



## **A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**

Tâmara Regina Reis Sales[i]

Karine Hemilene Andrade Santos [ii]

Eixo Temático: Educação e Ensino de Matemática, Ciências Exatas e Ciências da Natureza

### **RESUMO**

O presente artigo tem caráter bibliográfico e objetiva compreender a importância da utilização de materiais didáticos no ensino de Matemática, buscando entender de que forma estes podem auxiliar num processo significativo de aprendizagem. Os materiais didáticos são considerados como qualquer instrumento eficaz ao processo de ensino e aprendizagem. Estes recursos têm sido alvo de inúmeros trabalhos acadêmicos, desta forma a pesquisa foi feita através de levantamentos de estudos já realizados acerca desta temática. A metodologia utilizada é a metanálise. São destacados os escritos de Sérgio Lorenzato (2006) e Luiz Roberto Dante (1996, 2005), que discutem acerca da Educação Matemática, laboratórios de ensino de Matemática, materiais didáticos e livros didáticos de Matemática. Com esta investigação, pretende-se enfatizar os benefícios da utilização de tais materiais no contexto educacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Materiais didáticos; Ensino de Matemática; Educação.

### **ABSTRACT**

This article has bibliographical and objectively understand the importance of using didactic materials in teaching mathematics, seeking to understand how they can help in a significant learning process. Teaching materials are considered as any effective tool for teaching and learning process. These resources have been the target of numerous academic papers, this way the research was done through surveys of previous studies concerning this subject. The methodology used is the meta-analysis. Highlights the writings of Sergio Lorenzato (2006) and Luiz Roberto Dante (1996), discussing on Mathematics Education, Mathematics teaching laboratories, instructional materials and textbooks in Mathematics. With this research, we intend to emphasize the benefits of using such materials in the educational context.

**KEYWORDS:** Didactic materials; Teaching of Mathematics; Education.

## INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo compreender a importância da utilização de materiais didáticos no ensino de Matemática, buscando entender de que forma estes recursos podem auxiliar num processo significativo de aprendizagem. Com isto, pretende-se enfatizar os benefícios desta utilização no contexto educacional.

Segundo a pesquisadora Olga Freitas, “também conhecidos como “recursos” ou “tecnologias educacionais”, os materiais e equipamentos didáticos são todo e qualquer recurso utilizado em um procedimento de ensino, visando à estimulação do aluno e à sua aproximação do conteúdo” (FREITAS, 2007, p. 21).

A utilização de materiais didáticos como mediadores e facilitadores do processo de ensino e aprendizagem tem aumentado a cada dia, e vem conquistando um espaço importante na sala de aula, principalmente na área das ciências exatas, em particular na disciplina de Matemática. Porém estes recursos por si só não podem garantir uma aprendizagem significativa.

De acordo com o educador e pesquisador Sérgio Lorenzato, “material didático (MD) é qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem. Portanto, MD pode ser um giz, uma calculadora, um filme, um livro, um quebra-cabeça, um jogo, uma embalagem, uma transparência, entre outros” (LORENZATO, 2006, p. 18). Desta forma, todo e qualquer recurso que seja utilizado com um objetivo e um fim educacional, pode ser considerado como material didático.

Para esta investigação, alguns autores nos deram subsídio acerca da temática abordada, dialogamos com alguns estudos realizados por Sérgio Lorenzato (2006), Luiz Roberto Dante (1996, 2005), Tânia Braga Garcia (2011), Ubiratan D’Ambrósio (2005), que desenvolvem trabalhos sobre a Educação Matemática, laboratórios do ensino da Matemática, materiais didáticos, livros didáticos de Matemática e Etnomatemática.

Este estudo é de caráter bibliográfico e tem como metodologia de pesquisa a metanálise, que “[...] é uma revisão sistemática de outras pesquisas, visando realizar uma avaliação crítica das mesmas e/ou produzir novos resultados ou sínteses a partir do confronto desses estudos, transcendendo aqueles anteriormente obtidos” (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 103).

Os materiais didáticos têm a função de enriquecer e desenvolver os trabalhos realizados em sala de aula, dando suporte aos discentes na relação com a aprendizagem. Um bom material didático, trabalhado de forma correta, motiva a relação do aluno com os conteúdos escolares. Cadernos, revistas, materiais concretos, dicionários, altas, jogos, vídeos, são alguns exemplos de materiais utilizados em sala de aula, e o mais utilizado na educação, até os dias de hoje, é o livro didático.

