

Perspectivas da pesquisa em Ensino de Biologia: uma análise retrospectiva através das atas do ENPEC

Perspectives of research in Biology Education: a retrospective analysis through the ENPEC summaries

Pâmela Ziliotto Sant'Anna Flach

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
pamelazsf@gmail.com

José Claudio Del Pino

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
depoisdelpinojc@yahoo.com.br

Resumo

O presente artigo apresenta os resultados de um estudo cujo objetivo foi analisar os trabalhos apresentados nas edições bienais de 2005 a 2013 do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), a fim de conhecer o panorama das pesquisas realizadas em Ensino de Biologia na última década, bem como os aspectos e dimensões priorizados nessas pesquisas. No total, foram analisados 4200 trabalhos. Ao longo das edições do evento, ocorreu um incremento no número de trabalhos apresentados. Cerca de 70% das pesquisas em Ensino de Biologia são provenientes das regiões Sul e Sudeste do Brasil, havendo reduzida participação de pesquisas estrangeiras nos encontros. Entre os principais sujeitos pesquisados encontram-se os estudantes de Ensino Médio e Ensino Superior. Registramos também a predominância de trabalhos de pesquisas empíricas, cujas temáticas relacionam-se especialmente com a formação inicial e continuada de professores e com discussões acerca de metodologias didáticas.

Palavras chave: Ensino de Biologia, ENPEC, pesquisa.

Abstract

The present article presents the results of a study whose objective was to analyze the papers presented in 2005, 2007, 2009, 2011 and 2013 edition of the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC), in order to know the outlook of research in Biology Education in the last decade, by pointing the aspects and dimensions prioritized in these studies. 4200 papers were analyzed. We verified an increasing of the number of presented papers through the years. About 70 % of research in Biology Education come from the South and Southeast regions of Brazil, with reduced participation of foreign research in the meetings. Among the main subjects studied are the students of High School and Higher Education. We also note the

predominance of empirical research work, whose topics are related especially to the initial teacher education and continuing training and discussions about teaching methodologies.

Key words: Biology Education, ENPEC, research.

Para um começo de conversa

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 1996, expressa a urgência de reorganização da Educação Básica, a fim de dar conta dos desafios impostos pelos processos globais e pelas transformações sociais e culturais por eles geradas na sociedade contemporânea. No entanto, verifica-se que nem sempre o ensino promovido no ambiente escolar permite que os estudantes se apropriem dos conhecimentos de modo a compreendê-los, questioná-los e utilizá-los como instrumentos do pensamento que extrapolem situações de ensino e aprendizagem eminentemente escolares (PEDRANCINI *et al.*, 2007).

No que se refere ao Ensino de Biologia, não raro, constata-se que nas escolas este ainda se organiza de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias desse campo do conhecimento, o que contribui para que a aprendizagem seja pouco eficiente para instrumentalizar os sujeitos a interpretar e intervirem na realidade (BORGES e LIMA, 2007). Transformar esse cenário e dar conta das demandas atuais requer uma reflexão sobre as práticas desenvolvidas, os conteúdos abordados, os encaminhamentos metodológicos e as perspectivas futuras das atividades e pesquisas desenvolvidas nessa área.

A pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil, a partir da década de 70, passou a ser produzida e fomentada especialmente a partir da implantação dos programas de pós-graduação em Educação e, mais recentemente, também a partir da criação de programas específicos em Ensino de Ciências/Educação Científica (SLONGO e DELIZOICOV, 2010). Paralelamente a isso, nas últimas quatro décadas, ou seja, de 1970 para 2010, inúmeros eventos específicos para divulgação de trabalhos relacionados a essa temática também foram surgindo, a fim de favorecer a interação entre pesquisadores das áreas de Física, Química, Biologia e áreas afins.

A construção de um cenário de tendências de pesquisa em Ensino de Biologia ao longo dos anos permite compreendermos as características e identificar possíveis forças ou movimentos que concorreram historicamente para a consolidação da área (SLONGO e DELIZOICOV, 2010) e também permite mapearmos eventuais lacunas quanto à produção acadêmica nesse campo do conhecimento.

Assim, esta investigação está inserida nesse contexto, almejando analisar os trabalhos apresentados nas últimas cinco edições bienais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) a fim de mapear as tendências das pesquisas realizadas em Ensino de Biologia. As questões centrais que nortearam esta investigação são: qual o panorama das pesquisas em Ensino de Biologia publicadas no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências na última década? Que aspectos e dimensões do Ensino de Biologia têm sido priorizados nessas pesquisas?

