

# **O USO DO MATERIAL CONCRETO NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

**Francisca Marlene da Silva**

**Bolsista da PRAE-FECLESC/UECE**

**Déborah Almeida Cunha**

**Bolsista da PRAE-FECLESC/UECE**

**Aline Araújo da Silva**

**Graduanda-FECLESC/UECE**

**Keila Andrade Haisashida**

**Orientadora-FECLESC/UECE**

## **RESUMO**

O objetivo desse artigo foi realizar uma análise acerca da importância do uso do material concreto para o ensino da matemática e suas contribuições para a aprendizagem dos alunos. A fundamentação teórica está subsidiada pelas relações entre a história do ensino de Matemática e a utilização do material concreto, especificamente os blocos lógicos. O procedimento metodológico foi a pesquisa bibliográfica sobre o assunto através do levantamento e seleção de pesquisadores como Kamii (1990), Toledo e Toledo (1997), dentre outros. Os resultados preliminares o uso do material concreto, desde que utilizado de forma dirigida pode melhorar o ensino de matemática e a compreensão dos conteúdos por parte dos educandos.

**Palavras Chave:** Material Concreto. Aprendizagem e Ensino de Matemática.

## **Introdução**

O interesse por essa temática deriva das leituras realizadas na disciplina Ensino de Matemática e no resgate de nossas vivências nas aulas de matemática. Percebemos que a mesma sempre teve no seu histórico relatos de frustração e medo, sendo vista como uma “matéria difícil” pelos alunos. Então sentimos a necessidade, como futuras pedagogas, de realizar um trabalho capaz de contribuir para reflexão a concepção da matemática e mostrar que o trabalho com o material concreto é uma ferramenta para o educador desenvolver as atividades de forma prazerosa.

Para contribuir com o debate sobre o ensino da matemática através do uso do

material concreto e identificar atividades com esses materiais recorreremos a teóricos como: Constance Kamii (1990) e Marília Toledo e Mauro Toledo (1997).

Fica claro então, que este trabalho trará suas contribuições não só para estudantes de pedagogia, mas também para graduados de áreas afins e também pode representar uma descoberta para educadores, pois mostrará as vantagens adquiridas na utilização deste método no ensino de matemática.

A matemática sempre esteve presente em nosso meio, desde os tempos mais remotos da história da humanidade e mais ainda na contemporaneidade com os avanços tecnológicos e científicos, se consolidando como uma das disciplinas mais necessárias e presentes no currículo escolar, pois desenvolve papel importante no aprendizado das crianças desde que seja trabalhada corretamente, respeitando o processo de desenvolvimento dos alunos.

Porém, é preciso ressaltar que muitos estudantes com certeza prefeririam que não existisse “a matemática”, pois enfrentam muitas dificuldades em aprender e serem aprovados nessa disciplina.

O material concreto funciona como uma ferramenta de apoio para o educador conciliar teoria e prática objetivando uma aprendizagem significativa do aluno.

## **1. A Importância do Material Concreto no Ensino da Matemática**

O trabalho em sala de aula com a utilização do material concreto influencia na aprendizagem dos alunos desde a educação infantil até os anos iniciais do ensino fundamental, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, coordenação motora, rapidez no pensamento dedutivo, socialização, organização do pensamento, concentração que é necessário para compreensão e resolução de problemas matemáticos e do cotidiano, ou seja, proporciona de forma concreta conhecimento e dessa forma muda a concepção de que a “matemática é uma matéria ruim e muito difícil”.

No entanto, é preciso que esse trabalho seja executado de forma dirigida para que a criança possa realmente alcançar o conhecimento. É importante que o professor considere também, que o aluno constrói seu próprio conhecimento. Para Kamii (1990, p.48), “dizer que a criança deve construir seu próprio conhecimento não implica que o professor fique sentado, omita-se e deixe a criança inteiramente só.” Isso significa que ele deve ser o mediador, o incentivador, o organizador do processo de aprendizagem do aluno.

O professor não pode “caminhar” à frente de seus alunos, indicando caminhos e resultados prontos, mas deve oferecer às crianças, atividades interessantes, partindo do real e de preferência do manipulável e dos conhecimentos que elas já dominam, facilitando a descoberta, favorecendo a própria construção do saber.

Muitas vezes, os professores de matemática e mesmo os livros didáticos indicam uma nova unidade pela etapa da representação: em primeiro lugar, vem a definição (representação formal do conceito); depois, alguns exemplos; a seguir situações práticas em que se pode aplicar aquele conceito. Esse, acreditamos, é um dos grandes motivos pelos quais os alunos mesmo os de cursos do nível médio, acham que matemática é uma disciplina em que se devem decorar algumas regras e aplicá-las em situações de sala de aula, e que nada tem a ver com a vida prática. (TOLEDO e TOLEDO, 1997, p.37).

