

John Dewey nas pesquisas educacionais brasileiras: um recorte de suas contribuições para o ensino das Ciências Biológicas

John Dewey in Brazilian educational academic research: an excerpt of his contributions to the teaching of biological sciences

Eduardo Carvalho de Almeida

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
duplahelice2@hotmail.com

Resumo

No presente trabalho, buscou-se analisar e compreender como a filosofia de John Dewey tem sido recepcionada no campo das pesquisas acadêmicas em Educação, especificamente, no Ensino de Ciências Biológicas, no Brasil. Realizou-se um estudo do tipo estado do conhecimento, a partir de teses e dissertações em Educação, assentados na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e, a partir da análise dos 14 documentos selecionados, verificou-se que a maioria é oriunda de instituições públicas, situadas no eixo Centro-Oeste/Sudeste. Nos estudos relacionados ao Ensino de Ciências Biológicas, observou-se que as contribuições do pensamento de Dewey têm sido mais fortemente vinculadas à formação continuada de professores reflexivos e às atividades práticas investigativas, onde se privilegiam as experiências do cotidiano dos alunos. Nos demais manuscritos, todos ocupam posição central quanto às noções de mudança e transformação pela experiência qualificada adotada pela Escola Nova, em oposição à estabilidade, fixidez e permanência da Escola Tradicional.

Palavras-chave: ensino de Ciências Biológicas, experiência qualificada, ensino democrático

Abstract

The present work sought to analyze and understand how John Dewey's philosophy has been received in the field of academic research in Education, specifically, in the Teaching of Biological Sciences in Brazil. A state-of-the-knowledge study was carried out, based on theses and dissertations in Education on the analysis of the 14 selected documents, it was found that most of them come from public institutions located on the Center-West/Southeast axis. In studies related to the Teaching of Biological Sciences, it was observed that the contributions of Dewey's thought have been more strongly linked to the continuing education of reflective teachers and to practical investigative activities, where students' daily experiences are privileged. In the other manuscripts developed, all of them occupy a central position regarding the notions of change and transformation by the qualified experience adopted by the Escola Nova, in opposition to the stability, fixity and permanence of the Traditional School.

Key words: teaching biological sciences, qualified experience, democratic teaching

Introdução

A preocupação com esse tema surgiu como parte do processo de doutoramento em Ensino de Ciências Naturais, quando me despertou o interesse em analisar manuscritos que mencionavam as ideias de John Dewey, relacionadas ao ensino das Ciências Naturais, especialmente, no ensino das Ciências Biológicas.

Observamos que o período pós segunda guerra mundial representou um divisor de águas entre o modelo educacional Tecnicista e a Escola Nova. Sabemos que o modelo tecnicista considera a pedagogia voltada para as demandas da tecnologia educacional, que torna os alunos sujeitos passivos do processo de aprendizagem, bem como os professores como únicos detentores do conhecimento; e, ambos, desvinculam-se dos contextos sociais em que estão inseridos. A Escola Nova, ao contrário, enfatiza que o processo educativo deve ocorrer dentro da esfera social, cuja aprendizagem é subjetiva e pessoal, voltada para o interesse dos alunos e os professores atuam como coparticipantes da construção do conhecimento.

Esse último aspecto tem como seu principal mentor, o filósofo e pedagogo norte-americano John Dewey. Para ele, a educação baseia-se em processos da experiência que devem refletir a sociedade, isto é, preparar os sujeitos da aprendizagem para as experiências reais da vida cotidiana. Segundo o autor, não é qualquer forma de experiência (laboral ou emocional), mas sim, uma experiência qualificada pelo aspecto educativo, que privilegia a “conexão orgânica dentro, pela e para a experiência pessoal e a educação”; portanto, uma forma de vida associativa, de uma experiência humana construída coletivamente (BRANCO, 2010).

E o que isso significa? Para Dewey, a referida experiência humana construída coletivamente significa que a educação deve ser compreendida como uma reconstrução e reorganização contínua da experiência, ligada à teoria da investigação, dos valores e da democracia, a partir de duas finalidades: criar uma consciência dos vínculos entre atividades do presente, do passado e do futuro, tanto individual quanto em grupo; aumentar a capacidade dos indivíduos em direcionarem a sua própria existência, por meio de um pensamento reflexivo (SANTOS, 2021; LORIERI, 2000).

