

ANÁLISE EM LIVROS DIDÁTICOS DA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA COM ÊNFASE NO CONCEITO DE DIVISÃO, NA ÓTICA DA TEORIA DOS CAMPOS CONCEITUAS

Erlany Josefa de Arruda (1); Gerlane Caroline Mendes Baier (1); Vívian Tamires Santana Melo(2)

Universidade de Pernambuco (UPE); E-mail: erlanyarruda@hotmail.com

Universidade de Pernambuco (UPE); E-mail: gerlanebaier.5@gmail.com

Universidade de Pernambuco (UPE); E-mail: vivian.t018@gmail.com

Resumo: O estudo tem a finalidade de analisar a distribuição de problemas da Estrutura Multiplicativa com ênfase no conceito de divisão, em livros didáticos do ensino fundamental anos iniciais, especificamente no 1º 2º e 3º anos da Alfabetização Matemática, com as coleções de livros didáticos mais adotados nas cidades de João Alfredo, Lagoa de Itaenga e Surubim, na visão da teoria dos Campos Conceituais proposta pelo francês Gérard Vergnaud. Para a escolha das coleções contempladas, foi feito um levantamento junto com as secretarias municipais de educação das cidades citadas anteriormente. Assim teve início à análise das situações problemas, também identificando os exercícios, situações e desafios presentes nos livros analisados, foram identificados diversos conceitos presentes em todos os problemas que estão contidos na estrutura multiplicativa. O estudo teve relevância nas questões que abordam o conceito de divisão, levando em consideração os tipos e a frequência.

Palavras-chaves: Livro Didático; Campos Conceituais; Divisão

Introdução

Atualmente o ensino da matemática é considerado um desafio para os professores em decorrência da complexidade de alguns conceitos, como também da ideia formada no subconsciente do aluno de que a matemática é de difícil compreensão. O professor como agente mediador do ensino deve sempre buscar melhores formas de didática, com o intuito de não tornar os conteúdos matemáticos complexos.

Segundo Vergnaud:

Para a formação de um conceito é necessário interagir com ele numa diversidade de situações. Por outro lado, uma situação, por mais simples que ela se apresente, envolve vários conceitos. Assim sendo, não faz sentido referir-se à formação de conceito, mas sim na formação de um campo conceitual, cuja apropriação requer o domínio de diversos conceitos de naturezas diferentes.

(Vergnaud 1983, 1988, 1994, 1998 apud MAGINA, MERLINE, SANTOS, 2012, p.3)

Por esse motivo é conveniente o desejo de conhecer o modo com que os conceitos estão sendo ofertados para os alunos mediante às situações problemas sugeridos pelo livro didático utilizado, tendo em vista a necessidade de buscar instrumentos facilitadores de ensino, o livro didático é a principal ferramenta de apoio adotado pelos professores na sala de aula, sendo um recurso importante no desenvolvimento da educação.

Diante disso, a pesquisa será fundamentada na Teoria dos Campos Conceituais do psicólogo francês Gérard Vergnaud, teoria cognitivista que propõe a construção e domínio de conceitos através de situações problemas, sendo um processo de desenvolvimento contínuo. A conceitualização é o alicerce para a cognição, portanto é necessário dar uma maior atenção para os aspectos conceituais dos esquemas e á análise conceitual das situações, para quais os estudantes desenvolvem seus esquemas.

Em seus estudos Vergnaud dedicou uma maior atenção para as estruturas aditivas e multiplicativas. Nosso estudo estará voltado para as estruturas multiplicativas no conceito de divisão. Tendo como objetivos: Analisar como é feita a abordagem do conceito, podendo investigar os tipos e a frequência dos problemas de divisão encontrados nos Livros didáticos analisados.

Metodologia

Esta pesquisa teve o objetivo de conhecer a forma de como os livros didáticos da Alfabetização Matemática dos 1º, 2º e 3º ano das escolas públicas das cidades de Lagoa de Itaenga, João Alfredo e Surubim como elas abordam os conceitos do Campo Conceitual das Estrutura Multiplicativas no conceito da divisão nos problemas oferecidos.

Magina e Campos (2004) afirmam que, para tornar o ensino da Matemática nos anos iniciais efetivo, é preciso que o estudante identifique e se aproprie dos invariantes existente no conceito de número e das quatro operações básicas. Para que isso ocorra, o professor enquanto mediador entre o conhecimento matemático e o estudante, deve estar atento para *o que, como, quando e por que* ensinar um dado conteúdo.

Sendo assim de maneira qualitativa foi feito um levantamento, junto à GRE – Gerencia Regional de ensino e as Secretarias de Educação dos municípios envolvidos, referente aos Livros Didáticos de Matemática utilizados pelas escolas das cidades envolvidas, onde as coleções Ápis, Projeto Coopera e Porta Aberta foram as mais utilizadas, assim foi possível identifica-los e tê-los como campo de estudo afim de ter uma melhor visão de como estão sendo trabalhados.

Com as coleções identificadas e em mãos, foram quantificadas as questões que abordam a operação de divisão do campo multiplicativo, e analisadas, á luz da teoria suporte. Tendo a intenção de verificar se os conceitos trazidos pelos livros estão de acordo com as propostas para o nível escolar do estudante.

