

V

CONSTRUCIONISMO E INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

Betânia Maria Moura da Silva dos Santos²⁶, Maria do Socorro Aguiar dos Santos²⁷ e Normaliza Cristina Moura da Silva²⁸

RESUMO:

A preocupação desse artigo é focar, analisar e salientar o conceito de construcionismo e inovação pedagógica, ou melhor, compreender quais correntes teóricas influenciaram para a construção desses pensamentos e, como o uso das tecnologias, em particular o computador, fazendo uso do Logo, como essa tecnologia influencia na formação dos alunos tornando-os autônomo e como estes constroem o seu conhecimento usando essa ferramenta. O tema em debate tem como pressupostos teóricos os estudos de, Jean Piaget, Seymour Papert, Carlos Fino, Paulo Freire, e outros. Sendo assim, esse texto propõe analisar como e em que aspecto acontece à inovação pedagógica, levando em conta a corrente construcionista de Papert.

Palavras-chave: Construtivismo. Construcionismo. Inovação Pedagógica.

ABSTRACT:

The concern of this article is to focus, analyze and highlight the concept of constructionism and pedagogical innovation, or better, to understand which theoretical currents influenced the construction of these thoughts and how the use of technologies, in particular the computer, using the Logo, how this technology influences the training of students making them autonomous and how they build their knowledge using this tool. . Therefore, this text proposes to analyze how and in what aspect pedagogical innovation happens, taking into account Papert's constructionist current.

Keywords: Constructivism. Constructionism. Pedagogical Innovation.

1 INTRODUÇÃO

Para compreender as ideias papertianas é interessante discutir os princípios que norteiam o seu pensamento e os conceitos chaves da sua teoria bem como os fundamentos dessa corrente contemporânea. Papert (1994) se vale dos conhecimentos de Piaget para trazer a tona o construcionismo como uma linha de pensamento que vai além do construtivismo. Uma vez que este, deve proporcionar o máximo de conhecimento com o mínimo de ensino. Os estudos de Piaget embasam essa corrente teórica. O sujeito em contato com o meio, acrescido de sua maturidade biológica produz o seu conhecimento cada vez mais refinado.

²⁶ Mestra em Educação pela Universidade da Madeira-Portugal. E-mail: betania.moura@hotmail.com

²⁷ Mestra em educação pela (USAL) Universidad del Salvador, Buenos Aires- Argentina. Professora do Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. E-mail: sos.aguiar@hotmail.com.

²⁸ Doutora em Educação pela Universidad de la Integración de las Américas- Paraguai. Professora do Colegio Modelo Luís Eduardo Magalhães. E-mail: normillamoura@gmail.com.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é fazer uma revisão das ideias do construtivismo aliando ao pensamento de Papert que defende o uso da tecnologia, o computador como meio de auxiliar o aluno a construir o seu conhecimento de forma autônoma e inovadora. Os pensamentos de Papert são acrescidos e complementados com as ideias inovadoras de Fino que defende a Inovação Pedagógica como elemento fundamental para a educação do novo milênio. Essa pode acontecer dentro e fora da escola, uma vez que a aprendizagem independe dos muros escolares.

O presente artigo é resultado de uma pesquisa bibliográfica, que busca estudar as ideias dos autores Jean Piaget, Seymour Papert, Carlos Fino e Paulo Freire. Além de outros pesquisadores que adotam as teorias construtivistas nos seus trabalhos. Nesta linha, o conhecimento é visto como algo recriado continuamente, exigindo do sujeito uma participação ativa, um movimento efetivo de ação e interação com o objeto e com o ambiente que está sendo explorado. Portanto, a inovação pedagógica no campo da educação escolar, avançará quando os atores deste espaço perceberem a necessidade de investir, insistir na experimentação de novas formas, novos modelos de práticas educacionais.

O desenvolvimento da inteligência das crianças, adolescentes e jovens perpassa por práticas cotidianas que reconheçam o indivíduo como sujeito pensante, portador de várias capacidades e habilidades que precisam de estimulação, de práticas e de recriação. O aluno interage o tempo todo com o mundo físico, social, político. Os desafios encontrados nesse processo de interação são pontes e elos para novos conhecimentos e novas descobertas que estimulem o desenvolvimento intelectual dos sujeitos.

