
EPJA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: QUANTIFICAÇÃO DE ARTIGOS EM PERIÓDICOS BRASILEIROS

Autores: Maria Júlia Freire; Anselmo Calzolari. Universidade Federal de São Carlos; freire.juliam@gmail.com. Universidade Federal de São Carlos; anselmo@ufscar.br.

Tema: Eixo temático 2.

Modalidade: 1. Educação primária e secundária.

Resumo: Considerando que a apropriação do conhecimento científico é emancipadora na atual conjuntura social e que educar jovens e adultos significa garantia de direitos e ampliação da cidadania, entende-se que conhecer as perspectivas que a Educação em Ciências atribui a este grupo de pessoas permitem pautar modelos para formação de professores. Este trabalho é parte de uma pesquisa bibliográfica realizada em periódicos brasileiros de Ensino de Ciências Qualis A, compreendendo o período de 1979 a 2019, e traz resultados quantitativos de artigos na intersecção entre Educação em Ciências e Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EPJA). O estudo mostra que a preocupação de pesquisas nesta intersecção começa a ser frequente a partir de 2004, entretanto, é evidenciado a incipiência de pesquisas nesta área, concentrando apenas 0,55% de todos os trabalhos publicados.

Palavras-chave: EPJA, Pesquisa Bibliográfica, Alfabetização Científica.

Introdução

No Brasil, a existência legal da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EPJA) ocorreu por volta de 1946, com o reconhecimento na constituição da necessidade de educação gratuita de qualidade como direito de todas as pessoas (Flecha & Mello, 2012). Em 2000, o parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB Nº11/2000, na Resolução CNE/CEB Nº01/2000), conforme nos revela Flecha e Mello (2012), apontou três funções para a EPJA: (1) função reparadora, relativa ao tratamento de uma dívida social, que foi a negação do direito à educação de jovens e adultos no país, devido ao caráter elitista desta; (2) função equalizadora que garante que a EPJA possibilite oportunidades de inserção destes jovens e adultos na vida social e em outros espaços além da alfabetização; (3) função permanente, pautada nos direitos de todas as pessoas, passa para a EPJA a responsabilidade de promover aprendizagem e atualização de conhecimentos constante aos estudantes.

Algumas pesquisas bibliográficas, como os trabalhos de Fernandes e Megid-Neto (2007), Teixeira e Megid-Neto (2012), Braga e Fernandes (2015), Marques e Bozzini (2019) indicam lacunas em diferentes assuntos no que diz respeito às pesquisas em educação em ciências (biologia, física, geologia e química) na Educação de Pessoas Jovens e Adultas. Um panorama do conhecimento produzido sobre a intersecção destas temáticas revela a existência de trabalhos neste campo investigativo, como por exemplo Araújo e Carneiro (2014), Lopes e Ferreira (2015) e Rocha, Silva e Martins (2017). No entanto, ainda é evidente certo silenciamento quanto a um mapeamento em um período de tempo mais extenso com análise de pesquisas componentes de periódicos específicos nas diferentes áreas de ensino das Ciências da Natureza.

De acordo com o trabalho realizado por Cunha (2018), os pesquisadores que se debruçam sobre a área de ensino de ciências, ainda que discordem sobre alguns aspectos, concordam que a visão do conhecimento científico é algo essencial para a resolução de problemas. Esta ótica traz a ideia de inclusão social, pois é esperado que a ciência seja apropriada por todos e todas, possibilitando que cada indivíduo possa integrar e se posicionar criticamente no mundo.

O autor Nóvoa (2009) se dedicou a estudar a formação de professores no contexto atual, e destacou em seu trabalho cinco disposições essenciais aos professores nos dias de hoje: o conhecimento, a cultura profissional, o tacto pedagógico, o trabalho

em equipe e o compromisso social. Em um outro trabalho afirma ainda que a formação de professores deve ser devolvida aos próprios professores, ou seja, que as propostas teóricas só farão sentido quando desenvolvidas a partir da reflexão sobre a prática e a experiência docente, transformando esse conhecimento num componente indispensável da formação. Assim também reivindicar a valorização do conhecimento profissional docente (Nóvoa, 2012).

