

# Bookdown Resumos de Matemática 2

Daniel Claudino

2022-12-11



# Sumário

<b>1</b>	<b>Apresentação</b>	<b>5</b>
1.1	Controle de Versão . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Análise Combinatória (Manoel Paiva, Vol 2, 2004)</b>	<b>7</b>
2.1	Capítulo 21 - Análise combinatória (Métodos de contagem) . . .	7
2.2	Capítulo 22 - Princípio aditivo da contagem . . . . .	13
2.3	Capítulo 23 - Arranjo simples . . . . .	14
<b>3</b>	<b>Binômio de Newton (Manoel Paiva, Vol 2, 2004)</b>	<b>15</b>
3.1	Capítulo 21 - Análise combinatória (Métodos de contagem) . . .	15
3.2	Capítulo 22 - Princípio aditivo da contagem . . . . .	17
3.3	Capítulo 23 - Arranjo simples . . . . .	17
<b>4</b>	<b>Probabilidade (Manoel Paiva, Vol 2, 2004)</b>	<b>19</b>
4.1	Capítulo 21 - Análise combinatória (Métodos de contagem) . . .	19
4.2	Capítulo 22 - Princípio aditivo da contagem . . . . .	21
4.3	Capítulo 23 - Arranjo simples . . . . .	21



# Capítulo 1

## Apresentação

Bookdown Resumos de Matemática 2



Figura 1.1: Autor

- Neste material, estão contidos resumos de matemática 2.

### 1.1 Controle de Versão

Versão	Data / Hora	Colaborador	Descrição da Contribuição
0.1	dd/mm/aaaa xxh00	Daniel Claudino	Versão inicial do documento

## Capítulo 2

# Análise Combinatória (Manoel Paiva, Vol 2, 2004)

Neste capítulo estarão contidos os resumos de **Análise Combinatória** de do livro de Matemática - Volume 2, do autor Manoel Paiva, 1º edição, 2004, da editora Moderna.

Capítulo	Descrição
21	Análise combinatória - métodos de contagem
22	Princípio aditivo da contagem
23	Arranjo simples
24	Fatorial
25	Permutação simples
26	Permutação com elementos repetidos
27	Combinação simples
27-X	Combinação com elementos Repetidos
28	Permutação circular

### 2.1 Capítulo 21 - Análise combinatória (Métodos de contagem)

#### 2.1.1 Introdução

Contar é uma necessidade cotidiana. Contamos a quantidade de frutas em um cesto, a quantidade de livros em uma estante, a quantidade de habitantes em uma cidade, etc.

Existem quantidades que não são tão fáceis de contar tais como quantos números de telefones que podemos obter com 8 dígitos, a quantidade de placas de

8CAPÍTULO 2. ANÁLISE COMBINATÓRIA (MANOEL PAIVA, VOL 2, 2004)

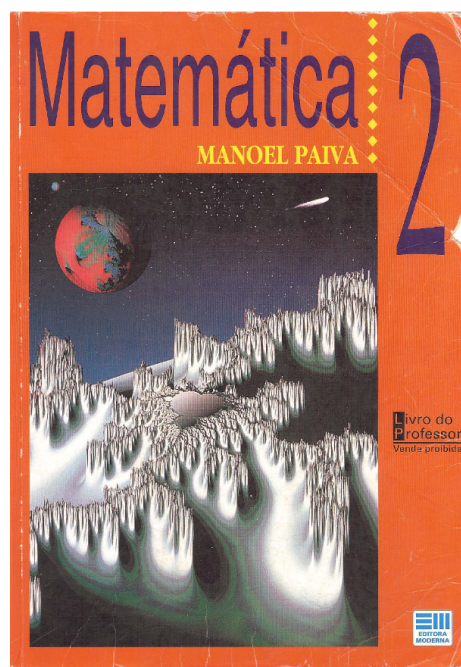


Figura 2.1: Livro - Matemática Vol 3 - Manoel Paiva, 2004 (Ed. Moderna, 1.ed.)



## 2.1. CAPÍTULO 21 - ANÁLISE COMBINATÓRIA (MÉTODOS DE CONTAGEM)9

Tabela 2.2: Exemplo - Resultados possíveis do Experimento - Jogar um dado de 6 faces

Jogada
Face 1
Face 2
Face 3
Face 4
Face 5
Face 6

*Fonte:* Paiva (2004, pág. 154)

automóveis que podemos obter com 3 letras seguidas de 4 algarismos.

