

## IMPORTÂNCIA DO PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM PARA O ESTUDO DA ANÁLISE COMBINATÓRIA

Camila Maria de Vasconcelos<sup>1</sup>  
Vilma Mirian da Silva<sup>2</sup>  
Jonas César Mendonça Silva<sup>3</sup>  
Hélio Oliveira Rodrigue<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

O ensinamento da Matemática há algumas décadas, vem buscando os conhecimentos físicos e sociais, deixando um pouco de lado o conhecimento lógico da matemática. Assim, para aprender numeração, se faz necessário apenas verificar quantidades, para escrever os numerais a que correspondem inúmeras vezes. Já no que se refere ao conhecimento lógico da matemática entende-se como relacionamentos desenvolvidos por indivíduos, onde aprendizagem da lógica faz com que o pensamento ocorra de forma correta para se chegar a conhecimentos verdadeiros.

Desde os tempos antigos, a lógica vem sendo considerada um portal de acesso ao estudo, não apenas da filosofia, mas também das ciências, seu estudo tem como objetivo analisar como se dá a integração de conteúdos. Tais conteúdos principalmente os voltados para o campo da Análise Combinatória, possibilita a discussão e a argumentação, por eles fazerem parte do debate sobre qualquer campo do conhecimento e no caso das ciências, conhecer a lógica é muito valioso pela possibilidade de através de uma reflexão se promover significados.

O princípio fundamental da contagem é um dos assuntos mais importantes para o desenvolvimento de estudos no campo da *Análise Combinatória*, por ele servir de escopo para abordagem de diferentes temas trabalhados, tais como, Arranjo, Combinação de Permutação. Muitas são as estratégias de resolução de problemas no Ensino Fundamental envolvendo o princípio fundamental da contagem e esse procedimento possibilita uma maior visão para os estudantes ao chegarem no Ensino Médio, principalmente, por esses conteúdos se apresentarem de formas normais e serem estudados a partir de modelos trabalhados, tanto na Análise Combinatória, quanto no estudo da Probabilidade (QUEQUI, 2011).

Gurgel (2007) afirma através de suas considerações que os problemas aritméticos facilitam o desenvolvimento das operações fundamentais e isso vem abrindo espaço para os problemas voltados para estudos do Ensino Fundamental, pois, os estudantes ao chegarem no 9º ano, já utilizam de certa forma, raciocínio combinatório que dão ênfase aos problemas combinatórios. Neste sentido, o estudo que tem como objetivo analisar como se desenvolve a aprendizagem da análise combinatória sem a utilização de fórmulas a partir do princípio fundamental da contagem, justifica-se pela necessidade da busca de uma melhor estrutura de ensino sobre o referido campo de estudo. Os fundamentos teóricos foram desenvolvidos além das considerações de Paiva (3013), no que se refere aos conceitos específicos do assunto abordado, de Eves (2008) a partir da História da Matemática, entre outros. Já os fundamentos metodológicos foram estruturados em função das considerações de Moreira (2003), quando ele aborda a pesquisa qualitativa.

<sup>123</sup>Estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática das Fac. Integradas da Vitória de Santo Antão FAINTVISA/PE

**e-mail:** miladu96@gmail.com

<sup>4</sup>Professor Orientador: Pesquisador do CCEN das Fac. Integradas da Vitória de Santo Antão – FAINTVISA/PE

**e-mail:** helioosr@hotmail.com

Exploratória de forma descritiva (OLIVEIRA, 2008), na definição do estudo ficou caracterizado que o trabalho apresentou resultados satisfatórios dando não apenas, grandes contribuições no entendimento da Análise Combinatória no ato do ensino, mas também, para facilitar o trabalho do professor na sala de aula nos momentos de ensinamento.

### **Problema de Pesquisa**

Qual a importância do princípio fundamental da contagem para o ensino da análise combinatória?

### **Objetivo Geral**

Analisar como se desenvolve a aprendizagem da análise combinatória sem a utilização de fórmulas a partir do princípio fundamental da contagem.

### **Objetivos Específicos**

- ✓ Levantar dados sobre como está sendo desenvolvido o estudo do princípio fundamental da contagem para o ensino da análise combinatória na sala de aula;
- ✓ Analisar a partir dos dados levantados como se estabelece o ensino do princípio fundamental da contagem na sala de aula;
- ✓ Sugerir alternativas de ensino para análise combinatória a partir do princípio fundamental da contagem.

