

TRAÇANDO CORDAS: ATIVIDADES PROPOSTAS PARA GEOPLANO CIRCULAR OU PARA REDES CIRCULARES DE PONTOS IMPRESSAS EM PAPEL

Grupo Geoplano de Estudo e Pesquisa - GGEP¹

Resumo

O mini curso apresenta atividades relacionadas à determinação e contagem de cordas, sob condições pré fixadas, em um geoplano circular ou em redes circulares de pontos impressas em papel. Preocupa-se não só em descrever e detalhar as atividades como também sugerir que sejam “subdivididas” em etapas para facilitar sua adequação ao trabalho em sala de aula. As atividades apresentam e exploram conceitos da Geometria, sugerem a criação e aplicação de estratégias, induzem à generalização e à busca de fórmulas de contagem e indicam uma forma de se introduzir, para alunos do Ensino Médio, a função máximo inteiro, nem sempre apresentada com vistas em uma situação prática.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Geometria, generalização, contagem, função máximo inteiro

Introdução

O Grupo Geoplano de Estudos e Pesquisa do Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva tem como objetivo principal estudar e criar atividades com o uso do geoplano para proporcionar ao educando ações lúdicas, que estimulem a percepção visual e a imaginação, levando-o à descoberta ativa, a desenvolver o raciocínio indutivo e à elaboração de teste de inferência, que segundo Serrazina e Matos (1988), são essenciais para a construção de conceitos.

Em sala de aula, quando se trabalha com um material de manipulação ou desenvolve-se uma atividade diferenciada, dá-se ao aluno a oportunidade de agir e de refletir sobre suas ações. Assim, ele poderá reviver, em pensamento, o que acabou de desenvolver, antecipando o que

¹ Iara Suzana Tiggemann – iaratiggemann@yahoo.com.br

Karine Bobadilha – kbobadilha@ig.com.br

Maria Christina Bittencourt de Marques- mcbmarques@yahoo.com.br

Ruy Madsen Barbosa – ruymadsen@uol.com.br

Sirlei Tauber – rosana@fafica.br

Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva – IMES/FAFICA – Catanduva - SP.

poderia vir a acontecer e procurando prever resultados. Isso é muito importante no ensino de Matemática (Cerquetti-Aberkane & Berdinneau, 2001).

Pautando-se ainda no que Huete & Bravo (2006) consideram sobre o ensino de Matemática, quando afirmam que “*aprender Matemática é uma criação da mente humana, e seu ensino deve transformar-se em autênticos processos de descoberta por parte do aluno. Não se aprende Matemática, faz-se*” (p.21), procuramos desenvolver atividades que facilitem o aprendizado deste componente curricular.

<p>Atividade 1 : Determinar, num geoplano circular ou numa rede circular de pontos, o número máximo de cordas que não se interceptam e que</p>

Material necessário: Geoplano circular (prancha com pinos) elásticos coloridos, redes de pontos circulares impressas em papel (entregues pela expositora), lápis e borracha

Objetivos: O aluno deverá ser capaz de

- conceituar segmento, circunferência, corda e diâmetro.
- listar e nomear os “tipos” de cordas, segundo o tamanho (ou comprimento).

- descobrir, por recorrência, uma “fórmula” para determinar o número máximo de cordas sob as condições dadas.

Desenvolvimento: A atividade será apresentada em:

1ª. Etapa: Determinar a quantidade máxima de cordas de um **mesmo tipo** que não têm extremidades comuns e não se interceptam.

2ª. Etapa: Determinar a quantidade máxima de cordas, **de mesmo tipo ou não**, que não têm extremidades comuns e que não se interceptam.

3ª. Etapa: Determinar a quantidade máxima de cordas **necessariamente de tamanhos diferentes**, que não tem extremidades comuns nem se interceptam.

Matemática subjacente: Quando a atividade estiver sendo desenvolvida com **cordas do mesmo tipo** para alunos do Ensino Médio, o professor poderá introduzir o conceito da função real $f(x) = [x]$ chamada de *função máximo inteiro* que associa cada elemento $x \in \mathbb{R}$ o elemento $[x]$ que é o maior inteiro que não supera x .

Atividade 2: Determinar o número de cordas, que não se interceptam, mas que têm extremidades comuns, num geoplano ou numa rede circular de pontos

Material necessário: os mesmos da Atividade 1.

Objetivos: Os mesmos da atividade 1, acrescentando-se - conceituar triângulos e quadriláteros.

Desenvolvimento: O desenvolvimento da atividade também obedecerá às etapas:

1ª Etapa: Cada ponto (ou pino) poderá, no máximo ser extremidades de duas cordas

2ª. Etapa: Mais de duas cordas com uma extremidade comum

3ª. Etapa: Classificar as soluções pelas configurações apresentadas (configurações que apresentam um triângulo, dois triângulos, quadriláteros, etc).

Observações complementares: o aluno poderá observar que, alterando-se apenas uma das condições impostas para a atividade anterior o número de cordas determinadas pode aumentar consideravelmente e até mesmo ser “impossível” de determinar.

Metodologia para Atividade 1 e 2: A expositora fará uso de lousa, giz e de transparências. Durante a apresentação será estimulada, o tempo todo, a participação de todos e as atividades serão propostas como problemas a serem resolvidos.

Referências Bibliográficas

CERKETTI-ABERKANE, F. BERDONNEAU, C. *O Ensino da Matemática na Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GGEP. Sugestões de Atividades Educacionais usando o geoplano, entre muitas possíveis. *Revista de Educação Matemática*. São Paulo: SBEM, a. 8 n.6-7, 2001/2002.

HUETE, J. C. S. & BRAVO, J. A. F. *O Ensino da Matemática – Fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

IRVIN, B. B. *Circular Geoboard – Activity Book*. Lincolnshire (USA): Learning Resources-Inc, 1995.

SERRAZINA L. & MATOS, J. M. *O geoplano na sala de aula*. Lisboa: APM, 1988.