



RESOLVENDO PROBLEMAS DE ANÁLISE COMBINATÓRIA POR MEIO DE MATERIAL MANIPULÁVEL

Eixo: Tecnologias e Produção de Material Didático para a Educação
Subprojeto: Matemática (IFBA, *campus* Salvador)

Filiação institucional: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Manuel Aniceto Pereira Neto (202211290015@ifba.edu.br);
Jamille Vilas Bôas de Souza (jamille@ifba.edu.br).

Palavras-chave: Material manipulável. Análise combinatória. Exposição.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência vivenciada em uma exposição de materiais manipuláveis relacionados à problemas envolvendo Análise Combinatória. As atividades foram planejadas para explorar, de forma prática, os princípios aditivo e multiplicativo, além de propor um problema envolvendo permutação circular. A opção por apresentar a Análise Combinatória por meio da resolução de problemas mostrou-se uma estratégia interessante, pois, conforme destacam Almeida e Ferreira (2018, p. 2), “deixar que o aluno construa suas próprias resoluções através da análise e discussão de problemas é uma alternativa para o ensino de Análise Combinatória”.

No estudo desse conteúdo, percebe-se que as maiores dificuldades dos estudantes surgem menos da complexidade dos conceitos e mais na interpretação dos problemas. Afinal, os princípios aditivo e multiplicativo, em essência, envolvem apenas operações de adição e multiplicação. Como apontam Lima et al. (1998, p. 87), “pequenas dificuldades adiadas costumam se transformar em imensas dificuldades”, o que reforça a importância de estratégias que aproximem o tema do cotidiano do aluno.

Essa experiência teve especial relevância para o primeiro autor enquanto integrante do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), pois ampliou minha vivência para além da simples observação em sala de aula. A possibilidade de interagir diretamente com os estudantes, acompanhar suas respostas e compreender suas necessidades

proporcionou um aprendizado significativo. Muitos participantes demonstraram encantamento com a metodologia utilizada, reconhecendo que a Análise Combinatória pode ser abordada de maneira mais acessível e prazerosa do que imaginavam.

2 METODOLOGIA

A atividade ocorreu na área de convivência principal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), campus Salvador e teve a duração de 3 horas. Essa atividade foi realizada durante o evento em comemoração ao dia nacional da matemática e foi realizado no intuito dos estudantes que fazem parte do PIBID apresentarem os materiais do Laboratório de Ensino de Matemática (LEMAT) da instituição para estudantes do ensino médio e para o público externo.

O primeiro autor escolheu o tema de análise combinatória. No total foram escolhidos três materiais manipuláveis para apresentação. O primeiro material manipulável foi o problema da bandeira que possuía sete listras e precisávamos colorir essas listras com três cores distintas, mas as listras adjacentes não poderiam ter a mesma cor, conforme ilustra a figura 1:

Figura 1 – Material com o problema da bandeira



Fonte: Fonte do autor.

O segundo material foi o problema da sala de visitas, neste existem cinco cadeiras e três pessoas precisam se sentar. O problema consistia em dizer de quantos modos essas três pessoas poderiam se sentar, conforme ilustra a figura 2:

Figura 2 – Material com o problema das cadeiras



Fonte: Fonte do autor.

Já o terceiro material trazia o problema da roda de ciranda, em que cinco crianças iriam brincar. O problema era determinar de quantos modos essas crianças poderiam se organizar na roda de ciranda, conforme figura 3:

Figura 3 – Material com o problema da ciranda



Fonte: Fonte do autor.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A exposição foi visitada por muitas pessoas. A partir dessa atividade, foi possível identificar algumas das necessidades dos estudantes ao tentarem resolver os problemas propostos. Muitos deles demoraram um tempo considerável para perceber que o uso dos princípios aditivo e multiplicativo poderia facilitar a solução, o que evidencia a importância de reforçar esses conceitos no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, observei o que destaca Silva e Vilas Bôas (2019, p. 8), que “a utilização do material manipulável proporcionou uma melhor compreensão do problema matemático e aliada a isso ofereceu um momento de interação entre os participantes. Isso fez com que houvesse interesse e envolvimento por parte deles”.

Essa experiência também representou um aprendizado significativo para mim. Proporcionou reflexões sobre maneiras de levar os conteúdos matemáticos para a sala de aula de modo mais acessível e envolvente, favorecendo o entendimento dos alunos. Para além da sala de aula, senti que pude colaborar, ainda que modestamente, para a formação daqueles estudantes. Essa sensação de contribuir, de alguma forma, para o desenvolvimento educacional e social é o que me motiva e traz realização profissional.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, podemos perceber que, ao longo da resolução dos problemas propostos, a utilização dos materiais manipuláveis podem ser uma ótima ferramenta para fazer o estudante

pensar na questão de forma visual. Porém, é preciso cuidado para garantir que o objetivo seja o aprendizado e o material não se torne apenas uma distração para o estudante, pois, como indica Pais (2001, p. 2) a finalidade do recurso “é servir de interface mediadora para facilitar na relação entre professor, aluno e o conhecimento em um momento preciso da elaboração do saber.”

Observamos estudantes criando estratégias e modos de interpretar o problema. A maioria deles percebeu, que eliminar as restrições era o caminho mais recomendado. Perceber também uma certa admiração pela matemática e uma maior ligação entre os estudantes e a análise combinatória. Desenvolver atividades como essa não só é benéfico para os estudantes, mas também traz benefícios a toda a comunidade.

REFERÊNCIAS

Almeida, Adriana Luziê; Ferreira, Ana Cristina. Aprendendo análise combinatória através da resolução de problemas: um estudo com classes de 9º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio. In: **ENCONTRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE OURO PRETO**, 4., 2009, Ouro Preto. Anais... Ouro Preto: UFOP, 2009. p. 1-20. Disponível em: < [\(PDF\) Aprendendo análise combinatória através da resolução de problemas: um estudo com classes de 9º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio](#)>. Acesso em: 10 set. 2025.

Lima, Elon Lages; Wagner, Eduardo; Carvalho, Paulo César Pinto e Morgado, Augusto César. **A matemática do ensino médio**: Volume 2.5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1998.

Pais, Luis Carlos. **Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da geometria**. 2001. Disponível em: http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_23/analise_significado.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.

Silva, Luciane Ribeiro da; Vilas Bôas, Jamille. Contribuições do uso de manipuláveis como estratégia na resolução de problemas sobre o princípio multiplicativo. **Ensino em Foco**, Salvador, v. 2, n. 4, p. 85-98, abr. 2019.