

Educação de Jovens e Adultos na área de Ensino de Ciências: concepções de aprendizagem de práticas pedagógicas nos artigos acadêmicos

Youth and Adult Education in Science Teaching: learning conceptions of pedagogical practices in academic papers

Maria Júlia Freire

Universidade Federal de São Carlos
freire.juliam@gmail.com

João Ricardo Jortieke Júnior

Universidade Federal de São Carlos
ricardojrjj@gmail.com

Anselmo Calzolari

Universidade Federal de São Carlos
anselmo@ufscar.br

Resumo

Tendo em vista o caráter indispensável do conhecimento científico para a resolução de problemas, integração e posicionamento crítico das pessoas no mundo, em consonância com as funções reparadora, equalizadora e permanente competentes à Educação de Jovens e Adultos e considerando as lacunas sobre este campo de pesquisa na Educação em Ciências, entende-se que a produção de conhecimento científico sobre práticas pedagógicas nesta modalidade e suas concepções de aprendizagem seja relevante. Este trabalho buscou em artigos de periódicos brasileiros Qualis A para Ensino de Ciências, no período de 1979 a 2019, quais concepções teóricas de aprendizagem orientam práticas pedagógicas descritas em investigações publicadas. Os resultados evidenciaram que as concepções mais adotadas foram a construtivista e a dialética, sendo que 36,4% dos trabalhos analisados não se comprometem explicitamente com teorias de aprendizagem que fundamentem as práticas.

Palavras chave: eja, pesquisa bibliográfica, teorias de aprendizagem.

Abstract

In view of the indispensable nature of scientific knowledge for problem solving, integration and critical positioning of the individual in the world, in line with the reparative, equity and permanence functions relevant to Youth and Adult Education and considering the gaps in this field of research in Science Education, it is understood that the production of scientific knowledge about pedagogical practices in this modality and its conceptions of learning is relevant. This work sought in articles from Brazilian

journals Qualis A for Science Teaching, from 1979 to 2019, which theoretical conceptions of learning guide pedagogical practices described in published investigations. The results showed that the most used conceptions were constructivist and dialectic. Nevertheless, 36.4% of the studies did not explicitly commit to some learning theory.

Key words: education of young people and adults, bibliographic research, learning theory.

Introdução

Um panorama geral do conhecimento acerca das pesquisas em Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EPJA) evidencia lacunas em estudos (TEIXEIRA; MEGID-NETO, 2012; BRAGA; FERNANDES, 2015; MARQUES; BOZZINI, 2019) relativos à Educação em Ciências (biologia, física, geologia e química). Algumas pesquisas bibliográficas produzidas na intersecção destas temáticas indicam a existência de trabalhos neste campo, como mostra Araújo e Carneiro (2014) e Lopes e Ferreira (2015). Todavia, é evidente certo silenciamento quanto à investigação em um período de tempo mais extenso com análise de pesquisas componentes de periódicos específicos nas diferentes áreas de Educação em Ciências da Natureza (ECN).

Tendo em vista que: (1) pesquisadores dedicados ao estudo da ECN consensuam sobre o caráter indispensável do conhecimento científico para a resolução de problemas, integração e posicionamento crítico das pessoas no mundo (CUNHA, 2018); (2) se compreende a apropriação desse conhecimento como possibilidade de re-conhecer o mundo, o qual já se conhece de forma ingênua (FREIRE; MACEDO, 1990); (3) que 1 e 2 estão em consonância com as três funções competentes à EPJA (reparadora, equalizadora e permanente), que assegura os direitos e a ampliação da cidadania daqueles que a buscam (FLECHA; MELLO, 2012); entendemos que a produção de conhecimento científico sobre as perspectivas do Ensino de Ciências para a EPJA se faz essencial. Assim sendo, o objetivo do presente artigo foi evidenciar as concepções teóricas de aprendizagem para conceber práticas pedagógicas no Ensino de Ciências para Educação de Pessoas Jovens e Adultas descritas em artigos científicos brasileiros publicados no período de 1979-2019 em periódicos Qualis A.