Tendo em vista que a formação de professores deve ter como referência o próprio trabalho escolar, entende-se que esta pesquisa, que possibilita o avanço na compreensão das perspectivas quantitativas do Ensino de Ciências da Natureza na EPJA no contexto brasileiro, pode contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos que impactem a formação inicial e continuada dos professores de todas as áreas das Ciências Naturais para educar jovens e adultos cientificamente. Além disso, agrega ao entendimento desta modalidade de ensino no contexto latino americano. Visto a existência de uma pesquisa (Di Pierro, 2008) que analisou a trajetória da EPJA em vinte países da América Latina e Caribe, traçando uma cartografia das políticas e programas dos governos e da sociedade civil, a investigação evidenciou limitações quanto ao entendimento sobre a modalidade na região, e atribuiu este fato à restrita presença do tema nas universidades e em pesquisas.

Ademais, considerando que a EPJA cumpre três funções (reparadora, equalizadora e permanente) e tem como caráter a garantia de direitos e ampliação da cidadania dos sujeitos que a ela recorrem, estudar e produzir conhecimento sobre as perspectivas do ensino de ciências nesta modalidade é essencial. Assim, o objetivo do presente trabalho foi o de evidenciar as perspectivas quantitativas para conceber a relação do Ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens e Adultas a partir de artigos científicos publicados no período de 1979-2019 em periódicos Qualis A no contexto brasileiro.

Referencial teórico

Existem diferentes modelos/paradigmas que se propõem a pensar a formação de professores. Conforme Diniz-Pereira (2014) define, estes modelos estão fundamentados em três racionalidades: técnica, prática ou crítica; e são responsáveis por orientar práticas e políticas de formação docente no Brasil e fora dele. Atualmente os modelos mais difundidos são aqueles orientados pela racionalidade técnica, e por consequência, em diferentes países, a maioria dos currículos de formação de professores são construídos com base na mesma. Nesta, a profissão docente soluciona problemas através da aplicação regrada de teorias científicas ou técnicas, de forma que a educação se vê totalmente vinculada à aplicação do método científico (Diniz-Pereira, 2014).

A racionalidade prática implica processos formativos com forma mais descritiva e interpretativa. Esta entende a educação como motivada pelas circunstâncias que a ela é colocada, as quais são ponderadas a partir das decisões dos profissionais docentes, se tomando mais fluida e reflexiva. A visão neste caso, é de que o conhecimento dos profissionais é subjetivo e passível de mudanças a partir da ação de outros participantes do processo, não podendo ser resumido a um conjunto de técnicas para a produção da aprendizagem (Diniz-Pereira, 2014).

A racionalidade crítica é entendida como dialética, na qual os professores procuram compreender e problematizar como as situações são influenciadas por condições objetivas e subjetivas para então considerar como estas podem ser transformadas. Neste modelo, o professor é percebido como alguém que levanta problemas, e se realizado na visão política proposta por Freire, é uma forma de estudantes e professores questionarem o conhecimento existente, o poder e as condições, e num processo democrático e centrado no aluno, o currículo é construído “de baixo para cima”, visando à transformação da educação e da sociedade (Diniz-Pereira, 2014).

É nesta intenção de transformação social que a perspectiva dialógica da realidade também se posiciona. A perspectiva dialógica (Aubert et al, 2016) surge em resposta às mudanças sociais integrantes da sociedade da informação, na qual as relações de poder estão perdendo espaço para relações mais dialógicas. A escola não se encontra alheia a isso, por isto Aubert e colaboradores (2016) falam em um giro dialógico, interacional ou comunicativo da aprendizagem escolar.

Considerando as referências teóricas para modelos de formação de professores, o compromisso social defendido nas proposições de Nóvoa (2012) é fortalecido em conjunto com a qualidade e natureza dos conhecimentos profissionais e pessoais dos professores enquanto sujeitos de sua própria formação. Neste entendimento, a alfabetização científica e tecnológica (Fourez, 2003) está em acordo, pois permite que docentes, educandos e educandas possam pensar e transformar o mundo ao seu redor por meio dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Além do mais, na atual conjuntura social o entendimento da ciência é uma necessidade de sobrevivência a todos os homens e mulheres, meninos e meninas, visto que estamos constantemente em contato intenso com os produtos desta, e somos cobrados pela nossa posição e atuação no mundo (Lorenzetti & Delizoicov, 2001).

A EPJA enquanto modalidade de ensino que pressupõe reparar, equalizar e tornar permanente a aprendizagem e atualização de conhecimentos necessita de professoras e professores de Ciências preparados para estas funções. Exige-se, portanto, conhecer as contribuições que as pesquisas, na qualidade de artigos científicos, têm apontado e quantificar estas pesquisas, o que também possibilita localizar áreas de conhecimento das Ciências da Natureza e focos/linhas temáticas que abordem esta modalidade de ensino.

