

A NARRATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS BRASILEIROS

Fernanda Cátia Bozelli – Deise Aparecida Peralta – Érica Talita Brugliato – Silvia Regina Vieira da Silva – Adriele Longo de Souza – Sérgio do Nascimento Senna –
silviaregina@mat.feis.unesp.br – sergio.mat.feis@gmail.com –
ferboz@dfq.feis.unesp.br - ericabrugliato@hotmail.com - ncsabara@globo.com
adrielels@yahoo.com.br
UNESP / Ilha Solteira - Brasil

Tema: VII.2 – Papel de la teoria investigación en educación matemática

Modalidad: CB

Nivel educativo: No específico

Palabras clave: eventos brasileiros, estado da arte, educação matemática

Resumo

Esta pesquisa caracteriza a abordagem com que o termo Narrativa tem sido utilizado em estudos publicados no período de 2003 a 2013, em 12 periódicos brasileiros com avaliação no WebQualis/CAPES (A1, A2 e B1) para a área de Ensino. O levantamento bibliográfico, estado da arte, partiu da busca pelo termo Narrativa em resumos, palavras – chave e títulos. Foram selecionados os estudos que continham o termo em pelo menos um dos campos. Dentre estes, todos utilizam a narrativa como um instrumento para a coleta de dados, mas 03 deles utilizam as narrativas exclusivamente para isso e, em 09, as narrativas também são utilizadas como método de análise de dados de experiências vividas, fonte de dados para um processo de reflexão e discussão, como estratégia de análise e reconstrução dos dados obtidos ao longo da pesquisa, como apresentação dos dados obtidos ou instrumento para a elaboração de biografia por meio da história de vida, história oral e até mesmo como principal objeto de estudo. O principal resultado mostra uma abordagem polissêmica do termo Narrativa em estudos acadêmicos.

Introdução

A área de Ensino de Ciências e Matemática é um campo de investigação que busca respostas a fenômenos educacionais que estão a ela relacionados. Estas respostas indicam implicações teóricas e/ou metodológicas que envolvem, em alguma medida, perspectivas quanto ao uso da narrativa. Com este trabalho, o Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática - GPECIM¹, tem analisado como a narrativa tem sido utilizada nas pesquisas relacionadas ao ensino de Física e à Educação Matemática

¹ Trata-se de um grupo de pesquisa vinculado a Faculdade de Engenharia – UNESP, câmpus de Ilha Solteira e conta com docentes e alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática e em Física. De acordo com a composição do grupo, foi que restringiu-se os interesses aos periódicos da área de Ensino de Ciências e Matemática ao de Ensino de Física e Educação Matemática.

publicadas em periódicos representativos da área nos últimos 10 anos. Para isto foi consultado o sistema WebQualis da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), órgão federal que atribui um qualificador aos periódicos. Foram considerados 12 periódicos com avaliação A1, A2 e B1 para a área de Ensino: Ciência & Educação, Revista Brasileira de Ensino de Física, Ensaio, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências (RBPEC), Cadernos de Pesquisa e Cadernos CEDES, Investigações em Ensino de Ciências, BOLEMA e Boletim GEPEN. O interesse do grupo pelo estudo da temática narrativa decorre da utilização da mesma em projetos de ensino, pesquisa e extensão dos integrantes. Tal interesse também se justifica pela forma polissêmica com que o termo é tratado na literatura. Segundo Galvão (2005, p. 328)

Quando falamos de narrativa, temos de esclarecer o seu significado. De acordo com Stephens (1992), esta constitui-se a partir da imbricação de três componentes: História – abrange as personagens envolvidas em determinados acontecimentos, num espaço e tempo determinados e possibilita uma primeira interpretação do que é contado; Discurso – forma específica como qualquer história é apresentada; Significação – uma interpretação de segundo nível que o ouvinte/leitor/espectador obtém a partir do inter-relacionamento da história e do respectivo discurso.

Com base nessa polissemia parece pertinente uma investigação de natureza específica sobre o tema narrativa. Para isso realizou-se um mapeamento sobre como esse termo tem sido abordado por pesquisadores na área de Ensino de Física e Educação Matemática na última década nos periódicos brasileiros.

