

UMA PERSPECTIVA SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MATERIAS CONCRETOS NO ENSINO DE FRAÇÕES NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Bárbara Stefany Fonseca CHAGAS¹

Profª. Especialista Isabella NATAL

RESUMO

Este trabalho foi ancorado na pesquisa qualitativa por meio de levantamento bibliográfico, trazendo uma perspectiva da utilização dos materiais concretos para o ensino de frações no nível fundamental e teve por objetivo geral ter uma compreensão sobre como o ensino da Matemática se configura nos anos iniciais, tanto quanto o trabalho docente como um todo visando a utilização de materiais manipuláveis, a fim de se verificar sua eficácia no processo de ensino/aprendizagem dos alunos e quais desses materiais poderiam ser efetivamente utilizados para o ensino de frações.

PALAVRAS-CHAVE

Ensino de Matemática; Anos Iniciais; Materiais Concretos; Frações.

1. INTRODUÇÃO

O processo de ensino/aprendizagem da Matemática é, muitas vezes, desafiador para os alunos e também para os professores e, ao explorar os tópicos do ensino da Matemática, foi possível verificar que os alunos enfrentam grandes dificuldades para com a compreensão nos conteúdos que envolviam a fração.

Para que os propósitos do ensino sejam alcançados, Rosa (2003, p.14) adverte:

Em outra passagem de meu texto dizia, e reafirmo agora, que "estou convencida de que mudar, em educação, não depende apenas de teorias revolucionárias ou da eficácia de novos métodos" pois um método não é algo que se veste, como uma roupa nova. Não é algo fora de mim, mas a expressão de um modo de ser e fazer educação construído sobre convicções profundas sobre a natureza do próprio homem e sobre a finalidade do ato de educar...

Dessa forma, é preciso explorar novos meios que consigam alcançar os alunos e que esses recursos utilizados estejam de acordo com as temáticas exploradas, indo de encontro com a formação dessas crianças.

¹ CHAGAS, Bárbara Stefany Fonseca. Estudante de Licenciatura de Matemática no FIRA (Faculdades Integradas Regionais de Avaré) Avaré-SP, 2019, ba:bara.s.f.chagas@gmail.com

É nessa compreensão que este trabalho tomou forma, tendo seu objetivo central ter uma perspectiva acerca de como se dá o ensino de Matemática em si nas séries iniciais, elencando, principalmente, o conteúdo que abrange as frações, trazendo um olhar voltado para a utilização de materiais concretos dentro da sala de aula.

Para que esse artigo fosse elaborado, valeu-se da pesquisa qualitativa de levantamento bibliográfico que, segundo Diehl e Tatim (2004), é investigação conduzida a partir de um material que já foi elaborado, tendo sua principal fonte os livros e artigos científicos.

Com isso, foi possível verificar que a utilização de materiais concretos e manipuláveis possibilita ao aluno uma vivência diferenciada do ensino tradicional, onde costumam ser utilizadas ferramentas que tragam algo palpável que sejam capazes de auxiliar na construção de conceitos matemáticos.

Turrioni e Perez (2009) evidenciam que é importante lembrar que esses materiais não devem ser apenas introduzidos livremente, sem um propósito no ambiente escolar, pois é de grande relevância que os professores reflitam sobre a utilização de cada um destes, a fim de o conteúdo que visam ensinar a seus alunos alinhem-se às estratégias escolhidas, de forma que esses materiais poderão desempenhar um papel significativo na aprendizagem e não seja mera distração.

Ao verificar mais a fundo, Abreu (1998) evidencia que a Matemática ensinada nas escolas tem se tornado cada vez mais mecânica e repetitiva, não passando de um mero treinamento e memorização, o que está fortemente relacionado ao fracasso escolar. Dessa forma, os professores devem, junto aos seus alunos, (re)significarem a Matemática e como ela pode ser abordada no dia-a-dia da sala de aula, transformando a aprendizagem em algo criativo, contextualizado e prático.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. O ensino de matemática no ensino fundamental

O ensino de Matemática nos anos iniciais ajuda no desenvolvimento do pensamento lógico e na construção de conhecimentos em várias áreas, pois serve como auxílio no ensino/aprendizagem que sustentará o saber nos próximos ciclos, sendo destacado no documento Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações

da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1997, p. 29).