Referencial teórico

Conforme nos explica Flecha e colaboradores (2001), ao longo do tempo os contextos histórico e social mudam. À vista disso, o objetivo da aprendizagem e a forma como as pessoas aprendem também se modifica. Na sociedade industrial do século XIX desenvolveu-se por e para ela a concepção objetivista da aprendizagem que trata a realidade como alheia ao indivíduo, logo o conhecimento é transmitido do professor aos alunos.

Para Aubert e colaboradores (2016), a concepção objetivista de aprendizagem não consegue mais explicar como as pessoas aprendem no contexto das sociedades informacionais e dialógicas, uma vez que o contexto social existente quando esse modelo era utilizado não está mais presente. Apesar disso, é necessário reconhecer que a perspectiva objetivista trouxe contribuições para o ensino e a aprendizagem, como (a) a importância do planejamento no ensino; (b) a insistência no ensino de habilidades, assim como em repetições e práticas; (c) o papel do professor como essencial; e (d) o reforço externo com relação à estruturação do ambiente enquanto motivador da

aprendizagem (AUBERT et al., 2016).

Estas ideias foram contrapostas por concepções construtivistas¹ no século XX, que se pautam na subjetividade do indivíduo, assim atribui ao alunado a função de construir o seu próprio conhecimento por meio de processos cognitivos de transformação e autorregulação (AUBERT et al., 2016).

Faz-se necessário também reconhecer contribuições de perspectivas construtivistas da aprendizagem, como (a) a explicação da aprendizagem considerando aspectos cognitivos; (b) a organização dos conhecimentos na mente; (c) o papel fundamental do alunado no processo de aprender; (d) a comunicação bidirecional no processo de ensino (AUBERT et al., 2016).

No mesmo século, a perspectiva dialética e crítica assume que a realidade é constituída por estruturas historicamente localizadas, em um realismo histórico com contradições e se orienta para identificar as potencialidades e limites de mudanças a partir da relação dialética entre sujeito e objeto (GÓMEZ et al., 2006). A perspectiva dialética das ciências sociais se vale de diversas contribuições da perspectiva construtivista para formular sua proposta, mas avança quando incorpora a dialeticidade na inter-relação sujeito e objeto².

Na atual Sociedade da Informação (FLECHA et al., 2001) as relações de poder perdem cada vez mais espaço para relações mais dialógicas. Em resposta a isso, a perspectiva comunicativa da realidade compreende que tanto os agentes/sujeitos como os sistemas/agências são constituídos a partir de interações mútuas, à medida que criam e recriam significados resultantes de acordos intersubjetivos conquistados por processos dialógicos.

Esta concepção dialógica³ compreende que na atualidade não é suficiente que os e as educandas somente adquiram conhecimentos, mas faz-se necessário também que saibam como acessar, selecionar e utilizar estes conhecimentos em diferentes contextos da vida. Além disso, introduz mudanças importantes com relação a dois aspectos do ensino e da aprendizagem: (a) preocupação e responsabilidade com os resultados do ensino, focando os níveis máximos de aprendizagem para todas e todos; e (b) o papel do professorado enquanto agente educativo colaborativo e responsável pelo conhecimento científico, uma vez que não se aprende somente na sala de aula escolar, mas também em outro espaços e com outros agentes como pares, familiares e voluntários (AUBERT et al., 2016).

Caminho metodológico

Este trabalho foi realizado na modalidade de pesquisa bibliográfica (LIMA; MIOTO, 2007), que se mostra como método na produção de conhecimentos científicos de áreas poucos estudadas, visto que provê hipóteses ou interpretações capazes de suscitar

¹ Essas concepções compreendem que o conhecimento é construído ativamente pelo alunado, que ao fazer isso relaciona os seus conhecimentos prévios aos novos saberes. Percebe-se que nesta concepção existe uma mudança de papéis por parte do alunado que passa de espectador passivo para sujeito ativo do processo de aprender, e por parte do professorado que tem sua função minimizada (AUBERT et al., 2016).

