

DA EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO PARA A INFORMÁTICA EDUCATIVA

Amilton Rodrigo de Quadros Martins

Mestre em Educação. Professor na Faculdade Meridional - IMED.

E-mail: <amilton@imed.edu.br>.

Adriano Canabarro Teixeira

Doutor em Educação. Professor na Universidade de Passo Fundo, vinculado ao PPGEduc.

E-mail: <teixeira@upf.br>.

RESUMO

Este artigo usa como fundo teórico o diálogo entre a ação pragmatista e experimentalista de John Dewey, sua crítica à escola tradicional, sua visão de escola viva e em constante desenvolvimento, e a abordagem contratecnicista do construcionismo de Seymour Papert, o matemático que iniciou a corrente de uso de tecnologia na educação que hoje conhecemos por Informática na Educação. O objetivo desse artigo é fazer uma relação do continuum experiencial de Dewey e o micromundo de Papert, utilizando ambos conceitos na prática da Informática Educativa.

Palavras-chave: Informática educativa. Experiencialismo. Educação.

INTRODUÇÃO

Com tantas tecnologias a nosso dispor, precisamos desenvolver reflexões e atividades que possibilitem entender seu funcionamento e reconhecer seu potencial nas mais diversas áreas, sobretudo na educação. Em razão disso, é fundamental explorar seu potencial e características, sobretudo em proporcionar ao estudante experiências de autodescoberta em prol do desenvolvimento do raciocínio lógico e da liberação da criatividade, muitas vezes reprimida pelo modelo educacional baseado no falar e ditar do Professor.

Tal modelo é decorrente de uma concepção de escola ainda baseada na lógica da escassez de recursos, onde era fundamental que alguém, no caso o professor, pudesse mostrar o mundo a seus alunos assumindo o papel de fonte primordial de informação. Tal postura decorre, outrossim, do modelo de educação baseado em currículos preestabelecidos e em conteúdos selecionados que devem ser tratados em um espaço de tempo finito e determinado de uma disciplina.

Trata-se de uma configuração ainda arraigada na ideia equivocada de uma possível previsão acerca dos conhecimentos necessários aos estudantes quando em idade adulta. Entretanto, é preciso reconhecer que vivenciamos um momento de futuros imprevisíveis e no qual as informações estão amplamente disponíveis fora da escola, em grande parte nos dispositivos mediáticos. Tal reconhecimento aponta para a demanda de uma escola que não privilegie conteúdo, mas habilidades de aprender e de resolver problemas de forma criativa.

A busca por uma escola significativa e efetivamente transformadora é tema de debates de grandes pensadores da filosofia e da educação a muito tempo. Com vistas a delinear um pensamento voltado ao uso da experimentação e significância dos conteúdos escolares de forma criativa e inventiva, focando em metodologias preocupadas com a apropriação de conceitos de maneira prática e, por fim, a materialização desses conceitos com o uso de computadores, estabelecemos neste artigo o diálogo entre John Dewey (2010) – fo-

cando em sua visão pragmatista e progressiva da educação e Seymour Papert (1986, 2007) – o precursor da informática educativa, que acreditava na tecnologia como espaço natural e poderoso de construção de conhecimento.

JOHN DEWEY E A ESCOLA PROGRESSIVA

Em busca da aproximação com a abordagem experimentalista de John Dewey e sua crítica à escola tradicional, faremos uma retomada história de sua teoria educacional, objetivando articular sua concepção ao uso de tecnologias contemporâneas.

Ramalho (2014), em seu artigo John Dewey: educar para crescer, traz um panorama geral sobre a visão deweyana da educação. Explica que o interesse de John Dewey por pedagogia nasceu da observação de que a escola de seu tempo continuava, em grande parte, orientada por valores tradicionais e não havia incorporado as descobertas da psicologia, nem acompanhara os avanços políticos e sociais. Fiel à causa democrática, Dewey participou de vários movimentos sociais. Criou uma universidade exílio para acolher estudantes perseguidos em países de regime totalitário. Morreu em 1952, aos 93 anos.

