

Monitoria de Estatística II

Revisão de Probabilidade

Professor: Getúlio Borges da Silveira

Monitor: Guilherme Exel*

28 de novembro de 2020

1 Fundamentos de Probabilidade

O que é probabilidade? A interpretação mais intuitiva, que é também conhecida como interpretação *frequentista*, é a de que a probabilidade $P : \mathcal{A} \rightarrow [0, 1]$ de um evento A é igual ao limite do número de ocorrências de A em n ensaios independentes do experimento, com $n \rightarrow \infty$.

$$P(A) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\#A}{n}$$

1.1 Axiomas de Kolmogorov

Apesar do apelo intuitivo desta definição, a definição axiomática de Kolmogorov é a mais rigorosa, e a que usaremos (mesmo que de forma tácita) neste curso.

Para discutir os axiomas, seria interessante que o leitor estivesse familiarizado com o conceito de uma σ -álgebra. Apesar de este ser um conceito fundamental na definição rigorosa de probabilidade, não é necessário ter domínio sobre o tema para entender o conteúdo deste curso. Se o leitor estiver interessado, pode encontrar uma discussão sobre σ -álgebras na primeira seção do primeiro capítulo [deste livro](#). Para os propósitos deste curso, considere que Ω é o espaço amostral,

P1. $P(A) \geq 0$

P2. $P(\Omega) = 1$

P3. (σ -aditividade) Se $A_1, A_2, \dots, A_n, \dots \in \mathcal{A}$ são dois-a-dois disjuntos, então

$$P\left(\bigcup_{k=1}^{\infty} A_k\right) = \sum_{k=1}^{\infty} P(A_k)$$

*E-mail: gui.s.exel@gmail.com — Site: gexel.github.io