Referencial Teórico

As primeiras pesquisas envolvendo o uso de narrativas no Brasil ocorreram no final da década de 90 e início do ano 2000 (Souza, 2006). Nessa perspectiva, a pesquisa narrativa surge como uma nova metodologia tanto para as Ciências Humanas, quanto para as Sociais (Cunha, 2009).

Nos últimos anos pesquisadores, tanto no cenário nacional (Souza e Abrahão, 2006; Nacarato, 2008) quanto no internacional (Connelly e Clandinin, 1995, 2000) têm se apropriado de narrativas de diferentes formas (Galvão, 2005). Segundo (Nacarato, Mengali e Passos, 2009), as narrativas têm sido utilizadas nos mais variados contextos,

demonstrando sua relevância no campo educacional. (Marquesin e Nacarato ,2011), como formadoras, têm constatado que, “cada vez mais, as narrativas têm se tornado ferramentas centrais aos processos de formação” (p.55). A narrativa tem sido utilizada como estratégia investigativa sobre o “ser professor”, pois permite, segundo (Cunha ,2009), que o professor seja simultaneamente sujeito e objeto do estudo adquirindo duplo potencial, o de investigação e o de formação. Para (Connelly e Clandinin,2000) a narrativa pode ser utilizada tanto como instrumento na pesquisa educacional, quanto como método de ensino, pois possibilita ao pesquisador capturar a essência da experiência humana e, conseqüentemente, da aprendizagem e mudança humana. Ou seja, pode referir-se tanto ao fenômeno narrado, quanto ao método de se compreender as vivências narradas. Com relação às expressões utilizadas, segundo estes autores, tanto a expressão *pesquisa com narrativa*, quanto *pesquisa narrativa*, está correta, pois a narrativa é tanto fenômeno, quanto um método.

(Galvão, 1995, p. 329) destaca que, o termo *investigação narrativa* tem incluído várias perspectivas, desde a “análise de biografias e de autobiografias, histórias de vida, narrativas pessoais, entrevistas narrativas, etno-biografias, etnografias e memórias populares, até acontecimentos singulares, integrados num determinado contexto”.

Em relação às formas e usos do termo narrativa é importante destacar que estes têm sido usados de forma intensiva na tentativa de melhor compreender os sentidos atribuídos às experiências. Neste caso, as narrativas podem ser utilizadas de duas formas: *análises narrativas* e as *análises de narrativas*. No primeiro caso, as narrativas são tomadas como objetos de estudo e análise; já na segunda forma são produzidas pelo pesquisador por meio de materiais documentados durante a investigação, os quais podem ser eventos, acontecimentos ou situações diversas. Dessa forma, pode-se dizer que as narrativas têm sido empreendidas no campo educacional como práticas de formação (Prado e Damasceno, 2007) ou como prática de pesquisa (Freitas e Fiorentini, 2007). Em qualquer uma das formas de uso, cabe salientar, que o produto da pesquisa é a narrativa.

Metodologia

A partir de um levantamento dos campos: palavras-chave, resumo e título disponibilizados nos periódicos (Ensino de Ciências e Educação Matemática) dos

últimos dez anos, que continham o termo narrativa foi elaborado o presente texto².

Foi realizada uma leitura cuidadosa de cada um dos resumos selecionados, definindo-se, ao final, um conjunto de 12 resumos para o *corpus* do trabalho. Essa leitura revelou indícios³ do uso do termo narrativa oriundos das vozes dos pesquisadores, dos sujeitos das pesquisas, e do próprio processo de meta-análise do GPECIM. Para cada um dos trabalhos encontrados foi realizado um fichamento com elementos considerados básicos, tais como: ano de publicação, nome do periódico, título do trabalho, uso do termo narrativa, palavras-chave e instituição(ões) de origem do(s) autor(es). Após a etapa de fichamento, foram realizadas as análises.

Essa dinâmica metodológica possibilitou-nos identificar alguns indícios do termo narrativa em diferentes contextos de pesquisas que iam além dos fatos e conhecimentos descritos nos textos dos resumos analisados. Tais indícios podem ser compreendidos como raciocínios inferenciais que, para serem encontrados ou criados, exigem mais do que a indução e a dedução. Em processos de busca desses indícios surge o raciocínio sobre a transcendência da combinação dos raciocínios dedutivos e indutivos, incorporando hipóteses ou conjecturas que vamos levantando no processo de investigação de novos fatos, novos conhecimentos. A dedução prova algo que deve ser; a indução mostra algo que atualmente é operatório. No caso do presente trabalho as evidências encontradas fazem sugestão de algo que pode ser. Em estudos chamados “estado da arte”, o paradigma indiciário e a transcendência sobre a indução e a dedução tornam-se imprescindíveis. Isso porque o “estado da arte” pode ser aceito como uma modalidade de pesquisa que objetiva desenvolver uma revisão sistemática de estudos já realizados em torno de um mesmo tema ou problema de pesquisa, fazendo uma análise crítica dos mesmos com o intuito de extrair deles, mediante contraste e inter-relacionamento, outros resultados e sínteses - dados ou pormenores não considerados pelos pesquisadores, em decorrência de seus objetivos de investigação.

Após a organização dos trabalhos partiu-se para a identificação das modalidades de análise. A reflexão sobre o estado atual de um determinado fenômeno, ou de uma situação, ou de um conhecimento se depara, muitas vezes, com problemas e dúvidas que

² Tal pesquisa insere-se em um conjunto de trabalhos conhecido como “estado da arte” (FERREIRA, 2002) que o GPECIM vem realizando desde a sua constituição.

³ O termo “indícios” é empregado aqui como o usado por Ginzburg (1989), para quem o paradigma indiciário fornece subsídios metodológicos para investigar um objeto ou fenômeno de pesquisa por meio de pistas, indícios, marcas, sinais, nem sempre visíveis/perceptíveis imediatamente, mas que informam sobre o não dito, sobre os processos ocultos, não perceptíveis de imediato. Isto é, “a partir de dados aparentemente negligenciáveis, remontar a uma realidade complexa não experimentável diretamente” (p. 152).

possibilitam repensar e redimensionar conhecimentos, crenças e valores, propulsionando novas buscas e investigações, com o objetivo de transcender o estado atual e encontrar algo novo, renovado, mais significativo aos propósitos traçados. Assim, neste estudo, o processo de análise, envolveu vários momentos de “idas e vindas” aos resumos e muitas reuniões (presenciais e virtuais⁴), dos integrantes do GPECIM, permeadas de reflexões coletivas.

Resultados, discussão e análise

Foram encontrados apenas dois trabalhos publicados em periódicos na área de ensino de Física para o período considerado: um na revista *Ciência & Educação* e outro na *Investigações em Ensino de Ciências*, ambos no ano de 2007. Na primeira, o autor usa a narrativa como ferramenta para a constituição de dados em que o objetivo do trabalho é esclarecer e organizar ideias quanto às leituras de histórias sobre o Princípio de Arquimedes em livros didáticos de Física. Na segunda, o(s) autor(es) utilizam a narrativa como estratégia de constituição de dados para compreender a cultura de sala de aula de uma disciplina de História e Epistemologia da Física do currículo de formação de professores de Física de uma universidade pública federal. As narrativas surgem da observação participativa do cotidiano da sala de aula, o que segundo (Connelly e Clandinin, 2000) se constitui como instrumento na pesquisa educacional. Para a área de Educação Matemática foram encontrados 10 trabalhos publicados em periódicos, seis na revista *Ciência & Educação*, dois no *Boletim GEPEM* e dois na *BOLEMA*. Nesses trabalhos o(s) autor(es) utilizam a narrativa como:

- instrumento para coleta, organização e análise de dados na perspectiva teórica da História Oral;
- *análise narrativa*; uma proposta para interpretação dos dados biográficos/históricos de pesquisas em história da Educação Matemática;
- metodologia de coleta de dados para discussão de formação docente;
- processo de reflexão e discussão da formação docente;
- método de coleta e análise de dados de experiências vividas pelos alunos;
- processo para promover o desenvolvimento do conhecimento profissional do professor;

⁴ Reuniões virtuais através de chat e redes sociais.

- método para coleta de dados e fonte para processo de reflexão e discussão das aulas dos professores envolvidos na pesquisa.
- material empírico de pesquisa.
- exercício narrativo para explicitar conhecimento.
- metodologia para a coleta de dados e a apresentação dos dados obtidos.

De forma geral, os dados encontrados revelam o que Marquesin e Nacarato (2011), têm constatado que os usos de narrativas tem se relacionado cada vez mais com a formação do professor.

