

A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PERÍODO DE 2010 – 2014: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (RBPEC)

THE PRODUCTION OF KNOWLEDGE IN THE PERIOD 2010 - 2014: A BIBLIOMETRIC STUDY OF THE BRAZILIAN JOURNAL OF RESEARCH IN EDUCATION IN SCIENCES (RBPEC)

Luciana Boemer Cesar Pereira

Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Dois Vizinhos
lucianapereira@utfpr.edu.br

Marcos Mincov Tenório

Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Francisco Beltrão
marcos5788@gmail.com

Guataçara dos Santos Junior

Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Ponta Grossa
guata@utfpr.edu.br

Claudia Tania Picinin

Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Ponta Grossa
claudiapicinin@utfpr.edu.br

Resumo

O presente artigo apresenta o mapeamento das principais temáticas que foram publicadas no período de 2010 a 2014 no periódico Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC), contemplando 155 artigos. Para o mapeamento realizou-se a leitura dos títulos e resumos dos artigos visando à investigação dos temas abordados. A partir disto, foram separados os artigos a partir de três categorias principais: Áreas do Conhecimento; Metodologias; Níveis e Modalidades de Ensino. Os resultados numéricos apresentam a consonância do objetivo geral da revista, tendo à área de Ensino de Ciências com a maior parte das publicações, mas também há áreas que estão sendo amplamente divulgadas, como a Educação Ambiental. Já com relação às metodologias mais utilizadas, a bibliográfica e a documental recebem destaque. Para os níveis de ensino, o ensino básico apresentou-se em destaque com maior número de pesquisas, com tendência às publicações no Ensino Médio.

Palavras chave: Educação em Ciências, bibliometria, RBPEC.

Abstract

The present article presents the mapping of the main themes that were published in the period from 2010 to 2014 in the Brazilian Journal of Research in Science Education (RBPEC), with 155 articles. For the mapping, the titles and abstracts of the articles were analyzed in order to investigate the topics covered. From this, the articles were separated from three main categories: Areas of Knowledge; Methodologies; Levels and Modalities of Teaching. The numerical results are in line with the general objective of the journal, with most of the publications in the area of Science Teaching, but there are also areas that are widely disseminated, such as Environmental Education. Regarding the most used methodologies, bibliographical and documentary are highlighted. For the levels of education, basic education was highlighted by a greater number of researches, with a trend towards higher education publications.

Key words: Education in Sciences, bibliometry, RBPEC.

Introdução

A ciência busca através de estudos e pesquisas explicar a transição da natureza e de seus fenômenos. Mas, para acompanhar essas transições de uma determinada área, há uma metodologia denominada Bibliometria. Essa metodologia tem como finalidade identificar o conhecimento produzido e apontar os impactos que os mesmos propuseram.

Este tipo de estudo, denominado Bibliométrico, tem um papel de grande relevância na análise da produção científica, uma vez que seus indicadores buscam mapear o comportamento e o desenvolvimento de uma área do conhecimento. Surgiu com a necessidade de mensurar, caracterizar e avaliar publicações. A partir deste formato e com a aplicação do método quantitativo-descritivo, é possível verificar o progresso de uma determinada ciência (ARAÚJO; ALVARENGA, 2011).

No âmbito da Educação em Ciências esse tipo de estudo busca mapear as tendências na área do ensino de ciências. E ainda, mostrar a diversidade temática que a área apresenta.

A Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC) se destaca com o objetivo de apresentar reflexões acerca do ensino e da aprendizagem das ciências, bem como sua didática e a formação dos professores.

Diante do exposto, este artigo traz uma análise bibliométrica da RBPEC com o objetivo de mapear os artigos que foram publicadas na RBPEC no período de 2010 à 2014. Para tanto, os artigos foram separados em três categorias: Área de Conhecimento; Metodologia de pesquisa utilizada; e Nível/Modalidade de ensino na qual a pesquisa foi construída.

Aplicação de Bibliometria na área de Educação

As análises de base bibliométrica buscam apresentar um conjunto de publicações definidos como alvos da pesquisa que são medidos por meio da análise estatística, mapeados por meio do monitoramento e da descrição dos registros a partir de suas frequências (VANTI, 2002).

Diante dessas possibilidades um leque de pesquisas se abre no campo da Educação em Ciências, na qual é possível identificar crescimentos de áreas, metodologias utilizadas e até mesmo níveis e modalidades de ensino.