Procedimentos metodológicos

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa do tipo “estado da arte”, visto que apresenta uma análise de trabalhos publicados a respeito do tema “Ensino de Biologia” com a finalidade de se construir uma síntese da produção científica e conclusões a respeito das

mesmas. Para isso, optamos por fazer um levantamento dos trabalhos completos publicados nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) dos últimos 10 anos, o que corresponde a cinco edições bienais do evento: 2005, 2007, 2009, 2011, 2013. Justifica-se a escolha pelo ENPEC em função de sua grande relevância e importância nacional para a área de pesquisa e ensino de Ciências, incluindo a Biologia, e pelo grande número de trabalhos apresentados a cada edição.

Através do site oficial de cada edição do ENPEC, disponível na página da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC)¹, tivemos acesso aos trabalhos completos aceitos para apresentação no evento. Primeiramente, realizamos uma busca no referido site a partir da leitura das listas de títulos de trabalhos publicados em cada edição do evento, entre 2005 e 2013. Os trabalhos cujos títulos tivessem possíveis relações com o Ensino de Biologia foram então selecionados para posterior análise. Em seguida, foi realizada a leitura na íntegra do resumo, introdução e metodologia dos artigos selecionados. Após esse procedimento, foram construídas categorias para a classificação e análise dos mesmos.

As categorias foram reunidas em cinco grupos: número de trabalhos relacionados à temática Ensino de Biologia publicados por edição do evento; origem geográfica da instituição à qual o primeiro autor do trabalho está vinculado; sujeitos pesquisados; tipo de pesquisa realizada e enfoque da pesquisa.

As categorias referentes à origem geográfica da instituição à qual pertence o primeiro autor da pesquisa compreendem as regiões geográficas brasileiras – “sul”, “sudeste”, “nordeste”, “norte” e “centro-oeste” e também a categoria “exterior”, que contempla trabalhos de pesquisadores estrangeiros.

No que se refere aos sujeitos pesquisados, foram definidas as categorias “ensino médio”, que inclui estudantes desse segmento da escola básica; “graduandos”, que inclui estudantes de licenciatura; “professores”; “público geral”; “documentos”, que inclui fontes bibliográficas como livros, leis, artigos, dissertações, teses, etc.; e também a categoria “outros”, que se refere a trabalhos que não se classificam em nenhuma das categorias anteriores.

Quanto ao tipo de pesquisa realizada, os trabalhos foram organizados em duas categorias: “empírica”, quando envolveram coleta e análise de dados quantitativos, qualitativos e mistos. Na categoria “teórica” foram agrupados os trabalhos que apresentavam uma revisão teórica de determinado autor ou conjunto de ideias ou a descrição de pesquisas realizadas sem apresentação de nenhum tipo de dado empírico.

Por fim, o enfoque da pesquisa incluiu dez categorias: “formação de professores”, relacionada aos saberes docentes e à formação docente inicial e continuada; “epistemologia, história e filosofia da Biologia” e sua aplicação no ensino-aprendizagem de Biologia; “didática”, contemplando avaliação e proposição de metodologias e práticas pedagógicas, bem como investigações acerca do currículo; “tecnologias digitais”, que inclui a discussão e aplicação de tecnologias da informação e comunicação no Ensino de Biologia; “interdisciplinar”, na qual foram agrupados trabalhos que abordavam a interface da Biologia com outros componentes curriculares e áreas de conhecimento, incluindo ética, cidadania e espiritualidade; “espaços não-formais” de ensino, como museus, jardins botânicos, parques, etc.; “sexualidade e gênero”; “educação científica”, com pesquisas relacionadas à iniciação e alfabetização científicas; “educação ambiental”; “representações e concepções” dos sujeitos acerca de temas polêmicos da Biologia e “livros didáticos”.

¹ <http://www.abrapec.ufsc.br/enpecs-antiores/>

Resultados e Discussão

Foram considerados neste estudo 4200 trabalhos submetidos nas modalidades apresentação oral e pôster. Todos os trabalhos analisados consistiram de artigos completos das pesquisas realizadas pelos autores. Foi possível verificar que no decorrer das edições do ENPEC, houve um aumento do total de trabalhos publicados a cada edição, acompanhado por um aumento do número de trabalhos referentes ao Ensino de Biologia (tabela 1). No que se refere a este campo específico de pesquisa, a edição do evento que publicou o maior número de trabalhos foi a oitava, realizada em 2011.

