

UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DA REGIÃO SUDESTE NO ENPEC

An analysis of the academic production of the southeastern region in ENPEC

João Carlos Barumby

UFPR, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em
Matemática, Curitiba/PR
jbarumby@gmail.com

Simone de Biasi Fonseca

UFPR, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em
Matemática, Curitiba/PR
simonebiasif@gmail.com

Priscila Simões França

UTFPR, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica,
Educativa e Tecnológica, Curitiba/PR
priscilasimoesfranca@hotmail.com

Luiz Alberto Knor King Junior

UFPR, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em
Matemática, Curitiba/PR
luizking@gmail.com

Cleverson Osmar Ribeiro

SESI, Professor de Física do Ensino Médio, Curitiba/PR
cleverson.ribeiro@sistemafiep.org.br

Camila Silveira

UFPR, Docente do Departamento de Química e Programa de Pós-Graduação em
Educação em Ciências e em Matemática, Curitiba/PR
camila@quimica.ufpr.br

Resumo

A pesquisa é de caráter qualitativo do tipo documental, analisa a produção acadêmica da região Sudeste brasileira tendo como fonte de informação as atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Com o objetivo de caracterizar as perspectivas teóricas e metodológicas desses trabalhos, a partir da categorização temática (Análise de Conteúdo), os textos foram lidos na íntegra e agrupados pelos seguintes temas: universidades, escolaridade, tipo de pesquisa, constituição e análise dos dados. Os resultados indicam a alta

concentração de produções do Estado de São Paulo. As linhas temáticas mais investigadas foram: Formação de Professores; Educação em espaços não formais e Divulgação Científica; Ensino e Aprendizagem de conceitos e processos científicos; Educação em espaços não formais e Divulgação Científica; Processos e Materiais Educativos; e Educação Ambiental.

Palavras-chave: ENPEC, perspectivas de pesquisa, produção regional.

Abstract

This documentary and qualitative research analyzes the academic production of the Brazilian Southeast region, having as information source the minutes of the XI National Meeting of Research in Education in Sciences (ENPEC). In order to characterize the theoretical and methodological perspectives of these works, from the thematic categorization (Content Analysis), the texts were read in full and grouped by the following themes: The results indicate the high concentration of productions of the State of São Paulo. The most researched thematic lines were: Teacher Training (FP), Teaching and Learning (ECC), Education in Non-formal Spaces (ENF), Processes and Educational Materials (PM) and Environmental Education (EA). We can conclude that these researches are focused on the quality of the teacher's continuous education, on the student's learning through differentiated work proposals and the material's construction that can assist the teacher during the classes.

Key words: ENPEC, research perspectives, regional production.

O ENPEC como importante marco do campo do Ensino de Ciências

O Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) é um evento que proporciona a interação entre os pesquisadores do Ensino de Ciências contemplando estudos nas subáreas da Física, Biologia, Química, Geociências, Educação Ambiental, da Saúde e afins. Este Encontro impulsionou o desenvolvimento da pesquisa na área de Ensino de Ciências e se tornou um importante marco e referencial da produção de conhecimento científico brasileira (NARDI, 2005). O ENPEC teve sua primeira edição no ano de 1997 e, desde então, vem sendo realizado bianualmente, tendo sua última realização ocorrida no ano de 2017, totalizando onze edições. Ao longo das edições do ENPEC foi possível notar o aumento da quantidade de trabalhos publicados, bem como o movimento da comunidade anunciando as tendências teóricas e metodológicas do campo em análise a partir da análise das pesquisas divulgadas nas Atas (GRECA; COSTA; MOREIRA, 2002, SÁ; QUEIROZ, 2011, SLOGO; DELIZOICOV; ROSSET, 2009). Esta pesquisa realiza análise documental do registro das linhas do XI ENPEC (2017) dos trabalhos enviados pela Região Sudeste, a fim de identificar as tendências da pesquisa referentes a essa determinada região do país. Esta pesquisa possui caráter qualitativo (ANDRÉ; LÜDKE, 2013) do tipo documental, onde as fontes de pesquisa são materiais que ainda não receberam tratamento analítico (GIL, 2002).