Identificar o crescimento do conhecimento ou a tendência de aparição de uma área é uma

possibilidade de aplicação do estudo bibliométrico (VANTI, 2002), além disso, essa técnica apresenta possibilidade de “medir o crescimento de determinadas áreas e o surgimento de novos temas” (VANTI, 2002. p. 155).

Ramos (2014) destaca que a área da Educação em Ciências surgiu a partir de um grupo de pesquisadores da educação, com formação nas áreas de Ciências Exatas e Naturais, tais como a Matemática, a Física, a Química, a Biologia, dentre outras e tem se expandido nos últimos anos.

Para Megid Neto (2007, p.341) a Educação em Ciências, emergiu na “área de ensino e pesquisa que abrange estudos e ações educacionais no campo das denominadas Ciências da Natureza: Biologia, Física, Química e Geociências, direcionados para os diversos níveis escolares da educação básica e superior”.

Para que ocorra essa promoção da aprendizagem diversas pesquisas com diferentes metodologias são empregadas ao ensino de maneira a buscar mudanças, detectar problemas e apontar soluções.

A pesquisa como o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico é apontado por Gil (2008), na qual o objetivo fundamental é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. Dessa forma:

A pesquisa pura busca o progresso da ciência, procura desenvolver os conhecimentos científicos sem a preocupação direta com suas aplicações e conseqüências práticas. Seu desenvolvimento tende a ser bastante formalizado e objetiva a generalização, com vistas na construção de teorias e leis. (GIL, 2008, p. 27)

A partir dessa conceituação, Gil (2008, p. 27) define a pesquisa como “o processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social”.

Para tanto, as pesquisas de Educação em Ciências ocorrem permeando os diferentes níveis e as modalidades de ensino com o uso de diferentes metodologias de pesquisa para aprimorar o conhecimento dessa área.

Sobre os níveis de ensino que podem ser abrangidos pela Educação em ciências, a LDB (Lei de Diretrizes e Bases) Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, apresenta a composição dos níveis escolares da seguinte forma: Educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio e a Educação superior.

Além dos níveis de ensino citados, a Educação em ciências ocorre também nos diversos contextos das modalidades de ensino. Segundo a LDB (BRASIL, 1996) as modalidades de ensino são: Educação de Jovens e Adultos (LDB, artigo 37); Educação Profissional (LDB, artigo 39); Educação Especial (LDB, artigo 58).

Ainda há as modalidades de ensino complementares citadas pela LDB, essas modalidades consideram as peculiaridades dos diferentes povos, sendo: Educação indígena (LDB, artigo 78); Educação do campo (LDB, artigo 28); Educação à distância (LDB, artigo 80); Educação de Igualdade Racial (LDB, artigo 26).

Nesse sentido, a Educação em Ciências como área, precisa ser estudada e analisada em seus processos de comunicação escrita, para que seja possível traçar panoramas de pesquisas com o intuito de aprimorar o conhecimento produzido e apontar os impactos das transições e das ampliações em todos os níveis e modalidades do ensino.

Metodologia

Para atender os objetivos deste trabalho, realizou-se uma pesquisa quantitativa a partir de um estudo bibliométrico. O levantamento documental foi realizado por meio de buscas em publicações no periódico escolhido, obtidos entre os anos 2010 e 2014.

Para escolha do periódico foram estabelecidos alguns critérios de busca, sendo: periódico nacional; na área do ensino; consolidado; com classificação Qualis Capes elevado. As buscas acerca da classificação dos periódicos foram realizadas junto à plataforma Capes que apresenta e classifica os periódicos pelas áreas de avaliação, além de enquadrar em estratos indicativos de qualidade, sendo A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C – com peso zero. Por meio das buscas foi encontrado o periódico: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC).

Durante o período estipulado foram levantados 155 artigos. Realizou-se, inicialmente, a leitura dos títulos e resumo de todos os artigos identificados para investigação dos temas abordados. A partir disto foram separados os artigos a partir de três categorias principais: Áreas do Conhecimento; Metodologias; Níveis e Modalidades de Ensino.

Foi realizada a análise através da descrição dos registros de frequência dos conteúdos das publicações do periódico pesquisado. Quando as categorias a serem identificadas não se apresentavam claras no título, nem no resumo, foi necessária uma busca mais aprofundada dentro do artigo para categorização do mesmo.

