

## **A CONTEXTUALIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Maria José Almeida do Nascimento

*Secretaria de Educação do Município de Goiana - almeidamariajose@bol.com.br*

### **RESUMO**

Há décadas educadores matemáticos discutem a possibilidade de uma Matemática que se mostre mais atrativa para os estudantes do Ensino Básico. Nessa perspectiva a abordagem de uma Matemática contextualizada tem sido alvo de muitas reflexões. Por sua vez, os livros didáticos de Matemática, que servem de apoio a muitas atividades desenvolvidas pelos professores, têm explorado, em geral, uma diversidade de situações contextualizadas. Dessa forma, como professores compreendem a contextualização da Matemática e que importância eles atribuem a uma prática pautada num tratamento contextualizado a partir do apoio em livros didáticos é uma questão relevante. Assim procuramos investigar como professores do Ensino Fundamental vivenciam em suas aulas uma Matemática contextualizada. Nossa pesquisa analisa a prática de duas professoras que lecionam 6º e 7º Ano em duas escolas do município de Goiana. Investigaremos como as duas professoras, em espaços geográficos distintos, mas usando os mesmos livros didáticos, apresentam os conceitos matemáticos nas situações propostas aos estudantes durante as suas aulas. Nesse sentido identificaremos quais contextos são mais explorados nos livros didáticos adotados pelas professoras e quais são os contextos mais presentes em suas aulas, quais as suas concepções sobre a contextualização da Matemática, e de que forma isso tem contribuído para a construção do conhecimento matemático.

Palavras- chave: Contextualização, Matemática, Conceitos matemáticos

### **INTRODUÇÃO**

A importância do ensino da Matemática nas escolas de Ensino Básico é indiscutível no intuito de que os educandos desenvolvam habilidades matemáticas que lhes propiciem maior autonomia em suas práticas sociais. Isso, no entanto, tem sido um grande desafio que tem mobilizado educadores matemáticos na tentativa de ofertar uma Matemática mais compreensível aos educandos. Nesse sentido a contextualização da Matemática tem ocupado um papel de destaque.

As discussões sobre a contextualização da Matemática não são recentes. Documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais abordam a importância de um ensino contextualizado (BRASIL, 1998, 2010).

A fim de refletirmos a importância de promover um ensino da Matemática contextualizado nos remetemos à origem etimológica da palavra contexto. Essa palavra vem do latim contextus, que significa ‘um conjunto de circunstâncias que cercam e esclarecem um fato’ (XIMENES, 2001, p.232). Assim, sempre teremos um contexto, pois um fato nunca é isolado, mas está situado numa conjuntura que o justifica e o influencia. Nesse sentido destacamos que o ponto crucial ao contextualizar a Matemática reside no tipo de contexto que é priorizado e no papel que esse desempenha na construção dos conceitos.

A ideia de contextualizar a Matemática está associada, muitas vezes, apenas a conexões estabelecidas entre a Matemática e o cotidiano. Nesse sentido autores como Santo & Silva (2004) e Godoy (2002) apontam que professores têm compreendido a contextualização apenas

na perspectiva do cotidiano. Por sua vez, esse entendimento da contextualização como uma possibilidade apenas com contextos voltados para situações reais do cotidiano do educando reserva à Matemática um ‘sentido prático’, restringindo-a como corpo de conhecimento sistematizado. A dimensão utilitária alcançada pelos conceitos matemáticos, nesse caso, é insuficiente no ensino da Matemática (NASCIMENTO, 2009).

Segundo Gitirana (2004), os contextos no ensino da Matemática são os mais diversos: contextos de outras áreas do conhecimento escolar; contextos históricos da Matemática; contextos sócio-culturais; contextos econômicos; contextos políticos; contextos do cotidiano extra-escolar e contextos da própria Matemática.

Quando da interação entre as disciplinas ou áreas específicas estamos nos referindo aos contextos usados no ensino da Matemática que trazem conhecimentos, por exemplo, da Geografia, Física, Química, Biologia, Artes, etc.

Ressaltamos que na abordagem interdisciplinar ampliam-se as possibilidades dos tipos de contextos usados no ensino da Matemática. A interdisciplinaridade favorece o diálogo entre as várias áreas do conhecimento escolar, conduzindo-nos à compreensão do conhecimento como algo articulado, sem fragmentações (FAZENDA, 1979).