Conforme a pesquisadora Marisa Lajolo (1996),

Didático [...] é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina (LAJOLO, 1996, p. 4).

Em meio a uma quantidade e diversidade indeterminada de materiais didáticos existentes à disposição dos alunos e dos professores, temos os materiais concretos manipuláveis, que são bastante utilizados ainda nos primeiros anos do ensino fundamental. Um material concreto “facilita a observação, análise, desenvolve o raciocínio lógico e crítico, sendo excelente para auxiliar o aluno na construção dos seus conhecimentos” (TURRIONI; PEREZ, 2006, p. 61).

O recurso didático, em geral “cria, induz à reflexão, desperta outros interesses, motiva, sintetiza conhecimentos e propicia vivências culturais” (BRASIL, 1998, p. 36). A aplicabilidade deste tipo de material favorece o enriquecimento tanto da prática docente quanto da discente.

Segundo o matemático Luiz Dante (2005),

Devemos criar oportunidades para as crianças usarem materiais manipulativos (blocos, palitos, tampinhas etc...), cartazes, diagramas, tabelas e gráficos na resolução de problemas. A abstração de ideias tem sua origem na manipulação e atividades mentais a ela associadas” (DANTE, 2005, p.60).

Desta forma, o uso desses materiais é fundamental para aumentar a possibilidade de o discente gostar da Matemática, enxergando-a de forma atrativa, partindo do concreto para o abstrato. Assim, diminuirá as dificuldades que rodeiam o público estudantil. Esta utilização pode ser feita além da sala de aula, no laboratório de ensino da Matemática (LEM). O LEM é um espaço reservado de construção do conhecimento, para aulas regulares de matemática, para tirar dúvidas dos alunos, para planejar atividades, aulas, exposições, olimpíadas, criar e desenvolver atividades experimentais, produzir e utilizar materiais (LORENZATO, 2006).

## **IMPORTÂNCIA DOS MATERIAIS DIDÁTICOS NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

Como é sabido por todos, em geral, a Matemática é uma das disciplinas mais temida pelos discentes, sejam eles do ensino fundamental ou do ensino médio. Nesta disciplina, o baixo rendimento é facilmente observado no final do ano letivo. Considerada como a área de conhecimento mais difícil, em que a maioria dos alunos não consegue assimilar e observar a sua relação com o cotidiano, torna-se um desafio para o docente transmitir de forma prazerosa e significativa os conteúdos matemáticos.

Muitos professores, na falta de outros materiais instrucionais, tornam-se, voluntariamente ou não, escravos do livro didático. Suas preocupações constituem-se “dar” toda a matéria contida no livro em lugar de trabalhar as ideias essenciais daquela série. O foco é o livro de ponta a ponta e não a aprendizagem do aluno. Isso acarreta algumas consequências nocivas [...] (DANTE, 1996, p. 88).

Em alguns casos, o professor é adotado pelo livro, quando este é quem deveria adotá-lo. Além de tornar o professor e o aluno “preso” ao livro didático, desestimula o discente no aprendizado da disciplina, já que uma grande quantidade de conteúdos e uma série repetitiva de exercícios não farão com que os estudantes tenham interesse e curiosidade pela Matemática. Há também, nas instituições escolares, a prevalência de ensinar técnicas de resoluções de problemas matemáticos, porém, apenas este hábito não fará com que o aluno compreenda os conceitos matemáticos.

Neste contexto, é imprescindível a utilização de materiais didáticos, para além do próprio livro didático, não com a finalidade de substituí-lo, mas para somar e produzir uma aula mais prazerosa e dinâmica, despertando no aluno a vontade de aprender. Estes materiais, como já foi dito anteriormente, podem ser qualquer instrumento que sirva para o ensino e aprendizagem.

Convém termos sempre em mente que a realização em si de atividades manipulativas ou visuais não garante a aprendizagem. Para que esta efetivamente aconteça, faz-se necessária também a atividade mental, por parte do aluno. E o MD pode ser um excelente catalisador para o aluno construir o seu saber matemático

(LORENZATO, 2006, p. 21).

