**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**



Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Formação de Professores

Nome Completo

**Título do Trabalho**

Rio de Janeiro

2022

Nome Completo

**Título Completo**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional do Departamento de Matemática da Faculdade de Formação de Professores, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Ensino de Matemática.

.

Orientador: Profa. Dra. X

Coorientador: Profa. Dra. Y

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE

UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/A



FICHA - Biblioteca



Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Assinatura |  | Data |

Nome Completo

**Título Completo**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional do Departamento de Matemática da Faculdade de Formação de Professores, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Ensino de Matemática.

Aprovada em

Banca Examinadora:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Profa. Dra. X (Orientador)

Faculdade de Formação de Professores – UERJ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Profa. Dra. Y (Coorientador)

Faculdade de Formação de Professores – UERJ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Z

Faculdade de Formação de Professores – UERJ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prof. Dr. W

Universidade Federal Q

Rio de Janeiro

2022

**DEDICATÓRIA**

Blá.

**AGRADECIMENTOS**

Blá.

**RESUMO**

COMPLETO, Nome. **Título Completo.** 2022. 136f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional do Departamento de Matemática da Faculdade de Formação de Professores) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ. Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ.Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ.Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ.Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ.Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ.Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ.Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ.Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ.Texto do resumo em português. Olhar regras no Roteiro para Teses e Dissertações da UERJ.

Palavras-chave: Análise Combinatória. Ensino de matemática. Resolução de Problemas.

**ABSTRACT**

COMPLETO, Nome. **Título Completo em Inglês.** 2022. 136f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional do Departamento de Matemática da Faculdade de Formação de Professores) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap. Abstract text in English. Look at the rules in the UERJ Thesis and Dissertation Roadmap.

Keywords: Combinatorial Analysis. Mathematics education. Problem Solving.

**SUMÁRIO**

**INTRODUÇÃO ..........................................................................................................12**

**CAPÍTULO 1 – A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS .....................15**

1.1 O que se entende por Resolução de Problemas.................................................15

1.2 A Resolução de Problemas como Metodologia de Ensino..................................23

1.3 Papel da Leitura e da Escrita no processo de Resolução de Problemas............30

**CAPÍTULO 2 – ANÁLISE COMBINATÓRIA.............................................................33**

2.1 Princípio Fundamental da Contagem (PFC) .......................................................35

2.1.1 Princípio da Adição...................................................................................35

2.1.2 Princípio da Multiplicação.........................................................................36

2.2 Fatorial..................................................................................................................37

2.3 Permutações........................................................................................................38

2.3.1 Permutação Simples.................................................................................38

2.3.2 Permutação com elementos repetidos.....................................................39

2.3.3 Permutação Circular.................................................................................40

2.4 Arranjos................................................................................................................41

2.4.1 Arranjo Simples.........................................................................................41

2.4.2 Arranjo com repetição...............................................................................42

2.5 Combinação.........................................................................................................43

2.5.1 Combinação Simples................................................................................43

2.5.2 Combinação Completa.............................................................................44

2.6 Número Binomial..................................................................................................46

2.7 Triângulo de Pascal..............................................................................................47

**CAPÍTULO 3 – A EXPERIÊNCIA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM SALA DE AULA....................................................................................................................49**

**CAPÍTULO 4 – A LOUSA DIGITAL...........................................................................63**

4.1 Surgimento da Lousa Digital........................................................................65

**CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DAS QUESTÕES E APLICAÇÃO NA LOUSA DIGITAL.....................................................................................................................72**

5.1 Análise da Questão 1...........................................................................................72

5.2 Análise da Questão 2...........................................................................................75

5.3 Análise da Questão 3...........................................................................................77

5.4 Análise da Questão 4...........................................................................................80

5.5 Análise da Questão 5...........................................................................................84

5.6 Análise da Questão 6...........................................................................................90

5.7 Análise da Questão 7...........................................................................................93

5.8 Análise da Questão 8...........................................................................................96

5.9 Análise da Questão 9...........................................................................................99

5.10 Análise da Questão 10.....................................................................................103

5.11 Questão Nova...................................................................................................109

**CONSIDERAÇÕES FINAIS.....................................................................................116**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS........................................................................118**

**ANEXO.....................................................................................................................125**

**APÊNDICE...............................................................................................................127**

**INTRODUÇÃO**

O Texto da introdução.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Blá.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ANEXO**

**APÊNDICE**