é importante nesse processo, mas não na forma de imposição de conteúdos e de cobrança de aquisição de conhecimento. A escola deve promover a participação ativa do aluno na aprendizagem.

³⁵ MATTAR, 2013, p. 32.

³⁶ MATTAR, João. *Constructivism and Connectivism in Education Technology: Active, Situated, Authentic, Experiential, and Anchored Learning*. Boise State University. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265622338_Constructivism_and_Connectivism_in_Education_Technology_Active_Situated_Authentic_Experiential_and_Anchored_Learning. Acesso em 18 jan. 2019.

³⁷ MATTAR, 2010.

Isso significa realizar uma revisão nas metodologias impostas para a transmissão do conhecimento, aquelas de forma linear e que não respeitam o aluno na sua individualidade. Com as tecnologias da informação, os indivíduos adquirem maior autonomia, poder de decisão de escolha, no sentido de seguirem “navegando” de acordo com os seus interesses. Isso não pode ser desprezado nem podado, mas mediado pela escola e pelo professor.

Assim, a tecnologia serve de ferramenta para a aprendizagem e, conseqüentemente, para a produção de conhecimento, e não substitui a escola. Cabe às teorias da aprendizagem contemplarem as tecnologias para promover o conhecimento.

Referências

ALVES, Rubem. *Por uma educação romântica*. 9 ed. Campinas: Papirus, 2012.

MATTAR, João. *Constructivism and Connectivism in Education Technology: Active, Situated, Authentic, Experiential, and Anchored Learning*. Boise State University. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265622338_Constructivism_and_Connectivism_in_Education_Technology_Active_Situated_Authentic_Experiential_and_Anchored_Learning. Acesso em 18 jan. 2019.

MATTAR, João. Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCs. *Teccogs*, n. 7, p. 21-40, 2013. Disponível em: http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/educacao_7/2-aprendizagem_em_ambientes_virtuais-joao_mattar.pdf. Acesso em 18 jan. 2019.

MOREIRA, Leonardo Rocha; CAVALCANTE, Francisca Linéia de Lima; MEIRELES, Alandson Mendonça Ribeiro. Tecnologias educacionais: um cenário para uma prática pedagógica inovadora. *Revista Expressão Católica*, Quixadá, v. 3, n.1, p. 319-337, 2014. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.fcrs.edu.br/index.php/rec/article/view/1413>. Acesso em 09 jan. 2019.

PAPERT, Seymour. *Logo: computadores e educação*. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PEIXOTO, Joana; ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 33, n. 118, p. 253-268, Mar. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302012000100016&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 jan. 2019.

SILVEIRA, José de Anchieta. Construcionismo e inovação pedagógica: uma visão crítica das concepções de Papert sobre o uso da tecnologia computacional na aprendizagem da criança. *Revista Themis*, Revista da ESMEC, Fortaleza, Escola Superior da Magistratura do Ceará, v. 10, p. 119-138, 2012. Disponível em: <http://revistathemis.tjce.jus.br/index.php/THEMIS/article/view/87>. Acesso em 17 jan. 2019.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente*. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.