A análise combinatória é a parte da matemática que estabelece métodos para contar nesses casos mais difíceis (**métodos de contagem**).

### 2.1.2 Princípio Fundamental da Contagem

SE um experimento **A** apresenta **n** resultados distintos e um experimento **B** apresenta **k** resultados distintos, ENTÃO o experimento composto **A e B**, nessa ordem, apresenta  $n \times k$  resultados distintos.

#### Exemplos de Experimentos

1. Jogar um dado de 6 lados (Experimento simples: 1 experimento);
2. Jogar uma moeda (Experimento simples: 1 experimento);
3. Jogar um dado de 6 lados e em seguida jogar uma moeda, nessa ordem (Experimento composto: 2 experimentos);
4. Jogar um dado de 6 lados, uma moeda e em seguida retirar uma bola de uma urna com 4 bolas das cores vermelho, preto, azul e amarela (Experimento composto: 3 experimentos);

#### Formas de Demonstrar Experimentos

**2.1.2.0.1 Matriz de Possibilidades** Podemos demonstrar todos os resultados possíveis de um experimento simples ou composto construindo uma matriz de possibilidades.

**2.1.2.0.1.1 Experimento Simples** Para um **experimento simples** de jogar um dado de 6 faces:

**2.1.2.0.1.2 Experimento Composto ( dois experimentos )** Para um **experimento composto**, contendo dois experimentos: (A) Jogar um dado de

Tabela 2.3: Exemplo - Resultado do Experimento - Jogar um dado de 6 faces e jogar uma moeda

ExperimentoA	ExperimentoB.C.	ExperimentoB.K.
Face 1	( 1 , C )	( 1 , K )
Face 2	( 2 , C )	( 2 , K )
Face 3	( 3 , C )	( 3 , K )
Face 4	( 4 , C )	( 4 , K )
Face 5	( 5 , C )	( 5 , K )
Face 6	( 6 , C )	( 6 , K )

*Fonte:* Paiva (2004, pág. 154)

6 faces e (B) jogar uma moeda.

1. Construímos uma matriz com as **n** linhas contendo os elementos do experimento **A**;
2. Adicionamos **k** colunas contendo os elementos do experimento **B**.

Logo, os resultados possíveis são:

**2.1.2.0.1.3 Experimento Composto ( três experimentos )** Vamos supor que o experimento seja composto de **três experimentos**, qual sejam (A) jogar um dado de 6 faces, (B) jogar uma moeda e (C) retirar uma bola de uma urna contendo quatro bolas (preto, azul, verde, vermelha).

1. Construímos a matriz de possibilidades entre o 1º e 2º experimentos:
2. Listar os resultados possíveis da matriz de possibilidades:
3. Listar os resultados possíveis do 3º subexperimento (Retirar bola de urna)
4. Construir uma matriz com **n** linhas da lista do item 2 por **k** colunas da lista do item 3
5. Repetir os procedimentos de 1 a 4, caso hajam mais experimentos (4º, 5º, 6º, etc.)

**2.1.2.0.2 Árvore de Possibilidades** Podemos demonstrar todos os resultados possíveis de um experimento através de uma árvore de possibilidades.

## PhantomJS not found. You can install it with `webshot::install_phantomjs()`. If it is

### 2.1.3 Generalização do Princípio Fundamental da Contagem

Se os experimentos  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$  apresentam como número de resultados possíveis, respectivamente,  $n_1, n_2, n_3, \dots, n_k$ , então o **experimento composto**

Tabela 2.4: Exemplo - Lista de Resultados do Experimento - Jogar um dado de 6 faces e jogar uma moeda

Resultados
( 1 , C )
( 2 , C )
( 3 , C )
( 4 , C )
( 5 , C )
( 6 , C )
( 1 , K )
( 2 , K )
( 3 , K )
( 4 , K )
( 5 , K )
( 6 , K )

*Fonte:* Paiva (2004, pág. 154)

Tabela 2.5: Matriz de possibilidades com os resultados possíveis entre o 1º e 2º experimentos

JogarDado	ExperimentoB.C.	ExperimentoB.K.
Face 1	( 1 , C )	( 1 , K )
Face 2	( 2 , C )	( 2 , K )
Face 3	( 3 , C )	( 3 , K )
Face 4	( 4 , C )	( 4 , K )
Face 5	( 5 , C )	( 5 , K )
Face 6	( 6 , C )	( 6 , K )

