



Conhecimentos matemáticos: investigação com tarefas de aprendizagem profissional

Lilian Cristina de Souza Barboza
 Universidade Federal do ABC
 Brasil
lilicrissb@gmail.com

O estudo apresenta uma pesquisa em andamento, que trata da formação continuada do professor que ensina matemática nos anos iniciais (Ball, Thames & Phelps, 2008; Silver et al., 2007) e do pensamento algébrico (Blanton & Kaput, 2008; Kieran et al., 2016), nomeadamente o trabalho com os diferentes significados do sinal de igualdade (Trivilin & Ribeiro, 2015). É uma pesquisa de intervenção, em contexto de formação continuada, com o propósito de provocar mudanças e possibilitar aprendizagem profissional (Ball & Cohen, 1999), com o uso de tarefas de aprendizagem profissional (TAP).

O estudo está alicerçado em três grandes eixos:

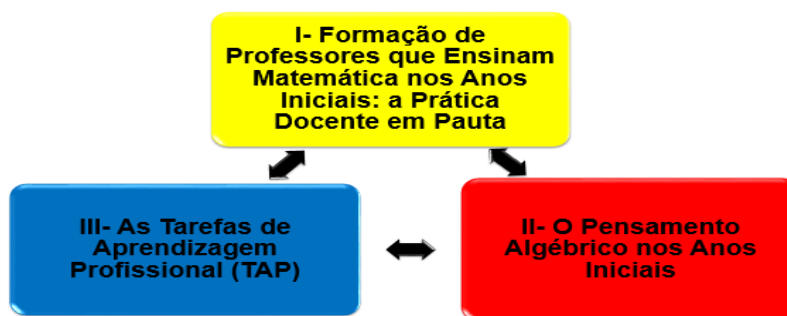


Figura 1. Eixos da Pesquisa.

Diante dos eixos estabelecidos, o objetivo geral é investigar se e como tarefas de aprendizagem profissional possibilitam a mobilização e a construção de conhecimentos para ensinar matemática nos anos iniciais. Este objetivo geral desdobra-se em dois objetivos específicos: (I) identificar se tarefas de aprendizagem profissional fundamentadas na prática letiva contribuem para a mobilização do pensamento algébrico; e (II) compreender e explicar como ocorre a construção do conhecimento matemático e didático de professores dos anos iniciais em um processo formativo, sobre os diferentes significados do sinal de igualdade.

Esta pesquisa insere-se em uma metodologia de cunho qualitativo, perspectiva teórica pautada no interpretativismo e perspectiva epistemológica construcionista.

A pesquisa de campo foi estruturada em 14 encontros de trabalho presenciais, com professoras dos anos iniciais, de uma escola pública do município de São Paulo, em contexto de

formação continuada. Três instrumentos possibilitadores à produção e recolha de dados alicerçam a pesquisa: (I) o questionário, mobilizando conhecimentos prévios das professoras; (II) as TAP, com diferentes enfoques para possibilitar uma variedade de discussões e abordagens relativas ao conhecimento específico, conhecimento dos estudantes e dos processos de ensino e conhecimento do currículo; e as (III) gravações em áudio e vídeo realizadas em alguns dos encontros.


As TAP foram estruturadas tomando por base: (I) o que os professores precisam saber sobre matemática para o ensino dos diferentes significados do sinal de igualdade; (II) quais práticas letivas irão oportunizar a interação e construção de conhecimentos aos alunos e alunas; (III) quais tipos de tarefas e abordagens são potenciais ao ensino do sinal de igualdade. Parte de uma das TAP, desenvolvida junto às professoras, pode ser apreciada na *Figura 2*:

Pesquisa de Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática - LILIAN C. S. BARBOZA


TAP 1 – PARTE 1 – O SINAL DE IGUALDADE

*A professora Jane estava analisando as respostas dos estudantes de sua turma de 4º ano à tarefa proposta.

Os irmãos, Artur e Cecília, receberam de sua tia a mesma quantidade de dinheiro. Artur resolveu guardar 20 reais em seu cofrinho e ficar com uma quantidade de dinheiro para levar à escola. Cecília guardou em seu cofrinho 16 reais e separou o restante para comprar alguns adesivos.



20



16

Como as duas crianças receberam a mesma quantia em dinheiro, podemos estabelecer a igualdade:

$20 + \underline{\quad} = 16 + \underline{\quad}$

Determine o valor que cada criança separou para ser gasto. Explique como chegou ao resultado.

Elaborado por Lilian C. S. Barboza

- 1) Quais dificuldades os estudantes do 4º e 5º ano podem apresentar ao realizarem esta tarefa?
- 2) Resolvam a tarefa proposta pela professora Jane e registrem todos os procedimentos utilizados.
- 3) Qual(is) objetivo(s) matemático(s) vocês consideram que a professora Jane pretendeu desenvolver com esta tarefa?
- 4) Considerando o que vocês responderam nos itens anteriores, vocês utilizariam esta tarefa em uma aula de matemática? Para qual ano? Como ela seria desenvolvida? Expliquem.

Figura 2. Parte da TAP 1 – O Sinal de Igualdade.

Principais Referências

- Ball, D. L. & Cohen, D. K. (1999). Developing practice, developing practitioners: toward a practice-based theory of professional education. In: Sykes, G & Darlinghammond, L. (Ed.). *Teaching as the learning profession: handbook of policy and practice*. São Francisco: Jossey-Bass, p.3-32.
- Ball, D. L., Thames, M. H. & Phelps, G. (2008). Content Knowledge for Teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, Thousand Oaks, v. 59, p. 389-407.
- Blanton, M. & Kaput, J. (2008). Building district capacity for teacher development in algebraic reasoning. In: Kaput, J., Carraher, D. & Blanton, M. (Org.) *Algebra in the Early Grades*. Nova Iorque: Lawrence Erlbaum Associates, p. 133-160.
- Kieran, C. et al. (2016). *Early Algebra*. ICME-13 Topical Surveys, [s.l.]. Springer International Publishing.
- Silver, E. A. et al. (2007). Where is the mathematics? Examining teachers' mathematical learning opportunities in practice-based professional learning tasks. *Journal Of Mathematics Teacher Education*, Springer Netherlands, v. 10, n. 4, p.261-277.
- Trivilin, L. R. & Ribeiro, A. J. (2015). Conhecimento matemático para o ensino de diferentes significados do sinal de igualdade: um estudo desenvolvido com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *Bolema*, v. 29, n. 51, p.38-59.