Esse pensar reflexivo é o que Dewey considera fundamental para o arcabouço de uma condição de possibilidade de vida democrática, que permite ao sujeito da aprendizagem superar a sua condição de “menoridade cognitiva” e reconstrua suas crenças por meio da solução de óbices, o que lhe proporcionaria, dessa maneira, a construção do conhecimento.

Todavia, em decorrência de um período histórico de conflitos políticos, guerra fria, e transformações sociais e tecnológicas, as obras de John Dewey não foram consideradas relevantes pela sociedade norte-americana daquela época, como se pode ver:

[...] Estava claro que essa escola não poderia reproduzir-se socialmente. Ainda que Dewey tenha tentado relacionar a escola com a vida social exterior, incorporando “ocupações” ao currículo, suprimiu delas uma de suas características mais essenciais, na sociedade estado-unidense, ao afastá-las das relações sociais da produção capitalista, situando-as em um contexto cooperativo no qual, praticamente, tornavam-se irreconhecíveis para os que a

exerciam na sociedade mais ampla. (WESTBROOK; TEIXEIRA, 2010, p.22-32)

Muito embora Dewey não tenha feito, especificamente, referência ao ensino de ciências, ele propôs uma perspectiva investigativa no âmbito escolar, no início do século XX, que consistia na execução do Método Científico, em prol de uma sociedade mais democrática e do desenvolvimento social.

Em meados dos anos 80, acontece a retomada do ensino de ciências por investigação. Esta prática para com os alunos, leva-os a ter uma visão crítica da ciência, as condições de produção e as implicações sociais da atividade científica, a fim de formar cidadãos que assumam sua postura ativa frente às implicações científicas para a construção de uma sociedade democrática. Hodiernos, os sucessores de Dewey continuam algumas dessas reconstruções; inclusive lançando novas interpretações sobre o próprio Dewey, ao lidar com seus problemas educacionais atuais.

Diante desse contexto, neste artigo de revisão, são apresentados os resultados de uma pesquisa realizada na base de dados BDTD, sobre a relação de John Dewey, como referencial teórico em pesquisas acadêmicas em educação, com recorte na área de ensino de Ciências Biológicas. O objetivo desta investigação é realizar um levantamento bibliográfico das pesquisas acadêmicas em educação para analisar e compreender como este autor ainda encontra relevância entre os pesquisadores em Educação, no Brasil. Tendo em vista esse contexto, este trabalho procurará responder à seguinte questão de pesquisa: qual a relevância da filosofia deweyana para pesquisadores contemporâneos em Educação no Brasil, especialmente, no ensino das Ciências Biológicas?

Metodologia

Nesse trabalho, foi empregada a pesquisa qualitativa, a partir da análise bibliográfica, cuja abordagem foi a do estado do conhecimento, segundo Romanowski e Ens (2006), que se caracteriza por abordar apenas um setor das publicações sobre o tema estudado. Trata-se, assim, de uma metodologia restrita a uma determinada área, com a elaboração de uma revisão crítica da literatura específica (SILVA; SOUZA; VASCONCELLOS, 2020).

Preliminarmente, a pesquisa qualitativa das produções foi realizada por meio do levantamento documental, conforme a metodologia preconizada por Rosa (2013) que se desenvolve em quatro momentos: (i) definição das palavras-chave; (ii) definição do escopo; (iii) seleção do *corpus* e (iv) análise. Dessa forma, foram utilizadas as palavras-chaves “John Dewey”, “John Dewey + ensino”, “John Dewey + ciências”, “John Dewey + biologia”.

A definição do escopo da pesquisa qualitativa ocorreu a partir do banco de dados de todas as teses e dissertações produzidas no país e hospedadas em um órgão de fomento oficial, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), disponível no portal do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Em seguida, a seleção do *corpus* foi organizada por meio da coleta dos trabalhos acadêmicos categorizados nos campos problema, objetivo geral, objetivos específicos, resultados e conclusões sobre os apontamentos realizados pelos pesquisadores. Finalmente, os documentos coletados foram analisados, segundo Bardin (2011).

Resultados e Discussão

A partir da seleção das produções acadêmicas e, por consequência, a definição do *corpus* inicial de acordo com os critérios explicitados anteriormente, procedeu-se à leitura integral dos resumos e, em seguida, à “leitura flutuante”, conforme Bardin (2011), das dissertações e teses por completo, observando a importância, segundo os pressupostos da pesquisa qualitativa, no intuito de contemplar a pergunta norteadora.