² Compreende-se, por esta ótica, que no processo de aprender o professorado possui função indispensável de mediar as interações entre o alunado e o objeto do conhecimento. Nota-se que o protagonismo não está centrado no professorado ou tão somente no alunado, como nas propostas objetivistas e construtivistas respectivamente (GÓMEZ et al., 2006).

³ A aprendizagem dialógica formulada a partir da EPJA (FLECHA, 1996) tem como contexto a sociedade atual e é orientada por sete princípios (diálogo igualitário, inteligência cultural, aprendizagem instrumental, transformação, criação de sentido, solidariedade e igualdade de diferenças) que proporcionam solidez para se desenvolver uma educação igualitária e transformadora (AUBERT et al., 2016).

outras pesquisas. Para tanto, empregamos como fonte da pesquisa todas as revistas brasileiras de Ensino de Ciências Qualis A1 ou A2 (14) na avaliação do quadriênio 2013-2016. O parâmetro cronológico abrangeu o período de 1979 a 2019, e parâmetro linguístico o idioma português. No site de cada revista, utilizamos os descritores: jovens e adultos, educação de adultos, educação de jovens e adultos, educação de pessoas jovens e adultas, PROEJA, EPJA e EJA em busca nos títulos, resumos e/ou palavras-chave. Para as revistas “Ciência & Educação” e “Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências”, que não apresentam mecanismos de buscas em seus sites, acessamos as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Directory of Open Access Journals (DOAJ) respectivamente.

A busca resultou em 88 artigos. Identificamos através da leitura exploratória que 66 destes não se enquadravam no escopo do estudo por diferentes motivos: não realizava a intersecção entre ECN e EPJA; limitava-se a relatos de experiência; focalizava a formação de professores; tratava-se de pesquisas essencialmente teóricas, da produção de materiais didáticos, ou de sugestões de abordagens temáticas. Somente 22 artigos consistiam em investigações de ações realizadas na ECN na EPJA, e, em razão disso, compuseram o *corpus* da análise.

A análise do *corpus* foi realizada utilizando a técnica de leitura apresentada por Salvador (1978) composta por 5 tipos de leitura: de reconhecimento, exploratória, seletiva, reflexiva e interpretativa. Os dados obtidos a partir das leituras foram organizados em categorias conceituais, constituídas com inspiração na Categorização da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2016). A constituição das categorias ocorreu de maneira mista, isto é, as categorias de concepção *objetivista* e *construtivista* da aprendizagem estavam dadas *a priori* pelo referencial teórico adotado e a categoria *dialética* surgiu a partir das leituras do próprio *corpus*, sendo posteriormente introduzida ao referencial teórico. Apresentamos também categorias no que se refere à manifestação *explícita* ou manifestação *não explicitada* no artigo quanto à concepção de aprendizagem de base para as práticas pedagógicas investigadas.

Resultados e discussão

Mapeamento das concepções de aprendizagem

Constatou-se que um único artigo (4,5%) entende o processo de aprendizagem pela ótica da concepção objetivista; o restante divide-se entre 36,4% (8 artigos) pela ótica construtivista e 59,1% (13 artigos), partindo da concepção dialética, conforme tabela 1.

Tabela 1: Concepções de aprendizagem empregadas nos artigos.

Concepção	Frequência	Percentual
Objetivista	1	4,5%
Construtivista	9	36,4%
Dialética	12	59,1%
Total	22	100%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda que reconheçamos as concepções de aprendizagem presentes em cada um dos artigos, existiram percalços para consolidar esta análise. Cerca de 1/3 das pesquisas analisadas

(36,4%) não explicitaram a qual referencial teórico sobre processo de aprendizagem se filiam. Ainda assim, 63,6% dos artigos apresentaram seu comprometimento quanto à aprendizagem de forma explícita. Conforme tabela 2.