Para o tratamento dos dados, utilizamos a Análise de Conteúdo de Bardin (2004), onde buscamos categorizar nos seguintes aspectos: a) número de trabalhos por linha temática; b) número de trabalhos por universidade de cada Estado; c) nível de escolaridade que os trabalhos se destinam; d) tipo de pesquisa, instrumentos de constituição de dados e análise de dados; e) referenciais teóricos mais utilizados por linha temática. Nossa pesquisa consistiu em fazer o levantamento de trabalhos empíricos publicados nos anais do XI ENPEC (2017) que fossem relacionados à região Sudeste do Brasil, para isso, consideramos a região pertencente

ao primeiro autor, de acordo com a Universidade de origem. Foram excluídos os trabalhos teóricos por apresentarem outra estrutura textual e que não contemplava o foco de análise nesse momento. Como metodologia para identificar o tipo de pesquisa, a constituição de dados e a análise, utilizamos o programa ATLAS.ti para contabilizar o número de vezes que cada referencial teórico foi citado nos trabalhos, palavras-chave, o gênero dos autores, tipo de pesquisa e a criação de um gráfico. O uso do *software* justifica-se pelo fato que tem sido amplamente utilizado e discutido em diferentes artigos acadêmicos devido os recursos que este possui (VOSGERAU, MEYER & CONTRERAS, 2017). Buscou-se identificar nesses trabalhos empíricos as características de acordo com as categorias criadas, evidenciando as perspectivas teóricas e metodológicas da pesquisa que a região Sudeste do Brasil apresenta.

A região Sudeste em foco

Primeiramente, realizamos uma análise geral da produção da região Sudeste. Foram localizados, segundo os critérios expostos, 466 trabalhos. A distribuição dessas pesquisas pelas linhas temáticas está apresentada na Figura 1.

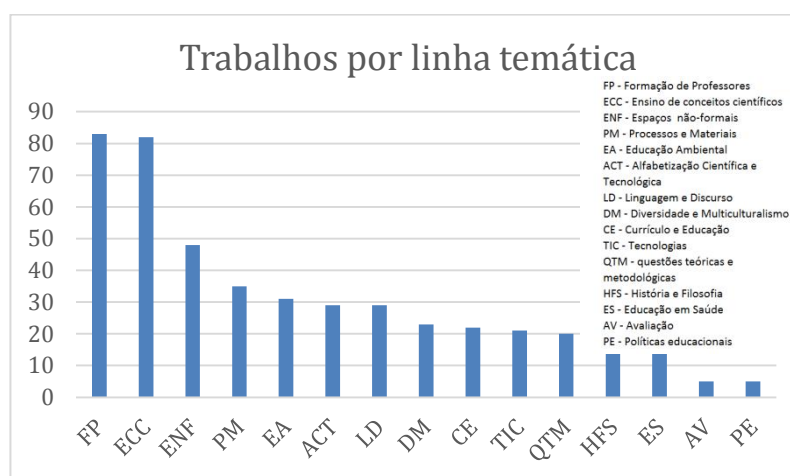


Figura 1: Distribuição dos trabalhos por linha temática.

A partir desses dados notamos que na edição do ENPEC investigada, os pesquisadores da região Sudeste publicaram trabalhos nas 15 linhas temáticas programáticas do evento. As linhas com menor quantidade de número de trabalhos foram “Avaliação” e “Políticas Educacionais”, com cinco trabalhos cada. Por limitação de espaço e por considerarmos o valor expressivo que tiveram, analisaremos, neste trabalho as cinco linhas com maior número de trabalhos publicados no XI ENPEC. Assim temos que a linha de Formação de Professores - FP - teve o maior número de trabalhos (83), seguida de Ensino e Aprendizagem de conceitos e processos científicos - ECC - (82), Educação em Espaços não formais e Divulgação Científica - ENF – (48), Processos e Materiais Educativos – PM – (35) e Educação Ambiental - EA – (31). Somando os trabalhos dessas cinco linhas temos 60% da produção total dessa região no XI ENPEC.