Referencial metodológico

O presente trabalho tem como método a pesquisa bibliográfica que pretende atribuir às informações coletadas a teoria, a reflexão, e a compreensão crítica do significado nelas existentes. Este método de pesquisa é uma importante ferramenta na produção de conhecimentos científicos, principalmente em áreas pouco estudadas, pois para estas pode servir de ponto de partida para futuras investigações (Lima & Miotto, 2007).

Realizou-se esta pesquisa a partir da exploração de todas (14) as revistas brasileiras de Ensino de Ciências com Qualis A1 ou A2 na avaliação do quadriênio 2013-2016, compreendendo o período de 1979 a 2019, e com parâmetro linguístico em português. Para isso realizou-se busca no site de cada revista, exceto para as revistas *Ciência & Educação* e *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* as quais não possuíam mecanismos de buscas em seus sites. Nestes casos utilizamos as bases de dados Scielo e DOAJ respectivamente. Os trabalhos selecionados citavam ou faziam referência à: jovens e adultos, educação de adultos, educação de jovens e adultos, educação de pessoas jovens e adultas, PROEJA, EPJA ou à EJA nos títulos, resumos e/ou palavras-chave. Foram encontrados um total de 88 artigos. Nessa amostra (88), buscou-se, através da leitura, por trabalhos que abordavam a temática do Ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens e Adultas. Dos 88 trabalhos encontrados, apenas 46 correspondiam aos parâmetros e perspectivas desta pesquisa, e, portanto, compuseram o *corpus* da análise.

Resultados e discussão

Quantidade de artigos publicados nos periódicos de Ensino de Ciências

A pesquisa buscou identificar a quantidade de artigos publicados nos Periódicos de Ensino de Ciências Qualis A, no período proposto, totais e que tratam do Ensino de Ciências (EC) na Educação de Pessoas Jovens e Adultas. Foram encontrados 8.426 trabalhos totais e 46 envolvendo a temática em questão. Evidenciando que apenas 0,55% dos trabalhos, nos periódicos da área Qualis A, contemplam a intersecção entre EC e a EPJA. O maior percentual de publicações referente ao tema desta pesquisa foi encontrado na revista *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, com 2,15% das suas publicações totais. Ao contrário disso, a *Revista Areté* não apresenta nenhum trabalho que faça a intersecção entre Ensino de Ciências e a Educação de Pessoas Jovens e Adultas. É possível verificar a distribuição dos artigos nos periódicos no quadro (1) abaixo.

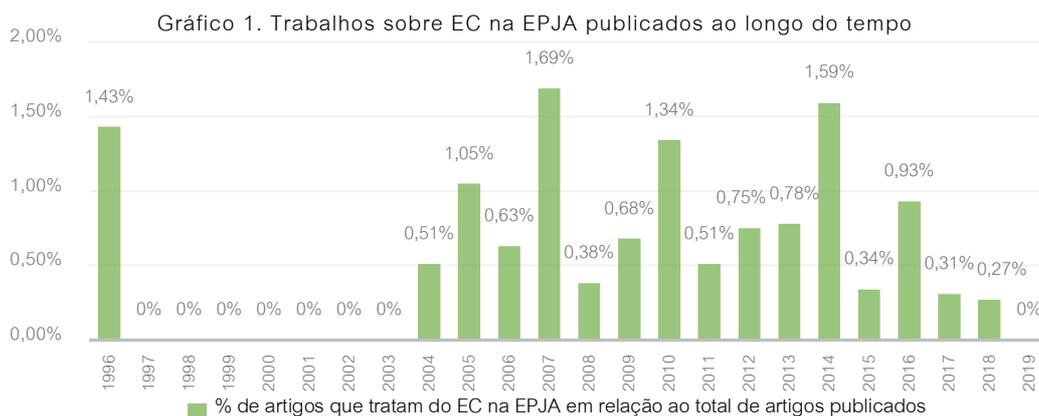
Quadro 1. Levantamento de artigos em periódicos de Ensino de Ciências Qualis A

Periódico	Nº Artigos totais	Nº Artigos sobre EC na EPJA	Periódico	Nº Artigos totais	Nº Artigos sobre EC na EPJA
Revista Brasileira de Ensino de Física	2058	2	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	466	10