De acordo esse novo paradigma, o aluno torna-se protagonista da sua própria aprendizagem, isso implica na formação de cidadãos autônomos, ativos socialmente. Está devidamente relacionado ao modo como a escola se organiza e como ela e o professor interagem com todos e com cada aluno em particular. Nota-se que nesse novo contexto, o professor assume papel de colaborador, instigador do processo de desconstrução e construção do conhecimento. Uma vez que a inovação pedagógica deve focar nas transformações e modificações das atitudes, das ações que acontecem nas práticas pedagógicas, nas relações estabelecidas entre professor e aluno. O uso das tecnologias, como afirma Papert, que geram valor importante no processo inovador para uma aprendizagem mais eficiente dos educandos.

2 O CONSTRUTIVISMO

Não é possível debater as ideias construcionistas de Papert, sem antes conhecer os princípios que norteiam a sua teoria, que tem suas raízes originárias no construtivismo piagetiano. Piaget era biólogo, Doutor em Filosofia e epistemólogo. Nascido na Suíça em 9 de agosto do 1896. Ao longo de sua vida, desenvolveu estudos científicos e elaborou sua teoria denominada *Epistemologia Genética* ou *Psicogenética* que tem o intuito de explicar como se desenvolve a inteligência humana. Portanto para Piaget (1978, p. 3), o objetivo da

Epistemologia Genética é de “[...] pôr as descoberto as raízes das diversas variedades do conhecimento, desde as suas formas mais elementares, e seguir a sua evolução até os níveis seguintes, até, inclusive o pensamento científico”. Ele o chama de epistemologia a sua teoria porque está centrada no conhecimento científico e também na genética, pelo fato de atentar-se no como é possível alcançar o conhecimento. E ele investigava as condições necessárias para que isto acontecesse, e como as crianças chegariam a fase adulta com conhecimentos passíveis a ela. O Construtivismo piagetiano pode ser compreendido como uma das correntes teóricas que tem a preocupação em explicar como a inteligência humana se desenvolve, partindo do princípio de que o desenvolvimento da inteligência é determinado pelas ações mútuas entre o indivíduo e o meio. Levando em consideração que a inteligência humana não é inata, e que o ser humano não é passivo sob a influência do meio, ou seja, ele responde aos estímulos externos agindo sobre eles para construir e organizar o seu próprio conhecimento, de modo cada vez mais elaborado.

Portanto, para a Psicologia Genética ou Psicogenética, o aluno em uma interação contínua com o meio consegue desenvolver a sua inteligência, sabendo que pode ser afetado também por fatores biológicos, Piaget, a esse respeito diz que,

[...] o conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo, nem dos objetos já constituídos (do ponto de vista do sujeito) que se lhe impoem: resultaria de interações que se produzem a meio caminho entre sujeito e objeto, e que dependem, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em virtude de uma diferenciação completa e não de trocas entre formas distintas (PIAGET, 1990 p. 8).

Partindo desse pressuposto, o construtivismo defende a ideia de que, nada a rigor, está pronto, acabado, e de que em específico o conhecimento, não é dado em nenhuma instância como algo terminado. O construtivismo é, portanto, uma ideia, melhor, uma teoria, um modo de ser do conhecimento, um pensamento novo que emerge do avanço das ciências e da filosofia. É uma teoria que nos ajuda a interpretar o mundo em que vivemos. O mundo do conhecimento, sua gênese e seu desenvolvimento, no caso de Piaget. Portanto, não podemos confundir construtivismo com prática, método, técnica, nem projeto escolar, é uma teoria que nos permite (re) interpretar todas as coisas. Pois para Piaget a aprendizagem só tem sentido à medida que coincide com o processo de construção do conhecimento, com o movimento das estruturas da consciência e esse movimento acontece de dentro para fora, enraizando significativamente no ser que aprende.

É possível perceber que, nessa linha de pensamento os sujeitos através da sua interação com o meio físico e social, e baseado em esquemas mentais já existentes, constroem o seu próprio conhecimento formulando hipóteses na tentativa de resolver situações inéditas. Em todo esse processo, num movimento contínuo, surgem então as construções cognitivas que, movidas pela busca de um equilíbrio e desequilíbrio, são capazes de produzir novas estruturas mentais, isso se dá continuamente e permanentemente ao longo da vida do sujeito.