O trabalho de Slongo, Delizoicov e Rosset (2009), analisa a linha de Formação de Professores no ENPEC, onde foi verificado que o crescimento da produção científica aumentou mais de cinco vezes em relação ao volume inicial, passando de 62 trabalhos inscritos para 352 trabalhos na quinta edição, que ocorreu em 2005. É possível perceber que este número sofreu oscilações até então, mas sempre apresentando um número elevado em relação às outras

linhas temáticas. Em relação à região Sudeste, o alto número de publicações sobre Formação de Professores é decorrente da concentração de cursos de Pós-Graduação e com linha de pesquisa sobre formação de professores (ANDRADE, 2007 apud SLONGO; DELIZOICOV; ROSSET, 2009).

Ao focarmos a análise dos dados pelos Estados, São Paulo se destaca congregando 45% do total das publicações, seguido do Rio de Janeiro com 26%, Minas Gerais com 19% e Espírito Santo com 10%. Segundo Sidone et al. (2016), a cidade de São Paulo concentra cerca de 20% da produção científica brasileira e cresceu 21 posições na lista das cidades de maior geração de conhecimento no mundo durante a última década, passando a figurar entre os 20 municípios que mais produzem ciência no mundo.

A questão geográfica no Brasil contribui fortemente no que se refere às desigualdades de produção científica, o que desfavorece também as colaborações entre pesquisadores. Em 2009, somente sete universidades na região Sudeste e Sul foram responsáveis por 60% dos trabalhos publicados em periódicos internacionais (SIDONE, 2016).

No levantamento de número de trabalhos por universidades, selecionamos aquelas que tiveram número igual ou superior a 10 trabalhos submetidos neste XI ENPEC. Na região Sudeste, a Universidade de São Paulo (USP) foi a que mais publicou no ENPEC, com 54 trabalhos, seguido da Unesp com 51, Unicamp com 28, UFABC com 16 e UFSCar com 14. No Estado do Rio de Janeiro, as Universidades que mais divulgaram seus trabalhos foram: UFRJ (53), CEFET (19), IFRJ (18) e FIOCRUZ (13). Em Minas Gerais, foram 21 trabalhos da UFMG e 14 trabalhos da UFU. Já no Estado do Espírito Santo, duas universidades se destacam: o IFES e a UFJF com 32 e 11 trabalhos, respectivamente.

O nível de escolaridade revela que a maioria dos participantes das pesquisas é do Ensino Superior, sendo que esse número está concentrado na linha de Formação de Professores, o que vai ao encontro dos resultados encontrados por alguns autores como Slongo, Delizoicov e Rosset (2009) e também por Zambon et al. (2013). Em seguida, tem-se o Ensino Médio com trabalhos voltados às áreas de Biologia, Física e Química.

Em relação ao tipo de pesquisa, a maioria dos trabalhos é de natureza qualitativa. Quanto ao tipo de pesquisa, as de caráter documental foram maioria (45), seguidas de estudo de caso (41), bibliográficas (28), participante (19), exploratórias (14), pesquisa-ação (11) e estado de arte (7). Nos demais trabalhos não foi mencionado o tipo de pesquisa utilizado, embora as pesquisas tenham sido bem explicadas. Houve também pesquisas etnográficas, retratos sociológicos, pesquisas exploratórias, interpretativas, investigativas, probabilísticas e categoriais.

Quanto à constituição de dados dos trabalhos analisados pudemos notar que a maioria utilizou questionários (113 trabalhos), seguido de entrevistas (70), filmagens (55) e áudios (20). Outros trabalhos analisaram atas do ENPEC (26), diários de campo (19), análise de teses e dissertações do banco de dados da CAPES e Scielo. Foram analisados documentos oficiais, planos de aula, textos escritos de alunos, desenhos, planos curriculares, ementas de cursos, questões, experimentos, livros didáticos (8) e alguns autores não especificaram como coletaram os dados.