Periódico	Nº Artigos totais	Nº Artigos sobre EC na EPJA	Periódico	Nº Artigos totais	Nº Artigos sobre EC na EPJA
Cademo Brasileiro de Ensino de Física	1019	2	Revista de Ensino de Ciências e Matemática	439	2
Ciência & Educação	883	7	Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia	345	1
Revista Acta Scientiae	568	2	Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências	383	0
Investigações em Ensino de Ciências	545	6	Amazônia – Revista de Educação em Ciências e Matemáticas	256	1
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	530	6	Práxis	235	3
Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	470	1	Revista de Educação, Ciências e Matemática	229	3

Ensino de Ciências para a Educação de Jovens e Adultos ao longo do tempo

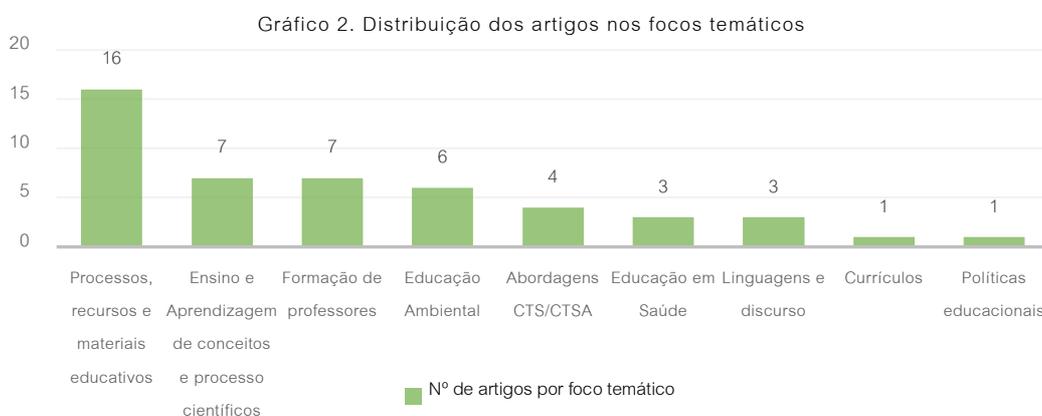
Embora este trabalho tenha como parâmetro cronológico o período de 1979 a 2019, as publicações de artigos que envolvem o Ensino de Ciências na Educação de Pessoas Jovens e Adultas apareceram pontualmente no ano de 1996, retornando somente em 2004, e se mantiveram frequente até 2018. Apesar da frequência de publicações acerca do tema, é possível verificar que ao longo do tempo houve oscilações no percentual de pesquisas sobre o EC na EPJA em relação ao total de artigos publicados nos periódicos. Dessa forma, percebe-se que os maiores percentuais de trabalhos que tratam do EC na EPJA ocorreram nos anos de 2007 e 2014, retornando a diminuir nos anos seguintes até chegar a 0% no ano de 2019. A seguir, estas informações estão ilustradas no gráfico 1.



Áreas de ensino de ciências e focos temáticos

Com relação a distribuição dos trabalhos nas áreas do ensino de ciências, encontramos uma predominância de ações realizadas na área geral de ciências (22), seguida pela Física (14), Biologia (8) e Química (4). Para a área de Geologia, no entanto, não foi encontrado nenhum trabalho. Podemos relacionar a predominância de trabalhos na área da física à frente de biologia, química e geologia, ao fato de que dois dos periódicos levantados são específicos desta área. Vale ressaltar ainda que dois trabalhos compreendiam duas áreas do ensino de ciências simultaneamente, e, portanto, a soma ultrapassa 46.

Os artigos encontrados que compuseram o *corpus* desta pesquisa, foram classificadas em focos temáticos embasados nas linhas temáticas do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Embora existam 13 linhas temáticas, apenas 9 foram contempladas pelos artigos levantados, não apresentando artigos as linhas: Educação em espaços não-formais; História, Filosofia e Sociologia da Ciência; Diferença, multiculturalismo, interculturalidade e Questões teóricas e metodológicas de pesquisa. O foco temático que se destacou entre os trabalhos levantados diz respeito a processos, recursos e materiais educativos. Quanto ao foco de formação de professores, apenas 7 artigos tratavam do assunto, entre estes estavam experiências e ações tanto na formação inicial quanto na continuada. É importante dizer que a soma dos artigos nos focos temáticos resulta em 48, isso porque dois artigos contemplavam dois focos temáticos ao mesmo tempo (gráfico 2).



Conclusões

Embora as políticas públicas garantam como função da EPJA: o tratamento de uma dívida social (reparadora); a garantia de oportunidades de inserção destes estudantes na vida social (equalizadora); e a aprendizagem e atualização de conhecimentos constante aos mesmos (permanente), os resultados apresentados neste trabalho ajudam a evidenciar uma carência no que diz respeito à quantidade de pesquisas publicadas nos periódicos de ensino de ciências Qualis A que fazem a intersecção entre o Ensino de Ciências e a Educação de Pessoas Jovens e Adultas. E de modo mais enfático nas áreas de química e geologia.

