

BLOCOS LÓGICOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Evelyn Rosana Cardoso
Universidade Estadual de Maringá
prof_evelyn@hotmail.com

Karla Aparecida Lovis
Universidade Estadual de Maringá
karlalovis@hotmail.com

Mariana Moran Barroso
Universidade Estadual de Maringá
marianamoranmar@hotmail.com

Valdeni Soliani Franco
Universidade Estadual de Maringá
vsfranco@uem.br

Resumo: A proposta deste minicurso é apresentar e discutir atividades utilizando os Blocos Lógicos. O objetivo é proporcionar aos professores do Ensino Fundamental uma maior compreensão das possibilidades desse material e de como ele pode ser utilizado em sala de aula. Aproveitaremos para discutir algumas questões referentes à lógica e a geometria.

Palavras-chave: Educação Matemática; Blocos Lógicos; Lógica; Geometria; Ensino Fundamental.

A lógica

Uma parte importante da matemática escolar é consagrada ao estudo dos números. Devlin (2008) destaca que este fato faz com que a maioria das pessoas compreenda a Matemática apenas como números e aritmética. Contudo, é preciso ficar claro que os números não têm existência concreta como os objetos que vemos ao nosso redor. A grandeza é uma propriedade sem existência concreta, o mesmo acontece com as cores: não dizemos “eis o azul”, mas falamos em objetos cuja cor é azul. As dimensões, as cores, as formas são propriedades que se referem a objetos individualizados. O número é uma propriedade que diz respeito às coleções, aos conjuntos de objetos. Nenhum objeto pode ter a propriedade “dois”, mas um conjunto de objetos pode ter a propriedade “dois”.

Por isso, antes de estudarmos os números precisamos estudar os conjuntos de objetos. Dienes-Golding (1969) expõem que

[...] é necessário ter bem claro que os conjuntos se referem aos objetos e os números, aos conjuntos. Os objetos constituem o material de base de qualquer experiência; logo que nós começamos a agrupar objetos e formar com eles conjuntos, já estaremos organizando este material, esta experiência fundamental, no nosso espírito, porque é-nos necessário ordenar as experiências primeiras para daí tirar um significado. (DIENES-GOLDING, 1969, p. 1)

Os conjuntos já são abstrações, e uma das maneiras de ordenar nossos conjuntos é dispô-los em classes de equivalência, separando-os de acordo com o número de elementos que dispõem.

As peças lógicas

É por meio de suas próprias experiências e não das de outros que as crianças aprendem melhor. Dienes-Golding (1969, p. IV) destacam que “as relações lógicas, que quisermos ver aprendidas pelas crianças, deverão concretizar-se por relações efetivamente observáveis entre atributos fáceis de distinguir, tais como, cor, forma, etc.”

Os blocos lógicos foram criados na década de 50 por Zoltan Dienes, matemático húngaro, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento de relações lógicas pelas crianças. Desta forma, a utilização dos blocos pode contribuir para que crianças, desde a educação infantil, exercitem o pensamento lógico de acordo com as especificidades cognitivas de cada faixa etária.

Para isto, as atividades devem ser convenientemente escolhidas e adaptadas ao estado de desenvolvimento dessas crianças, e o máximo cuidado deve ser tomado para que um verbalismo excessivo não dificulte o processo de formação de conceitos.

Os blocos compõem-se de quatro atributos: grandeza, espessura, cor e forma. A variável grandeza tem dois valores: grande e pequeno e a variável espessura: grosso e fino. Na variável cor encontramos: vermelho, azul e amarelo, e por fim, na variável forma temos: quadrado, retângulo, triângulo e círculo.

Conhecimento geométrico

Para a criança, o processo de construção de conhecimento geométrico está relacionado às suas ações sobre os objetos e não à mera cópia mental de suas propriedades. Em outras palavras, as crianças precocemente identificam o que é um quadrado, um triângulo, um retângulo e outras figuras demonstradas a elas; o que não quer dizer que elas tenham construído o conceito geométrico destas figuras.

Souza (2007) destaca que as figuras geométricas são imateriais, ou seja, não estão presentes nos objetos e no mundo que nos rodeia. Quanto ao conceito de forma e figura, a autora expõe que “em geral os professores utilizam os termos formas e figuras aleatoriamente, o que, unido à concepção de que o conhecimento geométrico está contido nos materiais manipuláveis” (SOUZA, 2007, p. 71).

Ao trabalharmos com os blocos lógicos, temos que ter em mente que as peças do conjunto são representações de sólidos geométricos, ou seja, objetos tridimensionais. O que deve ficar claro é que as faces dos blocos é que representam quadrados, retângulos, triângulos e círculos, e, essas figuras são bidimensionais.

É importante dizer isso para as crianças, pois se a criança aprende errado um conceito, torna-se difícil romper com esse obstáculo na aprendizagem.

Atividades com os blocos lógicos

Uma boa parte das atividades com os blocos podem ser feitas em grupos pequenos e mesmo individualmente. Os grupos podem ser organizados pelo professor ou até mesmo pelas crianças, que estão sempre prontas a se agruparem por si mesma. Um elemento importante da aprendizagem é a discussão entre as crianças. Dienes-Golding (1969) expõem que no momento de um jogo,

[...] se uma criança põe uma peça no lugar errado, é consideravelmente mais proveitoso que o erro seja denunciado por um colega do que pelo mestre. Os dois alunos poderão discutir em pé de igualdade e geralmente o menino, que julga que a peça foi colocada erradamente, discutirá com muito mais energia, ao passo que o outro não deixará de replicar com ardor (DIENES-GOLDING, 1969, p. XIII)

É importante que a criança sinta-se estimulada a discutir, não apenas sobre o que estão fazendo, mas também sobre aquilo que crêem ter descoberto. Esse tipo de atividade

resultará naturalmente certo barulho na sala de aula, e cabe ao professor a responsabilidade de insistir para que o barulho permaneça dentro dos limites. Dienes-Golding (1969) destacam que as crianças aprendem melhor com esse tipo de atividade e que é preciso que o professor se adapte a esta nova situação.

Para que as atividades com esse tipo de material atinjam os objetivos propostos, é necessário uma quantidade suficiente de material e estes impõem uma certa organização, pois “se as atividades e o material não forem cuidadosamente organizados, haverá desordem, atrapalhão, perda de tempo e medíocres condições de estudo” (DIENES-GOLDING, 1969, p. XIV). Contudo, é extremamente difícil saber como se desenrola uma aula com crianças e com esse tipo de material, sem tê-la, de fato, visto em ação.

É extremamente importante deixar às crianças a possibilidade de brincar livremente com as peças, assim como com qualquer outro material matemático didático.

O objetivo deste trabalho é apresentar aos professores do Ensino Fundamental sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas com os blocos lógicos, pois apesar de ser um material bastante conhecido no meio educacional, de acordo com Simons (2007, p. 23) muitos educadores “fazem uso deste material, mas de uma forma bastante insipiente”.

Souza e Franco (2010) constataram que os professores pesquisados oferecem os blocos lógicos aos alunos como um brinquedo para realizar construções livres e o trabalho com o material fica limitado a esta atividade.

Os blocos lógicos comumente são mais utilizados na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental, no entanto como ressalta Simons (2007) observa-se que crianças com 10-11 anos ainda apresentam dificuldades de estruturação lógica, o que dificulta a aprendizagem acadêmica.

Por isso é interessante que o professor do 5º/6º ano e 6º/7º ano também proponha atividades com o objetivo de desenvolver as relações lógicas.

Dentre as inúmeras possibilidades de atividades que podem ser realizadas com os blocos lógicos, exemplificamos:

- 1) *Jogo de colocação de peças em matriz:* Oferecer aos alunos diferentes matrizes (quadros quadriculados), por exemplo, 4×12 , 6×8 , e solicitar que as crianças organizem os quadros utilizando critérios para a disposição das peças.

- 2) *Jogo do detetive*: As crianças são divididas em duas equipes, cada equipe deve dispor de um conjunto de blocos. Uma equipe seleciona e esconde uma peça, que deve ser identificada pela equipe adversária por meio de perguntas estratégicas.
- 3) *Jogo de intersecção com aros*: Oferecer as crianças dois aros e solicitar que disponham as peças em cada um deles de acordo com atributos pré-definidos. Por exemplo, colocar as peças pequenas no primeiro aro e as azuis no segundo aro.
- 4) *Jogo com pistas simples*: As crianças são divididas em grupos. A cada grupo é dado um jogo de blocos, uma matriz 3×4 para colocar as peças que forem descobrindo e um conjunto com sete cartelas-pista que permitirão deduzir as peças que irão ser colocadas na matriz. Quatro cartelas-pista contêm as formas e três, as cores. Todos os atributos que as peças apresentam estão registrados nas cartelas.
- 5) *Jogo de adivinhação*: As crianças são divididas em duas equipes. O professor coloca um jogo de blocos dentro de um saco que não seja transparente e as crianças, uma de cada equipe, alternadamente manipula as peças e tenta adivinhar a sua cor, quando acerta retira a peça do jogo e pontua para a sua equipe.

Considerações Finais

Acreditamos que os blocos lógicos podem desempenhar um papel importante no desenvolvimento de relações lógicas pelas crianças, o que contribui para melhorar a aprendizagem em todas as disciplinas escolares.

A utilização deste material não se limita as séries iniciais do Ensino Fundamental, pois muitos alunos de 5ª série e séries subsequentes apresentam dificuldades para diferenciar conjunto de subconjunto ou compreender uma intersecção entre conjuntos, entre outras dificuldades.

As opções de trabalho com este recurso precisam ser mais divulgadas, pois é um material que a maioria dos professores conhece e está disponível em muitos estabelecimentos de ensino, no entanto, é pouco utilizado.

Referências

DIENES, Zoltan Paul; GOLGING, E. **Lógica e jogos lógicos**. Tradução Euclides José Dotto. São Paulo: Herder, 1969.

DEVLIN, Keith. **O gene da matemática: o talento para lidar com números e a evolução do pensamento matemático**. Tradução Sergio Moraes Rego. São Paulo: Record, 2008.

SIMONS, Ursula Marianne. **Blocos lógicos: 150 exercícios para flexibilizar o raciocínio**. Petrópolis: Vozes, 2007.

SOUZA, Simone de. **Geometria na educação infantil: da manipulação empirista ao concreto piagetiano**. Maringá, 2007. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá.

SOUZA, Simone de; FRANCO, Valdeni Soliani. A utilização de figuras geométricas e blocos lógicos no ensino da geometria. In: NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; KATO, Lilian Akemi; BARROS, Rui Marcos de Oliveira (Orgs.). **Teoria e prática em educação matemática: aproximação da universidade com a sala de aula**. Maringá: EDUEM, 2010. p. 13 – 27.