



CONTEÚDOS MATEMÁTICOS MENCIONADOS POR DOCENTES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Eliane Maria de Oliveira Araman¹

Jader Otavio Dalto²

André Luis Trevisan³

Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Resumo: A presente pesquisa tem como finalidade refletir a respeito dos conteúdos matemáticos mencionados por docentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ao participarem de uma tarefa desenvolvida em um curso de formação em serviço promovido pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A tarefa consistia em escrever dez palavras que lhes vinham à cabeça quando pensavam em Matemática. Os dados selecionados para este artigo foram as palavras que remetiam aos conteúdos matemáticos mencionados pelas cursistas, num total de 212 palavras. Os dados foram analisados à luz da Análise de Conteúdo e organizados em categorias, de acordo com as cinco unidades temáticas propostas pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2016), a saber: *números; álgebra; geometria; grandezas e medidas; probabilidade e estatística*. Os resultados indicam que 83% das palavras mencionadas estão relacionadas a unidade temática *números*, evidenciando a maior ênfase dada a estes conteúdos em relação aos demais.

Palavras Chaves: Educação Matemática. Formação de Professores. Anos Iniciais.

Introdução

As questões relacionadas à formação docente são amplas e complexas e, por isso, precisam ser tratadas com comprometimento por todos os segmentos da sociedade. Ao se tratar da formação dos docentes que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a complexidade aumenta, uma vez que tal profissional precisa conhecer e relacionar diversos saberes, oriundos de diversas áreas de conhecimento, tanto pedagógicas quanto de conteúdos específicos. São profissionais polivalentes, uma vez que são responsáveis por trabalhar vários conteúdos, precisando ter domínio de diversos conhecimentos, cada qual com suas características e especificidades.

Dessa forma, compreendemos que a docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental requer uma formação que possibilite o aprimoramento de saberes

¹ Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. elianearaman@utfpr.edu.br

² Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. jaderdalto@utfpr.edu.br

³ Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. andrelt@utfpr.edu.br

vinculados as formas de abordá-los em sala de aula, possibilitando reflexão sobre sua prática e a busca por novas formas de ensinar. Nesse sentido, a formação continuada se configura como um importante instrumento de reflexão sobre a prática, a qual permite explorar o desenvolvimento profissional docente, assim como pode clarear e delinear os objetivos, mesmo que inconscientes, das suas ações (o que fazem?, por que fazem?), em busca de uma transformação no ambiente em que se está inserido.

É nesta perspectiva que se insere a presente pesquisa, cujo objetivo é analisar alguns resultados obtidos por meio de um curso de formação continuada oferecido por meio de uma parceria entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e a Secretaria Municipal de Educação de Londrina.

O curso de formação tem como objetivo articular o desenvolvimento dos currículos de Matemática e Língua Portuguesa, a formação dos professores e os processos de ensino e de aprendizagem dos alunos para a promoção de mudanças significativas na qualidade da educação ofertada no âmbito do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Os resultados que ora apresentamos se referem a uma tarefa respondida por 55 cursistas⁴: “Escreva dez palavras que lhe vem à cabeça quando você pensa em Matemática”. Obtivemos 523 palavras ou expressões que remeteram a muitos aspectos, entretanto, neste artigo, apresentamos os resultados relacionados as que remetem aos conteúdos matemáticos.

A formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

No Brasil, os cursos de Licenciatura em Pedagogia são os principais responsáveis pela formação de docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Tais docentes, considerados polivalentes, são responsáveis por ensinar diversos conteúdos do currículo, inclusive os de Matemática. Dessa forma, os cursos de Licenciatura em Pedagogia precisam contribuir para desenvolver saberes relacionados ao entendimento de matemática e de seu ensino.

Na perspectiva de Curi (2005), com relação à formação profissional dos professores polivalentes no que diz respeito ao ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, muitas questões precisam ser discutidas. Em um

⁴ Vamos nos referir no feminino, pois todas são mulheres.

estudo documental que essa autora realizou em 36 cursos de Licenciatura em Pedagogia do Brasil, os resultados evidenciam que os cursos, de modo geral, apresentam disciplinas direcionadas ao ensino de matemática, porém a carga horária destinada é pequena:

A disciplina que aparece com mais frequência nas grades curriculares dos cursos analisados é Metodologia de Ensino de Matemática (66%). Se considerarmos que outros 25% dos cursos têm na grade curricular a disciplina Conteúdos e Metodologia de Ensino de Matemática é possível afirmar que cerca de 90% dos cursos de Pedagogia demonstram ter preocupação com a Metodologia do Ensino de Matemática. No entanto, consideramos a carga horária desses cursos bastante reduzida (36 a 72 horas, menos de 4% da carga horária do curso de 2.200 horas) (CURI, 2005, p.5-6).