Quadro 1. Resultado da pesquisa no período de 1995 a 2021.

Fonte de pesquisa	Descritores	Dissertações	Teses	Total
BDTD	John Dewey	203	110	313
	John Dewey/Ensino	122	59	181
	John Dewey/Ciências	99	62	161
	John Dewey/Biologia	15	8	23

Fonte: dados oriundos da pesquisa.

O quadro 1. revela que é significativo o interesse por John Dewey como referencial teórico. A partir de 1995, foram retomados 313 manuscritos, incluindo dissertações de mestrado e teses de doutorado. Todavia, a partir dos descritores específicos, a quantidade de produções acadêmicas assentadas no BDTD decresce, o que aponta para uma necessidade em despertar maior interesse dos pesquisadores, nesta área de ensino das ciências naturais.

Quadro 2. Resultados com as produções acadêmicas que compõem o *corpus* da pesquisa.

	Título	Autor(a)	Ano de publicação	Tipo de produção (Tese/Dissertação)	Local de publicação
Q2.A	A prática de ensino de ciências e biologia e seu papel na formação de professores	ZAMURANO, Ana Noêmia Braga Rocchi	2006	Dissertação	UNESP
Q2.B	Experiência, filosofia e educação em John Dewey: as muralhas sociais e a unidade da experiência	CAVALLARI FILHO, Roberto	2007	Dissertação	UNESP
Q2.C	As bases naturalísticas da Teoria da Investigação de John Dewey	CABRAL, Caio César	2011	Dissertação	USP
Q2.D	Elaboração, aplicação e avaliação de atividade interdisciplinar de educação ambiental em ambiente degradado por ação antrópica	SOARES, Alexandre	2012	Dissertação	UnB
Q2.E	A autoridade e suas relações com o processo educacional em John Dewey	LIMA, Marileide Soares de	2014	Dissertação	UEL



Q2.F	O ensino do tema energia e suas transformações: a pedagogia de projetos como suporte pedagógico	PEREIRA, Jefferson da Silva	2015	Dissertação	UnB
Q2.G	Experiência formativa e formação: a concepção de formação forjada nos etnométodos e atos de currículo de professores da área de ciências da natureza	LAGO, Alex Oliveira do	2015	Dissertação	UFBA
Q2.H	Ciências no ensino fundamental: concepções de professores – limites e possibilidades	DUARTE, Marcelo da Silva Alcântara	2017	Dissertação	PUC/SP
Q2.I	Desenvolvimento de uma matriz de competências e habilidades para repensar o ensino de ciências pela perspectiva do ensino por investigação	RIOS VALDEZ,	2017	Dissertação	UnB
Q2.J	Ciências, agora no laboratório: as ideias pedagógicas de John Dewey aplicadas em um laboratório de ciências	RODRIGUES, Bernardo Oricchio	2018	Dissertação	UnB
Q2.K	Atividades práticas de botânica aplicadas em uma escola de ensino fundamental do Distrito Federal	CASTRO, Adailza Ferreira de	2018	Dissertação	UnB
Q2.L	Ensino de Biologia: ciência e experiência como formas de qualificação da formação continuada em Quirinópolis - GO	FIALHO, Wanessa Cristiane Gonçalves	2019	Tese	PUC/CAMPINAS
Q2.M	Experiências com expedições a campo e a educação do sujeito: fragmentos de passagens em diferentes contextos da história de vida do professor	OLIVEIRA, Roni Ivan Rocha de	2019	Tese	USP
Q2.N	Das coisas da química à química das coisas: uma proposta investigativa para o componente curricular de química	SOUZA, Raquel Oliveira de	2019	Dissertação	UnB

Fonte: dados oriundos da pesquisa.

Quanto ao ano de publicação, observa-se um trabalho publicado em 2006, 2007, 2011, 2012 e 2014, dois em 2015, 2017 e 2018 e três em 2019. Isto aponta para um modesto crescimento nas publicações acadêmicas (Mestrado e Doutorado), nos últimos 13 anos.

