

## Circuito Lógico-Matemático: desafio prático como recurso para estimular o raciocínio lógico dos estudantes da Educação Básica

*Joseane Marques Flores<sup>1</sup>*

*Ursula Tatiana Timm<sup>2</sup>*

### Resumo

Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e estratégias de cálculo mental são alguns dos objetivos da disciplina de Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental. Com o intuito de subsidiar os professores na organização e elaboração de atividades didáticas, sugere-se, como alternativa metodológica para as aulas de Matemática, a realização de um circuito de atividades lógico-matemáticas, que contribuem para o desenvolvimento das habilidades mencionadas. A oficina proporcionará um momento de prática e reflexão para professores e futuros professores de Matemática.

**Palavras-chave:** Circuito matemático. Raciocínio Lógico. Desafio. Ensino da Matemática.

### Introdução

A Base Nacional Comum Curricular aponta, dentre os objetivos da disciplina de Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental, desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e estratégias de cálculo mental.

Segundo Piaget (1978), “o conhecimento lógico-matemático resulta da ação mental da criança sobre os objetos” e, portanto, não pode ser ensinado por repetição ou verbalização. Sendo assim, para o desenvolvimento do raciocínio lógico é necessário proporcionar momentos no ambiente escolar, para que essa ação aconteça.

Buscando alternativas metodológicas que auxiliem no desenvolvimento do raciocínio lógico e do espírito de investigação, propõem-se, na oficina em questão, um circuito lógico-matemático.

Segundo Kranz et al. (2018), o Circuito Matemático proporciona um ambiente dinâmico e desafiador, propício à tentativa, abandonando o medo do erro, o que torna possível verificar entre os alunos, quais possuem maior dificuldades e promover o desenvolvimento da autoestima e a perseverança na busca de soluções.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).

<sup>2</sup> Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Docente do curso de Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).

## **O desenvolvimento do raciocínio lógico nas aulas de Matemática**

O raciocínio lógico auxilia os estudantes no entendimento, na compreensão de conceitos básicos e os prepara para o entendimento de conceitos mais avançados. Segundo Martins et al. (2015), verifica-se a necessidade do uso do raciocínio lógico frequentemente em “situações do cotidiano, seja na tomada rápida de decisões, na interpretação de textos, nas formas de expressar-se, como também na resolução de problemas matemáticos” (MARTINS et al., 2015, sp).

Neste contexto, defende-se a proposta de Davibida e Costa (2016), de que sejam incorporados novos elementos ao ensino da Matemática, que realcem sua contribuição no desenvolvimento do estudante. Para os autores,

o uso desses novos elementos tem, entre outros objetivos, a intenção de estimular o raciocínio lógico, que é a capacidade do aluno estabelecer uma determinada conclusão ou resolver algum problema de forma coerente, empregando os recursos mais adequados para encontrar a solução ou uma explicação razoável para o resultado encontrado (DAVIBIDA; COSTA, 2016, p. 2).

Uma possibilidade metodológica, que muda a rotina das aulas de Matemática e deve ser realizada com o objetivo de motivar os alunos à aprendizagem, bem como incentivar a criatividade e a diversidade de estratégias de solução e proporciona o desenvolvimento do raciocínio lógico, é a utilização de desafios e problemas que estimulem o estudante. Esse tipo de atividade motiva os estudantes a participar das aulas, visto que emprega a dimensão lúdica no ensino de uma disciplina considerada “engessada”.

Propõe-se, portanto, nesta oficina um circuito de desafios práticos para turmas de Anos Finais do Ensino Fundamental, com o intuito de subsidiar os professores de Matemática na organização e elaboração de opções de atividades para suas aulas, contribuindo para a sua prática profissional.

### **Circuito matemático**

O circuito matemático é um conjunto de atividades matemáticas organizado em estações. No circuito em questão, cada estação apresenta uma atividade de raciocínio lógico matemático. Esta atividade é indicada para turmas de Anos Finais do Ensino Fundamental, podendo ser adaptada (ou aplicada) para outros níveis.

Destaca-se que “o objetivo do Circuito Matemático é despertar o interesse do aluno em relação aos conteúdos propostos e desmistificar a ideia de que a matemática é uma disciplina difícil e desinteressante” (KRANZ, 2018, p. 128).

Para o “Circuito Lógico-Matemático” foram selecionadas atividades que desenvolvem a dedução lógica, o pensamento crítico e habilidades. Apresentam-se a seguir, as atividades propostas em cada uma das estações do Circuito:

#### Estação 1 – Desafio dos Sapos

O objetivo do desafio dos sapos é trocar a posição de dois grupos de sapos. Cada grupo é formado por três sapos. O grupo da esquerda é formado por sapos machos e o da direita, por sapos fêmeas (Figura 1). Para realizar este problema, o estudante deve saltar um sapo por cima de outro, sendo que um sapo macho não pode pular por cima de outro sapo macho e, conseqüentemente, um sapo fêmea também não pode saltar por cima de outro sapo fêmea. Além disso, os sapos somente podem pular para a frente.