Dessa forma, é possível verificar a evidente influência que o ensino de Matemática exerce sob os processos de ensino/aprendizagem dos alunos, sendo assim, é necessária a aproximação da disciplina com o cotidiano de quem a estuda.

Segundo Borchartt (2015), o ensino de Matemática nos anos iniciais é muitas vezes negligenciado, pois os professores que trabalham com esses alunos atribuem maior importância aos processos de alfabetização e letramento, desconsiderando a importância que a Matemática exerce na vida dos alunos.

Sendo assim, Barreto (2011) adverte que essas práticas podem levar a um déficit nos conhecimentos sobre a Matemática, dessa maneira, é imprescindível que haja investimentos acerca da formação desses professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental.

Ao decorrer dos anos, o ensino de Matemática se transformou e, nesse pressuposto, Gomes (2012) evidencia que as práticas pedagógicas devem se correlacionar e trazer elementos que contemplem os aspectos presentes no dia a dia do aluno, seja por meio de materiais concretos, jogos ou atividades que abranjam elementos matemáticos da educação básica, ressignificando o que a Matemática representa na formação dos alunos.

A Matemática deve ser ensinada como um instrumento de interpretação sobre as coisas que rodeiam a vida cotidiana e não apenas como memorização, alienação e exclusão, pois é possível observar que parte do insucesso escolar é causado pela Matemática, chamando atenção para a necessidade de mudanças. Sendo assim, Abreu (1998) destaca:

Com efeito, não só as porcentagens de insucesso escolar elevada nos diversos níveis de sistema, como também se mantiveram altas as taxas de desistência de abandono escolares. Além disso, aparecem novos indicadores de disfuncionamentos graves, reveladores da ineficácia estrutural do sistema e respeitantes a curta durabilidade dos conhecimentos adquiridos na escola (p. 135).

O processo de ensino e aprendizagem deve ser desenvolvido a partir de etapas feitas pelo professor, potencializando aspectos cognitivos nos alunos, com auxílio de conceitos já ancorados e experiências com o meio social. Neste sentido, Freire (1999, p.29) salienta que:

Nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador igualmente sujeito do processo. Só assim, podemos falar realmente de saber ensinado na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos.

É necessário partir do corpo docente a transformação e ressignificação da Matemática. Dessa forma, é necessário que durante a prática de situações lúdicas haja o contato entre

professores e alunos, permitindo a troca de ideias, de tal forma que se possa concluir diferentes formas de situações problemas. Nessa perspectiva, torna-se imprescindível relacionar a Matemática com o meio no qual o aluno se encontra, permitindo a ele um ambiente com mais oportunidade e possibilidades para a construção do conhecimento.

Segundo Piaget (1983), o indivíduo passa de um conhecimento simples para um complexo e suas capacidades de adaptação e organização do funcionamento cognitivo se dá por meio da assimilação e acomodação.

Vygotsky (1989, p. 64) evidencia que “Todas as funções mentais superiores originam-se das relações entre indivíduos”. Dessa forma, o desenvolvimento cognitivo seria formado pelo processo de internalização da interação social com materiais fornecidos pela cultura, sendo o processo construído do exterior para o interior, onde são necessárias as interações tanto interpsicológicas quanto intrapsicológicas.

Nesse aspecto, o processo de desenvolvimento cognitivo engloba distintas atividades como memória, percepção, raciocínio, entre outras, que despontam devido a interações das pessoas com o meio social. Sendo assim, Lopes (2007, p. 34) destaca que:

O desenvolvimento das estruturas lógico-matemática é explicado pela teoria piagetiana através de um processo de equilíbrio. Essas estruturas não se encontram pré-formadas no indivíduo, pois se constroem à medida que esse se interage com seu meio.

