

# Estatística I

## Lista de Exercícios 2

Matemática e Física o 1º semestre 2006 o Turma 3M

Wagner de Souza Borges

FCBEE, Universidade Presbiteriana Mackenzie

wborges@mackenzie.com.br

**Exercício 1.** Quantas placas de automóvel com 8 caracteres podem ser formadas se os quatro primeiros caracteres são letras e os quatro últimos são números?

**Exercício 2.** De quantas maneiras 8 torres podem ser distribuídas ao acaso em um tabuleiro de xadrez, de tal maneira que nenhuma delas fique atacando qualquer outra?

**Exercício 3.** Se  $A$  e  $B$  são dois conjuntos tais que:  $|A| = k$  e  $|B| = n$ , com  $k \geq n$ , quantas funções sobrejetoras  $f : A \rightarrow B$  podem ser formadas?

**Observação:** Uma função  $f : A \rightarrow B$  é sobrejetora se  $B = f(A)$ .

**Exercício 4.** De quantas maneiras  $r$  bolas distintas podem ser distribuídas em  $n$  urnas, de tal maneira que a primeira urna tenha exatamente  $k$  bolas?

**Exercício 5.** De quantas maneiras distintas quatro meninos e quatro meninas:

- Podem sentar-se em uma fila com oito cadeiras?
- Podem sentar-se em uma fila com oito cadeiras se as meninas quiserem sentar juntas?
- Podem sentar-se em uma fila com oito cadeiras se tanto as meninas quanto os meninos quiserem sentar juntos?
- Podem sentar-se em uma fila com oito cadeiras se nenhum par de meninos ou de meninas puderem sentar juntos?

**Exercício 6.** Quantos números inteiros entre 1000 e 10000 não são divisíveis por 2, nem por 3 e nem por 5?

**Exercício 7.** Vinte pessoas despedem-se ao final de um evento trocando cada um abraço com todos os demais. Quantos abraços foram trocados?

**Exercício 8.** Oito novos professores foram contratados para atender quatro escolas. Se cada escola deve receber 2 professores, de quantas maneiras distintas a distribuição desses professores pode ser feita?

**Exercício 9.** Chico tem oito amigos e quer convidar cinco deles para uma festa.

- Se dois desses amigos estão em litígio e Chico só pode convidar um deles, de quantas opções Chico dispõe?
- Se dois desses amigos são inseparáveis e Chico não pode convidar apenas um deles, de quantas opções Chico dispõe?

**Exercício 10.** Num grupo de 12 pessoas, cada uma delas tem exatamente 2 outras no grupo que lhes são hostis. Quantas comissões de 5 pessoas do grupo podem ser formadas de tal maneira que não haja entre elas duas que sejam hostis entre si?