A Matemática também pode oferecer contextos para a aprendizagem de seus próprios conceitos. Em relação aos contextos da própria Matemática aludimos à utilização de outros conteúdos matemáticos que não o selecionado para ensino como também ao próprio conteúdo em estudo.

Os contextos ligados ao cotidiano dos alunos devem ser valorizados, priorizando o que é significativo em suas práticas em família, escola, trabalho, etc., ou seja, em seus envolvimento sociais.

Em pesquisa de dissertação, sobre os contextos presentes nos livros de Matemática do 1º Ano do Ensino Médio, buscamos compreender a importância da contextualização da Matemática a partir da perspectiva de teóricos como Vergnaud, Brousseau e Ausubel (NASCIMENTO, 2009).

Vergnaud, psicólogo pós-piagetiano, propõe em sua teoria sobre a construção do conhecimento que o mesmo está organizado em campos conceituais. Para ele os conceitos, organizados em campos, são desenvolvidos progressivamente ao longo dos anos através de um processo de interação adaptativa do indivíduo com a diversidade de situações que vivencia, conduzindo-o na elaboração de conhecimentos cada vez mais complexos (MOREIRA, 2005). Vergnaud não faz referência a contextos especificamente. Na diversidade de situações por ele destacada é que “localizamos” os diversos contextos, nos quais os conceitos são gradativamente construídos.

A teoria das situações didáticas, de Guy Brousseau, que trata da construção do saber matemático, leva-nos a refletir sobre o trabalho do matemático, sobre o trabalho do aluno e sobre o trabalho do professor. Em relação ao trabalho do matemático e do professor, o autor destaca que os resultados comunicados pelo matemático estão fora de um contexto temporal, ou seja, descontextualizados, cabendo ao professor o trabalho de recontextualizá-los, buscando situações que possam dar-lhes sentidos. Deve considerar outra etapa igualmente importante para a aprendizagem, ou seja, a re-descontextualização, com o objetivo de dar um caráter universal ao que foi aprendido (BROUSSEAU, 1996). Nessa perspectiva, a contextualização do conhecimento desempenha o papel de aproximar o significado matemático a significados já construídos pelo aluno.

A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, por sua vez, defende a construção do conhecimento pautada em seu significado para o educando. A interação só é possível quando a nova informação relaciona-se com um aspecto da estrutura dos esquemas cognitivos já construídos, ou seja, dos conhecimentos prévios. Os conceitos podem ser apropriados à

medida que os conhecimentos prévios funcionam como base para os novos conhecimentos (MOREIRA, 1999).

A análise que procedemos nos livros didáticos de Matemática do 1º Ano do Ensino Médio quanto aos tipos de contextos nas questões propostas sobre função afim, possibilitou-nos conhecer os tipos de contextos presentes nos onze livros (integrantes das onze coleções do Ensino Médio) aprovados pelo PNLD na edição de 2005. Dos contextos observados nas questões investigadas (contextos das práticas sociais/cotidiano, contextos de outras áreas do conhecimento escolar, como Física, Geografia, etc., contextos da própria Matemática, incluindo os contextos de outros campos matemáticos além do conceito foco, e contextos do próprio objeto do conhecimento explorado, no caso, da própria função afim), os contextos matemáticos se sobressaíram no universo de 440 analisadas e propostas nos livros para resolução pelos alunos. Os contextos das práticas sociais/cotidiano aparecem em segundo lugar. (NASCIMENTO, 2009).

Atualmente nosso trabalho como coordenadora de Matemática no município de Goiana tem nos permitido observar a prática de mais de vinte professores de Matemática da rede que lecionam em nove escolas que contemplam o ensino de 6º ao 9º Ano. Esses professores, alguns trabalhando nas quatro escolas localizadas na cidade, outros, nas cinco escolas situadas fora da cidade, utilizam os mesmos livros didáticos em suas salas de aulas.

Ressaltamos que em meio aos atuais desafios para a superação das dificuldades encontradas no ensino e aprendizagem da Matemática, o livro didático continua em evidência. É notório como ele é utilizado de forma marcante pelos professores de Matemática, veiculando os conceitos e definindo, muitas vezes, a forma como os mesmos são trabalhados nas aulas. Em face da influência do livro didático no trabalho do professor concordamos com Belfort (2003), quando ela alude ao uso adequado desse recurso didático. Para essa autora o uso adequado do livro texto implica a capacidade tanto da utilização de outros livros textos, como também a capacidade de mudar a abordagem de algum conteúdo sempre que a situação exigir.

