

## UTILIZANDO A ANÁLISE COMBINATÓRIA PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DA GEOMETRIA EUCLIDIANA

Cristina D'Agostini

Isabel Cristina Medeiros

Juliana Brandalise Francio

Sabrina Arsego

Tânia Maria C. Bossardi<sup>1</sup>

### RESUMO:

O minicurso é fruto de nossas vivências, observações, bem como do que acreditamos enquanto educadoras. Com isso, percebemos que alguns conteúdos são apresentados de forma fragmentada dificultando, por muitas vezes, o entendimento do aluno. Um exemplo disso é a Análise Combinatória, que causa pavor nos alunos e nos professores. Para minimizar esse efeito, resolvemos apresentá-la como uma alternativa para resolução de problemas de Geometria. Desta forma, é possível visualizar as figuras através de material concreto e fazer a verificação do que foi obtido através dos conceitos da Análise Combinatória. Com isso, compreendemos que é possível mostrar para o aluno que uma situação-problema pode ser resolvida de diferentes formas, inclusive utilizando conhecimentos já adquiridos anteriormente.

**PALAVRAS-CHAVES:** geometria, análise combinatória, transdisciplinaridade

O minicurso que pretendemos ministrar é fruto de nossas vivências, observações, bem como do que acreditamos enquanto educadoras. O que pretendemos é estimular, nos futuros professores e nos já atuantes, a busca em desenvolver uma metodologia de trabalho que vise o encadeamento de saberes de forma que o aluno estabeleça elos entre os conteúdos do Ensino Médio estudados e, além disso, perceba sua aplicabilidade.

Pensando em desfragmentar os conteúdos e resgatando os conhecimentos de Geometria e da Análise Combinatória, elaboramos uma oficina cujo objetivo é criar um vínculo entre estes conteúdos.

---

<sup>1</sup> Instituição: Universidade de Caxias do Sul  
E-mail: icmedeir@ucs.br; sarsego@terra.com.br

Também com esta oficina, pretendemos trabalhar com os alunos as seguintes competências: compreender o caráter aleatório e não determinístico e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidades; identificar, analisar e aplicar conhecimentos, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpretações; analisar qualitativamente dados quantitativos representados relacionados a diversos contextos; identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para o aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.

A Geometria Euclidiana é um assunto interessante, uma vez que pode ser apresentado de diferentes formas, utilizando muitos recursos. Além disso, a Geometria, principalmente a espacial, privilegia muito a imaginação e a construção visual. Contudo, é um assunto que dispõe de uma vasta aplicação no cotidiano o que certamente o torna assim tão atrativo.

A Análise Combinatória iniciou-se com o estudo das probabilidades e desde então é um assunto que ganha destaque e aplicabilidade como na Genética. Mas então porque os alunos têm pavor deste assunto? Talvez a maneira como seja explicado? Ou o assunto é pouco contextualizado? Buscando respostas para essas perguntas foi que resolvemos elaborar esta oficina, a qual tratará destes dois assuntos em conjunto: A Geometria e a Análise Combinatória.

Para tratar desses tópicos, o minicurso será constituído de várias etapas. Primeiramente, os participantes serão estimulados através de questionamentos para que, com a contribuição de cada um, seja possível relembrar as definições principais que compõe a Análise Combinatória. Esta atividade é importante, uma vez que valoriza o conhecimento que cada um detém, estimula o trabalho em equipe, pois é através da contribuição de cada um que se formarão os conceitos.

A próxima etapa consiste em construir alguns sólidos. Estes são importantes porque permitem a visualização da figura que estará sendo citada nas situações-problemas da próxima etapa. Como professores temos observado que o trabalho em sala de aula com materiais concretos torna-se mais interessante e facilita a compreensão dos conteúdos por parte do aluno, por isso a idéia de utilizá-los na oficina.

Na última etapa, será proposto aos participantes situações-problemas tais como:

*Uma pirâmide triangular deve ser colorida, cada face com uma cor, com cinco cores diferentes. De quantos modos isso pode ser feito?*

Diante de cada situação, será feita uma discussão dos resultados, resolvendo o problema de forma algébrica, ou seja, utilizando fórmulas, e apresentando as possibilidades, sendo possível assim comprovar de forma prática os conceitos que ora haviam sido apresentados de forma teórica.

Contudo, o minicurso quer mostrar que é possível envolver dois assuntos que parecessem tão distantes, podem servir de subsídio para outros, mostrando assim, que existem diferentes forma de resolver um problema, inclusive utilizando-se conhecimentos já adquiridos. Como diz George Polya no livro *A Arte de Resolver Problemas*: “*Uma grande descoberta resolve um grande problema, mas há sempre uma pitada de descoberta na resolução de qualquer problema. O problema pode ser modesto, mas se ele desafiar a curiosidade e puser em jogo as faculdades inventivas, quem o resolver por seus próprios meios, experimentará a tensão e gozará o triunfo da descoberta.*” Com isso, pretendemos fazer com que o aluno compreenda e descubra que os conceitos estão todos ligados e que a Matemática não é dividida em compartimentos.

Referências Bibliográficas:

POLYA, George. A arte de resolver problemas: um novo aspecto matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

PAIVA, Manoel. Matemática. 1º ed. São Paulo: Moderna, 1999.

GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto. Matemática – uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2000.