Conclusão

Os 12 trabalhos analisados foram desenvolvidos nos mais variados contextos (formação inicial e continuada de professores; produção de material didático; implantação curricular e de implementação de políticas públicas; processos de ensino de aprendizagem; avaliação) e ao contrastar e inter-relacionar esses trabalhos, tomados como objeto de meta-análise, foi possível identificar e descrever concordância em torno do uso do termo narrativa, principalmente, como instrumento de coleta de dados (em todos os trabalhos esta perspectiva se faz presente). Também encontramos em alguns trabalhos a narrativa como perspectiva teórica norteadora da prática dos pesquisadores. Em outros, as análises incidiram sobre a convergência de práticas e conhecimentos sobre narrativa como método de coleta de dados, método investigativo, instrumento para a elaboração de biografia por meio da história de vida. Entretanto, ainda foram encontrados trabalhos que fizeram o uso de narrativas como fonte para processo de reflexão e discussão acerca de um objeto de estudo específico, como estratégia para a análise dos dados obtidos ao longo da pesquisa. As análises e interpretações produzidas forneceram indícios que permitem concluir que o termo narrativa é encontrado na literatura de forma polissêmica (*análise narrativa, narrativa histórica, entrevista narrativa, análise narrativa, narrativa de aula, narrativas digitais, narrativa oral, analogia narrativa, pesquisa narrativa, exercício narrativo*). Dentro das limitações impostas pelo levantamento, a partir de resumos, e considerando a dimensão polissêmica com que o termo narrativa é empregado, algumas questões podem ser desencadeadas como adequadas e necessárias a investigações posteriores: Quais práticas e contextos, então, vêm se revelando como catalisadores do emprego de narrativas em pesquisas na área de ensino? A polissemia do uso do termo narrativa se dá em função de

distinção epistemológica conceitual ou simplesmente há uso de termos distintos, mas com significados, com possibilidades de convergência de sinônimos? Investigar tais questões pode ser alvo de investigações futuras com a pretensão de explorar o potencial de práticas narrativas como possibilidade teórica e metodológica na área de Ensino de Ciências e Matemática.

Referências

- Connelly, F.& Clandinin, J. (1995). *Teachers as curriculum planners: narratives of experience*. New York: Teachers College Press.
- _____. (2000). *Narrative and story in practice and research*. New York: Teachers College Press.
- Cunha, R. (2009) *A Pesquisa narrativa: uma estratégia investigativa sobre o ser professor*.
http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/GT.2/35_Renata%20Cristina%20da%20Cunha.pdf. Acesso em: 15 de março de 2013.
- Ferreira, S. (2002). As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, v.23, n.79, p.257-272.
- Freitas, M.; Fiorentini, D. (2007). As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática. *Horizontes*, 25, n. 1, 63-71.
- Galvão, C. (2005). Narrativas em educação. *Ciência & Educação*, 11, n. 2, 327-345.
- Ginzburg, C. (1989). *Mitos, emblemas, sinais*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Marquesin, D.; Nacarato, A. M. (2011). Narrar a experiência e (trans)formar-se: o caso de uma professora diante do desafio de aprender a ensinar geometria. *Interações*, v.7, n.18, p.54-75.
- Nacarato, A. (2008). Narrar a experiência docente... em processo de (auto)formação. In: Grando, R.; Toricelli, L.; Nacarato, A. (Orgs.) *De professora para professora: conversas sobre iniciação matemática*. São Carlos: Pedro & João Editores, p.143-159.
- _____; Mengali, B.& Passos, C. (2009). *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Prado, G.& Damasceno, E. (2007) Saberes Docentes: Narrativas Em Destaque. In: Varani, A.; Ferreira, C. R.; Prado, G. V. T. (Org.). *Narrativas docentes: trajetórias de trabalhos pedagógicos*. Campinas: Mercado de Letras. p. 15-27.
- Souza, E. (Org.) (2006). *Autobiografias, História de Vida e Formação: pesquisa e ensino*. Salvador/Bahia: EDUNEB – EDIPUCRS.
- _____; Abrahão, M. (Orgs.) (2006). *Tempos, Narrativas e Ficções: a invenção de si*. Porto Alegre: EDPUCRS; Salvador: EDUNEB.