Vale ressaltar que apenas os materiais didáticos não levarão ao aluno uma aprendizagem significativa. É percebido que alguns docentes “tendo dificuldade em repensar a prática pedagógica, depositam toda esperança no uso do material em si, acreditando que ele possa se tornar a solução dos problemas na sala de aula” (RODRIGUES; GAZIRE, 2012, p. 188).

Neste processo entra como foco o professor, o qual “[...] desempenha um papel de extrema importância no que diz respeito à utilização dos materiais didáticos na sala de aula, na medida em que será ele o responsável pela determinação do momento e da razão do uso de um determinado material” (BOTAS; MOREIRA, 2013, p. 262).

Os docentes são considerados “como sujeitos responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento das aulas e, portanto, pela escolha dos materiais que mais adequados em cada situação” (GARCIA, 2011, p. 10). Estes têm a função de mediar a utilização dos recursos, evidenciando a sua importância e desenvolvendo no aluno o interesse pela disciplina. Além disso, cabe ao docente mostrar como determinados conteúdos são utilizados no dia a dia.

De acordo com Tânia Garcia (2011),

[...] os materiais didáticos contribuem para estabelecer algumas das condições em que o ensino e a aprendizagem se realizam e, nesse sentido, eles têm uma grande importância e podem cumprir funções específicas, dependendo de suas características e das formas pelas quais eles participam da produção das aulas. Pode-se dizer, de forma geral, que eles se constituem em uma das mediações entre professor, alunos e o conhecimento a ser ensinado e aprendido. Se forem assim entendidos, não é difícil compreender que um dos elementos fundamentais da relação que estabelecemos com eles está na intencionalidade que guia a escolha e a utilização dos materiais didáticos, em diferentes situações e com diferentes finalidades (GARCIA, 2011, p. 8).

Deste modo, a utilização dos materiais didáticos acontece de maneira adequada quando existe uma mediação do professor, proporcionando ao aluno a troca de conhecimento e o aprendizado. É importante salientar que o material didático não garante um bom ensino, nem uma aprendizagem significativa e não substitui o professor.

Há uma gama de materiais que podem ser utilizados nesse processo. Segue um quadro com alguns materiais possíveis para serem trabalhados de acordo com os temas centrais contidos nos livros didáticos de Matemática.

#### **Quadro 1. Materiais Didáticos como recurso para Temas Centrais Matemáticos**

| <b>Temas Centrais</b> | <b>Materiais Didáticos</b>                                                                                         |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Números               | Vídeos; filmes; jogo de dominó; jogo do palito; ábaco; calculadoras; material dourado.                             |
| Geometria             | Sólidos geométricos confeccionados pelos discentes com materiais do dia a dia; objetos como bola, caixa de sapato, |

|               |                                                                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | dado, chapéu de aniversário; tangram; geoplano.                                                      |
| Medidas       | Mapas; calculadoras; balanças; recipientes; fita métrica; relógio; termômetro; réguas.               |
| Estatística   | Documentários; anúncios de liquidações em lojas; índices populacionais, softwares; cédulas e moedas. |
| Probabilidade | Jogos de cartas; baralho; jogos de lançamento de dados; moedas; xadrez; damas.                       |

Quadro elaborado pela autora.

A relação dos temas centrais com os materiais didáticos são apenas exemplos e/ou sugestões para trabalhar com determinados conteúdos de forma diferente, dinâmica e atrativa. Os conteúdos matemáticos essenciais podem ser trabalhados com diversos materiais, de naturezas distintas. Estes temas foram selecionados por serem os temas principais que um bom livro de matemática do ensino fundamental deve conter.

Pensamos em focar os temas centrais que compreendem o ensino fundamental, por acreditar que é nesta etapa em que os alunos devem desenvolver de forma expressiva o conhecimento matemático, para que posteriormente não sintam dificuldade na disciplina. De acordo com Dante (1996),

Dentro desses temas, os textos, problemas, atividades e exercícios abordados no livro didático precisam ter significado para o aluno, ou seja, precisam

levar em conta o contexto social para o qual os alunos estão sendo preparados na escola e seu estágio de desenvolvimento cognitivo (DANTE, 1996, p. 84).