3 O CONSTRUCIONISMO

Papert, é um estudioso sul-africano, foi aluno de Piaget durante mais ou menos quatro anos no Centro de Epistemologia Genética, em Genebra. É professor de matemática e de educação do Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT), é o precursor do construcionismo, ou seja, é o primeiro a defender o uso do computador na educação, sua teoria se embasa na perspectiva construtivista de Piaget. O construcionismo de Seymour Papert está além do construtivismo, pois é um dos meios de aprendizagens que propicia a construção das estruturas cognitivas do sujeito a partir de suas ações, respaldadas em suas vivências de mundo, em ações concretas. Pois o construcionismo implica, produzir desenvolver, o máximo de aprendizagem e o mínimo de ensino. (Papert, 1994).

Esse pensamento nos remete a uma reflexão em relação a postura da escola, que precisa libertar-se do paradigma fabril, onde o professor ensina e os alunos aprendem de forma pacífica sem contestar sobre o que lhe é ensinado. Entendemos que a escola precisa descortinar esse paradigma de que ensina e construir um novo, onde seja dado ao aluno a oportunidade de construir o seu conhecimento, descobrindo sozinha as especificidades que lhe são necessárias. Competindo a escola na figura do professor apenas a tarefa de direcionar as fontes para a construção desse conhecimento se efetivando oportunamente as aprendizagens.

É o que Papert (1994) elege como uma boa pescaria, além de dar lhes boas varas para pescar é sobretudo, orientar onde pescar e como pescar. Fortalecendo esse pensamento de Papert (Fino 2008, p. 286), afirma que “o uso do computador pelo aluno, como meio para a construção do conhecimento é uma ferramenta que por si só não constitui inovação”. É preciso que essa prática esteja carregada de novos significados, novos sentidos.

A proposta de Papert para esse nova configuração de construção do conhecimento é que haja uma inversão de papéis, onde escola, alunos e professores assumam posturas diferentes, o aluno assuma o papel de destaque, antes assumido pelo professor, e assim, comece ser autônomo na construção do seu próprio conhecimento, passando o professor a ser apenas o mediador desse processo. E ainda nessa direção (Fino,2001, p. 390) escreve,

[...] O construtivismo argumenta que os professores devem compreender a natureza ativa do processo de aprendizagem, no qual os estudantes já estão empenhados, de modo a estarem aptos a poderem facilitar e enriquecer esse processo, ao invés de tentarem impor-lhes experiências que não fazem sentido.

Isso significa dizer que a aprendizagem da criança precisa ser direcionada a partir da motivação intrínseca que traz, ou melhor é importante que essa mediação aconteça uma vez que, no construcionismo a ênfase é dada a aprendizagem e não ao ensino. É importante essa observação porque, ela ajuda a compreender como deve se estabelecer as novas relações de aprendizagem entre, aluno-professor e como estas devem se configurar nesse novo paradigma educacional.

Partindo desse pressuposto, Seymour Papert desenvolveu uma metodologia que facilita o processo de aquisição e elaboração de aprendizagem pelos alunos através da

utilização do computador que ele o denominou como Logo. Ao utilizar a Linguagem Logo, o erro é utilizado como uma tentativa de acerto, sendo esta uma fase necessária à nova estruturação cognitiva. A linguagem de Programação Logo parte da mediação interação-aluno-objeto e a partir dessa interação, o aprendiz desenvolve conceitos podendo descrever suas ideias. Sendo assim, propicia a representação e a construção de conhecimento do manipulador do computador (aluno), e não somente do especialista que elabora programas.

Papert reconhece a linguagem logo como um ambiente no qual a tarefa do aprendiz não é aprender um conjunto de regras formais, mas desenvolver ideias para a solução de um problema. Nessa nova linguagem Logo, o papel do professor não é responder de forma imediata às questões apresentadas, mas desafiar e encorajar o aluno na busca de soluções, como enfatiza Papert “[...] a melhor aprendizagem ocorre quando o aprendiz a assume” (PAPERT, 1988, p. 250). Em um ambiente informatizado o professor assume uma postura de mediador, ou seja, orienta para que cada educando construa o seu conhecimento de forma autônoma e responsável.