Outra pesquisa realizada em cursos de Licenciatura em Pedagogia (GATTI; NUNES, 2009), foram analisadas a grade curricular de 15622 cursos presenciais e observaram que as disciplinas relacionadas aos conteúdos e metodologias das áreas “específicas” como a matemática, a história, a geografia, entre outras representam cerca de 28% da carga horária total dos cursos.

Outro aspecto salientando pelas autoras do estudo diz respeito às ementas. Salientam que a ênfase é dada no por que ensinar, que de certa forma contribui para a formação do professor. Entretanto, “só de forma muito incipiente registram o quê e como ensinar”. (GATTI; NUNES, 2009, p.22).

Já no estudo realizado por Gatti (2010), com 71 cursos de pedagogia presenciais, distribuídos por todo Brasil, indica que apenas 7,5% das disciplinas que compõem a grade curricular dos cursos analisados tratam de conteúdos específicos a serem ensinados em sala de aula, o que, segundo a autora “torna evidente como os conteúdos específicos das disciplinas a serem ministradas em sala de aula não são objetos dos cursos de formação inicial do professor” (GATTI, 2010, p.1368). Gatti ainda constatou que:

- a) O currículo proposto pelos cursos de formação de professores tem uma característica fragmentária, apresentando um conjunto disciplinar bastante disperso;
- b) A análise das ementas revelou que, mesmo entre as disciplinas de formação específica, predominam as abordagens de caráter mais descritivo e que se preocupam menos em relacionar adequadamente as teorias com as práticas;
- c) As disciplinas referentes à formação profissional específica apresentam ementas que registram preocupação com as justificativas sobre o porquê ensinar; entretanto, só de forma muito incipiente registram o que e como ensinar; [...] (GATTI, 2010, p.1371).

Diante desse panorama, podemos suscitar a dúvida a respeito da necessidade de formação em serviço, de forma a contribuir para complementar a formação inicial recebida, numa perspectiva que alia conhecimentos teóricos e metodológicos com o conhecimento da prática. Algumas pesquisas, como a realizada por Nacarato (2010), indicam que há um longo caminho a ser percorrido no que diz respeito à formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. O presente estudo visa contribuir para a discussão dessa temática, ao refletir sobre os conteúdos matemáticos citados.

Percursos Metodológicos

A presente pesquisa, por suas características, enquadra-se numa perspectiva qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994) que busca refletir a respeito dos conteúdos matemáticos enunciados por docentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que participam de um curso de formação em serviço promovido pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

O curso está sendo oferecido para duas turmas em duas escolas municipais de Londrina, num total de 53 docentes dos Anos Iniciais. A duração do curso é de maio a novembro de 2017, com encontros quinzenais de duas horas de duração, mais uma hora de atividade nas escolas.

Uma das primeiras tarefas do referido curso foi solicitar as cursistas que escrevessem em um papel dez palavras que lhes viessem à cabeça quando pensam em Matemática. A quantidade de palavras solicitadas (dez), embora arbitrária, foi escolhida pelos pesquisadores para conduzir as participantes a colocar outras palavras, além daquelas que elas colocariam num primeiro momento.

Obtivemos um total de 523 palavras (ou expressões), das quais 212 (40%) remetem aos conteúdos matemáticos enunciados por elas. São essas que constituem o *corpus* da presente pesquisa. Destacamos que outras palavras remetem a vários aspectos, como por exemplo, atitudes positivas e negativas frente a Matemática, que ainda estão em fase de análise.

Para a análise dos dados, consideraremos os aportes teóricos e metodológicos da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2004), que desdobra-se em três etapas básicas: I) pré-análise: que consiste na escolha dos documentos a serem analisados

(no caso dessa pesquisa, as palavras enunciadas); II) exploração do material: que consiste essencialmente na operação de codificação; III) tratamento dos resultados obtidos e interpretação (processo de categorização e interpretação dos resultados).

Apresentação e análise dos dados

Como o objetivo da pesquisa é refletir a respeito dos conteúdos matemáticos lembrados pelas participantes da pesquisa, optamos por organizar as palavras obtidas em categorias, de acordo com as cinco unidades temáticas propostas pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2016), a saber: *números; álgebra; geometria; grandezas e medidas; probabilidade e estatística*.

Com relação à primeira categoria, *números*, a BNCC estabelece que, para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sejam abordados “números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita” por meio de problemas e, para o cálculo, estabelecem que estes sejam abordados por meio de “diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras” (BRASIL, 2016, p. 224).