Neste enfoque, é fundamental a utilização de materiais didáticos a fim de serem trabalhados concomitantemente ao conteúdo contido no livro didático de Matemática. Além disso, este trabalho em conjunto precisa levar um aprendizado significativo ao aluno, de acordo com o contexto sócio cultural em que cada um vive, já que alguns materiais, muitas vezes, não condizem com a realidade dos discentes.

Esta perspectiva, também conhecida como etnomatemática, é defendida pelo educador matemático Ubiratan D'Ambrósio (2005). Segundo o autor,

Etnomatemática não é apenas o estudo de "matemáticas das diversas etnias". Criei essa palavra para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (ticas) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (matema) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos) (D'AMBRÓSIO, 2005, p. 113-114).

Ainda conforme o autor, desde pequena a criança é condicionada a achar que a matemática é complicada. Se ela tem em casa um irmão mais velho, já ouve deste que matemática é difícil. Então ela já adentra a escola assustada com a disciplina. D'Ambrósio diz acreditar que o natural seria a matemática ser tratada como um conhecimento presente em no cotidiano das pessoas, e nesta concepção, a etnomatemática auxilia consideravelmente o aprendizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos já realizados e aqui destacados revelam que os materiais didáticos são importantes para facilitar ao discente o aprendizado de conteúdos matemáticos, porém, o material em si não garante uma aprendizagem significativa. Para que este tenha uma funcionalidade no ensino, faz-se necessária a intervenção do mediador, neste caso o professor, que deve deixar claro os objetivos, a metodologia adequada para cada recurso utilizado, e instruir o aluno quanto ao manuseio destes instrumentos.

É válido salientar que este trabalho visa contribuir para o incentivo da utilização, cada vez mais presente, dos materiais didáticos nas salas de aula, aplicados na disciplina de Matemática. Paralelo a isto, é primordial investir na formação continuada dos docentes, para que estes façam um bom uso dos recursos disponíveis, já que a eficácia do material depende mais do professor do que do próprio material.

Por fim, ressaltamos a importância de fazer uso frequente de materiais didáticos nas aulas de Matemática, pois esta prática possibilita ao discente estimular a criatividade, concretizar e construir o seu próprio conhecimento, favorecendo base para a abstração. Esta metodologia de ensino favorece ainda uma maior interação e socialização entre professores/alunos e alunos/alunos.

## REFERÊNCIAS

BOTAS, Dilaila; MOREIRA, Darlinda. A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: Um estudo no 1º Ciclo. **Revista Portuguesa de Educação**, vol.26, nº.1, p.253-286, 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: **introdução dos parâmetros curriculares nacionais**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DANTE, Luiz Roberto. Livro didático de matemática: uso ou abuso?  
**Em aberto**. Brasília, ano 16, n. 69, jan./mar. 1996.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 12ª edição. São Paulo, 2005.

D&39;AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 1ª Ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

FREITAS, Olga. **Equipamentos e materiais didáticos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

GARCIA, Tânia Maria Figueiredo Braga. Materiais Didáticos: depoimento. [14 de junho, 2011]. **Jornal do Professor/MEC**. Entrevista concedida ao Portal do Professor.

LAJOLO, Marisa. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em aberto**. Brasília, ano 16, n. 69, jan./mar. 1996.

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006, p. 3-38.

LORENZATO, Sérgio. **Laboratório do Ensino da Matemática na formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

RODRIGUES, Fredy Coelho; GAZIRE, Eliane Scheid. Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de Matemática: da ação experimental à reflexão. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**. Florianópolis, v. 7, p. 187-196, 2012.

TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006, p. 57-76.

---

[i] Mestre em Educação pela Universidade Tiradentes. Especialista em Metodologia do Ensino da Matemática pela Faculdade São Luís de França. Graduada em Matemática Licenciatura pela Universidade Tiradentes. Membro do Grupo de Pesquisa História das Práticas Educacionais (GPHPE/Unit/CNPq). E-mail: tamara.sales89@hotmail.com

[ii] Especialista em Libras pela Faculdade Atlântico - SE. Licenciada em Educação Física pela Universidade Tiradentes. Professora da rede Estadual de Ensino do Estado de Sergipe. E-mail: Karine.khas@gmail.com

Recebido em: 29/06/2014

Aprovado em: 29/06/2014

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Método de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: