

MINICURSO DE ANÁLISE COMBINATÓRIA: O PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO E SUAS APLICAÇÕES NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE CONTAGEM

Erik Rodarte Lopes, Mestre.

Coordenador do Pibid/CSHNB/UFPI – Picos PI

erikrodartel@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho baseia-se na minha experiência em lecionar a disciplina de Elementos de Matemática II na UFPI/CSHNB na cidade de Picos- PI e também durante o período em que lecionei no Ensino Médio. Seu objetivo é propor uma abordagem diferente no ensino da Análise Combinatória que normalmente dá mais ênfase à memorização e às aplicações de fórmulas (muitas delas desnecessárias) na resolução de problemas de contagem e suas aplicações em Probabilidade em detrimento ao raciocínio combinatório.

Durante esse tempo lecionando tal assunto deparei-me com grande dificuldade dos alunos tanto de Ensino Médio quanto da Universidade em resolver problemas um pouco mais sofisticados de contagem ou de Probabilidade utilizando apenas fórmulas prontas sem incentivar a construção de um raciocínio criativo que é necessário para a resolução desses problemas. Assim, minha proposta é utilizar uma abordagem diferente na resolução de tais problemas sem a necessidade de utilização dessas fórmulas, e sim o uso apenas dos Princípios Aditivo e Multiplicativo, contribuindo para a construção do raciocínio lógico dos alunos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente, o ensino da Análise de Combinatória tem se tornado um grande desafio para os professores de matemática do Ensino Médio devido às dificuldades encontradas pelos alunos no seu aprendizado. Provavelmente, isso ocorre porque, na maioria das vezes adota-se uma abordagem voltada apenas para a memorização e aplicação de fórmulas.

Contrário a essa vertente, SOUZA (2010) sugere como ponto de partida, a resolução de problemas como metodologia essencial para o ensino da Análise Combinatória. NINA, MENEGASSI e SILVA (2010) também propõem que se utilize a resolução de problemas com o auxílio de materiais confeccionados para essa finalidade. Para ROA e NAVARRO- PELAYO (2001, apud Almeida, 2010 p.18) “O raciocínio combinatório é um

componente essencial do pensamento formal e um pré-requisito importante para o raciocínio lógico geral”.

Nesse sentido, minha proposta nesse trabalho, é enfatizar que o ensino da Análise Combinatória deve priorizar o desenvolvimento do raciocínio combinatório através da resolução de problemas e não o uso demorado (e muitas vezes desnecessárias) de fórmulas prontas.

3. METODOLOGIA

Essa atividade ocorreu no mês de agosto de 2019 no período da manhã entre 08:00 às 11:00 horas durante uma semana e consistia em aulas expositivas sobre os Métodos de Contagem mais estudados no ensino médio (grupamentos com ordem com e sem repetições e grupamentos sem ordem com e sem repetições). A abordagem foi desenvolvida dando ênfase à resolução de problemas utilizando-se apenas o Princípio Fundamental da Contagem como único instrumento matemático.

No primeiro dia foi discutida a importância da Análise Combinatória como uma técnica de contagem que dispensa a enumeração e apresentamos os tipos de problemas que seriam resolvidos durante esse evento. Além disso, o Princípio Fundamental da Contagem foi introduzido de maneira natural através de um problema como principal instrumento na sua resolução por meio da Árvore de Possibilidades. Já os outros dias foram exclusivamente dedicados à resolução dos mesmos problemas, ressaltando a importância do princípio acima citado e sem a necessidade do uso e memorização de fórmulas.

4. DISCUSSÃO E RESULTADOS

Espera-se que os alunos percebam, após a participação nesse minicurso, que a tentativa de resolver problemas de contagem através apenas da utilização de fórmulas, além de ser muitas vezes ineficiente, produz também uma solução menos elegante, ou mesmo convincente, para esses problemas. Outra consequência dessa abordagem (de utilização apenas de fórmulas) é que ela não contribui para a construção do raciocínio combinatório por parte dos alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que, em muitas escolas do Brasil, a Análise Combinatória não é apresentada para os alunos, apesar de fazer parte do programa oficial do Ensino Médio. Isso ocorre, segundo os professores, entre outros motivos, devido à dificuldade encontrada pelos alunos em assimilar tal conteúdo. Nesse sentido, acredito que a implantação de uma nova abordagem que valorize mais a criatividade do aluno em busca da construção do raciocínio combinatório em detrimento do uso e memorização de fórmulas (muitas delas desnecessárias na resolução desses problemas) pode amenizar essa dificuldade e também tornar o ensino desse assunto mais atraente e conseqüentemente despertando o interesse desse aluno pela Matemática.

6. **PALAVRAS-CHAVE:** Matemática. Ensino. Análise Combinatória. Princípio Fundamental da Contagem.

7. **APOIO:** CAPES/UFPI.

8. REFERÊNCIAS

- [1] HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 5. 8ª ed. São Paulo: Atual Editora, 2013.
- [2] MORGADO, A. C. O.; CARVALHO, J. B. P.; CARVALHO, P. C. P.; FERNANDEZ, P. **Análise Combinatória e Probabilidade**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1991.
- [3] NINA, C. T. D.; MENEGASSI, M. E. J. ; SILVA, M. M. **Análise Combinatória: Experiências em Sala de Aula**. Boletim GEPEM 55. Jul/Dez 2009, p 195-208.
- [4] SANTOS, J. P. de O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T. C. **Introdução à Análise Combinatória**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.
- [5] SOUZA, A. C. P. **Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Análise Combinatória Através da Resolução de Problemas**. Dissertação de Mestrado. UNESP – Rio Claro (2010).