Tabela 2: Referencial teórico de aprendizagem dos artigos.

Compreensão teórica	Frequência	Percentual
Explícito	14	63,6%
Não Explícito	8	36,4%
Total	22	100%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Concepção objetivista da aprendizagem

O único artigo categorizado nesta concepção da aprendizagem integra também a categoria de artigos que não explicitaram teoria de aprendizagem, ainda assim há afirmações em defesa da transferência de informações que permitiram inseri-lo nesta categoria. Expressões como esta reduzem o ensino à transmissão de informações e aprendizados, partindo do pressuposto que a realidade existe independentemente das pessoas (AUBERT et al., 2016).

Os autores avaliaram a aprendizagem em função, exclusivamente, da quantidade de acertos em um teste. “O método utilizado neste estudo – observando os acertos em questões relacionadas com o tema [...] se mostrou eficiente, pois permitiu verificar se o uso da fotografia auxiliou ou não no aprendizado dos alunos” (BORGES; ARANHA; SABINO, 2010, p. 156). Esta forma de compreender a avaliação da aprendizagem é própria da concepção objetivista, que tem como intenção a memorização e a reprodução fiel por parte dos estudantes do maior número de informações possíveis. Aubert e colaboradores (2016), tendo como fundamento a Teoria da Aprendizagem Dialógica, apresentam argumentos que nos permitem afirmar que o exposto pelo educando em uma folha de papel não representa aquilo que este realmente sabe e compreende.

Concepção construtivista da aprendizagem

Dentre os artigos que trazem práticas concebidas a partir das propostas construtivistas 67% (6 artigos) apresentaram a concepção adotada de maneira explícita e 33% (3 artigos) de maneira não explícita. A categoria de concepção construtivista inclui os artigos que compreendem o conhecimento sendo construído subjetivamente de maneira ativa pelo alunado. Nesta perspectiva, para aprender conteúdos novos os estudantes precisam recorrer aos seus conhecimentos prévios, pois estes auxiliarão na compreensão de informações ainda desconhecidas (AUBERT et al., 2016). Esse entendimento foi evidenciado explicitamente por alguns artigos. Um exemplo, de Assis e Teixeira (2007, p.208):

para que ocorra a facilitação da aprendizagem significativa [...] são relevantes outros dois aspectos: que o material de aprendizagem seja ‘potencialmente significativo’, ou seja, relacione-se com a estrutura cognitiva do aprendiz de maneira não arbitrária e substantiva (não literal); (AUSUBEL, apud MOREIRA, 1995, p.66)

A concepção construtivista da aprendizagem apareceu de maneira não explícita por meio de

afirmações como “[...] é urgente e necessário proporcionar aos estudantes da EJA iniciativas que levem em consideração suas especificidades e seus conhecimentos prévios, oriundos de suas experiências de vida.” (RAMOS; SÁ, 2013, p. 139). Neste caso, embora os autores não se comprometam explicitamente com uma abordagem teórica da aprendizagem, utilizam conceitos que foram propostos e adotados por teorias construtivistas.

Compreendemos que, quando foram propostas as teorias construtivistas, estas avançaram e contribuíram para explicações mais completas sobre o processo de aprendizagem, especialmente ao vinculá-lo à mente e oferecer protagonismo ao alunado. Apesar disso, também apresentam limitações, como a explicação de onde se inicia a aprendizagem, afinal nesta concepção são sempre necessários conhecimentos prévios. Ademais, o foco é colocado nos processos e não nos resultados, abrindo espaço para a exclusão educacional e social dos estudantes que obtêm baixos resultados (AUBERT et al., 2016).