Dewey foi o maior difusor da corrente filosófica que ficou conhecida como pragmatismo, embora fosse denominada por ele de “instrumentalismo”, pois, em sua percepção, as ideias somente têm importância desde que sirvam de instrumento para a resolução de problemas reais. No campo específico da pedagogia, a teoria de Dewey é conhecida como “educação progressiva”, sendo um de seus principais objetivos educar a criança como um todo, valorizando o crescimento físico, emocional e intelectual em detrimento de conhecimentos puramente técnicos, adquiridos com base na repetição, que, de forma incerta, poderão servir para o seu futuro.

Segundo Dewey, os estudantes aprendem melhor realizando tarefas reais associadas aos conteúdos ensinados. Atividades manuais e criativas devem ganhar destaque no currículo, e as crianças precisam ser estimuladas a experimentar e pensar por si mesmas. Nesse contexto, a democracia ganha importância, por ser a ordem política que permite o desenvolvimento mais pleno dos indivíduos, no papel de decidir, em conjunto,

o destino do grupo a que pertencem, sendo coautores da sua realidade.

A filosofia deweyana remete a uma prática docente baseada na liberdade do estudante para elaborar as suas próprias certezas, os seus próprios conhecimentos, as suas próprias regras morais, não reduzindo a relevância do currículo ou dos saberes do educador. Para Dewey, o professor deve apresentar os conteúdos escolares na forma de questões ou problemas e jamais antecipar as respostas ou soluções. Em lugar de começar com definições ou conceitos já elaborados, deve utilizar procedimentos que instiguem o estudante ao raciocínio e à elaboração de seus próprios conceitos e, por conseguinte, ao confronto com o conhecimento sistematizado.

Esse modo de pensar educação com finalidade prática, associado a um modelo pragmático de ação, iniciou-se há quase 150 anos e, ainda hoje, conduz a uma séria reflexão sobre a forma como estamos ensinando nossos pequenos aprendizes. Aliás, em um mundo conectado e desterritorializado – onde as relações se dão cada vez mais por meios eletrônicos ou não presenciais, independentemente de sua localização geográfica, e onde a digitalização possibilita a representação e a visualização de saberes abstratos e subjetivos, estamos ignorando a existência de novas possibilidades de relações sociais e novos e significativos saberes suportados pelos meios tecnológicos e, principalmente, subaproveitando o potencial criativo e construtivo de nossos jovens.

A PERSPECTIVA DA ESCOLA TRADICIONAL SEGUNDO DEWEY

O modelo de escola conhecido como “escola tradicional” é amplamente criticado por educadores e pesquisadores contemporâneos em todo o mundo. Em grande parte das vezes, os críticos apenas apontam a estrutura dos modelos considerados obsoletos, suas falhas e pontos de incompatibilidade com o motor da sociedade moderna, porém não indicam soluções práticas ou novas metodologias para substituí-lo.

De acordo com Dewey (2010), a escola tradicional é baseada na reprodução do conhecimento registrado pelas gerações anteriores, que, por questões óbvias, está calcado naquele tempo e espaço, incluindo aí a dinâmica social da época em que foram projetados. A principal metodologia

desse modelo é a utilização de um produto pronto e acabado para o processo de ensino-aprendizagem, de forma processual e dura.

O autor aponta, ainda, que todos os conteúdos e propostas metodológicas nesse modelo de escola são construídos por adultos longe do seu público-alvo – as crianças – e, exceto em raros casos, não levam em conta o que estas querem, mas o que aqueles, em sua maturidade e rigidez, entendem como importante para o futuro dos mais jovens, futuro que, ao ser alcançado por estes, já estará profundamente alterado.

Esse processo, na grande maioria das vezes, não tem intenção de instigar o instinto exploratório e investigativo das crianças, limitando-se a transferir a técnica do livro didático, que, por ter sido escrito com todo cuidado didático-pedagógico, é aceito e legitimado, ignorando a especificidade e riqueza de cada cidade, bairro ou escola, e por que não dizer, de cada criança (DEWEY, 2010).

Em ponto algum John Dewey critica a escola tradicional como um modelo de todo errado, mesmo porque todos fomos e estamos sendo conduzidos por ele. Na visão do pensador, essencialmente pragmatista e experiencial, as práticas da escola tradicional, por vezes, criam ambientes ricos de experiência, pois muitos educadores, às vezes sem intenção didática ou por conta própria, buscam romper a inércia do modelo no qual estão inseridos, se aventuram em propostas ousadas. O problema, no entanto, é que, se esse processo criativo, inovador e experiencial não é sistemático e intencional, vai sempre depender de um educador visionário, acontecendo ocasionalmente (DEWEY, 2010).