No que se refere à análise de dados, em 143 trabalhos não foi mencionado o tipo de análise utilizado. Naqueles em que essa informação foi localizada, foi observado que a Análise de Conteúdo de Bardin prevaleceu (105), seguida da Análise do Discurso (20), Análise Textual Discursiva (19), os padrões de Toulmin (5), os indicadores de alfabetização científica (5), critérios de inclusão e exclusão ao analisarem os artigos (7), análise gestual de Kendon (2004), análise segundo Fumagalli (1998), análise interpretativa (2), as categorias de

Mortimer, e programas de computador, como por exemplo, o Atlas.ti, Vnos e outros. Em alguns trabalhos os autores especificaram usar a comparação entre respostas de questionários, observação participante e análise de gráficos, também houve trabalhos que foram analisados conforme categorias criadas por autores como Gil, Lawson, Zoller e escalas como a de Likert. Em relação aos referenciais teóricos, analisamos um grande número de trabalhos que utilizaram os documentos oficiais brasileiros como Parâmetros Curriculares Nacionais e Exame Nacional do Ensino Médio, por exemplo, como referência para suas pesquisas. Autoras como Carvalho e Sasseron foram bastante citadas pelas pesquisas com propostas de trabalho através de ensino investigativo. Outros como Nóvoa, Tardif e Freire destacaram-se nos trabalhos sobre formação de professores.

Na Linha de Processos e Materiais Educativos o foco está nos materiais, com destaque para os recursos audiovisuais, jogos, livros didáticos, produção de materiais didáticos, textos de divulgação científica e experimentos. Há muitos casos que investigam sequência didática. Percebe-se nesta linha uma tendência teórico-metodológica em Freire, que foca o estudo no aluno (indivíduo) e interação com os diferentes tipos de processos e materiais. Krasilchik que trata da alfabetização científica, Chassot e Mortimer que justificam os trabalhos que descrevem a preocupação com a contextualização, no que se refere ao saber científico e cotidiano do aluno seja ele desde o infantil até o superior.

Na linha de Educação Ambiental (EA), com um total de 31 trabalhos, a maior parte dos trabalhos procura apresentar as macrotendências político-pedagógicas que definem a atual diferenciação do campo da Educação Ambiental no Brasil tais como: conservadora, pragmática e crítica, com o apoio dos referenciais de autores como Philippe Pomier Layrargues, Gustavo Ferreira da Costa Lima e Carlos Frederico B. Loureiro. As pesquisas visam compreender as distinções entre as tendências da EA. Além disso, os estudos procuram analisar contribuições em aulas de campo, impactos em práticas de ensino da EA, abordagens das concepções de EA na Educação Infantil, questões socioambientais publicadas em revistas, congressos, simpósios, analisar ações pedagógicas e projeto de extensão em escolas públicas, análise do tema transversal Meio Ambiente, análise de livros didáticos e percepções de professores do Ensino Fundamental sobre a EA. Esta linha aponta para uma tendência teórico-metodológica: Educação Ambiental Crítica e associações com Ecologia, discutido por vários teóricos, por exemplo: Carlos Frederico B. Loureiro, usado como referência teórica para discutir o tema. Há um destaque para Alexandre Maia do Bomfim, referencial teórico mais usado na linha para discutir questões de temas transversais, como por exemplo: “Meio ambiente” nos livros de Ciências do Ensino Fundamental.

Na linha de Educação em espaços não formais e divulgação científica, com um total de 52 trabalhos, a maioria aborda aspectos significativos na visita de museus e centros de ciências, caracterizando-o como espaço de aprendizagem. As pesquisas procuram investigar e analisar perfil dos mediadores e alunos além das percepções dos professores sobre a contribuição de espaços para a formação docente. Também foram pesquisados os ambientes virtuais dos museus além de periódicos e atas do ENPEC. Nesta linha temática destacam-se o referencial teórico de Gérard Fourez sobre as ilhas interdisciplinares de racionalidade, usado principalmente para discutir a interação do espaço museu-escola, este autor também discute sobre Alfabetização Científica e Tecnológica, principalmente. Outro destaque importante é da autora Martha Marandino como referencial teórico também voltada à alfabetização científica: produção de saberes nos museus de ciência e outros espaços não formais, também seguindo esta mesma tendência se encontra Alberto Gaspar com a interatividade em museus e Attico Chassot com alfabetização científica. Porém, o autor mais citado para esta linha é Sibeles Cazelli com trabalhos também usando museus como espaço para meio de divulgação

científica. Esta linha apresenta vários teóricos sendo utilizados, todos basicamente na temática que foi apresentada nos objetivos da linha.