Concepção dialética da aprendizagem

Na categoria da concepção dialética 67% (8 artigos) dos artigos se comprometeram explicitamente, enquanto 33% (4 artigos) não explicitaram. Entendemos que para a concepção dialética a realidade se apresenta contextualizada historicamente em suas contradições, com possibilidades e limites (GÓMEZ et al., 2006), logo isto necessita ser ponderado quando se trata do processo de aprendizagem. Para Vygotsky, um dos autores que concebe a aprendizagem nesta perspectiva e é referência para a aprendizagem dialógica, mudanças sociais e culturais acarretam em mudanças nas aprendizagens, por isso a importância da atuação e do contexto (AUBERT et al., 2016).

Ao mesmo tempo, esta concepção também é apresentada a partir de Saviani, trazida de forma explícita por um dos artigos analisados. Porto e Teixeira (2016, p.126) afirmam que:

Quanto aos princípios da PHC, Saviani (2003b) elenca [...]: Provimento dos meios necessários para que os alunos possam apreender o saber enquanto conhecimento produzido e transformado historicamente e não apenas como resultado a ser assimilado de forma descontextualizada e acríica.

Um avanço proposto pela concepção dialética da aprendizagem em relação às duas anteriores, especialmente pelo psicólogo Lev Vygotsky, é o de que as funções psicológicas de ordem superior são relações sociais internalizadas por meio da linguagem, sendo assim o conhecimento é produzido a partir da intersubjetividade, e só depois se torna subjetivo (AUBERT et al., 2016). Alguns artigos que não apresentaram a concepção de maneira explícita também manifestaram uma aproximação a esta ideia “[...] nossas análises também reforçam a noção de como a aprendizagem envolve um processo social, mediado pelo uso da linguagem.” (MUNFORD; TELES, 2015).

Conclusões

No que diz respeito às concepções de aprendizagem evidenciadas nas pesquisas publicadas em periódicos Qualis A para área de Ensino de Ciências que analisaram ações desenvolvidas na intersecção ECN e EPJA, evidenciamos que a concepção objetivista não é tão presente, enquanto que as concepções construtivista e dialética predominam nas práticas pedagógicas investigadas nestas pesquisas, sendo a última prevalente. A concepção dialógica da aprendizagem não foi adotada por nenhum artigo analisado.

Considerando que todo processo de aprendizagem demanda uma concepção teórica, apontamos como relevante o percentual de artigos (100% da concepção objetivista e 33% para concepção construtivista e dialética) que decidiram não se comprometer explicitamente

com a teoria de aprendizagem adotada na ação proposta, tendo em vista que a compreensão da aprendizagem implica diretamente na análise da ação e nos resultados de aprendizagem.

Ainda, pensando naqueles que fundamentam explicitamente o referencial teórico utilizado, cabe ressaltar as limitações envolvidas, especialmente ao se tratar da intersecção entre ECN e EPJA. Sabendo que, de acordo com o Conselho Nacional de Educação (FLECHA; MELLO, 2012) a Educação de Pessoas Jovens e Adultas tem o compromisso com três funções a ela designadas: reparadora, equalizadora e permanente, entende-se que as perspectivas construtivista e dialética da aprendizagem possuem limitações para cumprir as funções determinadas a esta modalidade de ensino. Tanto a concepção construtivista, por colocar ênfase exclusivamente nos processos, tornando subjetivo o local de chegada para cada estudante; quanto a concepção dialética, por atribuir a mediação da aprendizagem à figura do professor.

Finalizamos afirmando que, seja na pesquisa ou no ensino, não fundamentar as práticas pedagógicas é problemático porque esvazia de compromissos a atuação docente e fragiliza a cientificidade do conhecimento produzido. Fundamentar as práticas pedagógicas, ainda que fundamentos discordantes, possibilita argumentar e debater publicamente, o que é desejável pensando em resultados de aprendizagem e avanço de conhecimentos científicos na intersecção das áreas investigadas (ECN e EPJA). Defendemos a Aprendizagem Dialógica por constituir-se na realidade de EPJA (FLECHA, 1997) e estar baseada em evidências científicas que demonstram máxima aprendizagem para todas e todos em relações mais respeitadas, considerando a Sociedade da Informação (AUBERT et al., 2016).

