

# Matemática com barbantes: Uma introdução à Teoria dos Nós

Silveira, Deborah Silva <sup>1</sup>; Malagutti, Pedro Luiz Aparecido <sup>2</sup>

**Resumo:** Este trabalho apresenta uma proposta intitulada "Matemática com Barbantes" resultado de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que visa introduzir de forma lúdica e prática a Teoria dos Nós no ambiente escolar. Por meio de brincadeiras como "Cama de Gato" e "Enlaçando uma Dupla", os alunos são convidados a explorar conceitos como projeção, cruzamento e enlace de nós. A abordagem foi aplicada em salas de aula do 9º ano do Ensino Fundamental, resultando em uma participação ativa dos alunos e uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos envolvidos. Além disso, a proposta promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e de resolução de problemas.

**Palavras-chave:** Teoria dos Nós, matemática com barbantes, ensino de matemática, Educação Básica

## 1. Introdução

Os nós desempenham um papel vital na história humana, desde tempos antigos, quando eram usados para amarrar vestimentas e representar proteção contra os elementos naturais. Na cultura celta, eram símbolos de interconexão e eternidade, refletindo uma visão holística da vida. A lendária história do 'Nó Górdio' originou a expressão 'cortar o nó górdio', significando resolver um problema complexo de maneira simples. Civilizações como os incas também os utilizavam, especialmente para comunicação via quipus. Na ciência moderna, a Teoria dos Nós encontra aplicação em campos como física, matemática e indústria têxtil, evidenciando sua contínua relevância e evolução; nesse sentido, uma introdução da Teoria dos Nós na Educação Básica <sup>3</sup> é viável, possibilitando analogias e referências por meio de brincadeiras e mágicas com barbantes.

## 2. Brincadeiras e mágicas com barbantes

Brincadeiras como "Cama de gato" e "Enlaçando uma dupla", além de truques de mágica, são recursos valiosos no ensino da matemática, oferecendo uma compreensão intuitiva de conceitos da Teoria dos Nós como *projeção* e *cruzamento*.

**Definição 3.1** Uma *projeção* é a representação de um nó em um plano 2D.

**Definição 3.2** Um *cruzamento* é o local da projeção onde dois segmentos de um mesmo nó se cruzam.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento fundamental para a estruturação dos currículos escolares do Brasil, não contempla habilidades específicas relacionadas a essa abordagem. No entanto, a BNCC inclui uma unidade temática intitulada 'Brincadeiras e Jogos' no Componente Curricular de Educação Física, presente do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Apesar disso, destaca o brincar como direito fundamental de aprendizagem e desenvolvimento, enfatizando a necessidade de conectar as experiências ao longo dos ciclos educacionais.

## 3. Aplicação em sala de aula

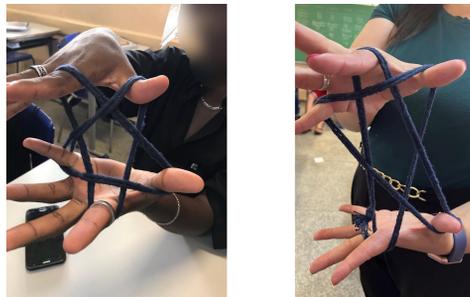
A abordagem foi implementada em duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental em uma Escola Estadual em São Carlos, SP.

### • Cama de Gato



Fonte: Autoria própria

### • Estrela de Mão



Fonte: Autoria própria

### • Estrela Pitagórica



Fonte: Autoria própria

### • Enlaçando uma dupla



Fonte: Autoria própria



Fonte: Autoria própria

### • Oficina Alice no País dos Barbantes



Fonte: Autoria própria



Fonte: Autoria própria



Fonte: Autoria própria

## 4. Conclusões

A proposta se revelou bem-sucedida ao proporcionar uma experiência educacional única, evidenciada pela interação dos participantes e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Além de explorar a Teoria dos Nós, as atividades promovem o desenvolvimento do raciocínio lógico, percepção espacial, resolução de problemas e coordenação motora fina. Ao integrar a história dos nós, a Teoria dos Nós e atividades práticas com barbante, essa abordagem se mostra estimulante para a educação matemática. Ela não só permite que os alunos desenvolvam habilidades cognitivas e motoras, mas também ampliem sua compreensão dos conceitos matemáticos, tornando o processo de aprendizagem mais gratificante e eficaz.

## Referências

- [1] Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- [2] Malagutti, P. L. A.; Sampaio, J. C. V. **Mágicas, Matemática e outros mistérios**. São Carlos: EduFSCar, 2008.
- [3] Oliveira, H. S. **Teoria dos Nós**. Orientador: Gabriel Ponce. Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica. UNICAMP - Campinas, 2018.

Apoios:

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos

<sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos

<sup>3</sup>A Educação Básica abrange desde o Ensino Infantil até o Ensino Médio.