Estatística:
Tipos de Distribuição

Prof. Dr. Guanis de Barros Vilela Junior

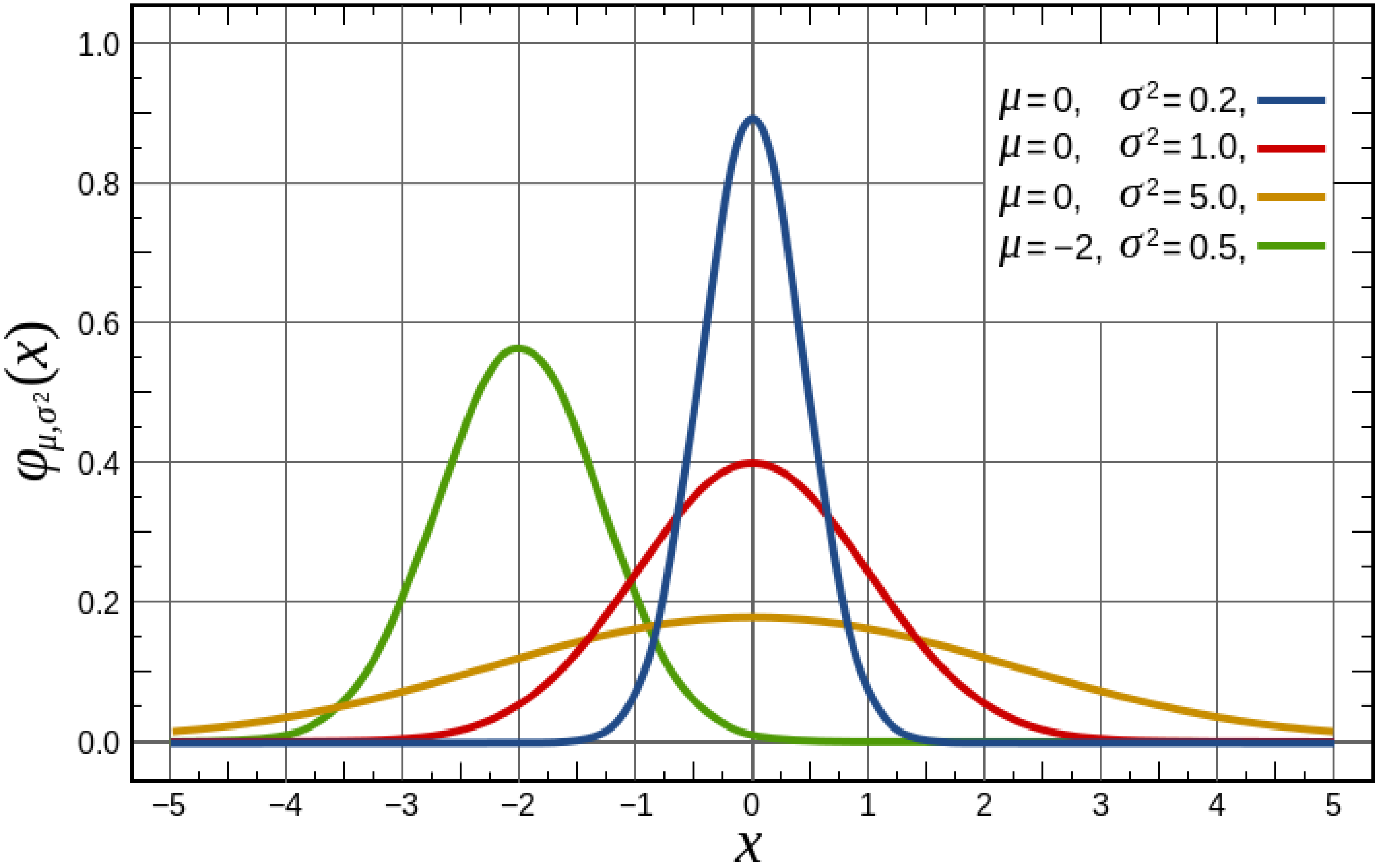
Introdução

- A Distribuição Estatística define uma curva (gráfico) e a área sob esta curva determina a probabilidade de ocorrer o evento associado à mesma.
- Existem dezenas de tipos de distribuição, que podem ser contínuas ou intervalares.
- A Distribuição de Gauss é a mais comum, por isto é conhecida como Distribuição Normal.
- A área sob a curva de distribuição é sempre igual a 1,0.