Diante da relevância da contextualização e da influência do livro didático fomos inquietados pela forma como professores do Ensino Fundamental não apenas reconhecem a importância da contextualização e a identificam nos livros didáticos, mas como os mesmos trabalham os conceitos numa abordagem contextualizada a partir das situações propostas pelos livros e de suas próprias concepções. Nesse sentido decidimos pesquisar a dinâmica de sala de aula sob o aspecto da contextualização de duas professoras a partir do uso de um mesmo livro didático de Matemática.

## METODOLOGIA

Nossa pesquisa investiga a forma como professores do Ensino Fundamental vivenciam a contextualização da Matemática em sala de aula, a partir de situações abordadas no livro didático e de suas concepções. Para isso selecionamos duas professoras de Matemática do Ensino Fundamental de duas escolas distintas do município de Goiana (cidade da área metropolitana do Recife). As duas professoras ensinam Matemática a mais de quinze anos, e atualmente lecionam no 6º e 7º Ano. Ambas possuem graduação em Licenciatura em Matemática e trabalham em diferentes contextos sociais. Uma das professoras selecionadas para nossa pesquisa trabalha em uma escola localizada no centro da cidade. A outra professora leciona em uma escola de uma área rural.

Os livros didáticos de Matemática adotados pela rede municipal de Goiana para o 6º e 7º Ano fazem parte da coleção Matemática: compreensão e prática, de Ênio Silveira, aprovado pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para os anos de 2017, 2018 e 2019. A fim de analisarmos a prática das professoras em termos da contextualização da Matemática

também investigaremos os livros didáticos mencionados quanto aos tipos de contextos explorados. Utilizaremos ainda entrevistas junto às professoras buscando conhecer suas concepções sobre a contextualização da Matemática.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nossa pesquisa está em fase inicial e ainda não temos resultados a apresentar. Contudo ressaltamos algumas observações. As professoras pesquisadas apresentam dinâmicas bem distintas em sala de aula. Uma das professoras usa com muita frequência o livro didático adotado. A outra professora, mesmo também recorrendo ao mesmo livro didático, usa outros livros didáticos e outros materiais na tentativa de construir os conceitos matemáticos planejados.

## CONCLUSÕES

Nossa investigação ainda não tem nos possibilitado apresentar conclusões quanto à forma que cada professora pesquisada compreende e trabalha a contextualização de conceitos matemáticos. Além disso, não concluímos a análise dos tipos de contextos mais explorados pelas professoras nas aulas, nem também dos contextos mais presentes nos livros didáticos adotados. No entanto, até o momento, já identificamos que uma das professoras apresenta um repertório de contextos mais amplo quando comparado ao da outra professora pesquisada, explicitando outras influências, além do livro didático, na apresentação de situações contextualizadas. Essas influências parecem apontar para outros saberes, além dos saberes específicos da formação de professores de Matemática.

## REFERÊNCIAS

BELFORT, Elizabeth. Reflexões sobre o papel do livro texto em Matemática: um carcereiro ou um bom companheiro? In: *Congresso Interamericano de Educação Matemática*, 11, 2003, Blumenau. Anais... Blumenau: FURB-CIAEM, 2003.

BRASIL. Secretaria do Ensino Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais-Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica II. *Guia de livros didáticos, PNLD/2011*. Brasília: MEC/SEF, 2010.

BROUSSEAU, Guy. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma. (Org). *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade no ensino brasileiro*. São Paulo: Edições Loyola, 1979.

GITIRANA, Verônica. *Contextualização no ensino da Matemática do nível médio: tipos de contextos e papéis*. Recife, 2004 (mimeo).

GODOY, E. V. *Matemática no Ensino Médio: Prescrições das Propostas Curriculares e Concepções dos Professores*. Dissertação de Mestrado, São Paulo, PUC, 2002.

MOREIRA, Marco Antônio. *Teorias da aprendizagem*. São Paulo: E.P.U., 1999.

MOREIRA, Marco A. *A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, o ensino de Ciências e a pesquisa nesta área*. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/v.7/n.1.html>>. Acesso em: 15 nov. 2005.

NASCIMENTO, M. J. A.do. *Os contextos explorados no ensino da função afim nos livros de Matemática do ensino médio*. Dissertação de Mestrado, Pernambuco, Universidade Federal de Pernambuco, 2009.

SANTO, A. E; SILVA, F. H. S. A contextualização: uma questão de contexto. In: *VIII Encontro Nacional de Educação Matemática*. Recife, 2004. Ed. da Universidade Federal de Alagoas.