O aluno não vai sente-se motivado para resolver “continhas” de adição, por exemplo, que para ele não tem significado, complicando assim o processo para chegar ao resultado final. O importante seria antes de explicar a teoria, usar atividades práticas, e para isso pode contar com o uso de materiais concretos.

Essa afirmação é comprovada nas pesquisas do psicólogo suíço Jean Piaget (1896-1980), através da sua teoria foi possível explicar como ocorre o processo da inteligência no ser humano. Piaget estabeleceu quatro estágios de desenvolvimentos o qual ele nomeou de estágios cognitivos. São eles: o estágio sensório-motor, pré-operacional (pré-operatório), operatório concreto e operatório formal. De acordo com as teorias cognitivas de Piaget fica evidente que a criança desenvolve melhor o seu aprendizado quando este é iniciado do concreto para só depois partir para o abstrato, ou seja, da ação prática para a teoria.

Dessa forma, cabe ao educador perceber a necessidade de enriquecer sua metodologia, utilizando os materiais concretos para que a aula possa ser mais dinâmica, além de conciliar teoria e prática para instiga os alunos a participarem da aula, expor suas opiniões e interagir nos grupos.

O trabalho através da manipulação de objetos possibilita o desenvolvimento da criança em habilidades como discriminação e memória visual.

É muito difícil, ou provavelmente impossível, para qualquer ser humano caracterizar espelho, telefone, bicicleta ou escada rolante sem ter visto, tocado ou utilizado esses objetos. Para as pessoas que já conceituaram esses objetos, quando ouvem o nome do objeto, sem precisarem dos apoios iniciais que tiveram dos atributos tamanho, cor, movimento, forma e peso. Os conceitos evoluem com o processo de abstração; a

abstração ocorre pela separação. (LORENZATO, 2006, p.22).

O material concreto é uma forma de apresentar ao aluno uma maneira mais fácil e palpável de aprender matemática e como ela pode ser usada no nosso cotidiano.

Se existe uma diversidade de materiais elaborados com a finalidade de melhorar a aprendizagem do indivíduo é cabível o uso desses materiais para enriquecer as aulas de matemática, estimular a criatividade dos alunos e tornarem-se menos exaustivas.

Como são vários os materiais como por exemplo, o tangram, material dourado, material cuisenare, blocos lógicos, ábaco dentre outros, é possível desenvolver atividades utilizando esses materiais que podem ser confeccionados de papel, cartolina, papelão dentre outros. E por isso podem ser construídos na própria sala de aula e com a participação dos alunos.

## **2. Blocos Lógicos**

Nesse tópico nos deteremos em apresentar especificamente os blocos lógicos, material que pode auxiliar a criança na construção de conhecimentos e habilidades relacionadas ao processo de classificação. De acordo com (TOLEDO e TOLEDO, 1997, p.30), “classificar é uma operação lógica de importância fundamental em nossa vida, pois nos ajuda a organizar a realidade que nos cerca”.

Sabemos que as crianças aprendem melhor por meio de suas próprias experiências. Esse recurso tem grande aplicabilidade nas séries iniciais, pois permite que a criança desenvolva as primeiras noções de operações lógicas e suas relações como correspondência e classificação, imprescindíveis na formação de conceitos de matemática.

Os blocos lógicos podem ser descritos como um material para manipulação e pode ser confeccionado em madeira ou plástico. Constitui-se de 48 peças, que combinam quatro atributos, conforme ilustrado pelas figuras que seguem: Fonte: [matunifal.blogspot.com.br/2011/05/blocos-logicos.html](http://matunifal.blogspot.com.br/2011/05/blocos-logicos.html)

Figura 1: Tamanho (grande e pequeno)



Figura 2: Cor (amarelo, azul e vermelho)

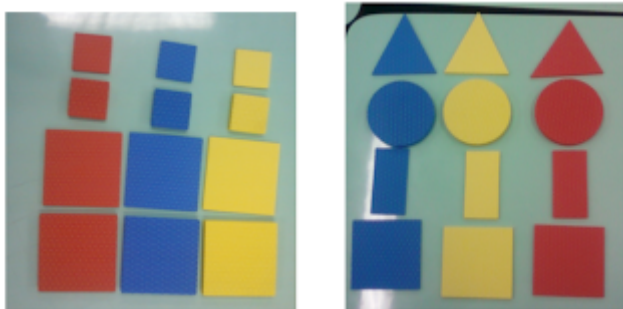


Figura 4: Forma (círculo, quadrado, triângulo e retângulo)



Figura 5: Espessura (grosso e fino)



Os Blocos Lógicos são de grande utilidade para crianças, auxiliando-as na elaboração do raciocínio, passando gradativamente do concreto para o abstrato. Através dos Blocos Lógicos, a criança organiza o pensamento, assimilando conceitos básicos como cor, forma, tamanho e espessura, além de realizar atividades mentais de seleção, comparação, classificação e ordenação.