Outras pesquisas vão ao encontro desses dados. No caso da linha de Formação de Professores, essa parece ser uma tendência do ENPEC, sendo uma das que apresenta o maior número de trabalhos (ZAMBON et al., 2013). Em relação à linha de Educação Não Formal, a pesquisa de Back et al. (2017), que analisou as atas dos ENPECs (2011, 2013 e 2015) apontou aspectos muito semelhantes aos nossos dados em termos dos pressupostos abarcados pelas produções acadêmicas. Quanto à linha de Processos e Materiais Educativos, a pesquisa de Oliveira e Gomes (2017), localizou dados que indicam que a produção do ENPEC, nessa linha, tem uma tendência, nos últimos anos, de tomar livros didáticos como objetos de estudo, algo que foi percebido em nossas análises quanto à característica da região Sudeste na edição investigada. O Estado de São Paulo seguido do Rio de Janeiro com as universidades da USP e UFRJ, respectivamente, se destacaram em número de produções, devido ao histórico de anos de pesquisa e a concentração de cursos de Mestrado e Doutorado sendo que as mulheres representam 64% dos pesquisadores desta região e a concentração de trabalhos está nas pesquisas com Ensino Superior e com professores do Fundamental.

Considerações Finais

Este trabalho nos permitiu ter uma visão ampla das produções em Educação em Ciências a partir das pesquisas publicadas nas atas do XI ENPEC. Em especial, os dados nos indicaram que a região Sudeste foi a que contou com o maior número de publicações e as linhas que mais pesquisadas foram: Formação de Professores; Educação em espaços não formais e Divulgação Científica; Ensino e Aprendizagem de conceitos e processos científicos; Educação em espaços não formais e Divulgação Científica; Processos e Materiais Educativos; e Educação Ambiental. A Região Sudeste, historicamente, é a que concentra um grande número de pesquisadores e de publicações científicas. Foi possível identificar os principais interesses de pesquisa a partir do número de trabalhos distribuídos nas linhas temáticas, as escolhas teóricas e os caminhos metodológicos das investigações. Essa análise possibilitou a percepção de que há uma identidade das pesquisas por regionalidade e que demais estudos são necessários para que essa relação seja valorizada e auxilie na compreensão das tendências da produção acadêmica brasileira no campo do Ensino de Ciências.

Referências

- ARAÚJO, M. A. O. A. **A alfabetização científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental: os documentos oficiais e o olhar do professor sobre sua prática.** 2017. Dissertação (Mestrado em educação), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – 2017.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** 3ª ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BARROS, F. A. F. Os desequilíbrios regionais da produção técnico-científica. **São Paulo em Perspectiva.** v. 14, n. 3, 2000, p. 12-19.
- BACK, D. et al. Educação em Espaços não formais no Ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11, **Anais...** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: ABRAPEC, 2017.
- CAPES. **Documento de Área Ensino.** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Diretoria de Avaliação. Brasília, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRECA, I. M.; DA 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 n. 1, 2002, p. 73-82.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

NARDI, R. **A área de ensino de ciências no brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros**. 170f. Tese de livre docência – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

OLIVEIRA, F. A.; GOMES, M. M. Os objetos no Ensino de Ciências: Investigando trabalhos acadêmicos no ENPEC (2011-2015). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11, **Anais...** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: ABRAPEC, 2017.

SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. Argumentação no Ensino de Ciências: contexto brasileiro. **Revista Ensaio: Pesquisa em Ensino de Ciências**. v.13, n.2, 2011, p. 13-30.

SIDONE, O. J. G.; HADDAD, E. A.; MENA-CHALCO, J. P. A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e das redes de colaboração científica. **TransInformação**, Campinas, v. 28 (1), 2016, p. 15-31.

SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, N. C.; ROSSET, J. M. A formação de professores nas atas do ENPEC: uma análise preliminar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, **Anais...** Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

VOSGERAU, D. S. R., MEYER, P. & CONTRERAS, R. Análise de dados qualitativos nas pesquisas sobre formação de professores. **Revista Diálogo Educacional**, v.17, n. 53, 2017, p. 909-935.

ZAMBON, L. B. et al. “Formação de Professores” na Produção em Educação em Ciências: Estudo dos Anais do ENPEC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, **Anais...** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.