

# Estatística I

## Lista de Exercícios 1

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

Wagner de Souza Borges

FCBEE, Universidade Presbiteriana Mackenzie

wborges@mackenzie.com.br

**Exercício 1.** Para cada um dos *processos aleatórios* descritos abaixo, defina um *espaço amostral* e determine o número de elementos em cada um deles.

- $\Psi_1$ : De uma urna contendo 3 bolas brancas e 1 bola preta, duas bolas são selecionadas sucessivamente ao acaso e sem reposição.
- $\Psi_2$ : Quatro prendas são sorteadas, uma de cada vez, entre quatro pessoas. Todas as quatro pessoas participam do sorteio de todas as prendas.
- $\Psi_3$ : Dois indivíduos,  $A$  e  $B$ , são inseridos um a um (primeiro  $A$  e depois  $B$ ) ao acaso em uma fila em que se encontram 10 pessoas.
- $\Psi_4$ : Quatro crianças escolhem, cada uma delas, dois brinquedos distintos ao acaso, que irão receber no Natal. As possibilidades de escolha, para cada uma delas, são: um dominó, uma pelúcia e uma bola.
- $\Psi_5$ : Uma moeda é arremessada sucessivamente até que duas caras sejam observadas ou até que se completem cinco arremessos (o que ocorrer primeiro).

**Exercício 2.** Os *eventos*  $E_i$ ,  $i = 1, 2, 3, 4, 5$ , descritos abaixo, estão relacionados, respectivamente, com os *processos aleatórios*  $\Psi_i$ ,  $i = 1, 2, 3, 4, 5$ , descritos no **Exercício 1**. Determine, para cada um desses *eventos*, o subconjunto correspondente do *espaço amostral* escolhido.

- $E_1$ : Uma bola de cada cor é selecionada.
- $E_2$ : João e Antônio não recebem prendas.
- $E_3$ :  $A$  e  $B$ , são inseridos lado a lado.
- $E_4$ : Pelo menos um brinquedo de cada tipo (**dominó, pelúcia e bola**) é escolhido.
- $E_5$ : Apenas uma cara é obtida.

**Exercício 3.** Atribua *probabilidades elementares* aos diferentes resultados possíveis de cada *processo aleatório* descrito acima, justificando adequadamente sua resposta.

**Exercício 4.** Para cada uma das *valorações discretas* definidas por você no **Exercício 2**, calcule as *probabilidades* dos *eventos* definidos no **Exercício 2**.

**Exercício 5.** Um *processo aleatório*  $\Psi$  tem 4 resultados possíveis. Determine as *probabilidades elementares* correspondentes à *valoração discreta*,  $P$ , segundo a qual:

$$P(A) = 0,5, \quad P(B) = 0,7 \quad \text{e} \quad P(C) = 0,6,$$

para  $A = \{s_1, s_2\}$ ,  $A = \{s_2, s_3\}$ ,  $A = \{s_2, s_4\}$