Em relação ao local de publicação, notou-se que a maioria é oriunda de universidades públicas (12) e as demais, de universidades privadas (2). Dentre as públicas, tem-se: a Universidade de Brasília (UnB) (6); a Universidade Estadual Paulista (UNESP) (2); a Universidade de São Paulo (USP) (2); a Universidade Estadual de Londrina (UEL) (1) e a Universidade Federal da Bahia



(UFBA) (1). Dentre as universidades privadas, destacam-se a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1); e a Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1).

Quanto ao tipo de produção acadêmica, a maioria constitui-se de dissertações de mestrado (12), em oposição às teses de doutorado (2). Nota-se ainda que a UnB é a responsável pela maioria das produções, o que aponta para um maior interesse dessa Instituição de Ensino Superior (IES) pelo referencial teórico em estudo.

Percebemos que os resultados apontam que a UnB demonstrou maior interesse em pesquisar essa temática e vale salientar que as análises realizadas, a partir de levantamento de dissertações e teses, indicam que estão entrando no cenário brasileiro. O que se concluiu é que a temática sobre a pesquisa da pedagogia deweyana passa a fazer parte do ideário de investigação dos pesquisadores dos Estados das regiões centro-oeste e sudeste.

Utilização do pensamento de John Dewey como referencial para pesquisas no ensino de Ciências Biológicas

A partir da leitura da obra “*Democracy and Education*”, de autoria de John Dewey, foi possível identificar pontos importantes da história desse filósofo e das suas categorias epistemológicas contidos nas pesquisas acadêmicas e desenvolvidas no presente artigo. Tais categorias incluem a integração de fatos ou verdades, valores e significados aplicados à vida social, a partir de processos educacionais e democráticos.

Dewey acreditava que os fatos ou verdades são coisas que são conhecidas por meio da experiência direta e isto é a base do conhecimento científico, pois devem ser verificados por meio de experimentos e observações.

Em relação aos valores, Dewey afirma que são aqueles aspectos do conhecimento que tem importância pessoal ou social, e, por serem subjetivos, podem ser influenciados pelas crenças e interesses individuais.

Por sua vez, o significado para Dewey é aspecto do conhecimento que dá sentido aos fatos e valores, já que é construído por meio do processo de reflexão e é influenciado pela cultura e pelo contexto histórico.

Essas três categorias, integração de fatos ou verdades, valores e significados, trabalham juntas para formar o conhecimento completo e Dewey argumentava que é necessário entender como estão relacionadas para compreender completamente o mundo.

Nesse contexto, a epistemologia deweyana tem uma importância significativa nas pesquisas acadêmicas brasileiras, uma vez que enfatiza a importância entre teoria e prática. Ela ainda, norteia algumas pesquisas no ensino de ciências, especialmente na área das Ciências Biológicas, tendo em vista o interesse na proposta de Dewey, que emprega uma abordagem experimental de aprendizagem. Isso se aplica ao ensino de Ciências Biológicas, pois a pesquisa, nesta área, pode ser baseada em experimentos práticos e questionamentos críticos.

Além disso, Dewey também acreditava que o ensino deve ser contextualizado e relacionado à vida real, isto é, que a educação e a pesquisa devem ser vistas como processos contínuos de solução de problemas, onde a teoria é usada para compreender e resolver problemas práticos do cotidiano. Isto é, particularmente, relevante para as pesquisas acadêmicas brasileiras com vieses no enfoque da aplicação prática e solução de problemas sociais e psicológicos, já que está relacionada à vida e ao ambiente.



A aplicação da epistemologia deweyana na educação biológica tem permitido que os alunos desenvolvam habilidades para compreender e resolver problemas, por meio de experimentos e estudos de campo. Além disso, essa abordagem incentiva a reflexão crítica e a construção do conhecimento, o que é importante para a compreensão dos fenômenos biológicos.

Dessa forma, no presente artigo, tem-se um panorama das pesquisas acadêmicas que utilizam a perspectiva integradora de John Dewey produzidas nos programas de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil. As categorias são apresentadas pela identificação dos autores-referências que tratam acerca do tema de investigação-ação e que foram citados nas dissertações e teses pesquisadas.