Para Piaget (1983), o conhecimento lógico matemático resulta de uma construção de ações mentais da criança sobre o mundo, sendo essas através das relações e dos contatos com objetos, não podendo ser ensinada por repetição ou verbalização. Assim, o conhecimento lógico matemático deve ser construído.

Nessa perspectiva, é de grande importância propor situações em que existam desafios que exijam dos educandos buscar e relacionar conhecimentos e conceitos matemáticos já adquiridos durante as aulas, em conjunto ao seu cotidiano. Rosamund (2009, p. 43) argumenta:

As crianças não apenas trazem suas experiências escolares em matemática para uma nova situação de aprendizagem, mas também trazem suas experiências de fora dela. Ao longo dos anos escolares, as crianças participam junto com adultos e outras crianças, de toda uma gama de práticas matemáticas cotidianas relacionadas ao trabalho e ao tempo livre que podem influenciar sua aprendizagem de matemática na escola, tais como jogar cartas, ajudar nas tarefas gerais em casa, planejar um feriado ou trabalhar com um irmão mais velho em sua tarefa de casa.

Rau (2007, p. 50) sugere que “a utilização do lúdico como recurso pedagógico, na sala de aula, pode aparecer como um caminho possível para ir ao encontro da formação integral das crianças”. É a partir dessa perspectiva que é possível levar a utilização de jogos e brincadeiras

para a sala de aula, a fim de construir conceitos. Sendo assim, o docente deve ser o mediador que propicia atividades de caráter lúdico e concreto, para facilitar a aprendizagem de seus alunos. É ao brincar que a criança tem oportunidade de estimular suas capacidades, se comunicar, inventar, tomar decisões e se relacionar com os demais.

Portanto, é possível concluir que o processo de aprendizagem se dá de forma espontânea e é com a interação entre as pessoas e os ambientes, tanto escolar quanto familiar, que são construídas as suas relações e são acumuladas as experiências. E é nessa perspectiva que a escola deve organizar e sistematizar situações propícias para que sejam transmitidos e assimilados os conhecimentos, conceitos e habilidades necessárias ao ensino da Matemática.

2.2. Materiais sólidos

Segundo Camacho (2012), a utilização dos materiais manipuláveis sugere situações em que o aluno consegue idealizar, questionar e assimilar, interligando os assuntos aos objetos, buscando diferentes elaborações de resolver questões. Dessa forma, é possível verificar que o uso de materiais concretos no ensino da Matemática auxilia no desenvolvimento da aprendizagem da criança, transfigurando a abstração para a visualização concreta dos conceitos.

Diante disso, a aplicação dos materiais manipuláveis é mais frequente na educação infantil, pois proporciona a ludicidade, o que é indispensável devido à pouca idade e falta de abstração que esses alunos têm sem auxílio.

Sendo assim, Santos e Cruz (1997, p. 12) evidenciam a necessidade que o ser humano tem da ludicidade para o seu desenvolvimento cultural, social e pessoal, melhorando a mentalidade e possibilitando a edificação do conhecimento. A inserção do material traz um maior interesse dos alunos, mas depende de como é inserido. Entretanto, os professores devem considerar o desenvolvimento de cada aluno, como Thies e Alves (2013) advertem:

Sobre as potencialidades do MD (materiais didáticos) para o ensino há de se considerar tanto o estado de conhecimento de cada aluno, como as formas pelas quais o professor utiliza esses materiais. Alguns alunos, com maior facilidade de abstração, acabam por dispensar o uso de materiais concretos para compreensão dos diferentes conceitos trabalhados nos anos iniciais, porém, para outros alunos, o uso desse material poderá ser determinante para o seu sucesso ou fracasso escolar (p. 192).

Com isso, é possível verificar a importância de conhecer os alunos, a fim de que os materiais didáticos sejam empregados de forma correta, com a intenção de estimulá-los cognitivamente. Dessa forma, Passos (2006) explica:

Os materiais didáticos (ábacos, material dourado, sólidos geométricos, palitos de sorvete, tampinha de garrafa e a calculadora) no ensino da matemática devem ser vistos como instrumento para mediação na relação professor, aluno e conhecimento, isso requer certos cuidados com a escolha dos mesmos, pois envolve certa diversidade de elementos utilizados como suporte na organização do processo de ensino e aprendizagem (p. 78).

