

**Geoplano:**  
**brinquedo interessante para o ensino da Geometria**

Aluna : Bruna Frassinetti Salomão<sup>1</sup>

Orientadora: Profa. Dra. Maria Angela Barbato Carneiro<sup>2</sup>

**Contexto Histórico**

A Matemática e a Geometria sempre foram duas disciplinas vistas como vilãs nos currículos escolares. Embora o interesse por elas se originasse nas relações apresentadas com as formas da natureza e do universo, atraindo sempre a atenção de estudiosos, foi na Grécia Antiga, por volta do século V a. C. que ela teve um grande desenvolvimento através do estudo de matemáticos famosos como Tales de Mileto, Pitágoras e outros.

Na época os interesses matemáticos giravam em torno, principalmente, da simetria de objetos, das formas poligonais e das grandezas e medidas, dando espaço assim para a criação de um novo modo de pensar sobre o assunto. As reflexões surgidas a partir da filosofia originaram a Matemática e a Geometria entre outras ciências ajudando a demonstrar inúmeros fenômenos naturais.

Mas, se a princípio a demonstração de tais fenômenos parecia relativamente simples, isso não ocorreu ao longo da história, quando os estudos teóricos foram se distanciando cada vez mais da prática, fazendo com que as aprendizagens desses assuntos apresentassem dificuldades.

Atualmente um dos grandes problemas em relação ao ensino da Matemática e da Geometria talvez seja o nível de abstração exigido dos estudantes sem que haja uma passagem gradativa entre a experiência vivida e os estudos teóricos realizados.

Um dos pontos críticos do ensino da Geometria refere-se à questão das figuras geométricas, suas inúmeras maneiras de aplicação bem como o cálculo de suas áreas e volumes. Os obstáculos criados nessa área fizeram com que se buscassem alternativas para ensinar tais conteúdos de forma que se tornassem mais significativos para os estudantes. Foi assim, que em 1961 um educador egípcio chamado Calleb Gattegno criou um material pedagógico importantíssimo nesta área, chamado “Geoplano”, através

---

<sup>1</sup> Bruna Frassinetti Salomão é aluna da Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo onde cursa o 5º. semestre de Pedagogia.

<sup>2</sup> Profa. Dra. Maria Angela Barbato Carneiro é Titular do Departamento de Fundamentos da Faculdade de Educação e Coordena o Núcleo de Cultura e Pesquisas do Brincar.

do qual era possível entender de forma mais concreta a construção de figuras geométricas e suas aplicações.

O Geoplano considerado material pedagógico por uns ou brinquedo por outros, passou a ser utilizado como recurso dinâmico e manipulativo cuja finalidade consiste em despertar o interesse e a curiosidade do aluno, permitindo a visualização de formas e conteúdos trabalhados na área da geometria, cujos conceitos, geralmente são ensinados de forma abstrata.

### **Brinquedo ou material pedagógico**

A palavra brinquedo é utilizada para designar o objeto aporte da brincadeira, principalmente favorecendo a criatividade por parte da criança. Assim uma simples panela, uma colher ou uma caixa de papelão poderão transformar-se em qualquer outra coisa nas mãos dos pequenos. Já brinquedos pedagógicos ou materiais pedagógicos são utilizados com a finalidade de ensinar determinados conteúdos específicos, como é o caso do Tangran, da Torre de Hanoi ou de outros objetos.

A denominação deste material como “brinquedo pedagógico”<sup>3</sup> foi feita neste particular artigo a partir dos estudos de Piaget (1978), discutidos durante as aulas de Formação do Ludoeducador<sup>4</sup>, porque cria situações estimuladoras favorecendo a construção do conhecimento pela própria criança, uma vez que ela descobre, constrói, reconstrói e cria diferentes formas geométricas permitindo que ela tenha uma percepção de seus limites e de suas possibilidades.

Nesse caso específico o material pode ser utilizado tanto para as descobertas dos pequenos como para favorecer o seu aprendizado.

O material é composto por um quadrado de metal ou madeira com aproximadamente 40 cm de cada lado e mais ou menos 26 pregos médios encaixados com espaçamento igual entre eles, tanto na vertical quanto na horizontal. Os espaços existentes entre os pregos poderão ser preenchidos com barbantes coloridos, elásticos, lãs ou outros materiais, dando origem ao desenho de figuras geométricas.

Essa é uma das muitas maneiras de confeccionar o material, mas a criatividade não tem limites. Pode-se utilizar uma base de papelão duro ou de isopor, por exemplo, tampas de garrafas ou outros materiais.

### **Como e para que utilizar o Geoplano**

---

<sup>3</sup> Brinquedo pedagógico é um termo utilizado por muitos estudiosos da área lúdica para identificar objetos que se prestam ao ensino de vários conceitos.

<sup>4</sup> No curso de Pedagogia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo há um eixo temático intitulado Formação do Ludoeducador, brinquedos e arte, quando são estudados diferentes objetos com a finalidade lúdica ou educativa.

Com o Geoplano podem ser explorados conteúdos de geometria desde os anos iniciais até o final do ensino médio. A chave deste trabalho consiste na possibilidade de criação, pelos alunos, de conceitos abstratos a partir de construções concretas que favorecem o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático. Tais criações partem das experiências trazidas por eles, que facilitam o desenvolvimento das habilidades de exploração espacial, comparação, relação, translação, perímetro e área entre outros tantos temas. O uso do material concreto favorece o processo de representação mental indispensável à abstração de conceitos.

Alguns exemplos do que o professor pode trabalhar em diferentes faixas etárias com este material são:

- **Nos anos iniciais:** podem ser realizadas construções livres, representações de formas, introdução de figuras planas, simetria, construção da tabuada, polígonos, frações, grandezas e medidas.
- **No Ensino Fundamental II:** a utilização pode ocorrer no Teorema de Pitágoras, produtos notáveis, áreas, tipos de triângulo, reta, segmento de reta e volume.
- **No Ensino Médio:** o material pode ser aproveitado para o ensino de sequência, análise combinatória, funções, ponto e plano cartesiano.

Os conteúdos anteriormente elencados, via de regra, apresentam grandes dificuldades de aprendizagem por parte dos alunos, portanto toda alternativa que fuja do comum, chame atenção, desenvolva a criatividade e traga autonomia intelectual para o estudante é interessante.

Um exemplo de atividade com o Geoplano focando na transcrição do concreto ao abstrato é a aliança com a malha pontilhada. Esta é uma folha cheia de pontos que representa a superfície do Geoplano, contendo o objetivo de fazer com que os alunos representem sua construção.

Geoplano com elásticos coloridos

(fonte: <http://www.utfpr.edu.br> )