**Figura 1** – Desafio do sapo.

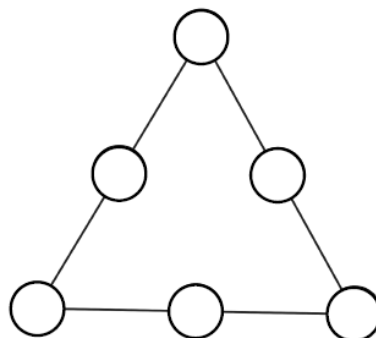


#### Estação 2 – Triângulo Mágico

Esta é uma atividade lúdica que consiste em um triângulo com espaço para três algarismos em cada lado do mesmo (Figura 2), onde cada lado deve obter a mesma soma, previamente estipulada. Um exemplo desta atividade, é utilizar os algarismos 1, 3, 5, 7, 9 e 11, nos círculos indicados no triângulo, de forma que a soma dos valores, em cada lado do triângulo seja igual a 17.

**Figura 2** – Tabuleiro do Triângulo Mágico.

#### **TRIÂNGULO MÁGICO**

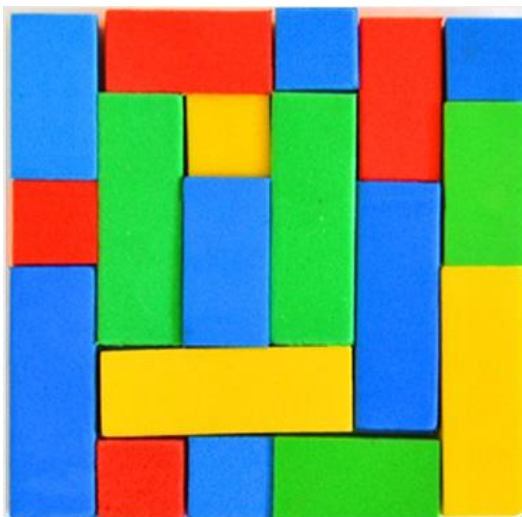


### Estação 3 – Quadrado de quatro cores

Neste quebra-cabeça geométrico, deve-se montar um quadrado sem que peças da mesma cor estejam ligadas (nem pelo vértice). Este quebra-cabeça é composto por 18 peças retangulares nas cores: vermelho, amarelo, azul e verde, conforme Figura 3.

**Figura 3** – Quadrado de quatro cores.

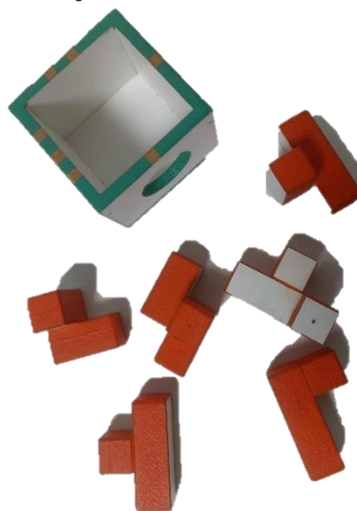
Fonte: <http://mmpmateriaispedagogicos.com.br/produto/quebra-cabeça-quadrado-de-4-cores/>



### Estação 4 – Tetris na caixa

Neste desafio, deve-se acomodar todas as peças disponíveis encaixadas dentro da caixa (Figura 4).

**Figura 4** – Peças do desafio “Encaixe na caixa”.



### Estação 5 – Monte o cubo

Nesta estação, deve-se montar um cubo utilizando as sete peças (Figura 5) disponíveis.

**Figura 5** – Peças do cubo.



Estação 6 – Desafio dos 4T

O desafio da sexta estação é colocar os quatro “T” dentro caixa sem deixar nenhuma ponta dos “T” para fora. O resultado correto está representado na Figura 6.

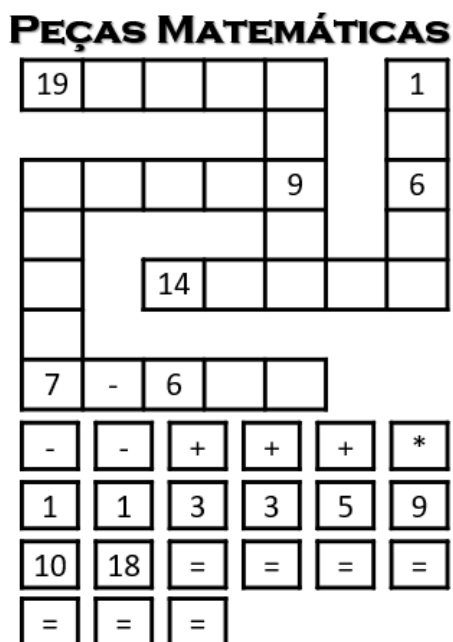
**Figura 6** – Desafio dos 4T.