Agradecimentos e apoios

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento desta pesquisa.

Referências

- ARAÚJO, S. P.; CARNEIRO, M. H. da S. Educação de jovens e adultos no ensino médio, uma revisão bibliográfica sobre o ensino de ciências. **Ciência & Cognição**, v.19, n.1, p.96-104, 2014.
- ASSIS, A.; TEIXEIRA, O. P. B. Dinâmica discursiva e o ensino de física: análise de um episódio de ensino envolvendo o uso de um texto alternativo. **Revista Ensaio**, v. 09, n.02, p.205-211, 2007.
- AUBERT, A. et. al. **Aprendizagem dialógica na sociedade da informação**. São Carlos: EDUFSCar, 2016. 206 p.
- BORGES, M. D.; ARANHA, J. M.; SABINO, J. A fotografia de natureza como instrumental para educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n.1, p. 149-161, 2010.
- BRAGA, F. M.; FERNANDES, J. R. Educação de Jovens e Adultos: contribuições de artigos em periódicos brasileiros indexados na base SciELO (2010-2014). **Caderno CEDES**, v.35, n.96, p.173-196, 2015.
- CUNHA, R. B. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v.02, n.01, p.27-41, 2018.
- FLECHA, R. **Compartiendo palabras: el aprendizaje de las personas adultas a través del**

diálogo. Barcelona: Paidós, 1997.

FLECHA, R.; GÓMEZ, J.; PUIGVERT, L. **Teoría sociológica contemporánea.** Madrid: Espasa Libros, 2001.

FLECHA, R.; MELLO, R. R. A formação de educadoras e educadores para um modelo social de educação de pessoas jovens e adultas: perspectiva dialógica. **Revista da FAEEDBA-Educação e Contemporaneidade**, v.21, n.37, p.39-52, 2012.

FREIRE, P; MACEDO, D.. **Alfabetização: leitura do mundo leitura da palavra.** Tradução OLIVEIRA, L. L. de. 4ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

GÓMEZ, J.; LATORRE, A.; SÁNCHEZ, M.; FLECHA, R. **Metodologia Comunicativa Crítica.** 1ª edição. El Roure Editorial S.A.: Barcelona, 2006.

LIMA, T. C. S. D.; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálisis**, v.10, p.37-45, 2007.

LOPES, M. R. de O.; FERREIRA, T. L. A educação de jovens e adultos e o ensino de ciências: uma revisão da literatura. **Revista Científica Interdisciplinar**, v.2, n.7, p.69-424, 2015.

MARQUES, J. K.; BOZZINI, I. C. T. Questões de gênero na educação de jovens e adultos: levantamento dos trabalhos do ENPEC (1997-2017). **Revista Prâksis**, v.16, n.2, p.148-162, 2019.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva.** 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016. 264 p.

MUNFORD, D.; TELES, A. P. S. S. Argumentação e a construção de oportunidades de aprendizagem em aulas de ciências. **Revista Ensaio**, v.17, n. especial, p.161-185, 2015.

PORTO, M. de L. O.; TEIXEIRA, P. M. M. A articulação da tríade CTS: reflexões sobre o desenvolvimento de uma proposta didática aplicada no contexto da EJA. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n.1, p.124-144, 2016.

RAMOS, L. da C.; SÁ, L. P. Alfabetização científica na educação de jovens e adultos em atividades baseadas no programa “mão na massa”. **Revista Ensaio**, v. 15, n. 02, p.123-140, 2013.

SALVADOR, A. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica.** 7ª edição. Livraria Sulina Editora: Porto Alegre, 1978.

TEIXEIRA, P.M.M.; MEGID-NETO, J. O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.11, n.2, p.273-297, 2012.