É imprescindível o planejamento do uso adequado desses recursos didáticos para que sejam desenvolvidos de maneira apropriada, tanto para o aluno quanto para o professor, visto que existe uma troca de saberes entre todos que estão presentes no processo de ensino/aprendizagem. Portanto, é possível verificar que os materiais concretos são suportes pedagógicos capazes de auxiliar no desenvolvimento cognitivo, correlacionando à aprendizagem.

2.3. As frações no ensino fundamental

Como é observado, o ensino de frações se delimita, muitas vezes, a apenas demonstrar para as crianças as diferenças entre os números naturais dos racionais, com a utilização de problemas cotidianos, como repartir o lanche com os colegas de sala (LOPES; VIANA; LOPES, 2012).

Após essa etapa, é introduzida formalmente a conceituação de números fracionários, dentre os quais existe o denominador, que informa em quantas partes o todo foi dividido e, em seguida, o numerador, que indica quantas dessas partes divididas foram utilizadas.

Durante esses processos de ensino dessa temática, muitas crianças em idade escolar demonstram dificuldades em entender o que são números fracionados e como aquela representação pode ter significações diferentes entre elas, mostrando o sistema numérico de outra maneira. Muitas vezes, também é observado que os alunos aprendem somente de forma mecânica, não dando sentido ao que está sendo trabalhado, desmembrando conceitos que deveriam ser colocados justapostos.

Essas dificuldades apontadas podem ser advindas das poucas utilizações de materiais que tragam a ilustração prática de conteúdos teóricos referente à fração, desse modo, Magina, Bezerra e Spinillo (2009, p. 415) discorrem:

Assim, algumas das causas das dificuldades das crianças com fração residem na complexidade inerente a esse conceito e na abordagem aplicada ao ensino desse conteúdo na escola. Parece haver, então, a necessidade de se explorar formas alternativas de ensino que considerem uma visão mais ampla da fração (tanto em termos de representação como de significado), que encorajem o aluno a adotar seu conhecimento informal sobre frações e que o auxiliem na superação das dificuldades encontradas em relação a esse conceito.

Nessa mesma linha, Scolari (2008) defende que as aulas contenham abordagens diferenciadas, onde possam ser utilizados objetos que realmente sejam manipuláveis e que os alunos consigam senti-los e movimentá-los, deixando de ser apenas uma ideia e passando a ter a concretude necessária para o entendimento.

2.3.1. Materiais utilizados no ensino de frações

Considerando a complexidade do ensino de frações e as dificuldades enfrentadas pelos alunos ao se depararem com esse conteúdo em sala de aula, é necessário trazer uma abordagem lúdica que consiga alcançar os objetivos expostos.

Para tanto, as atividades podem ser realizadas por meio da utilização de materiais concretos, portanto, é possível elencar alguns recursos empregados por professores em suas aulas, sendo esses: disco de frações, blocos lógicos e desenhos geométricos.

Os discos de frações são um recurso didático que, via representação gráfica, auxiliam na compreensão de conceitos de frações e de equivalência. Esse material pode ser construído com madeira ou plástico, de modo que figuras geométricas são divididas em partes iguais, podendo ser constituídas de mais de dez partes com cores diferentes, sendo que todas as suas partes possuem a identificação da fração que representam.

Os blocos lógicos são peças geométricas coloridas criadas para aperfeiçoar o pensamento lógico e evoluir o raciocínio abstrato. Esse recurso didático pode ser utilizado no desenvolvimento de conceitos de comparação e classificação de frações, sendo possível, por meio da manipulação das formas geométricas, a junção de duas peças para construir uma forma geométrica diferente, expressando o conceito de comparação de frações e fracionamento em si.

Os desenhos geométricos dão o espaço para que os alunos consigam se expressar livremente e possam chegar a suas próprias conclusões acerca de problemas expostos em sala de aula. No ensino de frações, os desenhos são de grande importância, pois, além de contribuírem ricamente para a aprendizagem, também colaboram para desenvolver as noções de quantidade, sequência, classificação e equivalência que são requeridos para o desenvolvimento das frações em si.