Formação de professores no ensino de Ciências Biológicas

A produção acadêmica **Q2.L**, adota John Dewey como referencial teórico para entender o conceito de experiência. Observou-se que apesar dos professores utilizarem variadas metodologias em suas aulas, elas continuam sendo, em sua maioria: expositivas, demonstrativas com o uso de data show, resolução de exercícios, estudo dirigido e algumas aulas práticas, somente nas escolas que contam com laboratório. Além disso, ao analisar os diários de professores efetivos e contratados, constatou-se que nestes últimos há predominância de aulas expositivas. Todavia, mostrou-se que a formação continuada para professores de Biologia, baseada no conceito de ciência e experiência, tem melhorado a formação.

Já para a produção acadêmica **Q2.A**, percebeu-se que, durante o processo de formação de professores no ensino de ciências biológicas, os licenciandos não tiveram a oportunidade de experienciar suas vivências no modelo de ensino e aprendizagem, em que estavam sendo formados. Observou ainda que os docentes apresentaram dificuldades entre conhecer as experiências, que os licenciandos apresentavam e adequá-las às atividades que preparavam previamente. Nesse estudo, o referencial proposto por Dewey possibilitou analisar o debate no que se refere à formação de professores reflexivos.

Por sua vez, **Q2.K**, testou o método de ensino deweyano, em atividades de botânica, oportunizando aos alunos aplicação de suas ideias, a partir das experiências vivenciadas nas atividades práticas.

Q2.E, baseou-se na educação democrática de Dewey para a compreensão biológica, psicológica e lógica da experiência de seu “eu” com aspectos da autoridade docente e sua relação aos estudantes. Assim, entende-se que a autoridade ou o instrumento de controle humano é o pensamento reflexivo, que antecipa a vida futura e decide livremente por ela, no contexto da situação. Compreendeu-se ainda, que cabe à educação escolar dirigir, significativamente, e de forma compartilhada, o imaturo, a partir das próprias experiências, que tem da vida real, orientadas por seu interesse ou desejos naturais, a fim de atingir meios apropriados para o seu crescimento.

Por outro lado, para a produção **Q2.C**, a experiência qualificada de Dewey foi entendida a partir da perspectiva, exclusivamente, psicológica fundamentada na biologia. Isto significa dizer que o organismo é capaz de tanto adaptar-se ao ambiente, quanto transformá-lo.

Assim, a partir das Unidades Integradas de Aprendizagem (UAIs), foi possível utilizar temas que geraram diferentes dimensões educacionais, tanto no sentido da interdisciplinaridade, quanto no sentido da educação ambiental. Isso contribuiu para uma mudança na forma de pensar dos alunos, além de ter contribuído com o comprometimento do envolvimento de professores, coordenação e alunos (**Q2.D**).

Nessa perspectiva, observa-se uma sustentação por uma pedagogia de projetos, que modifica a postura pedagógica que se fundamenta na ideia de que a aprendizagem ocorre a partir da resolução de situações didáticas significativas para o aluno, o que o aproxima de seu contexto social, levando-o ao desenvolvimento crítico da pesquisa e da resolução de problemas, proposta por **Q2.F**.

Já **Q2.G**, observou que a realidade que cerca os professores e os estudantes, as condições do trabalho docente, a interação entre os próprios educadores e a utilidade funcional e social fazem com que os sujeitos desenvolvam habilidades e competências profissionais baseadas nas suas experiências práticas.

O ensino de ciências por investigação vem ganhando espaço, segundo **Q2.H**. Identificou-se que numa sequência de ensino investigativo, há um esquema geral de elementos ou etapas: (i) valorização de um problema autêntico; (2) uma estratégia para a resolução do mesmo, que comumente tem atividades práticas, experimentais, que perpassam pela observação, coleta e tratamento de dados; (3) comunicação, com elaboração de explicações e argumentos.

A produção acadêmica **Q2.J**, testou uma sequência didática que se mostrou efetiva para ensinar determinadas características dos procedimentos e habilidades da investigação científica de observação e registro, sob a perspectiva deweyana. Sugeriu-se, inclusive, a inserção das práticas investigativas científicas no PCC anual, para que os alunos sejam capazes de relacionar conteúdo e método do fazer científico.

No **Q2.M**, procurou-se defender uma visão como parte da experiência e formação do professor segundo John Dewey, cuja atuação tem clara percepção de uma identidade próxima da perspectiva do professor, como profissional reflexivo.

A formação inadequada oferecida por cursos de licenciatura, traz visões distorcidas quanto ao papel da ciência, os métodos investigativos e a atuação dos cientistas formadores de professores, que não entendem como desenvolver investigações em sala de aula ou não conseguem superar a falta de recursos, tempos e espaços específicos (**Q2.I**).

Q2.N, percebeu que o senso investigativo e a capacidade de formular hipóteses e planos de ação foram mais facilmente desenvolvidos nos estudantes, que participavam de forma frequente das atividades.

Já a produção **Q2.B**, considera que o empobrecimento da experiência na educação escolar impacta na tomada de decisões frente a problemas ligados à violência, corrupção, alfabetização, personalidade, caráter e liberdade, por exemplo.

Para **Q2.H**, o ensino de ciências está centrado no professor, na perspectiva de que é ele quem transmite os conhecimentos e os decodifica para assimilação dos alunos. Notou-se ainda que, na formação de professores de ciências, há a ausência da filosofia das ciências, que ajudaria os professores a refletirem sobre suas próprias concepções epistemológicas, observado em suas palavras, *in verbis*:

“Não haverá melhora no ensino de ciências enquanto a ciência for deixada para professores ou a formadores de professores sem bases teóricas e desvalorizando a reflexão epistemológica.” (DUARTE, 2017, p.65).



Contribuições importantes da filosofia deweyana para as pesquisas de ensino de biologia

A primeira contribuição observada nas dissertações e teses analisadas foi a abordagem experimental, que segundo a filosofia deweyana, é aquela que entende o ensino baseado em experiências práticas e isso é particularmente relevante para a biologia, já que é uma ciência experimental. Isto significa que os alunos devem ser estimulados a realizar experimentos e observações para entender os princípios biológicos.

A segunda contribuição observada foi o pensamento crítico, já que os estudantes foram incentivados a pensar criticamente e a questionar o conhecimento tradicional, uma vez que os avanços científicos, frequentemente, mudam nossa compreensão da vida e do ambiente. E para que isto ocorra, temos a terceira contribuição que foi a contextualização, tendo em vista a relação da vida real e o ambiente.

A educação continuada foi a quarta contribuição. Nesta, a educação foi vista como uma continuidade da vida e não uma preparação para ela e isso tem sua implicação para o ensino de biologia, já que as pessoas precisam continuar aprendendo sobre a vida e o ambiente ao longo da vida. E por derradeiro, o conhecimento como processo foi visto como ato contínuo e dinâmico, tendo em vista que nossa compreensão da vida e do ambiente continua a evoluir.

A relação entre experiência e educação foi um dos pontos mais recorrentes discutidos na formação de professores. John Dewey (2011), em sua teoria sobre a experiência do indivíduo, aponta para a relevância em desenvolver práticas educativas que incluam a realidade dos alunos, tendo em vista que as experiências vão influenciar diretamente novas aprendizagens.

A educação progressiva significa a “descoberta de meios que possibilitem a manutenção de vida em sua dependência do equilíbrio entre as forças do indivíduo e as do ambiente em um mundo instável, inseguro e ameaçador.” Observamos isto na hipótese de Dewey, que faz da lógica uma ciência experimental e, como tal, progressiva, cujo objeto é determinado operacionalmente (como material existencial e como símbolos), e cujas “formas” são postulados; isto é, convenções construídas especulativamente e compensadas pela experiência, podendo assim mudar. Sendo uma ciência natural, contínua com as teorias físicas e biológicas, nem por isso deixa de ser social, porque lida com o ser humano, que é naturalmente social.

Além disso, as ciências biológicas é uma ciência autônoma no sentido de que suas “formas”, princípios, normas ou leis decorrem do estudo da investigação, indagação ou inquérito.

Conclusões

Os resultados obtidos na pesquisa permitiram concluir que ainda são escassos os manuscritos acadêmicos publicados em teses e dissertações que relacionam o ensino de Ciências Biológicas e a filosofia de John Dewey desenvolvidos no Brasil, haja vista o número exíguo de publicações no decorrer de 13 anos. Porém, nesses mesmos estudos, observou-se que as contribuições do pensamento de John Dewey têm sido mais fortemente vinculadas à formação continuada de professores reflexivos e às atividades práticas investigativas, onde se privilegiam as experiências do cotidiano dos alunos.

Nos demais manuscritos desenvolvidos segundo as concepções de John Dewey, todos ocupam posição central quanto às noções de mudança e transformação pela experiência qualificada

adotada pela Escola Nova, em oposição à estabilidade, fixidez e permanência da Escola Tradicional.

Por fim, a relação das categorias epistemológicas dos fatos, valores e do significado são importantes para compreender completamente o mundo. Reputa-se ainda que a filosofia deweyana oferece várias contribuições importantes para as pesquisas de ensino das Ciências Biológicas, incluindo a abordagem experimental, o pensamento crítico, a contextualização, a educação continuada e o conhecimento como um processo.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) pelo apoio concedido para a realização desse trabalho.

Referências

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 229p.
- BRANCO, Maria Luísa. O sentido da educação democrática: revisitando o conceito de experiência educativa em John Dewey. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.36, n.2, p. 599-610, maio/agosto, 2010.
- CABRAL, Caio Cesar. **As bases naturalísticas da teoria da investigação de John Dewey**. 2011. 121 f. São Paulo. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade de São Paulo, 2011.
- CASTRO, Adailza Ferreira de. **Atividades práticas de botânica aplicadas em uma escola de ensino fundamental do distrito federal**. 2018. 69 f. Brasília. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, 2018.
- CAVALLARI FILHO, Roberto. **Experiência, filosofia e educação em John Dewey: as muralhas sociais e a unidade da experiência**. 2007. 143 f. Marília. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, 2007.
- DUARTE, Marcelo da Silva Alcantara. **Ciências no ensino fundamental: concepções de professores – limites e possibilidades**. 2017. 91 f. São Paulo. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2017.
- FIALHO, Wanessa Cristiane Gonçalves Fialho. **Ensino de Biologia: ciência e experiência como formas de qualificação da formação continuada em Quirinópolis – GO**. 2019. 280 f. Campinas. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2019.
- LAGO, Alex Oliveira do. **Experiência formativa e formação: a concepção de formação forjada nos etnométodos e atos de currículos de professores da área de ciências da natureza**. 2015. 159 f. Salvador. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, 2015.
- LORIERI, Marcos Antônio. Pensamento e reflexão: John Dewey. **Psicologia da Educação**, n. 10/11, p. 53-81, 2000.



LIMA, Marleide Soares de. **A autoridade e suas relações com o processo educacional em John Dewey**. 2014. 93 f. Londrina. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, 2014.

OLIVEIRA, Roni Ivan Rocha de. **Experiências com expedições a campo e a educação do sujeito: fragmentos de passagens em diferentes contextos da história de vida do professor**. 2019. 390 f. São Paulo. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, 2019.

PEREIRA, Jefferson da Silva. **O ensino do tema energia e suas transformações: a pedagogia de projetos como suporte pedagógico**. 2015. 366 f. Brasília. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, 2015.

RODRIGUES, Bernardo Oricchio. **Ciências, agora no laboratório: ideias pedagógicas de John Dewey aplicadas em um laboratório de ciências**. 2018. 114 f. Brasília. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, 2018.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo estado a arte em educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v.6, n.19, p.37-50, set./dez., 2006.

SANTOS, Marcela Calixto dos. **O professor como profissional reflexivo em John Dewey**. 2021. 241 f. São Paulo. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, 2021.

SILVA, Anne Pimentel Nascimento da; SOUZA, Roberta Teixeira de; VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos de. O estado da arte ou o estado do conhecimento. **Educação**, Porto Alegre, v.43, n.3, p.1-12, 2020.

SOARES, Alexandre. **Elaboração, aplicação e avaliação de atividade interdisciplinar de educação ambiental em ambiente degradado por ação antrópica**. 2012. 129 f. Brasília. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, 2012.

SOUZA, Raquel Oliveira de. **Das coisas da química à química das coisas: uma proposta investigativa para o componente curricular química**. 2019. 113 f. Brasília. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, 2019.

VALDEZ, Vitor Rios. **Desenvolvimento de uma matriz de competências e habilidades para repensar o ensino de ciências pela perspectiva do ensino por investigação**. 2017. 162 f. Brasília. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, 2017.

WESTBROOK, Robert Brett; TEIXEIRA, Anísio. **John Dewey**. Recife: Massangana, 2010. 136p.

ZAMUNARO, Ana Noêmia Braga Rocchi. **A prática de ensino de ciências e biologia e seu papel na formação de professores**. 2006. 235 f. Bauru. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual Paulista, 2006.