Resultados e discussão

No decorrer da pesquisa foram analisados livros de três municípios distintos da região da Mata Norte de Pernambuco: João Alfredo; Lagoa de Itaenga e Surubim. Diante da pesquisa de campo a coleção Projeto Coopera - Alfabetização Matemática (REAME, Eliane; MONTENEGRO, Priscila. PNLD 2016. Editora Saraiva, 2014), foi identificada como mais adotado no 1º ao 3º ano nas escolas públicas do município de Lagoa de Itaenga. O livro Porta Aberta - Alfabetização Matemática (Porta Aberta: Alfabetização Matemática, 1º, 2º e 3º ano: ensino fundamental: anos iniciais/ Marília Ramos Centurión, Júnia La Scala Teixeira, Arnaldo Bento Rodrigues, 1ª edição, São Paulo, Editora FTD, 2014.), foi o mais adotado no município de João Alfredo e o livro Ápis – Alfabetização Matemática (DANTAS, Luiz Roberto,; Ápis, Alfabetização Matemática 1º, 2º e 3º ano; Editora Ática, 2ª edição, 2016.), sendo o mais adotado pela cidade de Surubim.

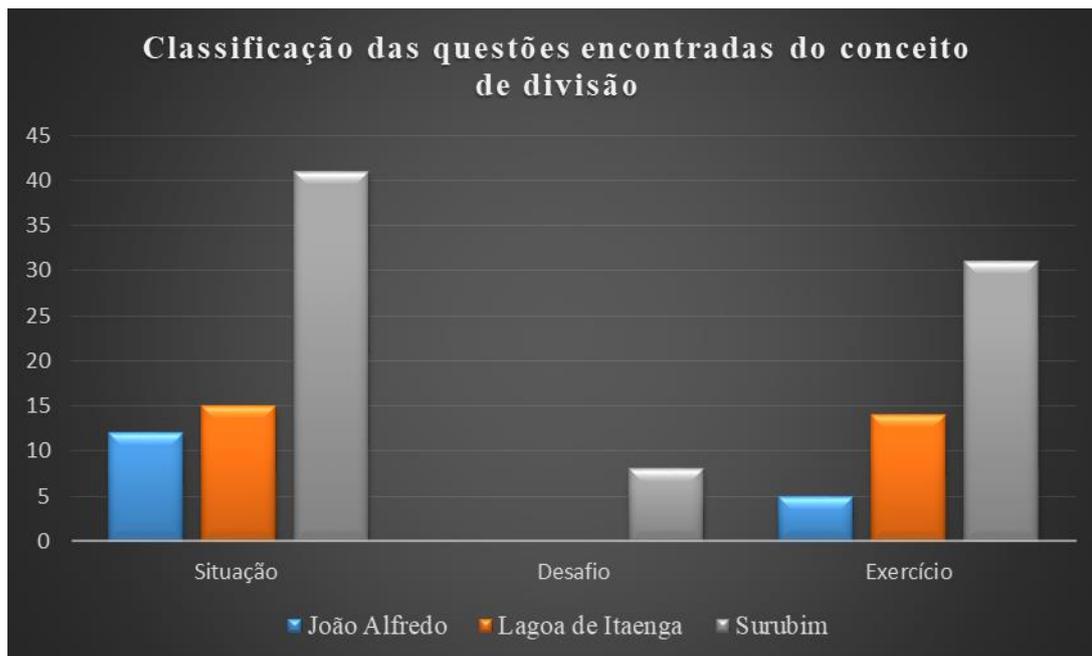
Dentre as questões encontradas nos livros didáticos, o conceito de multiplicação foi encontrado com mais frequência, tendo ênfase em relação ao conceito de divisão, em todos os livros analisados, como mostra o gráfico a seguir:



No município do João Alfredo nos livros de 1º, 2º e 3º ano foram encontrados 17 questões relacionados a conceitos de divisão enquanto que nas questões envolvendo conceito de multiplicação foram encontrados 116; nos livros do município de Lagoa de Itaenga foram 29 de divisão e 57 de multiplicação e nos livros didáticos do município de Surubim se obteve 65 questões de divisão e 143 de multiplicação. É notável a grande desigualdade entre os conceitos apresentados.

Vergnaud (1994) destaca que as relações multiplicativas têm várias classes de problemas, em que é importante distinguir e analisá-las cuidadosamente. Deste modo, o sujeito terá condições de reconhecer os diferentes problemas encontrando procedimentos apropriados para sua solução.

As questões identificadas foram classificadas em: Exercício, Desafio e Situação-problema. Conforme o gráfico abaixo:



Os exercícios são atividades que permitem os alunos a trabalhar o algoritmo de forma ligeiramente mecânica, já as situações-problemas proporcionam que os alunos busquem meios diferentes de resolvê-la, podendo trabalhar interpretação e raciocínio, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo do aluno.

O tabela e o gráfico a seguir mostra como se compõe os livros de 1º, 2º e 3º ano com os conceitos de divisão das coleções analisadas, onde foram encontradas 111 questões, entre elas situações, exercícios e desafios.