Considerando que ao lado das tecnologias há de vir situações de aprendizagens que não se processam apenas por meio do que é apresentado ou exposto ao aluno, mas por meio do que ele faz, experimenta, pesquisa, procura, discute, dialoga, explora, decorrendo assim em mudanças no seu comportamento, na forma de pensar, de interpretar a realidade, resultante da aprendizagem ou da construção do conhecimento.

Uma vez que, o construcionismo sugere e incentiva a estimulação precoce, de criar condições. Seguindo esse raciocínio Freire afirma: “Assim a esperança de que professor e alunos juntos podem aprender, ensinar, inquietar – nos, produzir e juntos igualmente resistir aos obstáculos a nossa alegria” (FREIRE,1996). Portanto, Papert propõe o computador como uma ferramenta para produzir a aprendizagem, onde o aluno lança mão de suas estruturas cognitivas para resolver os problemas propostos, tudo isso pautado nos princípios da liberdade, autonomia e responsabilidade. Fulcro a essas afirmações, o aluno constrói, reconstrói e desconstrói o seu conhecimento através das suas próprias descobertas, superando as situações-problemas propostas. E nessa busca desse processo de reflexão-ação para superar o estado de desequilíbrio por qual o aluno passa, o que pode ocorrer é, a construção de novas estruturas cognitivas, para a superação de novos obstáculos propostos.

4 INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

Inovação a palavra do momento. No contexto atual nunca se falou tanto essa palavra como agora. Em todos os campos e áreas do conhecimento a palavra de ordem é inovar. No novo milênio sobrevive aquele que estiver sensível a buscar, criar, recriar, reinventar. Isso nos remete a pensar e trazer a existência àquilo que ainda não existe. Nesse campo, vale ressaltar que as questões relacionadas às novas tecnologias, recursos digitais, às redes sociais, quando bem utilizadas se tornam ferramentas indispensáveis para o desenvolvimento da inovação dentro das escolas. Ressaltando que, a tecnologia por si só

não se configura como inovação, uma vez que esse processo requer atitudes e posturas que estejam muito mais além.

Percebe-se que esse pensar envolve interação pedagógica na relação professor/aluno, que incentiva e estimula o aluno a desenvolver o máximo do seu potencial de aprendizagem e autonomia, como ser crítico, independente das circunstâncias desafiantes apresentadas no contexto escolar.

A inovação tem um caráter intencional, não é uma mudança qualquer, inovação não é uma simples renovação, e sendo assim, se configura como uma ruptura significativa com a situação vigente, O Paradigma Fabril. Inovar implica trazer à realidade educativa algo efetivamente “novo”. Ou dar um significado novo a algo já existente. O termo inovação significa novo, novidade ou renovação, origina – se do latim “innovatio”. E pode acontecer em qualquer espaço de interação social, incluindo ambientes formais e não formais.

É partindo dessa compreensão que Carlos Fino, (2008, p.277) afirma que “O espaço, lugar onde a inovação possa ocorrer é onde houver espaço para que ela ocorra, ou seja, onde houver inspiração para aprender”. Sendo assim, uma atitude inovadora pode acontecer em qualquer espaço seja ele formal ou não. Nesse sentido Fino (2011), continua defendendo que é preciso demolir os muros da fábrica de ensinar.

Presenciamos a todo o momento mudanças que se alastram por todo o planeta, que de uma forma ou de outra afeta todas as sociedades e culturas. Seguindo esse pensamento, Alvin Toffler (1984) explica essas mudanças globais, em todos os setores da sociedade, à escala planetária, por alterosas vagas que se sucedem, modificando o cenário mundial. Ninguém permanece imune a estas vagas, de profundas e aceleradas mudanças, e o resultado é o “choque do futuro”. E a escola como um dos setores da sociedade, sofre como nunca a pressão dessas mudanças.

Na educação contemporânea é cada vez mais latente a necessidade de inovação na prática pedagógica, já que os alunos demonstram cada vez mais desinteresse com a metodologia tradicional utilizada pela maioria dos professores. Para Carlos Fino (2008, p. 287), “A inovação implica mudanças qualitativas nas práticas pedagógicas e essas mudanças envolvem um posicionamento, explícito ou implícito, face as práticas pedagógicas tradicionais”. Como é do conhecimento de todos, as nossas escolas vivenciam uma realidade completamente adversa a inovações. Continuam preparando pessoas para um mundo não mais existente. Perpetuando ainda o modelo tradicional de escola originário do período industrial. Pois sabe-se que a inovação tecnológica por si só não se configura como inovação pedagógica, em se tratando do assunto Fino (2008, p.287) escreve:

A mera incorporação de tecnologia na educação não é sinônimo de inovação pedagógica: os fatores críticos que determinam a inovação são exteriores à tecnologia. Para haver inovação é necessário que a incorporação da tecnologia vise para além da mera rapidez ou eficiência do papel tradicional do professor, enquanto transmissor, e do aluno, enquanto receptor. Se quisermos colocar a questão em termos de paradigma, trata-se de colocar a tecnologia a serviço da mudança de um paradigma instrucionista para um novo paradigma construcionista. A inovação pedagógica consiste na construção in situ de um novo paradigma.

Portanto, o conceito de inovação é, pois, muito mais amplo, rico e abrangente do que se imagina. É uma mudança intencional e, obviamente, sendo assim, a inovação traz algo “novo”, ou seja, algo ainda não vivenciado, nem visto, por outrem e para que aconteça esse processo é necessário o rompimento, a quebra de um paradigma antigo e o surgimento de um novo paradigma, que rompa com as correntes tradicionais e revele uma visão nova de educação, atrelada às propostas construcionistas. E, sobretudo, é pontual afirmar que, essa mudança precisa acontecer na prática pedagógica, nas relações estabelecidas entre professor e aluno no processo de aprendizagem, uma vez que, se essa mudança ocorrer só nos currículos, no uso de recursos tecnológicos, alteração dos conteúdos programáticos, aula em espaços diferentes não se configurará como inovação pedagógica.

E é nessa perspectiva de mudança que, para a aprendizagem acontecer não precisa necessariamente se dar dentro de um ambiente convencional, ela extrapola os muros escolares, rompe com o sistema estabelecido, podendo ocorrer em qualquer lugar que proporcione ao aluno a construção do conhecimento, lugar este onde prevaleça o mínimo de ensino e o máximo de aprendizagem. Ou melhor, esse processo incide na ação de pessoas que se juntam para aprender algo em conjunto. Nessa perspectiva de quebra de paradigma em busca da inovação pedagógica, Carlos Fino (2011, p.53) afirma “[...] só um professor reflexivo, capaz de usar pensamento crítico, e bem equipado teórica e metodologicamente pode desafiar a ortodoxia, criando contextos de prática em que os seus alunos sejam os protagonistas”.

Partindo desse pressuposto, é preciso construir uma prática pedagógica inovadora no sentido de trabalhar com o aluno de modo sincrônico, particular e global, onde cada aluno seja atendido e entendido em suas especificidades, e, nesse processo construir conceitos numa interação contínua de agregação e partilha de saberes, buscando por fim a aprendizagem. Sendo assim, o aluno deveria aprender por meio da escola e não além dela. Freire enfatiza esse pensamento (1996, p. 47) dizendo que, “Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Na perspectiva Freireana compreende-se que é necessário repensar, redirecionar a prática pedagógica até então desenvolvida no âmbito escolar, romper com esses paradigmas fabris significa criar novas alternativas de aprendizagem. E nesse processo a prática avaliativa não pode estar dissociada, ela deve estar incorporada de modo crítico buscando novas expectativas, na tentativa de atender as particularidades, onde cada ser deve ser compreendido, orientado de acordo com o seu amadurecimento psico-cognitivo. Todas essas iniciativas firmam-se no propósito de que, mais do que aprender, é sensível construirmos uma sociedade mais justa e mais solidária, onde as pessoas tenham igual oportunidade de viver, crescer, posicionar-se e se desenvolver.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É sem dúvida um risco afirmar que os conceitos de construcionismo e inovação pedagógica estão intimamente relacionados, acreditando-se que, um não se efetive sem o outro, uma vez que para ter uma atitude inovadora o professor precisa desconstruir/construir

e reconstruir novas posturas, dando-se a oportunidade de construção in situ de um novo paradigma (Fino, 2008). Disso depreende-se que, para que haja inovação pedagógica é preciso haver uma ruptura de um paradigma antigo, arraigado, enraizado em detrimento ao surgimento intencional de um novo paradigma, que quebre as correntes tradicionais e revele uma nova visão de educação atrelada à perspectiva construcionista.

