MOTIVAÇÃO PARA O ESTUDO DE P.A E P.G

Tífani T.Gonçalez*

Edilon Trish**

Resumo: É bastante comum nós professores sermos questionados pelos alunos sobre a necessidade de aprenderem determinados conteúdos. É evidente que se trabalharmos os conteúdos sem a vinculação à sua aplicação, podemos inclusive perceber, às vezes, o desinteresse pela disciplina. Visando dar intuito a alguns tópicos ensinados em matemática é que elaboramos esse mini-curso, que visa apresentar atividades práticas em torno de alguns conteúdos matemáticos, a saber: P.A, P.G e algumas relações geométricas. O desenvolvimento dos conteúdos diante da realização de experiências em laboratório com a construção do modelo matemático e com situações-problema que instigam os alunos na busca de respostas e na conseqüente necessidade de aprender os conceitos, para então solucionar os problemas.

Palavras-chave: situações-problema, pensamento geométrico, abordagem geométrica.

Objetivo: - Desenvolver atividades práticas, com significado, de conteúdos abordados em sala de aula.

- Proporcionar aos participantes reflexões sobre a importância de encorajar os alunos a construírem o significado geométrico dos conteúdos abordados em sala de aula.

Metodologia: Através de situações-problema desafiadoras, os participantes serão levados a elaborar estratégias de solução dos problemas, buscando novas estratégias e formalizando os conceitos que descobriram ao longo do mesmo. Cabe aos coordenadores do mini-curso a apresentação de outras estratégias, bem como a sistematização do conteúdo que se deseja abordar com as mesmas.

Algumas atividades propostas:

A) P.A. e P.G. - Uma abordagem geométrica

Quando se vê as seqüências abaixo a maioria das pessoas já trata de descobrir o próximo número, pois tomam tal atividade como um passatempo divertido, simples e interessante. No entanto tais seqüências de números que apresentam certa propriedade têm um nome especifico: P.A. ou P.G.

Podemos definir então P.A. e P.G. como sendo uma seqüência de números que possui uma propriedade de formação. Vejam dois exemplos de P.A. abaixo.

* Doutoranda em Engenharia Mecânica pela UFRGS - tifani.goncalez@gmail.com

** Aluno do curso de Especialização em Educação Matemática na ULBRA.- edtrisch@yahoo.com.br

a) 2, 5, 8, 11, ...

b) 12, 10.5, 9, 7.5, ...

É sabido que, em geral, os livros de matemática abordam o conteúdo P.A e P.G. apenas de forma numérica, não apresentando detalhes ou uma forma de construir os mesmos.

A atividade concentra-se em separar os alunos em grupo de dois. Cada grupo escolhe dois números quaisquer, sendo que o primeiro representará a razão e o segundo o primeiro termo da P.A.. A seguir pede-se que construam, com o auxílio do cusinaire, os primeiros termos da P.A., ou seja, os elementos que surgem quando somamos a razão ao primeiro termo que origina o segundo; o terceiro termo que é oriundo do segundo termo mais a razão, e assim sucessivamente. Após a construção de alguns termos pede-se que os alunos façam à representação obtida no papel quadriculado, utilizando lápis de cor.

Com base na observação do papel quadriculado os alunos são estimulados a enunciarem a definição de P.A., bem como a razão e a expressão que determina o termo geral da mesma.

Após os alunos conseguirem realizar o passo anterior, se faz o seguinte questionamento: "Como determinar a soma dos n primeiros termos de uma P.A. qualquer?" Os alunos são levados a construir geometricamente a soma dos primeiros n termos de uma P.A.. Dá mesma forma segue-se o estudo para a P.G.

B) Pontes de Konigsberg

Com o auxilio do geoplano responda as perguntas abaixo.

1) De quantas maneiras diferentes podemos dividir o geoplano em duas partes iguais? E em quatro partes iguais?

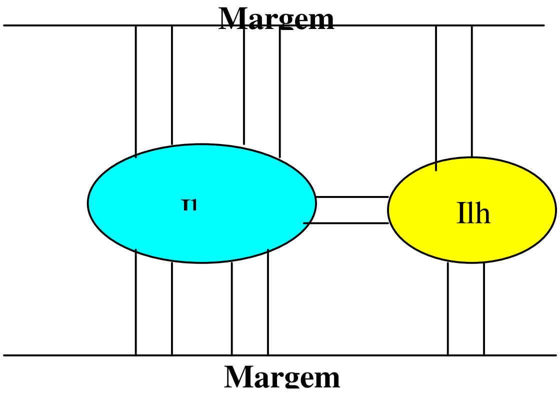
2) Quantos quadrados de tamanhos diferentes você pode obter?

3) Quantos segmentos de reta de tamanhos diferentes você consegue obter ligando dois pregos quaisquer do geoplano?

Escute a estória abaixo:

Há mais de 200 anos atrás o matemático suíço Leonhard Euler intrigou-se com uma questão aparentemente simples. Konigsberg é uma daquelas cidades do leste da Europa que já pertenceu a vários países, sem nunca ter saído do lugar. No século XVIII, era capital da Prússia Oriental. Após a unificação alemã, passou para a Alemanha. Com o fim da Segunda Guerra, foi anexada à antiga União Soviética, sendo batizada como Kaliningrado. Atualmente, pertence à Rússia.

Em Konigsberg nasceram personalidades ilustres como o filósofo Immanuel Kant e o matemático David Hilbert. Entretanto, para os matemáticos o nome da cidade está associado ao nascimento de um dos principais ramos da matemática, a Topologia. E tudo começou com um passeio. Uma representação da cidade é apresentada abaixo:



Euler se perguntou: "Será possível, em um único trajeto, passar pelas sete pontes sem atravessar nenhuma delas mais do que uma vez?".

Euler simplificou o problema atribuindo pontos às ilhas e às duas margens, e linhas, ligando estes pontos, representando as pontes. Ele criou o que chamamos hoje, de representação topológica da situação; os **grafos**.

É possível obter um trajeto, percorrendo toda a cidade, passando uma única vez por cada ponte? Elabore uma estratégia para resolver o problema. Faça representações dos caminhos percorridos. A que conclusão você chega?

Use as figuras abaixo para auxiliá-lo conclusão do problema. Procure alguma relação entre as mesmas.

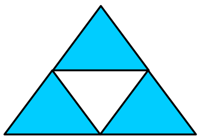


Figura 1

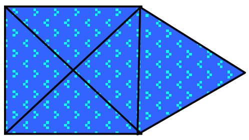


Figura 2

<u>BIBLIOGRAFIA</u>

COLOMB, Jacques. **Apprentissages numériques et réssolution de problèms** – CE2. Paris: Haitier, 1995.

GRASSESCHI, Maria Cecília; ANDRETTA, Maria Capucho; SANTOS, Aparecida Borges. **Projeto Oficina de Matemática**. V. 1,2,3 e 4. São Paulo: FTD, [19-].