Dienes (apud TOLEDO e TOLEDO, 1997, p. 34) “sugere que sempre se deve iniciar a construção de um novo conceito a partir da utilização de materiais de apoio”. Ainda de acordo com os autores.

Quando se oferece um material novo para as crianças, a primeira atividade que se recomenda é sempre o jogo livre: apresenta-se o material as crianças e deixa-se que elas utilizem como quiserem (...). A segunda etapa é o jogo com regras, em que se propõe à criança atividades planejada (...). (TOLEDO e TOLEDO, 1997, p.72,73).

Esses jogos são importantes para que os alunos possam adquirir autonomia de pensamento. Segundo Kamii (1990, p. 33), “a autonomia significa o ato de ser governado por si mesmo. É o contrário de heterônoma, que se significa ser governado por outra pessoa.”

Através dos blocos lógicos é possível desenvolver algumas atividades:

- Separar os blocos por cor;
- Imitar uma sequência montada pela professora, utilizando 1 só atributo;
- Questionar a criança, sobre qual o “segredo da sequência” (cor, tamanho, etc.)
- Ordenar as peças utilizando critério próprio, determinado pela criança.

A seguir poderemos utilizar 2 atributos na realização das mesmas atividades. Além destas, iniciamos com atividades para identificação de conjuntos de elementos mediante os seus atributos comuns.

No ensino fundamental podemos utilizar 4 atributos ao mesmo tempo, exigindo maior abstração e raciocínio lógico no desenvolver das atividades.

Quadro 1: Sugestões de Atividades com Blocos Lógicos

<b>Surpresa</b>	<b>Ditado de Peças</b>
Material: um saco de papel ou pano e algumas peças do bloco lógico; Variação: ao invés de dizer “já” pode-se usar uma música cuja a sua a interrupção marcará a hora de parar. Ou ainda, usar cartões coloridos com significados pré-estabelecidos. Ex: cartão vermelho parar e pegar uma das peças, sentido de rotação; Faixa Etária: educação infantil e 1º ano.	Material: algumas peças do bloco lógico; Variação: ao invés da professora apenas mostrar a peça, ela pode distribuir as peças para que as crianças façam as anotações; Faixa Etária: educação infantil ao 4º ano do ensino fundamental.

Fonte: [lucianoaraujoboia.blogspot.com.br/2012/04/comotrabalhar-com-blocoslogicos](http://lucianoaraujoboia.blogspot.com.br/2012/04/comotrabalhar-com-blocoslogicos)

Os materiais concretos permitem abordar conteúdos como classificação, ordenação e sequenciação, que são fundamentais para a construção do conceito de número. Através da manipulação de materiais pedagógicos o aluno desenvolve habilidades e internaliza conceitos de forma lúdica.

### **Considerações Finais**

Esse estudo objetivou contribuir como fonte de informação e reflexão para aquelas pessoas que estão no processo de formação acadêmica e para os profissionais da educação, que tem interesse de conhecer melhor o uso do material concreto no ensino da matemática, bem como a importância do mesmo. Acreditamos que este trabalho e os demais já existentes podem beneficiar a sociedade na construção de uma educação melhor.

Diante do que foi proposto neste artigo, é possível observar que o uso do material concreto, desde que trabalhado de forma dirigida, possibilita o conhecimento de forma diferente e ao mesmo tempo prazerosa.

Um aspecto preocupante é que existem professores que usam esses materiais apenas como brinquedos e “passa tempo” sem terem a preocupação em fazer uma atividade dirigida que contribua significativamente para a formação dos alunos.

Finalmente é possível dizer que os nossos objetivos foram alcançados, nos deixando com a convicção de que o uso do material concreto pode contribuir para melhorar o ensino da matemática e desmistificar que a matemática é abstrata e difícil de se aprender.

### **Referência Bibliográfica**

LORENZATO, Sergio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

KAMII, Constance. **A criança e número**: Implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 e 6. Tradução A. de Assis. 11ª ed. Campinas: Papyrus, 1990.

TOLEDO, Marília. TOLEDO, Mauro. **Didática da matemática**: com a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

RICHMOND, P. G. **Piaget teoria e Prática**. Tradução de Aydano Arruda. 2ª ed. São Paulo: IBRASA - Instituto Brasileiro de Difusão Cultural s.a, 1981.

BÓIA, Luciano. **Como Trabalhar com Blocos Lógicos**. Disponível em [lucianoaraujoboia.blogspot.com.br/2012/04/como-trabalhar-com-blocos-logicos-html](http://lucianoaraujoboia.blogspot.com.br/2012/04/como-trabalhar-com-blocos-logicos-html). Acesso em 18/04/2013.