Ano/Edição do ENPEC	Total de trabalhos publicados	Trabalhos sobre Ensino de Biologia	%
2005	739	49	6,63
2007	669	81	12,11
2009	723	76	10,51
2011	1009	151	14,97
2013	1060	109	10,28
Total	4200	466	11,10

Tabela 1. Número de trabalhos publicados nos anais do ENPEC por ano/edição do evento. “%” corresponde à porcentagem de trabalhos com temáticas relacionadas ao Ensino de Biologia em relação ao total de trabalhos publicados.

Destacamos que incremento significativo do montante de trabalhos publicados no evento se deu a partir da oitava edição, em 2011, onde houve um acréscimo de aproximadamente 40% no número de pesquisas apresentadas em relação à edição anterior, de 2009. No mesmo período, o número de pesquisas realizadas em Ensino de Ciências praticamente dobrou, incremento que não se manteve na edição posterior, em 2013.

Quando analisamos as pesquisas em Ensino de Biologia sob ponto de vista da origem da instituição do primeiro autor do trabalho apresentado nas edições do ENPEC analisadas, verificamos uma participação maciça daqueles oriundos das regiões Sul e Sudeste, que juntos totalizam em média 73% dos trabalhos submetidos (tabela 2).

Origem Geográfica	Ano/edição do ENPEC											
	2005		2007		2009		2011		2013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sul	20	40,82	22	27,16	15	19,74	23	15,23	31	28,44	111	23,82
Sudeste	20	40,82	45	55,56	49	64,47	72	47,68	46	42,20	232	49,79
Nordeste	4	8,16	11	13,58	10	13,16	31	20,53	18	16,51	74	15,88
Norte	3	6,12	1	1,23	1	1,32	10	6,62	8	7,34	23	4,94
Centro-Oeste	2	4,08	2	2,47	1	1,32	10	6,62	5	4,59	20	4,29
Exterior	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	3,31	1	0,92	6	1,29

Tabela 2. Classificação dos trabalhos quanto à origem geográfica da instituição à qual o primeiro autor está vinculado. “N” corresponde ao número de trabalhos e “%” aos valores em porcentagem.

A predominância dos sujeitos pesquisados em Ensino de Biologia são os estudantes de Ensino Médio e Graduação, correspondendo a mais da metade do total de trabalhos analisados (tabela 3). Em segundo lugar, aparecem as pesquisas realizadas com análise de documentos,

especialmente livros didáticos, teses e dissertações, seguidas por trabalhos cujo foco foram professores da escola básica e ensino superior.

Sujeitos pesquisados	Ano/edição do ENPEC											
	2005		2007		2009		2011		2013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ensino Médio	19	38,78	21	25,93	21	27,63	45	29,80	18	16,51	124	26,61
Graduandos	15	30,61	17	20,99	24	31,58	42	27,81	39	35,78	137	29,40
Professores	6	12,24	16	19,75	8	10,53	26	17,22	13	11,93	69	14,81
Pesquisadores/ Público geral	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,32	2	1,83	4	0,86
Documentos	6	12,24	21	25,93	19	25,00	28	18,54	26	23,85	100	21,46
Outros	3	6,12	6	7,41	4	5,26	8	5,30	11	10,09	32	6,87

Tabela 3. Classificação dos trabalhos quanto aos sujeitos pesquisados. “N” corresponde ao número de trabalhos e “%” aos valores em porcentagem.

A contribuição de trabalhos teóricos, que incluem discussão de ideias de filósofos, epistemólogos e pesquisadores em Ensino de Biologia foi pequena em todas as edições do evento analisadas (tabela 4). Grande parte dos trabalhos envolveu algum tipo de coleta de dados, especialmente qualitativos, através da aplicação de questionários e realização de entrevistas com os sujeitos pesquisados.

Tipo de Pesquisa	Ano/edição do ENPEC											
	2005		2007		2009		2011		2013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Empírica	39	79,59	73	90,12	68	89,47	138	91,39	104	95,41	422	90,56
Teórica	10	20,41	8	9,88	8	10,53	13	8,61	5	4,59	44	9,44

Tabela 4. Classificação dos trabalhos quanto tipo de pesquisa realizada. “N” corresponde ao número de trabalhos e “%” aos valores em porcentagem.

As pesquisas em Ensino de Biologia apresentadas na última década tiveram como foco principal a formação inicial e continuada de professores e discussões acerca de metodologias didáticas, que incluem propostas de práticas docentes, estratégias de avaliação, concepções de currículo de Biologia (tabela 5).

Em 2013, registramos o ano cuja edição do ENPEC recebeu o maior número de trabalhos relacionados à formação de professores. Através da análise dos trabalhos desta edição, destacamos uma grande parcela de pesquisas cujo objetivo foi avaliar atividades desenvolvidas através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), lançado pelo Ministério da Educação (MEC) por intermédio da Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação (FNDE), em 2007. A partir desse ano, diversas universidades submeteram projetos ao edital proposto e têm desenvolvido ações relacionadas ao incentivo à formação de professores para a educação básica, à valorização da carreira docente, à integração entre o ensino superior e a educação básica e proposição de experiências e metodologias inovadoras articuladas com a escola e com os futuros professores.

Enfoque da Pesquisa	Ano/edição do ENPEC											
	2005		2007		2009		2011		2013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Formação de professores	11	22,45	23	28,40	17	22,37	37	24,50	40	36,70	128	27,47
Epist./Hist./Fil. da Biologia	3	6,12	6	7,41	12	15,79	22	14,57	6	5,50	49	10,52
Didática	10	20,41	17	20,99	13	17,11	37	24,50	28	25,69	105	22,53
Tecnologias digitais	1	2,04	1	1,23	3	3,95	8	5,30	3	2,75	16	3,43
Interdisciplinar	2	4,08	4	4,94	11	14,47	4	2,65	2	1,83	23	4,94
Espaços não-formais	1	2,04	0	0,00	0	0,00	4	2,65	1	0,92	6	1,29
Sexualidade/Gênero	0		3	3,70	0	0,00	3	1,99	4	3,67	10	2,15
Alfabetização científica	6	12,24	3	3,70	6	7,89	7	4,64	3	2,75	25	5,36
Educação Ambiental	2	4,08	4	4,94	3	3,95	8	5,30	7	6,42	24	5,15
Representações/Concepções	8	16,33	2	2,47	1	1,32	7	4,64	3	2,75	21	4,51
Materiais didáticos	5	10,20	18	22,22	10	13,16	14	9,27	12	11,01	59	12,66

Tabela 5. Classificação dos trabalhos quanto ao enfoque da pesquisa realizada. “N” corresponde ao número de trabalhos e “%” aos valores em porcentagem.

As temáticas menos abordadas nos trabalhos analisados foram a educação em espaços não-formais, estudos referentes à sexualidade e gênero e utilização de recursos das tecnologias digitais no Ensino de Biologia.

Considerações finais

Admite-se que a formação biológica contribua para que cada indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar as explicações atualizadas de processos e de conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna e, enfim, o interesse pelo mundo dos organismos vivos (KRASILCHIK, 2011). Tais conhecimentos devem possibilitar também que os sujeitos possam mobilizar os saberes construídos para tomar decisões individuais e coletivas, com responsabilidade e ética, levando em conta o papel do homem na manutenção e conservação do planeta.

Construir o conhecimento biológico nessa perspectiva passa pela consolidação de uma comunidade nacional de pesquisadores, de grupos e linhas de pesquisa que contemplem o Ensino de Biologia e suas articulações com outras áreas do conhecimento. Slongo e Delizoicov (2006) apontam que a busca de indicadores da produção em Ensino de Biologia especialmente a partir do ano de 2000 pode contribuir para um aprofundamento da compreensão dessa área de pesquisa.

A análise das atas das cinco últimas edições do ENPEC evidencia um crescimento na pesquisa em Educação em Ciências no Brasil, tendência que se estende ao Ensino de

Biologia. É preciso voltarmos nossa atenção para esse aumento na produção científica nessas áreas, investigando se as mesmas possuem fragilidades teóricas e metodológicas (GRECA *et al.*, 2002), buscando compreender se o crescimento quantitativo das pesquisas na área está acompanhado de um crescimento qualitativo das mesmas, a fim de garantir que os padrões e critérios de qualidade sejam de fato atingidos, o que certamente contribuirá para que o progresso das pesquisas nessas áreas ocorra de maneira robusta e consistente. Esta ênfase na análise descritiva e crítica dos textos apresentados no ENPEC constituiria uma possível continuidade desta pesquisa.

Agradecimentos e apoios

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos de doutorado à primeira autora.

Referências

- BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.6(1), pp. 165-175, 2007.
- GRECA, I. M.; COSTA, S. S. C.; MOREIRA, M. A. Análise descritiva e crítica dos trabalhos de pesquisa submetidos ao III ENPEC. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2(1)73-82, 2002.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino em Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.
- PEDRANCINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M. J.; GALUCH, M. T.; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. C. Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 6. v. 2, pp. 299-309, 2007.
- SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D. Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.11(3), pp.323-341, 2006.
- SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D. Teses e Dissertações em Ensino de Biologia: uma análise histórico-epistemológica. **Investigação em Ensino de Ciências**. v. 15(2), pp. 275-296, 2010.