Nessa direção compreendemos que é necessário mudar, repensar, reconstruir as práticas pedagógicas, desenvolvidas até então na escola. Uma vez que, o modelo pedagógico tradicional centrado no professor, onde o aluno é visto como um receptor de conteúdos, que aprende ouvindo e prestando atenção tão somente, já não dá mais conta das demandas sociais atuais. E se constitui como um dos problemas centrais da educação nos dias atuais. Sabe-se que o aluno não aprende passivamente, estudos contemporâneos da aprendizagem evidenciam que as pessoas, os alunos aprendem melhor interagindo, falando, discutindo, criando, recriando, pensando, repensando, ao invés de apenas escutando.

Partindo dessa premissa, inovação em educação tornou-se um desafio constante e necessidade urgente. Pois o simples fato de colocar computadores nas salas de aulas, e ou utilizar aplicativos, e o uso de outras tecnologias não necessariamente modifica a experiência de aprendizagem do aluno. Pois quando se fala em inovação pedagógica efetivamente falamos das relações estabelecidas entre professor/aluno e nos contextos de aprendizagens que devem ser estimulantes, divertidos e desafiadores.

Desse modo mostra-se necessário criar novas perspectivas e alternativas possibilitando novos olhares, novos significados e (re) significados na tentativa de praticarmos uma educação preocupada cada vez mais com a formação de um ser humano novo, crítico, proativo envolvido com as questões sociais, culturais, humanas e ambientais.

Acreditamos que esta discussão não se esgota aqui, sabendo que esse tema requer estudo, pesquisa e um aprofundamento muito mais acentuado. Nessa direção é preciso uma atenção especial no que se refere à formação de professores, uma vez que o mundo hoje, exige profissionais capazes de criar, recriar, criticar, pensar, repensar, refletir, posicionar-se, intervir, assumir novas alternativas. Hoje, mais do que nunca precisamos produzir bens e serviços que possam contribuir com a formação de seres humanos capazes de colocar suas capacidades criadoras a serviço de uma vida melhor na sociedade em que vivemos.

Preservar a vida na terra é urgente, necessário e essencial. E sem dúvida, muitas dessas mudanças perpassam pela educação, e por tudo que ela pode proporcionar. Pensamentos novos, atitudes novas, ações novas requer essencialmente o rompimento dos paradigmas educacionais instrucionistas que ainda prevalecem.

REFERÊNCIAS

- FINO, Carlos N. **Escola da Pena: o emergir de uma cultura 'nova'**. Tecnologias em educação, estudos e investigações, Lisboa, Actas do X Colóquio Internacional da AFIRSE/APELF p. 390 – 401, Lisboa, 2001.
- FINO, Carlos N. **Um novo paradigma (para a escola): precisa-se**. Jornal do Grupo de Estudos Clássicos da Universidade da Madeira, Funchal Portugal, 1, 2 , 2001.
- FINO, Carlos N. **O Futuro da Escola do Passado: a escola sob suspeita**. Porto: Portugal, p. 1-12, 2007.
- FINO, Carlos N. **Inovação Pedagógica: Significado e Campo (de investigação) Educação em Tempo de Mudança**, Grafimadeira, Funchal Portugal, p.277-287, 2008.
- FINO, Carlos N. **Demolir os muros da fabrica de ensinar**. *Humanae*, v.1, n.4, p. 45-54, ago. 2011.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessário à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MORÁN, J. **Mudando a educação cm metodologias ativas**. *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Vol.II. Carlos Alberto Souza e Ofélia Elisa Torres Morales (orgs.) PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.
- MORIN, Edgar. **A inteligência da complexidade**. 2ª ed. São Paulo: Petrópolis, 2000.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessário à educação do futuro**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- PAPERT, Seymour. **Logo: Computadores e educação**. 3ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- PIAGET, Jean. **Epistemologia Genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Trad. Ivette Braga. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Livraria José Olímpio, 1980.
- SOUSA, Jesus Maria; FINO, Carlos Nogueira. **As TIC abrindo caminho a um novo paradigma educacional**. in *Revista Educação & Cultura Contemporânea*, Rio de Janeiro, 1º Semestre, p. 11-26, 2008.
- TOFFLER, Alvin. **O choque do futuro**. Trad. Marco Aurélio de Moura Matos. São Paulo: Editora, 1984.
- TOFFLER, Alvin. **A Terceira Onda**. 31. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.