*Fonte:* Paiva (2004, pág. 155)

Tabela 2.6: Lista de Resultados do Experimento - Jogar um dado de 6 faces e jogar uma moeda

Resultados
( 1 , C )
( 2 , C )
( 3 , C )
( 4 , C )
( 5 , C )
( 6 , C )
( 1 , K )
( 2 , K )
( 3 , K )
( 4 , K )
( 5 , K )
( 6 , K )
<i>Fonte:</i> Paiva (2004, pág. 154)

Tabela 2.7: Lista de Resultados do Experimento - Retirar uma bola de uma urna contendo quatro bolas (preto, azul, amarela, vermelha).

RetirarBolaDeUrna
Bola preta
Bola azul
Bola amarela
Bola vermelha
<i>Fonte:</i> Paiva (2004, pág. 154)





## Capítulo 3

# Binômio de Newton

(Manoel Paiva, Vol 2, 2004)

Neste capítulo estarão contidos os resumos de **Binômio de Newton** de do livro de Matemática - Volume 2, do autor Manoel Paiva, 1<sup>o</sup> edição, 2004, da editora Moderna.

Capítulo	Descrição
29	Numero binominal
30	Binômio de Newton
31	Termo Geral do Binômio de Newton

### 3.1 Capítulo 21 - Análise combinatória (Métodos de contagem)

### 3.1.1 Subseção Numerada 1

Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem  
ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum.  
Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem  
ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum.

### 3.1.2 Exercícios do Capítulo 21

Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem  
ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum.  
Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem  
ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum.

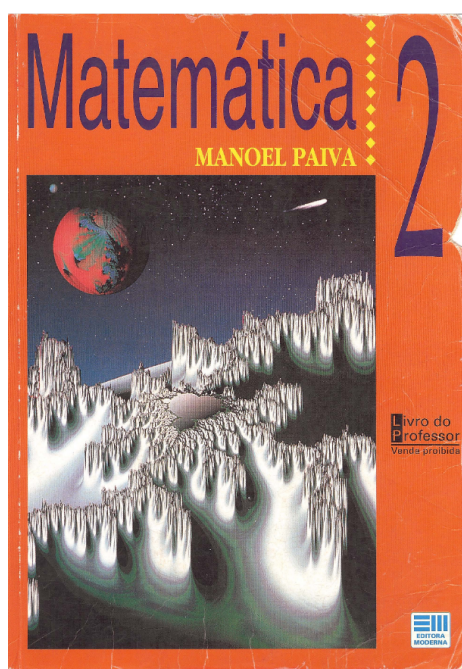


Figura 3.1: Livro - Matemática Vol 3 - Manoel Paiva, 2004 (Ed. Moderna, 1.ed.)







# Probabilidade (Manoel Paiva, Vol 2, 2004)

Capítulo	Descrição
32	O conceito de probabilidade
33	Propriedade da probabilidade
34	Adição de probabilidade
35	Probabilidade condicional
36	Multiplicação de probabilidade

[illegible]

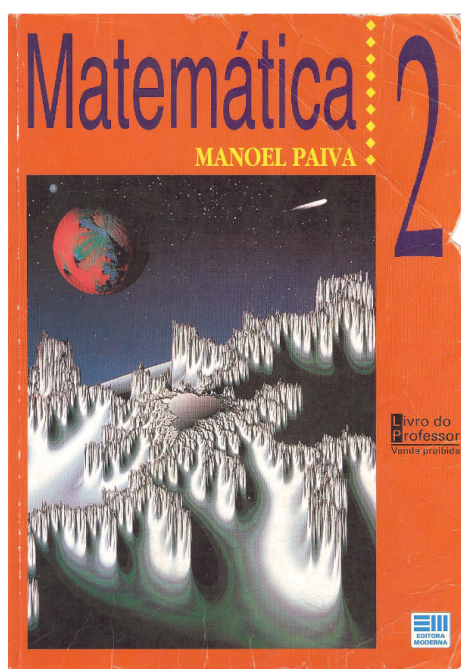


Figura 4.1: Livro - Matemática Vol 3 - Manoel Paiva, 2004 (Ed. Moderna, 1.ed.)



Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum.

### Seção não Numerada 3

Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem  
ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum.  
Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum. Lorem  
ipsum. Lorem ipsum. Lorem ipsum.

-