O conjunto de publicações definidos como alvos dessa pesquisa foram medidos por meio da análise estatística básica. Em cada uma das categorias foi possível identificar o número de publicações realizadas, então extrair um conjunto de dados possível de representações gráficas acerca da quantidade e porcentagem de cada aparição.

As Áreas do Conhecimento de cada artigo foram observadas. Dentro desta categoria foram identificadas seis áreas do conhecimento que se apresentaram predominantes: Ciências Naturais, Ensino de Biologia, Ensino de Física, Ensino de Química, Educação Ambiental e Ensino de Ciências.

Para as Metodologias, os artigos foram identificados de acordo com os Procedimentos de Pesquisa realizados. De acordo com Gil (2008) os procedimentos de pesquisa podem ser divididos em: Pesquisa Bibliográfica; Pesquisa Documental; Pesquisa Experimental; Pesquisa ex-post-facto; Levantamento; Estudo de Caso; Pesquisa-ação; Pesquisa participante.

Para os Níveis e Modalidades de ensino foram identificadas de acordo com as classificações estipuladas na LDB (BRASIL, 1996).

Vale ressaltar que, durante a categorização dos artigos, alguns se apresentaram em mais de uma classificação, sendo assim, é possível identificar duas ou mais aparições dentro do mesmo artigo, podendo compor, por exemplo, duas Áreas do Conhecimento, ou duas ou mais metodologias.

Além disto, os dados foram transformados em porcentagem para medições mais precisas, uma vez que diferentes anos apresentam diferentes quantidades de publicações.

Resultados e Discussões

O periódico pesquisado faz parte da Associação Brasileira de Pesquisa em Ciências (ABRAPEC). A ABRAPEC tem como finalidade promover, divulgar e socializar a pesquisa em Educação em Ciências por meio de publicações, estando a RBPEC dentro deste escopo

(ABRAPEC, 2015).

A RBPEC tem como objetivo disseminar resultados e reflexões em Educação em Ciências, e também visa contribuir para consolidar a área, para formar pesquisadores e para produzir conhecimentos em Educação em Ciências. Os trabalhos submetidos à revista passam por avaliação pelos pares e às cegas. Além de fornece acesso livre ao seu conteúdo, que ficam licenciados sob uma *Licença Creative Commons Attribution 3.0*(RBPEC, 2015)

As buscas realizadas na RBPEC no período estipulado resultaram em 155 artigos distribuídos em cinco anos. A Tabela 1 apresenta a quantidade de artigos em cada ano.

Ano de Publicação	2010	2011	2012	2013	2014
Quantidade de artigos publicados	22	30	30	29	44

Tabela 1 – Número de publicações por ano, de 2010 a 2014, no periódico

Para cada ano foram publicados três números, com variações nas quantidades de artigos publicados em cada número. A Tabela 2 apresenta as quantidades de publicações por Número.

Volume	V. 10 (2010)			V. 11 (2011)			V. 12 (2012)			V. 13 (2013)			V. 14 (2014)		
Número	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Quantidades	8	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	26	8

Tabela 2 – Publicações e Números por Volume

A partir do levantamento de todos os artigos quantificados nas tabelas anteriores, foram realizadas avaliações em seu conteúdo para categorização. Os artigos foram divididos em: Áreas de conhecimento; Metodologias; Níveis e Modalidades de Ensino.

Categoria 1 – áreas do conhecimento

As áreas do conhecimento, segundo a Capes (2014) tem finalidade prática, e objetiva uma maneira ágil e funcional de sistematização do ensino, pesquisa e inovação. Sendo assim, área do conhecimento se define como o “conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, reunido segundo a natureza do objeto de investigação com finalidades de ensino, pesquisa e aplicações práticas” (CAPES, 2014).

Diante disso, ao analisar os artigos da Revista em estudo (RBPEC) foram identificadas durante o período de 2010-2014, 6 (seis) áreas do conhecimento na qual os artigos foram construídos.

A Tabela 3 apresenta o número de artigos publicados em cada uma das áreas do conhecimento. Os dados também foram organizados para possibilitar a avaliação das tendências de publicações. Desta forma, os registros foram separados por ano, e identificadas às aparições das áreas dentro de cada ano.

Área do Conhecimento	Número e porcentagem de publicações por ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Ensino de Ciências	6 (27%)	10 (33%)	7 (23%)	12 (41%)	12 (27%)	47
Educação Ambiental	1 (5%)	2 (7%)	4 (13%)	2 (7%)	25 (57%)	34
Ensino de Química	5 (23%)	4 (13%)	5 (17%)	8 (28%)	6 (14%)	28
Ensino de Física	5 (22%)	5 (17%)	5 (17%)	3 (10%)	3 (7%)	21
Ensino de Biologia	2 (9%)	5 (17%)	3 (10%)	3 (10%)	4 (9%)	17
Ciências Naturais	1 (5%)	1 (3%)	1 (3%)	1 (4%)	1 (2%)	5

Tabela 3 – Número de artigos publicados nas Áreas de Conhecimento identificadas

A Educação em Ciências presente no título do periódico aparece na maioria das publicações com a área Ensino de ciências, que aparece em 47 dos artigos. O que demonstra que a revista apresenta publicações alinhadas com sua temática de disseminar resultados e reflexões advindos de investigações conduzidas na área de Educação em Ciências.

A Educação Ambiental é outra área do conhecimento bem presente nas publicações. Neste cenário vale ressaltar que o Volume 14, Número 2, de 2014, introduziu um número temático de: “Discursos Ambientais em Educação em Ciências: contribuições para a democracia, cidadania e justiça social”. Este número temático contribuiu para um grande número de publicações desta área, predominantes no volume citado. A apresentação e editorial justificam a inserção deste número temático como uma parceria entre instituições internacionais, procurando também destacar o tema em época de crise ambiental e política.

É por essas necessidades que a Educação Ambiental está sendo inserida nas escolas, mas, contudo ainda é necessário que uma nova proposta de ensino dessa área adentre o ambiente escolar, que a “Educação Ambiental deixe de ser um tema transversal e passe a ser uma disciplina separada” (CUBA, 2010, p. 29), pois a permanência do tratamento como tema transversal acabará sendo tratada como “fator secundário no cenário educacional” (CUBA, 2010, p. 29).

Por outro lado, é perceptível o decréscimo de publicações na área Ensino de Física. É possível notar que, até 2012, esta área apresentava-se em maior número comparado ao Ensino de Química, porém, com uma queda constante nos índices de publicações, foi ultrapassada, ficando atrás também da área Ensino de Biologia.

Há claramente uma mudança de cenário. O trabalho de Delizoicov (2007) analisou a pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e identificou que 44% das pesquisas abordam assuntos mais diretamente vinculados ao campo da Física; 15%, ao da Biologia; 12% ao da Química; 7% ao da Saúde; 7% ao da Educação Ambiental e 2% ao da Geociência. Porém, os dados encontrados na RBPEC permitem afirmar que há uma redução no campo de pesquisa em Física e um crescimento das pesquisas em Química.

Categoria 2 – Metodologias de pesquisa

O elemento mais importante para a identificação de um delineamento, ou planejamento da pesquisa, é o procedimento de coleta de dados. Podem-se definir dois grandes grupos de delineamentos: Os que se valem das fontes de papel (pesquisa bibliográfica e pesquisa

documental) e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas (pesquisa experimental, pesquisa ex-post-facto, o levantamento, o estudo de caso, a pesquisa-ação e a pesquisa participante). (PRODANOV; FREITAS, 2013)

No levantamento bibliográfico realizado foi possível identificar seis aparições: Pesquisa Documental; Pesquisa Bibliográfica; Pesquisa-ação; Pesquisa Participante; Pesquisa de Campo; Estudo de Caso. Os dados são apresentados na Tabela 4.

Procedimentos Técnicos	Número e Porcentagem de publicação por ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Pesquisa Bibliográfica	5 (23%)	12 (40%)	7 (23%)	8 (28%)	12 (27%)	44
Pesquisa Participante	5 (23%)	4 (13%)	9 (30%)	3 (10%)	11 (25%)	32
Pesquisa-ação	3 (14%)	4 (13%)	6 (20%)	4 (14%)	8 (18%)	25
Pesquisa Documental	4 (18%)	5 (17%)	2 (7%)	6 (21%)	6 (14%)	23
Pesquisa de Campo	3 (14%)	3 (10%)	2 (7%)	8 (28%)	6 (14%)	22
Estudo de Caso	2 (9%)	2 (7%)	4 (13%)	0 (0%)	1 (2%)	9

Tabela 4 – Números de Publicações no Periódico de acordo com os Procedimentos Técnicos adotados

A princípio, nota-se predominante a Pesquisa Bibliográfica. Vale ressaltar que Barros (2002) destaca que a área de Ensino de Ciências pode ser caracterizada também pelas metodologias oriundas das áreas das Ciências Humanas. Nas Ciências Humanas o uso de documentos é de grande importância uma vez que a riqueza das informações possíveis de extrair justifica o seu uso (SÁ-SILVA, 2009).

Os dados aqui apresentados confirmam o apontado pelos autores, sendo que a metodologia que se vale das fontes de papel é a mais utilizada. Outra importante aparição é a Pesquisa Participante e Pesquisa-ação.

Categoria 3 – Níveis e Modalidades de Ensino

A Categoria 3 classifica os artigos através dos níveis e modalidades de ensino nas quais as pesquisas foram construídas.

Dos níveis de ensino ofertados segundo a LDB (BRASIL, 1996) tem-se a Educação básica e a Educação superior. A finalidade da Educação Básica é desenvolver o educando, e “assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. (BRASIL, 1996, p. 9). Já a Educação Superior se finda em “estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo” (BRASIL, 1996, p. 16).

A Tabela 5 mostra o número de publicações que a Revista RBPEC apresenta citando em suas palavras chave os níveis de ensino entre os anos de 2010 e 2014.

Nível de Ensino	Número de Publicações					
	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Ensino Básico	5	12	7	12	12	48
Ensino Superior	5	7	6	7	4	29

Tabela 5 – Número de publicações de acordo com o Nível de Ensino

O Ensino Básico se destaca sendo apontado em 31% dos artigos publicados nessa revista. O Ensino básico, segundo a LDB (BRASIL, 1996) se subdivide em Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

A Educação infantil é a primeira etapa da educação básica, “tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade” (LDB, 1996, art. 29).

Na revista RBPEC, poucas pesquisas de educação em ciências focam esse nível, como é possível observar no Gráfico 1, em alguns anos como 2010 e 2012 nenhuma pesquisa foi publicada focando essa etapa a escolaridade.

Para a Educação em Ciências no Ensino Fundamental, Mundim e Santos (2012) apontam que “com esse currículo no ensino fundamental e com uma abordagem inadequada, o ensino de ciências naturais pouco tem contribuído para o aprendizado do conhecimento científico ou para a compreensão daquilo que está sendo estudado”. Nesse sentido, Chassot (apud, MUNDIM; SANTOS, 2012) destacou “que os estudantes concluem a Educação Básica com um escasso conhecimento sobre a ciência, pois muito pouco do que é ensinado sobre a ciência na Educação Básica é aproveitado”.

A revista de RBPEC trouxe poucos artigos sobre o Ensino Fundamental, como mostra o gráfico abaixo, e destes, poucos focam o ensino de ciências naturais (Tabela 3), destaque no currículo dessa etapa. Esse fato pode ser interpretado como uma lacuna nas publicações relacionadas ao ensino de ciências.

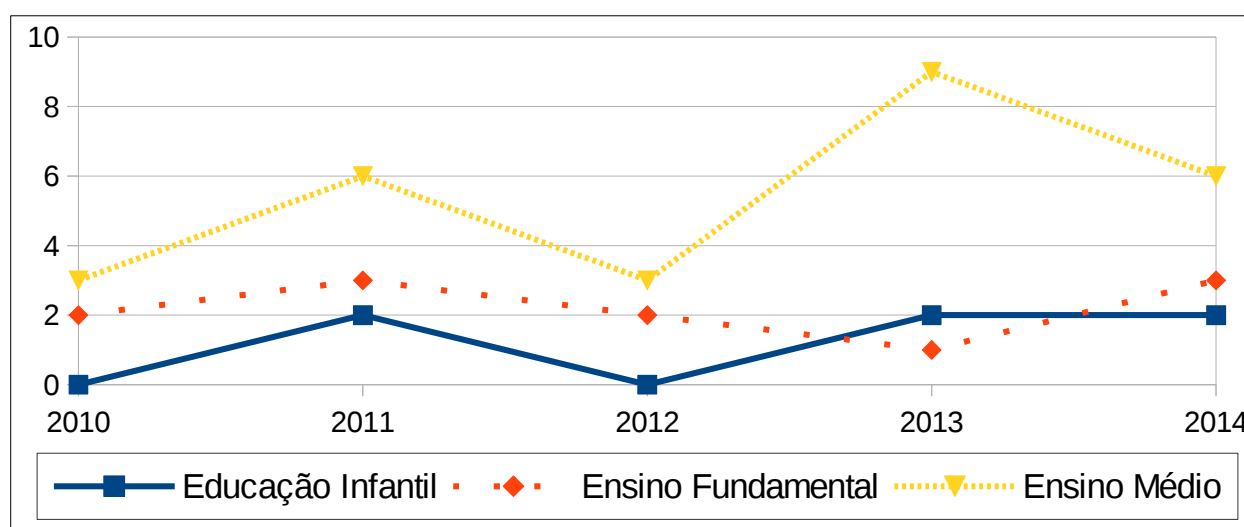


Gráfico 1 - Número de publicações por subdivisão do Ensino Básico

No Gráfico 1, é possível observar um grande número de publicações construídas na etapa do Ensino Médio. O Ensino Médio nos últimos anos vêm sendo alvo de pesquisas por apresentar índices de aprendizagem baixos, medidos pela prova do ENEM e outras provas utilizadas para medir desempenho.

Para as Modalidades de Ensino a Tabela 6 apresenta as aparições destes termos por período.

Modalidades de Ensino (LDB)	Número de Publicações					
	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Educação de Jovens e Adultos	1	1	2	0	1	5
Educação Profissional	0	0	0	0	0	0
Educação Especial	0	0	0	0	0	0

Tabela 6 – Número de Publicações de acordo com a Modalidade de Ensino

É possível observar na Tabela 6 que o destaque foi dado, exceto para o ano de 2013 a modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Essa modalidade é ofertada a jovens e adultos que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria (LDB, 1996, art, 37).

É importante ressaltar que a Tabela 6 traz exatamente as 3 modalidades citadas pela LDB, e como é possível observar, nenhum trabalho nesse período analisado foi publicado com ênfase na Educação Profissional e na Educação Especial. O que caracteriza uma lacuna da Educação em Ciências nessas modalidades.

Na sequência, na tabela 7 estão as modalidades complementares, citadas pela LDB aparecem, Educação Indígena e Educação à distância.

Modalidades Complementares de Ensino (LDB)	Número de Publicações					
	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Educação Indígena	1	1	0	0	1	3
Educação a Distância	0	1	0	0	0	1
Educação do Campo	0	0	0	0	0	0
Educação de Igualdade Racial	0	0	0	0	0	0

Tabela 7 – Número de Publicações de acordo com as Modalidades Complementares

Com relação às modalidades de ensino complementares a educação Indígena (LDB, art.78) aparece em 3 publicações. A Educação a Distância (EAD) aparece em um artigo no ano de 2011, tendo em vista que várias pesquisas apontam o EAD como a precarização do trabalho docente. Como o relato de pesquisas de Silva et al. (2012, p.225) qual cita que “a EaD, de

quebra, oferece, na figura do tutor, uma ilustração acabada do processo de precarização docente”. Dessa maneira como essa modalidade de ensino se encontra em julgamento é possível que poucas pesquisas sejam construídas nessa modalidade complementar.

As outras modalidades citadas na tabela 7, Educação do Campo e Educação de Igualdade Racial, não são mencionados em artigos desse período, o que demonstra uma lacuna, pois, as discussões acerca dessas modalidades tiveram destaque nos últimos anos.

Além das modalidades já citadas apareceram alguns termos relacionados às modalidades de ensino que não são citados pela LDB: Educação Científica, Formação continuada e Educação não formal.

A Educação Científica apresentou-se em crescimento, especialmente nos últimos dois anos, com um total de 12 artigos relacionados ao tema. É importante ressaltar que a publicação do número temático em 2014 (“Discursos Ambientais em Educação em Ciências”) favoreceu o grande crescimento deste tema no último ano. A formação continuada aparece em 18 artigos da revista no período pesquisado. E a Educação não formal em 6 artigos publicado.

Diante disso, é possível notar que além das modalidades de ensino já propostas pelas LDB, outras modalidades complementares vêm sendo construída, o que pode demonstrar tendências de mudanças na Educação.

Conclusão

O estudo da bibliometria na área de Educação em Ciências permitiu analisar um conjunto de dados que, agrupados de acordo com alguns critérios, geram novas perspectivas. Essas perspectivas ao serem analisadas dentro dos processos de comunicação escrita apresentam panoramas das pesquisas com o intuito de apresentar o conhecimento produzido e apontar os impactos.