Distribuição das questões que envolvem o conceito de divisão, de acordo com os livros analisados

	1º Ano	2º Ano	3º Ano
João Alfredo	1	5	11
Lagoa de Itaenga	0	6	23
Surubim	2	23	40



É perceptível que a coleção analisada do município de Surubim traz mais questões de divisão em relação as outras coleções.

Os conteúdos são apresentados aos alunos de forma gradativa, portanto a cada ano escolar as quantidades de questões encontradas variam de acordo com o ano escolar. No 1º ano escolar o número de questões de divisão é bem mínima já nos 2º e 3º anos ele passa a conhecer as ideias iniciais para compreender o conceito.

O gráfico abaixo mostra a distribuição das situações do 1º ano dos livros analisados onde foram encontradas 3 situações do conceito de divisão da Estrutura multiplicativa:



A abordagem das situações nos livros do 1º ano é mínima, e na coleção utilizada no município de Lagoa de Itaenga não houve situações referente a divisão, sendo assim bastante desfavorecidos esse assunto nesta serie dos anos iniciais.

Nos livros de 2º ano foram encontradas 21 situações do conceito de divisão da Estrutura Multiplicativa, conforme o gráfico abaixo:



Como visto acima as coleções adotadas pelas cidades estão em bastante desequilíbrio entre si, salientando novamente que a coleção menos favorecida é a da cidade de Lagoa de Itaenga.

Já nos livros de 3º ano foram encontradas 47 situações do conceito de divisão, conforme gráfico abaixo:



O livro adotado no município de Surubim possui uma maior quantidade de situações envolvendo o conceito de divisão quando comparado com os outros livros analisados, tendo assim a coleção adotada pelo município de João Alfredo com uma baixa quantidade de questões.

Como observados através da tabela e gráficos, os livros apresentam números diferentes em todos os aspectos analisados, tendo mais ênfase nas situações-problemas em relação a quantidade de exercícios e desafios, porém a maior parte das questões encontradas é do conceito de multiplicação, trabalhando muito pouco o conceito de divisão.

A pesquisa permite atentar aos professores para que haja uma verdadeira investigação do material didático utilizado em sala de aula, pois o professor enquanto mediador de conhecimento deve buscar meios que contribuam de forma direta e indiretamente da formação dos Campos Conceituais do aluno.

Conclusão

Diante da relevante importância que o livro didático tem na sala de aula, muitas vezes sendo o instrumento de apoio do professor, fica evidente a importância de ser estudado, com a finalidade de identificar como esta sendo trabalhados os conceitos matemáticos na obra, permitindo uma melhor visão e compreensão daquilo que se está ensinando.

Com um conhecimento aprofundado do livro que utiliza e das situações que passa em aula, o professor poderá fazer também uma melhor avaliação, considerando os conceitos específicos apresentados aos alunos e, de forma contínua, compreendendo, analisando e enxergando melhor as dúvidas de forma a promover um melhor desempenho dos estudantes ao longo do estudo.

Visto isso, cabe ao professor organizar um conjunto com inúmeros tipos de situações e realizar experimentações com eles, tanto com objetivos de curto prazo, permitindo que os estudantes desenvolvam competências e concepções para uso imediato, quanto na perspectiva a longo prazo, oferecendo-lhe uma base para os conceitos que serão essenciais anos mais tarde.

Na análise foi identificado que a oferta das situações tem predominância nos capítulos que envolvem o conceito de divisão e insuficiência quando comparados a quantidade de exercícios e desafios, e isso é de suma importância visto que as situações são melhores para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, pois segundo “Verganud (1996) muitas de nossas concepções vêm das primeiras situações que fomos capazes de dominar ou de nossa experiência tentando modificá-las.”

Nas coleções Coopera e Porta Aberta, existe uma baixa quantidade de questões a serem realizadas pelos alunos, estes resultados podem fornecer ao professor que utilizar essas coleções, que conheçam amplamente como são trabalhados, nela, tais conceitos e assim análise melhor sua prática docente com uso dessa ferramenta.

Mediante o estudo feito o professor deve complementar suas aulas de matemática, com outros instrumentos didáticos para garantir uma abordagem maior do déficit encontrado na análise, assim proporcionando um equilíbrio na aprendizagem do aluno.

Referências

GITIRANA, V.; MAGINA, S.; CAMPOS, T.; SPINILLO, A. **Repensando Multiplicação e Divisão: contribuições da Teoria dos Campos Conceituais**. São Paulo, Editora PROEM, 2014.

MAGINA, Sandra; SANTOS, Aparecido dos. MERLINE, Vera Lúcia; **A Estrutura Multiplicativa, sob a óptica da teoria dos Campos Conceituais: Uma visão do ponto de vista da Aprendizagem.** Anais do II SIPEMAT, 2012.

Santos, Aparecido dos; **Formação de professores e as estruturas multiplicativas: reflexões teóricas e práticas.** 1 edição, Curitiba: Appris, 2015.

VERGNAUD, G. **A teoria dos campos conceituais.** Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática. Rio de Janeiro, 1993.