Estação 7 – Peças Matemáticas

A atividade “Peças Matemáticas” tem enfoque na aritmética e no cálculo mental e é constituída de uma cruzadinha numérica, na qual o estudante se depara com as quatro operações fundamentais, sendo que alguns números ou operações são fixas e outras devem ser preenchidas pelo aluno, utilizando as opções existentes, o que irá completar corretamente cada linha ou coluna (Figura 7).

**Figura 7 –** Tabuleiro e peças de “Peças Matemáticas”



Estação 8 – Tangram: Tradicional, Oval e Coração

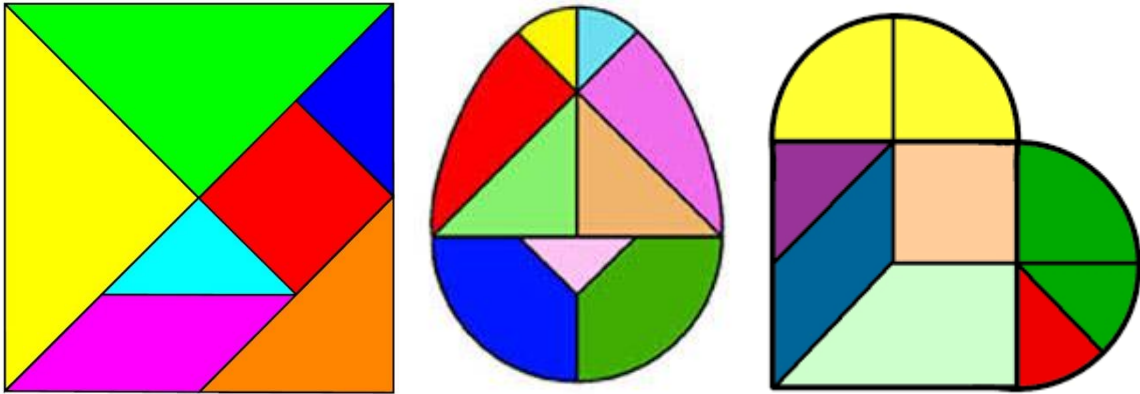
O Tangram Tradicional é um quebra-cabeças chinês no qual o objetivo é posicionar suas sete peças, para formar uma determinada figura. Neste circuito será utilizado a versão digital deste quebra-cabeças.

O Tangram Oval é composto de 9 peças, algumas com bordas curvas, usadas para formar figuras diferentes da mesma maneira que o Tangram clássico. Também conhecido por ovo mágico ou ovo de Colombo, tal como o Tangram clássico, propõe a construção de inúmeras figuras a partir de nove de peças, cujo objetivo nesta oficina, é construir a forma oval.

Assim como o Tangram Oval, o Tangram Coração foi inspirado no Tangram clássico e, com suas nove peças, podem ser formadas diversas figuras. Nesta atividade, os estudantes devem construir um coração, utilizando todas as nove peças.

As resoluções dos três quebra-cabeças estão representadas na Figura 8.

Figura 8 - Tangram



Estação 9 – Quadrado Mágico

Os quadrados mágicos são “velhos conhecidos” dos professores de Matemática. Quadrado mágico é aquele cuja soma de cada linha, de cada coluna e de cada diagonal é sempre a mesma. Nesta estação, propõe-se completar os números que faltam no quadrado apresentado na Figura 9, de forma que o mesmo seja um quadrado mágico.

**Figura 9** – Quadrado Mágico com números inteiros.

Fonte: <<http://reforcandomatematica.blogspot.com.br/2016/04/numeros-inteiros-jogo.html>>.

	7		-9	-2
-1	1	8	10	-8
-7				11
12		-4	3	
6	13			4

**Considerações**

As atividades propostas no circuito matemático descrito auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico, visto que estimulam a busca de estratégias de resolução de problemas e o cálculo mental, por parte dos alunos, e proporcionam, ao professor, observar as estratégias

individuais de resolução de problemas dos estudantes e realizar, posteriormente, o confronto entre as diversas maneiras de resolver uma determinada situação.

## **Referências**

DAVIBIDA, Josiane; COSTA, José Roberto. A utilização de desafios para estimular o raciocínio lógico nas aulas de matemática. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor - Cadernos PDE Vol. I**. Paraná: versão online, 2016. ISBN 978-85-8015-093-3.

KRANZ, Bárbara Elisa et al. Circuito matemático “Raciocínio lógico e as quatro operações”. In: **Anais Escola de Inverno de Educação Matemática, XIII Encontro Gaúcho de Educação Matemática e 4º Encontro Nacional PIBID Matemática**. V. 4, N.5. Santa Maria, RS, 2018.

MARTINS, Fabíola da Cruz et al. A importância de trabalhar o raciocínio lógico nas aulas de matemática. In: **Anais do II Congresso Nacional de Educação**. Campina Grande, PB, 2015.

PIAGET, J. O nascimento da inteligência na criança. 3.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.