Em contraponto a escola tradicional acima caracterizada, Dewey propõe uma escola voltada para a experiência - onde o aprendiz deve ter espaço de criar e expressar suas potencialidades, que ele intitula de Escola Progressiva, que será detalhada a seguir.

O MODELO DE ESCOLA BASEADO EM EXPERIÊNCIA

John Dewey defende que a principal proposta da escola progressiva se centra na perspectiva do cultivo e na contínua e intencional expressão da individualidade, que busca, ao mesmo tempo, ressaltar as características de aprendizagem do indivíduo, visando a favorecer as relações coletivas de forma natural (FILHO, 2002).

Esse paradigma indivíduo-coletivo, que à primeira instância parece um contrassenso, um problema físico insolúvel de dualidade espacial, pode ser facilmente identificado no maior fenômeno da comunicação moderna – as redes sociais. Nesse modelo, a individualidade é preservada e enaltecida, mas as relações coletivas é que estruturam o fluxo principal de formação de conhecimento, onde não existe mediador ou tutor e a aprendizagem é baseada em experiência em vez de conteúdo, fortemente orientada à busca, iniciativa e autoria do indivíduo.

Na escola baseada em experiência, o aprendiz busca seu caminho com um mínimo de informação prévia, fazendo seu trajeto, que é único e pessoal, e está altamente aderido ao seu modo de ver, compreender e valorar o que o cerca (FILHO, 2002).

Segundo Dewey, o modelo proposto utiliza a habilidade do aprendiz para que ele mesmo atinja suas necessidades diretas e vitais, sem treinos ou ensaios, aproveitando a oportunidade do agora, sem exagero de preocupação com o alto preparo para o futuro, muito indefinido e altamente mutável para ser o principal objetivo da educação (DEWEY, 2010).

A proposta experiencial de educação prima pela visão de que a experiência real tem mais valor do que a teoria fundamentada sem contextualização, pois não faz sentido para quem escuta. Busca-se, com isso, definir que o aprendizado pode ser melhor fundamentado com simples práticas que conduzam o aprendiz à compreensão por si, pelos seus meios e técnicas intrínsecas do que por teorias que fazem muito sentido para quem é maduro no assunto, mas quase nenhum para quem está sendo apresentado a esse universo (DEWEY, 2010).

O modelo de educação progressiva compreende que a orientação interpessoal deve e vai existir, inclusive com hierarquias bem claras e definidas, porém busca, primordialmente, a detecção de valor na informação pelo estudante, ou seja, do interno para o externo, onde o aprendiz é mobilizado pelo educador a buscar sua aprendizagem, em uma relação de cumplicidade e respeito mútuo de opiniões. Nesse ambiente, o educador tem uma eterna postura de aprendiz, não utilizando sua autoridade para sobrepor as ideias do aprendiz.

Em oposição à tradicional, a escola baseada em experiência ou projetos tem na experimentação um processo intencional e não ocasional.

Ela busca, ainda, qualificar o processo de aprendizagem como essencialmente inventivo, sedutor e conectado com a realidade e necessidade vital de seus aprendizes, execrando o modelo maçante e enfadonho de ensino que condiciona os aprendizes a leituras rápidas de resumos, puramente cumpridoras de atividades que têm por objetivo principal a obtenção de boas notas escolares, que avaliam nada mais que o seu potencial de memória, obediência e condicionamento, além de convivência às regras e autoconvencimento (FILHO, 2002).

Na visão de Dewey, repaginada para a situação moderna do ensino criativo, globalizado e acessível, não falta experiência na sala de aula; falta, sim, sair da sala de aula e ter experiências reais e conectadas na corrente da próxima experiência, formando o continuum experiencial. Essa carência de intenção pedagógica na experimentação gera falta de foco, dispersão e descontentamento pelo trajeto e chegada do ensino.

Ainda, a experiência ocasional sem intenção pedagógica concreta, sem objetivos claros e retroalimentação constante acaba por gerar resultados frustrantes e dispersos, em um efeito centrífugo, pois não estabelece conexão com as próximas experiências, tornando-se pura distração ou entretenimento (DEWEY, 2010).

Dewey, em sua obra *Experiência e Educação: textos fundantes de educação* (2010), faz uma ampla crítica às técnicas e aos pressupostos do modelo tradicional de escola, propondo uma nova forma de ver o processo de aprendizagem, que, segundo ele, está alinhado ao modelo natural de descoberta e conhecimento, por meio do que ele chama de continuum experiencial.

Contrário à simples experiência educacional está o continuum experiencial, um plano intencional para gerar valor e conduzir a educação, devendo ter claro “o que” deve ser feito, “o como” deve ser feito, respeitando sempre o “para quê” deve ser feito. Sem essa preocupação intencional, sem a organização social da escola e sem recursos didáticos planejados, as ações são apenas sensações agradáveis, emocionáveis e solitamente interessantes.

Conforme Dewey, “toda experiência vive e se perpetua nas experiências que a sucedem” (2010, p. 29). Daí a visão de sucessão, conexão e, principalmente, um modelo democrático e de responsabilidades compartilhadas entre o aprendiz e o educador, baseando a escola progressiva em planejamento, em ideias, e não em um modelo estático institucionalizado. Essa linha de pensa-

mento deweyana de divisão de responsabilidade compartilhada e experimentação como processo de reconhecimento do mundo está intimamente ligada ao modelo construcionista de Papert, como veremos a seguir.

SEYMOUR PAPERT E A LÓGICA CONSTRUCIONISTA

O Matemático Seymour Papert nasceu em 1928 em Pretória, África do Sul. Sua formação deu-se na Universidade de Cambridge, onde desenvolveu trabalho de pesquisa em matemática de 1954 a 1958, e que devido ao seu grande interesse, optou pelo doutorado na mesma área. Trabalhou e conviveu com Jean Piaget na Universidade de Geneva de 1958 a 1963.

Sendo considerado um dos pais do campo da inteligência artificial (IA), Papert é internacionalmente reconhecido como um dos principais pensadores sobre as formas pelas quais a tecnologia pode modificar a aprendizagem. É autor de *Mindstorms: children computers and powerful ideas* de 1980 e *The children's machine: rethinking school in the age of the computer* de 1992. Também, publicou pelo inúmeros artigos sobre matemática, inteligência artificial, educação, aprendizagem e raciocínio.

Seu principal objetivo era considerar o uso da matemática a fim de entender como as crianças podem aprender e pensar. No início dos anos 1960, Papert afiliou-se ao *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e, juntamente com Marvin Minsky, fundou o Laboratório de Inteligência Artificial.

Na visão de Papert, estudioso dos princípios construtivistas, ainda nos anos 1980, o computador já se mostrava como uma máquina sem precedentes para materialização do *continuum* experiencial com a finalidade da construção de conceitos nas crianças. Conforme o teórico:

Os cidadãos do futuro precisam lidar com desafios, enfrentar um problema inesperado para o qual não há uma explicação preestabelecida. Precisamos adquirir habilidades necessárias para participar da construção do novo ou então nos resignarmos a uma vida de dependência. A verdadeira habilidade competitiva é a habilidade de aprender. Não devemos aprender a dar respostas certas ou erradas, temos de aprender a solucionar problemas. (2007, p. 122).

Papert criou o conceito de “construcionismo”, segundo ele, uma reconstrução teórica a partir do construtivismo piagetiano. O matemático concorda com Piaget, quando este afirma que a criança é um “ser pensante” e construtora de suas próprias estruturas cognitivas, mesmo sem ser ensinada. Inquietando-se com a pouca pesquisa nessa área, levantou a seguinte interrogação: Como criar condições para que mais conhecimento possa ser construído por essa criança?

A atitude construcionista implica a meta de ensinar de tal forma a produzir o máximo de aprendizagem, com o mínimo de ensino. A busca do construcionismo é alcançar meios de aprendizagem fortes que valorizem a construção mental do sujeito, libertando seu pensamento criativo apoiado em suas próprias construções no mundo, fortemente alinhada com a lógica deweyana de experimentação contextualizada.

Segundo Papert, o currículo, no sentido de separar o que deve ser aprendido e em que idade deve ser aprendido, pertence a uma época pré-digital. Ele será substituído por um sistema no qual o conhecimento pode ser obtido quando necessário, pois muito do conteúdo do atual currículo é conhecimento de que ninguém precisa ou é necessário apenas para especialistas.

Papert viu na informática educativa a possibilidade de realizar seu desejo de criar condições para mudanças significativas no desenvolvimento intelectual dos sujeitos, baseando-se, fortemente, em conceitos de escolas progressistas e experimentalistas.

A MÁQUINA A SER FEITA PELAS CRIANÇAS

Papert (2007), em seu livro *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*, aborda as mais diversas formas de utilização dos computadores pessoais na educação. Por ter vivido na época histórica da computação, mais especificamente na década de 1950, pôde presenciar a evolução dos computadores, desde a criação das primeiras máquinas informatizadas de grande porte e de acesso limitado a poucos até os dias atuais, com as máquinas portáteis, já presentes nas residências e na vida de muitas pessoas das mais diversas classes sociais.

Papert desenvolve muito bem as contribuições experientialistas de Dewey, pois em seu

trabalho, aponta o computador como gerador de possibilidades da prática educativa, mostrando os softwares que ajudam o indivíduo a criar suas próprias ideias e a construir seus conhecimentos, como também os que cedem as ferramentas ao usuário e o guiam como instrutor, precisando, algumas vezes, de um mediador que possa vir a ajudar no processo de construção do ensino.

Papert cita, em *A máquina das crianças* (2007), a evolução e o entendimento de como os computadores podem ser usados no processo de ensino-aprendizagem, e, uma das ideias principais mencionadas pelo autor é a dos computadores conectados em redes. É importante salientar que a obra em foco foi escrita nos anos 1990, muito antes da revolução da Internet e das redes sociais nas relações humanas. Para ele, com computadores ligados em rede, as crianças ou os usuários em geral passam a ter maior facilidade e disponibilidade ao acesso de informações e notícias, sem depender da assistência direta de um professor ou outro adulto responsável, buscando, assim, construir seu próprio conhecimento.

Papert trata da inclusão dos computadores na sociedade, como uma medida capaz de contribuir para formação dos indivíduos, tanto na educação quanto na família e sociedade como um todo. Os computadores são expostos como facilitadores cuja principal função é ajudar os indivíduos a buscar de forma autônoma as condições para construção de conhecimentos, sem, necessariamente, ter de contar com o auxílio do Professor, gerando um espaço para a apropriação e o desenvolvimento do pensamento criativo.

Essa temática voltada para escola seria de grande valia a partir do momento em que os professores conseguissem introduzir os conteúdos trabalhados em sala com a tecnologia por meio dos computadores, no processo de ensino. Assim, os estudantes poderiam aprender na lógica de educação problematizadora, como um ato de conhecimento da realidade, criando novas alternativas de aprendizagem de forma natural, inovadora e criativa.

Dessa forma, seria construído um modelo contemporâneo, evoluindo a retórica tradicional duramente criticada por Dewey em que o professor é o único que fala, enquanto os estudantes internalizam o conhecimento que este transmite. Com a ajuda dos computadores na educação, os discentes e docentes podem construir o saber juntos, pois ambos podem usufruir do potencial

que as máquinas disponibilizam para apoiar o processo de ensino.

O construcionismo defende a teoria do conhecimento em vez do método de ensino. Quando o conhecimento é dividido em minúsculos pedaços, não se pode fazer nada, exceto memorizá-lo na aula e reproduzi-lo no teste. Em contrapartida, quando ele está integrado num contexto de uso, pode-se aproveitar seu potencial de formação de conceito pela prática, formando a corrente experiencial e progressiva visualizada por Dewey (PAPERT, 2007).

Para ele, a partir do momento em que uma pessoa interage e troca informações com outras diferentes, está enriquecendo seu vocabulário de conhecimentos, conhecendo outras culturas, línguas, sociedades, comunidades, religiões, disciplinas, condutas etc. O estudante pode descobrir novos saberes sem nem mesmo precisar sair da sala de aula ou da própria casa, desde que tenha motivação e interesse por tal busca.

A inovadora obra *A máquina das crianças* traz, em seu cerne, incentivos e ideias para a prática dos professores com uso de ferramentas computacionais, abordando as diversas contribuições da tecnologia para a atividade docente e o processo de ensino-aprendizagem.

LINGUAGEM LOGO: O PRIMEIRO SOFTWARE EDUCACIONAL

Criada por Papert, enquanto era pesquisador no MIT, buscando pôr em prática os princípios construcionistas, a LOGO é uma linguagem de programação interpretada, voltada, principalmente, para crianças, jovens e até adultos. Foi utilizada, com grande sucesso, como ferramenta de apoio ao ensino regular e por aprendizes em programação de computadores. Ela implementa, em certos aspectos, a filosofia construtivista, segundo a interpretação de Papert e Wally Feurzeig.

A linguagem LOGO foi desenvolvida para materializar a filosofia educacional de que “o computador é a ferramenta que propicia à criança as condições de entrar em contato com algumas das mais profundas ideias em ciências, matemática e criação de modelos” (SANTOS et al., 2012).

O ambiente em torno do LOGO prioriza uma pedagogia de projetos, onde as diversas áreas do conhecimento podem ser integradas na resolução de diferentes problemas, numa atitude coo-

perativa do grupo, catalisada pelo professor. Essa vivência desperta na criança a responsabilidade sobre seu desenvolvimento, a segurança diante de situações desconhecidas, além de levá-la a refletir sobre seu próprio conhecimento.

A linguagem foi desenvolvida para permitir que crianças programassem a máquina, em vez de serem programadas por ela, criando seu próprio micromundo, que para Papert, é um universo simbólico criado pelas crianças em suas brincadeiras, onde tudo é possível, e sua imaginação e criatividade ditam as regras do mundo, inclusive físicas e sociais. Nesse espaço de criação, são executados processos ricos de autoria, assimilação e acomodação, e as regras do micromundo são testadas pela própria criança para fortalecer e legitimar a sua realidade.

Para Papert, os micromundos são ambientes de aprendizagem onde é possível explorar, descobrir e simular acontecimentos da vida real, e podem se apresentar de várias formas e em diferentes domínios do conhecimento, possibilitando que os seus utilizadores tenham um grande espaço de manobra sobre o ambiente.

Ainda, os micromundos não são necessariamente baseados em computador, pois sua definição tem mais haver com o interesse e a curiosidade do aprendiz, do que com o uso de uma ferramenta. Pode-se considerar que os nossos “pequenos mundos” são micromundos, como um armário cheio de painéis pode ser um micromundo muito envolvente para uma criança aprender sobre medidas, formas e texturas, ou carrinhos e bonecas podem representar um rico micromundo para manipular relações físicas de Newton a relações sociais e familiares. O objetivo do micromundo é oferecer operadores sobre objetos concretos, que manipulados pelo sujeito favorecem construções e validações mentais de regras formais do mundo.

Assim, um micromundo é um ambiente do mundo real, limitado e controlado, no qual um aprendiz pode experimentar competências e conhecimentos novos. Nestes ambientes de aprendizagem a instrução progride das competências mais simples às mais complexas, formando uma aplicação prática do continuum experiencial de Dewey. A primeira ferramenta que Papert propôs para experiência computacional do micromundo foi o ambiente de programação para crianças chamado LOGO.

Ao trabalhar com a linguagem LOGO, o erro é tratado como uma tentativa de acerto, ou seja,

uma fase necessária à nova estruturação cognitiva, fortemente relacionada a teoria da equilibracão de Piaget. As respostas mencionadas aos comandos são direcionadas ao estímulo para uma nova tentativa. Essa linguagem desafiadora pode ser usada por estudantes de todas as idades, ou por qualquer sujeito interessado em “criar e construir o seu conhecimento”.

Pesquisas apresentam sua importância educacional em relação ao desenvolvimento cognitivo, afetivo e emocional dos estudantes. Progressivamente, várias versões da linguagem têm sido desenvolvidas em busca de fornecer ao usuário recursos modernos e atraentes (SANTOS et al., 2012).

O legado de Papert se espalhou em todo mundo, e inclusive no Brasil nos anos 90 teve grande utilização em escolas públicas e privadas, sendo gerador de novas implementações tecnológicas e experiências mais ricas de tecnologia no sentido criativo. Entre as ferramentas que a Informática na Educação oferece, a programação de computadores por crianças é uma das mais contemporâneas.

A programação de computadores é mais uma maneira que o sujeito tem de se expressar, assim como dançar, cantar, desenhar com giz de cera, construir com blocos e aprender a escrever. Faz sentido, portanto, dar às crianças a oportunidade de expressar-se de todas as maneiras disponíveis, deixando-as à vontade para buscar seus caminhos com base na experimentação.

Um dos ambientes mais atuais de programação de computadores para jovens, é a ferramenta Scratch, apresentada por Mota et al. (2014) que explica que:

Scratch é diferente de ambientes mais tradicionais usados para introduzir ideias de ciência da computação, pois seu ambiente de programação de arrastar-e-soltar incentiva a experimentação, elimina problemas de sintaxe, e permite que os alunos se concentrem na resolução de problemas e no design do algoritmo.

Papert cita John Dewey em suas obras, fazendo relações do pragmatismo e a lógica do continuum experiencial com sua visão da aplicação de tecnologias para resolução de problemas, pois entende que um espaço de problemas é um sistema formal de representação, permitindo operações sobre os objetos formais e visualização de resultados dessas operações, oferecendo um ambiente de proposição e teste de hipóteses. Papert

entende que a habilidade de resolver problemas é chave na formação de aprendizes, pois potencializa a busca autônoma pela aprendizagem, e com isso oferece ferramentas para ampliação dos limites de conhecimento do aprendiz.

É bastante comum o estudante desistir de solucionar um exercício de aula, afirmando ainda não ter aprendido a resolver tal tipo de questão, quando não consegue reconhecer o processo de solução apropriado para o caso. Isso evidencia a falta de flexibilidade de solução e de coragem para buscar saídas alternativas, diferentes das propostas pelos professores. Segundo Papert:

É comum que os estudantes falhem ao tentarem resolver um problema porque insistem em tentar resolvê-lo por inteiro de uma só vez; em muitos casos, eles teriam tido momentos muito mais agradáveis se reconhecessem que partes do problema podem ser resolvidas separadamente e, mais tarde, reunidas para lidar com o todo. O computador contribui para tornar a descoberta mais provável e também para torná-la mais rica. (2007, p. 80)

Em poucos momentos no processo escolar, numa aula são geradas situações capazes de instigar o estudante a buscar um pensamento criativo, ou em que este se sinta motivado a solucionar um problema pela curiosidade criada pela situação em si, ou pelo próprio desafio do problema. Em grande parte da aprendizagem escolar, o estudante vivencia ainda poucas situações de investigação, exploração e descobrimento. O processo de pesquisa que permite e incentiva a criatividade ao se trabalhar com situações-problema é reservado a poucos indivíduos que a assumem como esse propósito.

Colocar o estudante como um ser ativo na construção de seu conhecimento, de modo que o professor passe a ter um papel de orientador e motivador das atividades propostas, leva a que o aprendiz, constantemente, interprete seu mundo e suas experiências.

Com esse trabalho, foi possível elucidar a relação entre a corrente pragmatista do filósofo John Dewey e o modelo de educação construcionista de Seymour Papert, que objetiva o uso de tecnologias como parte intrínseca do ensino, buscando oferecer experiências ricas e sedução aos jovens aprendizes, construindo um gosto pela pesquisa e pelo estudo.

REFERÊNCIAS

DEWEY, John. *Experiência e educação: textos fundantes de educação*. Petrópolis: Vozes, 2010.

FILHO, Lourenço. *Introdução ao estudo da escola nova*. 14. ed. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2002.

MOTA, Fernanda P. *et al.* Desenvolvendo o Raciocínio Lógico no Ensino Médio: uma proposta utilizando a ferramenta Scratch. *XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2014)*, 2014, p. 377-381.

PAPERT, Seymour. *Logo: computadores e educação*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2007.

RAMALHO, Priscila. *John Dewey: educar para crescer*. 2014. Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/john-dewey-307892.shtml>>. Acesso em: 10 jul. 2014.

SANTOS, Nilson *et al.* *A voltada à educação*. 2012. Disponível em: <http://www.din.uem.br/ia/a_correl/iaedu/menu_logo.htm>. Acesso em: 25 fev. 2012.

From experience on education to educational computing

ABSTRACT

This article uses the theoretical background dialogue between the pragmatist and experimentalist action of John Dewey, his criticism of traditional school, your vision of an alive school and in constant development, and the constructionism approach of Seymour Papert, a mathematician who started the chain of use technology in education we now know for Computers in Education. The aim of this paper is to respect the experiential continuum of Dewey and the microworld of Papert, using both concepts in the practice of Educational Informatics.

Keywords: Educational computing. Experientialism. Education.

Data de recebimento: 27/07/2015

Data de aprovação: 07/12/2015