Esses materiais se colocam como importantes recursos didáticos para serem trabalhados no ensino fundamental, pois, além de suas confecções serem com materiais de baixo curso, o professor tem um leque de possibilidades para utilizar na explanação do conteúdo e os alunos

têm a oportunidade de manipulá-los, podendo, dessa forma, construir mais efetivamente seus processos de ensino/aprendizagem.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que objetivou esta pesquisa foram as dificuldades na aprendizagem dos alunos no estudo e compreensão de frações, além do despreparo dos professores em ensinar com métodos inovadores e lúdicos, prevalecendo os métodos tradicionais de repetição e memorização.

É fundamental o engajamento do professor para tornar as aulas de matemática mais dinâmicas e atrativas, proporcionando assim uma aprendizagem mais significativa e compreensiva, de modo a estimular as estruturas matemáticas cognitivas dos alunos por meio de instrumentos de interpretação, correlacionados à vida cotidiana.

Dessa forma, o uso de materiais concretos e manipuláveis desperta a construção de conhecimentos de forma diferente e prazerosa, sendo seu uso de ampla importância, se tornando um auxílio para os docentes desde que seja trabalhado de forma dirigida.

A fim de que isso se realize, é indispensável proporcionar distintas formas de ensino, no que se refere à matemática. O contato dos alunos com os objetos concretos transforma o abstrato em algo real, palpável, prático, desenvolvendo as aptidões e competências. Contudo, um ensino qualificado de matemática se dá a partir do empenho dos educadores.

Referências bibliográficas

ABREU, M. V. **Cinco ensaios sobre motivação**. Coimbra: Almedina, 1998.

BARRETO, M. G. B. **A formação continuada de matemática dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental e seu impacto na prática de sala de aula**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo.

BORCHARDT, T. T. **A Sociedade Educativa e a Subjetivação de Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica**. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática). FaE/UFPeL.

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

CAMACHO, M. S. F. P. **Materiais manipuláveis no processo ensino/ aprendizagem da matemática: aprender explorando e construindo**. Universidade da Madeira. Funchal, 2012

- DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: Métodos e técnicas**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 26 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- GOMES, M. L. M. **História do Ensino da Matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2012.
- LOPES, S. E. **Alunos do ensino fundamental e problemas escolares: leitura e interpretação de enunciados e procedimentos de resolução**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007.
- LOPES, S. R.; VIANA, R. L.; LOPES, S. V. de A. **A construção de conceitos matemáticos e a prática docente**. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- MAGINA, S. M. P.; BEZERRA, F. J. B.; SPINILLO, A. G. Como desenvolver a compreensão da criança sobre fração? Uma experiência de ensino. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** (Impresso), v. 90, p. 411-432, 2009.
- PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, S. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- PIAGET, J. **A epistemologia genética**. Os pensadores. São Paulo: Editora Abril S.A., 1983.
- RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. 20 ed. Curitiba. Ibpex, 2007.
- ROSA, S. S. da. **Construtivismo e Mudança**. 9ª edição. São Paulo, Editora Cortez, 2003. (Coleção Questões da Nossa Época; v.29).
- ROSAMUND, S. **Ensino eficaz de Matemática**. São Paulo: Artmed, 2009.
- SANTOS, S. M. dos; CRUZ, D. R. M. O lúdico na formação do educador. In: SANTOS, S. M. P. dos (Org.). **O lúdico na formação do educador**. Petrópolis: Vozes, 1997.
- SCOLARO, M. A. **O uso dos Materiais Didáticos Manipuláveis como recurso pedagógico nas aulas de Matemática**. 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1666-8.pdf>>. Acesso em: 10 de novembro de 2019.
- THIES, V. G.; ALVES, A. M. M. Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar. In: NOGUEIRA, G. M. (Org.). **Práticas pedagógicas na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental: diferentes perspectivas**. Rio Grande: Editora da FURG, 2013.
- TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, S. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 57-

76.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.