### **METODOLOGIA**

A metodologia adotada neste trabalho foi desenvolvida através de uma abordagem qualitativa e exploratória de forma descritiva. O estudo teve como objetivo analisar o desenvolvimento da aprendizagem da Análise Combinatória sem a utilização de fórmulas, a partir do Princípio Fundamental da Contagem no do 2º Ano do Ensino Médio. Qualitativa, por estimular a análise proporcionando ao pesquisador desenvolver conceitos e ideias a partir de padrões encontrados nos dados obtidos através de uma abordagem específica em relação aos dados coletados por (MOREIRA, 2003). Exploratória de forma descritiva por proporcionar uma maior compreensão do que está sendo investigado, permitindo ao pesquisador o delineamento do estado de forma precisa função de (OLIVEIRA, 2008). O estudo encontra-se em andamento e está inserido no Campo da Educação Matemática, caracterizando-se como uma investigação na sala de aula. Foi desenvolvido através das considerações de Ausubel (*apud* Rodrigues, 2011), no que refere a Teoria da Aprendizagem Significativa e das concepções de Brousseau (1986), em função das Situações Didáticas. O estudo em si foi desenvolvido, a princípio através de uma revisão bibliográfica em função de Artigos Científicos, Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado, para posteriormente através do princípio Fundamental da Contagem utilizar como recurso didático manipulativo tampas de garrafas pet em cores variadas. Os procedimentos metodológicos foram estruturados a partir de 3 (três) momentos, ou seja, no primeiro foram coletados os dados da pesquisa através de trabalhos científicos tais como Artigos, Monografias, dissertações Teses de Doutorado.

<sup>123</sup>Estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática das Fac. Integradas da Vitória de Santo Antão FAINTVISA/PE

**e-mail:** miladu96@gmail.com

<sup>4</sup>Professor Orientador: Pesquisador do CCEN das Fac. Integradas da Vitória de Santo Antão – FAINTVISA/PE

**e-mail:** helioosr@hotmail.com

No segundo momento foi realizada uma breve análise dos dados coletados para o desenvolvimento do estudo. No terceiro a partir de confrontos de ideias o corpo do trabalho começou foi desenvolvido.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS E DEFINIÇÃO DO ESTUDO**

O estudo por se encontrar ainda em desenvolvimento, seus resultados estão sendo apresentados de forma parcial, desta forma o que pode ser observado é que a Análise Combinatória além de se caracterizar como um princípio da contagem que vem sendo estruturado desde a Educação Infantil, em função do estudo das possibilidades de ocorrências dos arranjos, combinações e permutações, faça com que o estudante desenvolva reestruture não apenas o seu raciocínio lógico, mas, uma análise específica a partir de uma reflexão. A utilização de recursos possibilita a integração entre a teoria e a prática e se caracteriza como de fundamental importância, facilitando ao estudante entender o significado do que está sendo ensinado e ter um melhor entendimento das diferenças existentes entre arranjo, combinação e permutação. Na definição do estudo ficou evidente que o trabalho apresentou resultados satisfatórios, a partir do momento em que a utilização dos recursos didáticos possibilitou, não apenas, a construção do conhecimento matemático, mas também, o entendimento da importância do princípio fundamental da contagem para o ensino da Análise Combinatória.

**Palavras-chave:** Princípio fundamental da contagem, Análise combinatória, Recursos didáticos manipulativos.

### **REFERÊNCIAS**

- BROUSSEAU, G. **Fondementes e méthodes de la didactique des mathématiques**. Recherche en Didactique des Mathématiques, 1986.
- EVES, Howard, tradução: Hygino H. Domingues, *Introdução à história da matemática*. Campinas-SP: Editora da Unicamp, 2008.
- GURGEL, Thais. **De Vezes e de Dividir**. Encarte Especial de Matemática. Nova Escola, julho de 2007.
- LIMA, Ana Paula Barbosa de; BORBA, Rute Elizabete de Souza. **Reconhecendo o Princípio Fundamental da Contagem como Estratégia na Resolução de Problemas Combinatórios**. Artigo apresentado no Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnologia da Universidade Federal de Pernambuco – EDUMATEC/UFPE, 2015.
- MOREIRA, Marco A. **Sobre Monografias, Dissertações, Teses, Artigos e Projetos de Investigação: Significados e recomendações para Principiantes na Área de Educação Científica**. In: Actas del PIDEDEC: textos de apoio do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos. v. 5. Editores: Marco Antônio Moreira e Concesa Caballero. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer projetos, monografias, dissertações e teses**. 4. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- QUEQUI, Greice Borges. **Ensino de Combinatória no Ensino Fundamental: Princípio Aditivo e Multiplicativo**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do Grau de Licenciado em Matemática, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

<sup>123</sup>Estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática das Fac. Integradas da Vitória de Santo Antão FAINTVISA/PE

**e-mail:** miladu96@gmail.com

<sup>4</sup>Professor Orientador: Pesquisador do CCEN das Fac. Integradas da Vitória de Santo Antão – FAINTVISA/PE

**e-mail:** helioosr@hotmail.com

PAIVA, Manoel. **Matemática Ensino Médio**. 2. ed. – São Paulo: Editora Moderna, 2013.  
RODRIGUES, H. O. **Importância da Utilização dos Recursos Didáticos em um Processo de Transposição Didática para Promover Aprendizagem Significativa**. Tese Doutoral Defendida na Universidad del Mar – UDELMAR – Chile. Agosto de 2011.

<sup>123</sup>Estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática das Fac. Integradas da Vitória de Santo Antão FAINTVISA/PE

**e-mail:** miladu96@gmail.com

<sup>4</sup>Professor Orientador: Pesquisador do CCEN das Fac. Integradas da Vitória de Santo Antão – FAINTVISA/PE

**e-mail:** helioosr@hotmail.com