Considerando tais aspectos, encontramos 38 palavras ou expressões que remetem a ideia de problemas, tais como:

Tabela 1: Palavras ou expressões que remetem a ideia de problemas

| Palavra ou expressão | Quantidade |
|------------------------|------------|
| Problemas | 22 |
| Resolução de problemas | 8 |
| Situação problema | 7 |
| Problematização | 1 |
| Total | 38 |

Fonte: dados da pesquisa

Com relação aos números, encontramos 38 palavras ou expressões que podem ser incluídas nessa categoria, conforme a tabela 2, a seguir:

Tabela 2: Palavras ou expressões que remetem a ideia de números

| Palavra ou expressão | Quantidade |
|----------------------|------------|
| Números | 22 |

| | |
|------------------|-----------|
| Números decimais | 3 |
| Números romanos | 1 |
| Fração | 5 |
| Contagem | 4 |
| Porcentagem | 3 |
| Total | 38 |

Fonte: dados da pesquisa

Para a ideia de cálculo, as 100 palavras ou expressões encontradas estão na tabela 3, a seguir:

Tabela 3: Palavras ou expressões que remetem a ideia de cálculo

| Palavra ou expressão | Quantidade |
|----------------------|------------|
| Cálculo | 21 |
| Cálculo mental | 1 |
| Operações | 14 |
| Adição/Soma | 18 |
| Subtração | 10 |
| Multiplicação | 15 |
| Divisão | 12 |
| Tabuada | 9 |
| Total | 100 |

Fonte: dados da pesquisa

Podemos perceber que das 212 palavras ou expressões lembradas pelas cursistas, 176 remetem as ideias presentes nesta categoria, ou seja, os conteúdos previstos para o ensino de números e de operações foram bem lembrados, correspondendo a 83% do *corpus* da pesquisa. Entretanto, embora tenha sido bem lembrado, chamamos a atenção para o fato de estratégias diferenciadas de cálculo, como o cálculo mental e o uso de calculadoras, não terem sido quase mencionados (cálculo mental apenas uma vez e calculadora nenhuma), podendo evidenciar que estas estratégias não são habituais.

Em relação à categoria *álgebra*, os resultados obtidos foram bem mais tímidos. Consta na BNCC (BRASIL, 2016, p. 226) que o trabalho com álgebra para os Anos Iniciais devem contemplar “as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade”. Destacamos que a relação dessa categoria (*álgebra*) com a anterior (*números*) é evidente, podendo conduzir o docente a considerar que

contemplando uma, está contemplando a outra também. Ressaltamos ainda que nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), estes conteúdos eram contemplado em um mesmo bloco, denominado *Números e Operações*, o qual prevê o “estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra)” (p. 38).

Na tabela 4 estão as palavras e expressões encontradas para esta categoria:

Tabela 4: Palavras ou expressões que remetem a ideia de álgebra

| Palavra ou expressão | Quantidade |
|----------------------|------------|
| Seriação | 1 |
| Sequência | 4 |
| Igualdade | 1 |
| Total | 6 |

Fonte: dados da pesquisa

Pode ser que alguns resultados obtidos que poderiam ter sido contemplados aqui, já foram na categoria anterior. Como exemplo, a tabuada. Dependendo do modo que foi abordada pelo professor, pode ser descrita como o seguinte objeto de conhecimento da *álgebra*, de acordo com a BNCC (BRASIL, 2016, p. 246) “Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural”.

Com relação à categoria *geometria*, encontramos na BNCC (BRASIL, 2016) que nesta temática estão previstos “o estudo da posição e deslocamentos no espaço e o das formas e relações entre elementos de figuras planas” que contribuem para “desenvolver o pensamento geométrico dos alunos”, além das “as transformações geométricas, sobretudo as simetrias” (p. 227). Também encontramos poucas palavras ou expressões que remetem a ideia de *geometria*, apenas quatro ocorrências (2%) e todas elas com a palavra *geometria*.

Tal fato corrobora os resultados de outras pesquisas que indicam que o ensino de geometria é deixado de lado pelos professores (LORENZATO, 1995; ALMOULOU; MANRIQUE, 2001). Tal fato pode estar associado de que muitos professores não possuem os conhecimentos necessários sobre geometria, para que possam ensiná-la.

Para a categoria *grandezas e medidas*, a BNCC (BRASIL, 2016, p. 229) argumenta que “o estudo das medidas e das relações entre elas – ou seja, das

relações métricas –, favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento”. Além disso, para os Anos Iniciais,

[...] a expectativa é que os alunos reconheçam que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Além disso, devem resolver problemas oriundos de situações cotidianas que envolvem grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área (de triângulos e retângulos) e capacidade e volume (de sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, recorrendo, quando necessário, a transformações entre unidades de medidas padronizadas mais usuais. Espera-se, também, que resolvam problemas sobre situações de compra e venda e desenvolvam, por exemplo, atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo (BRASIL, 2016, p. 229).