Para além de localizar áreas de conhecimento das Ciências da Natureza e focos/linhas temáticas que abordem essa modalidade de ensino, é necessário realizar análises textuais dos conteúdos destas pesquisas, indicando novos estudos na intersecção Educação em Ciências e EPJA. O modelo de racionalidade crítica para conceber a formação docente, que tem por objetivo a transformação da educação e da sociedade, está de acordo com o caráter de garantia de direitos e ampliação da cidadania que compete à EPJA, por este motivo consideramos que este modelo tem potencialidades para se pensar em novas ações e pesquisas quanto à formação de professores especialmente para a intersecção em questão.

Referências bibliográficas:

- Araújo, S. P., & Cameiro M. H. da S. (2014). *Educação de jovens e adultos no ensino médio, uma revisão bibliográfica sobre o ensino de ciências*. Ciência & Cognição, 19 (1), p.96-104.
- Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R., & Racionero, S. (2016). *Aprendizagem dialógica na sociedade da informação* (1ed.). São Carlos: EDUFSCar.
- Braga, F. M., & Fernandes J. R. (2015). *Educação de jovens e adultos: contribuições de artigos em periódicos brasileiros indexados na base SciELO (2010-2014)*. Caderno CEDES, Campinas, 35 (96), p.173-196.

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

- Cunha, R. B. (2018). *O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências*. *Ciência & Educação*, Bauru, 02 (01), p.27-41.
- Di Piero, M. C. (2008). *Educação de jovens e adultos na América Latina e Caribe: Trajetória recente*. *Cadernos de Pesquisa*, 38 (134), p.367-391.
- Diniz-Pereira, J. E. (2014). *Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: Formação docente e transformação social*. *Perspectivas em diálogo: Revista de Educação e Sociedade*. Naviaraí, 01 (01), p.34-42.
- Fernandes, R. C. A., & Megid-Neto, J. (2007). *Pesquisas sobre o estado da arte em educação em ciências: uma revisão em periódicos científicos brasileiros*. In: Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências, VI, 2007, Florianópolis, SC. Anais do VI ENPEC. Florianópolis: UFSC.
- Flecha, R. (1997). *Compartiendo palabras: El aprendizaje de las personas adultas a través del diálogo* (1ed.). Barcelona: Espasa Libros, S. L. U.
- Flecha, R., & Mello, R. R. (2012). *A formação de educadoras e educadores para um modelo social de educação de pessoas jovens e adultas: perspectiva dialógica*. *Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade*, Salvador, 21 (37), p.39-52.
- FourEZ, G. (2003). *Crise no ensino de ciências?* *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, 08 (02), p.109-123.
- Lima, T. C. S. D., & Mito, R. C. T. (2007). *Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica*. *Revista Katálysis*, Florianópolis, 10, p.37-45.
- Lopes, M. R. De O., & Ferreira, T. L. (2015). *A educação de jovens e adultos e o ensino de ciências: uma revisão da literatura*. *Revista Científica Interdisciplinar*, [S.l.], 2 (7), p.69-424.
- Lorenzetti, L., & Delizoicov, D. (2001). *Alfabetização no contexto das séries iniciais*. *Revista ensaio*, Belo Horizonte, 03 (7), p.45-61.
- Marques, J. K., & Bozzini, I. C. T. (2019) *Questões de gênero na educação de jovens e adultos: levantamento dos trabalhos do ENPEC (1997-2017)*. *Revista Práxis*, Novo Hamburgo, 16 (2), p.148-162.
- Nóvoa, A. (2009). *Para uma formação de professores construída dentro da profissão*. *Revista Educación*. (350), p.25-46.
- Nóvoa, A. (2012). *Devolver a formação de professores aos professores*. *Caderno de Pesquisa em Educação*. Vitória/ES, 18 (35), p.11-22.
- Rocha, M. A. P. M., Silva, D. A. M. da. & Martins, I. (2017). *Relações entre EJA e educação em ciências: análise da literatura da área e das políticas públicas*. In: Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências, XI, 2017, Florianópolis, SC. Anais do XI ENPEC. Florianópolis: UFSC.
- Teixeira, P.M.M., & Megid-Neto, J. (2012). *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*. Vigo/ES, 11 (2), p.273-297.