Em Áreas do Conhecimento é possível notar que a revista preza por seus objetivos iniciais, promover estudos em Ensino de Ciências. Cabe também notar o grande número de publicações em Educação Ambiental, isto foi possível devido ao número temático inserido em 2014 com o título “Discursos Ambientais em Educação em Ciências: contribuições para a democracia, cidadania e justiça social”, que favoreceu um grande número de trabalhos desta área, em grande crescimento nos últimos anos, sendo cada vez mais abordado nas escolas.

Por outro lado, o periódico apresenta um decréscimo em publicações que abordam Ensino de Física. É importante ressaltar que há alguns anos esta área apresentava-se com alto número de publicações, mas conforme alguns autores já previam, seria ultrapassada por outras áreas em ascensão. Neste periódico, o Ensino de Química a partir de 2012 ultrapassou, em número de publicações, o Ensino de Física, a deixando atrás de Ensino de Ciências, Educação Ambiental e Ensino de Química.

Em Metodologias é possível observar que, no Ensino de Ciências as pesquisas que se usam de fontes de papel (Pesquisa Bibliográfica e Documental) são bastante comuns. Alguns autores relatam que o Ensino de Ciências utiliza metodologias oriundas das Ciências Humanas, onde há grande importância para as fontes documentais.

Outra metodologia relevante que consta nos artigos é a Pesquisa Participante e Pesquisa-ação, que se apresentou em crescimento nos últimos anos, porém, conforme autores relatam, ainda não foi suficientemente explorada.

Em Níveis de ensino, o Ensino Básico teve mais destaque em comparação com o Ensino Superior. Das subdivisões do Ensino Básico o Ensino Médio foi tendência nos últimos anos.

Com relação às modalidades de Ensino, poucos artigos deram ênfase

a alguma modalidade, apenas Educação de Jovens adultos, com 3% apenas de aparição. E foram encontradas outras possíveis modalidades de Ensino, e com bastante destaque nas publicações: formação continuada, Educação Científica e Educação não forma.

Logo, essas contribuições podem trazer desenvolvimento de novos estudos, que possam avaliar se as tendências apresentadas aqui se consolidam e também mostrar os impactos das futuras pesquisas em Ensino de Ciências.

Referências

ABRAPEC. **Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Disponível em: <http://www.abrapec.ufsc.br/>. Acesso em: 01 de ago. 2015.

ARAÚJO, R., ALVARENGA, L. A bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v.16, n. 31, 51-70, 2011.

BARROS, S.S. Reflexões sobre 30 anos da pesquisa em ensino de Física. In: VIANNA, D.M.; PEDUZZI, L.O.Q.; BORGES, O.N.; NARDI, R. (orgs.). **Anais do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: SBF, 2002.

BRASIL, Lei. Nº. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 01 de ago. 2015.

CAPES. **Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>. Acesso em: 01 de ago. 2015.

CUBA, M, A. Educação Ambiental nas escolas. **ECCOM**, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul./dez. 2010.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas. In: NARDI, R. (Org.) **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007. p. 413-449.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MEGID NETO, J. Três décadas de pesquisas em educação em ciências: tendências de teses e dissertações (1972-2003). In: NARDI, R. (Org.) **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007, p.341-355.

MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L.P. dos. Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. **Ciência & Educação** v.18, n.4, pp. 787-802, 2012.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico, 2. ed., Novo Hamburgo - RS, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR Universidade Feevale, 2013.

RAMOS, C. R. **Panorama da Educação em Ciências no cenário brasileiro**. Dissertação (mestrado em Educação em Ciências). – Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, 2014.

RAMOS, C. R.; SILVA, J. A. A emergência da área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES enquanto comunidade científica: um estudo documental. **Investigações em Ensino de Ciências** (Online), v. 19, p. 2 / p. 363-380, 2014.

RBPEC: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Disponível em: <http://revistas.if.usp.br/rbpec>. Acesso em: 01 de ago. 2015.

SILVA, S. A. SILVA, S.C. JIMENEZ, S. SEGUNDO, M. das D. M. Educação à distância e precarização do trabalho docente. **Revista Eletrônica Arma da Crítica**, n. 4, dez. 2012.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Revista Ciência da Informação**. Brasília, v. 31, n. 2, p.152-162, 2002.