Embora esta categoria proporcione a abordagem de conteúdos matemáticos relacionados ao cotidiano, eles foram pouco lembrados pelas cursistas, como pode ser visto na tabela 5:

Tabela 5: Palavras ou expressões que remetem a ideia de grandezas e medidas

| Palavra ou expressão | Quantidade |
|-----------------------|------------|
| Medidas | 5 |
| Dinheiro | 2 |
| Compra | 1 |
| Mercado | 1 |
| Área | 2 |
| Perímetro | 1 |
| Matemática financeira | 1 |
| Noção de tempo | 2 |
| Total | 15 |

Fonte: dados da pesquisa

Os conteúdos que remetem a essa categoria foram lembrados esporadicamente, sendo mencionados uma ou duas vezes, num total de 15 ocorrências das 212 obtidas, o que corresponde a 7,5%.

Para finalizar, temos a categoria *probabilidade e estatística*, na qual, segundo a BNCC (BRASIL, 2016, p. 229) propõe o desenvolvimento de “habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas”. Os resultados obtidos estão no quadro 6, a seguir:

Tabela 6: Palavras ou expressões que remetem a ideia de probabilidade e estatística

| Palavra ou expressão | Quantidade |
|----------------------|------------|
| Tabela | 6 |
| Gráfico | 6 |
| Probabilidade | 3 |
| Total | 15 |

Fonte: dados da pesquisa

Como visto, para esta categoria, assim como a anterior, obtivemos poucas ocorrências, 7,5% do total mais uma vez. Tal resultado pode significar que as docentes privilegiam alguns conteúdos, como números e operações, e quase não fazem menção a outros, como no caso destas categorias (FIGUEIREDO; BARROS, 2016).

Considerações finais

O presente artigo tinha como finalidade refletir a respeito dos conteúdos matemáticos mencionados por docentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ao participarem de uma tarefa desenvolvida em um curso de formação em serviço promovido pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Os resultados obtidos nessa pesquisa vão ao encontro de outros no que se refere aos conteúdos que docentes dos Anos Iniciais dão mais ênfase. Tal fato fica evidente pelos dados obtidos, em que 83% dos conteúdos mencionados por elas remetem aos conteúdos relacionados a números e operações.

Em uma pesquisa realizada com estudantes da Licenciatura em Pedagogia, a conclusão das autoras remete a essa importante constatação:

No que se refere aos conteúdos lembrados pelas alunas, chamamos a atenção para o fato de apontarem apenas conteúdos de um bloco de conteúdos “números e operações”. De acordo com os PCN (BRASIL, 1997), fazem parte do currículo de matemáticas nos anos iniciais outros blocos, a saber: grandezas e medidas, espaço e forma e tratamento da informação. Em nenhum momento esses blocos foram citados, evidenciando também um desconhecimento, por parte dos sujeitos da pesquisa, dos conteúdos mínimos necessários (ARAMAN; SAMPAIO, 2013, p. 128).

Para Nacarato (2010), que também realizou pesquisa com alunas do curso de Licenciatura em Pedagogia, para a maioria delas a matemática lida com quantidades, por isso o maior destaque para os números e operações.

Com relação aos cursos de formação inicial, é “evidente como os conteúdos específicos das disciplinas a serem ministradas em sala de aula não são objetos dos cursos de formação inicial do professor” (GATTI, 2010, p. 1368). Esse fato evidencia a necessidade de formação em serviço na qual sejam discutidas questões que envolvam conhecimento de conteúdo, de currículo, pedagógico, entre outros. Além de saber o conteúdo matemático que irá ensinar, é necessário saber como e por que.

Referências

ALMOULOU, S. A.; MANRIQUE, A. L. **A geometria no Ensino Fundamental: concepções de professores e de alunos**. Rio de Janeiro: ANPED, 2001.

ARAMAN, E. M. O.; SAMPAIO, H. R. Alguns entendimentos a respeito de matemática e de seu ensino de estudantes de pedagogia. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.2, n.3, jul-dez. 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3 ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 23 mar. 2017.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/ SEF, 1997.

CURI, E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Iberoamericana de Educación**. Vol. 37, n. 5, p. 1-9, 2005. Disponível em <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3197429>. Acessado em 20/03/2012.

FIGUEIREDO, H.R.S.; BARROS, R.M.O. Investigações a Respeito das Habilidades Matemáticas de Licenciandos em Pedagogia na Modalidade a Distância. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 17, n. 4, p. 317-326, 2016.

GATTI, B.; NUNES, M. M. **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GATTI, B.A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.** Campinas, v.31, n.113, p.1355-1379, 2010.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? **Educação Matemática em Revista** (São Paulo), São Paulo/SP, v. 4, p. 3-13, 1995.

NACARATO, A. M. A Formação Matemática das Professoras das Séries Iniciais: a escrita de si como prática de formação. **Bolema**, v. 23, n. 37, p. 905-930, 2010.