Variáveis básicas na estatística

- Média
- Mediana   Localização do parâmetro μ
- Moda
- Amplitude: $-\infty$ até ∞.
- Desvio Padrão   Escala do parâmetro σ.
- Coeficiente de variação σ/μ
- Curtose   0

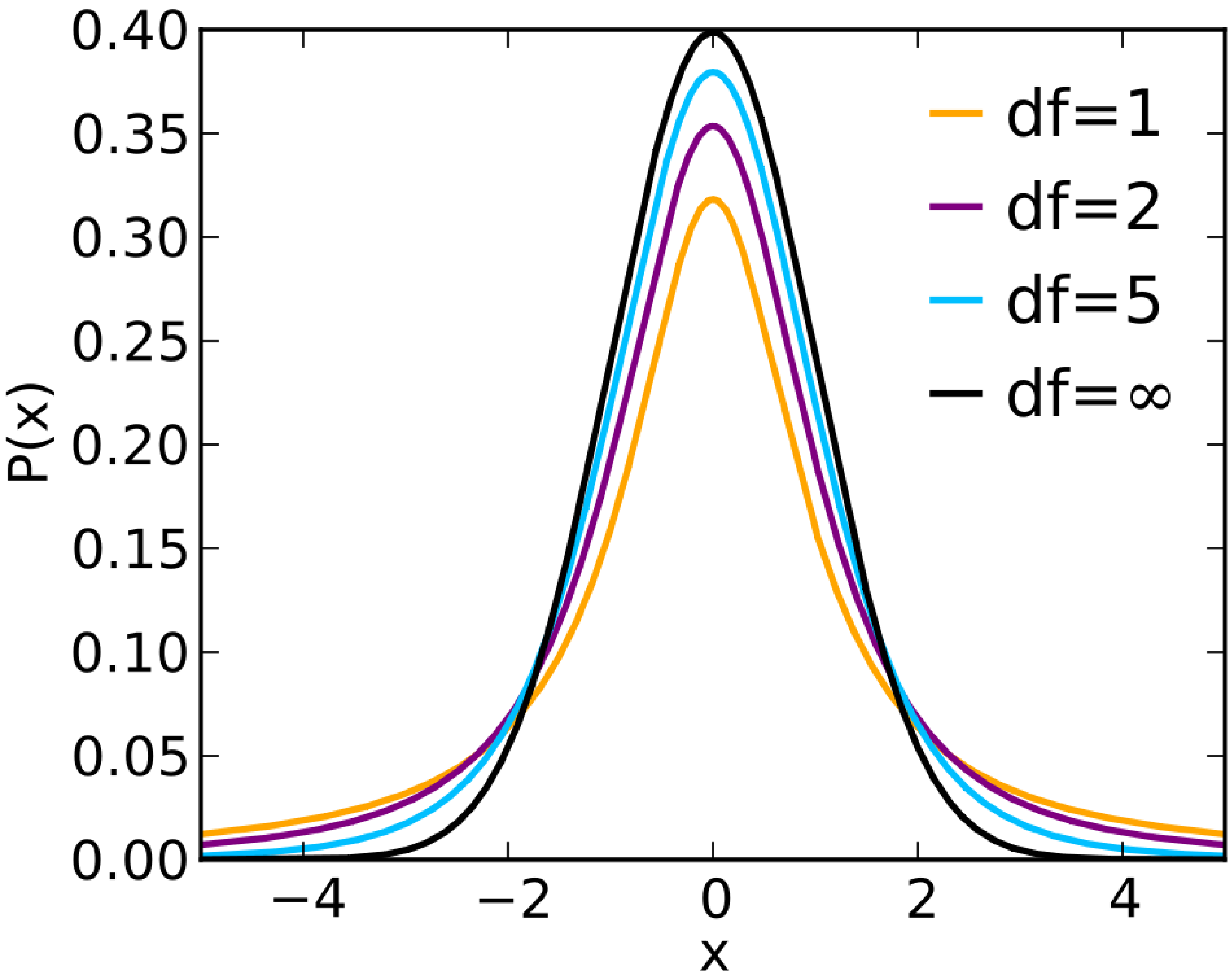
Distribuição Normal ou Gaussiana



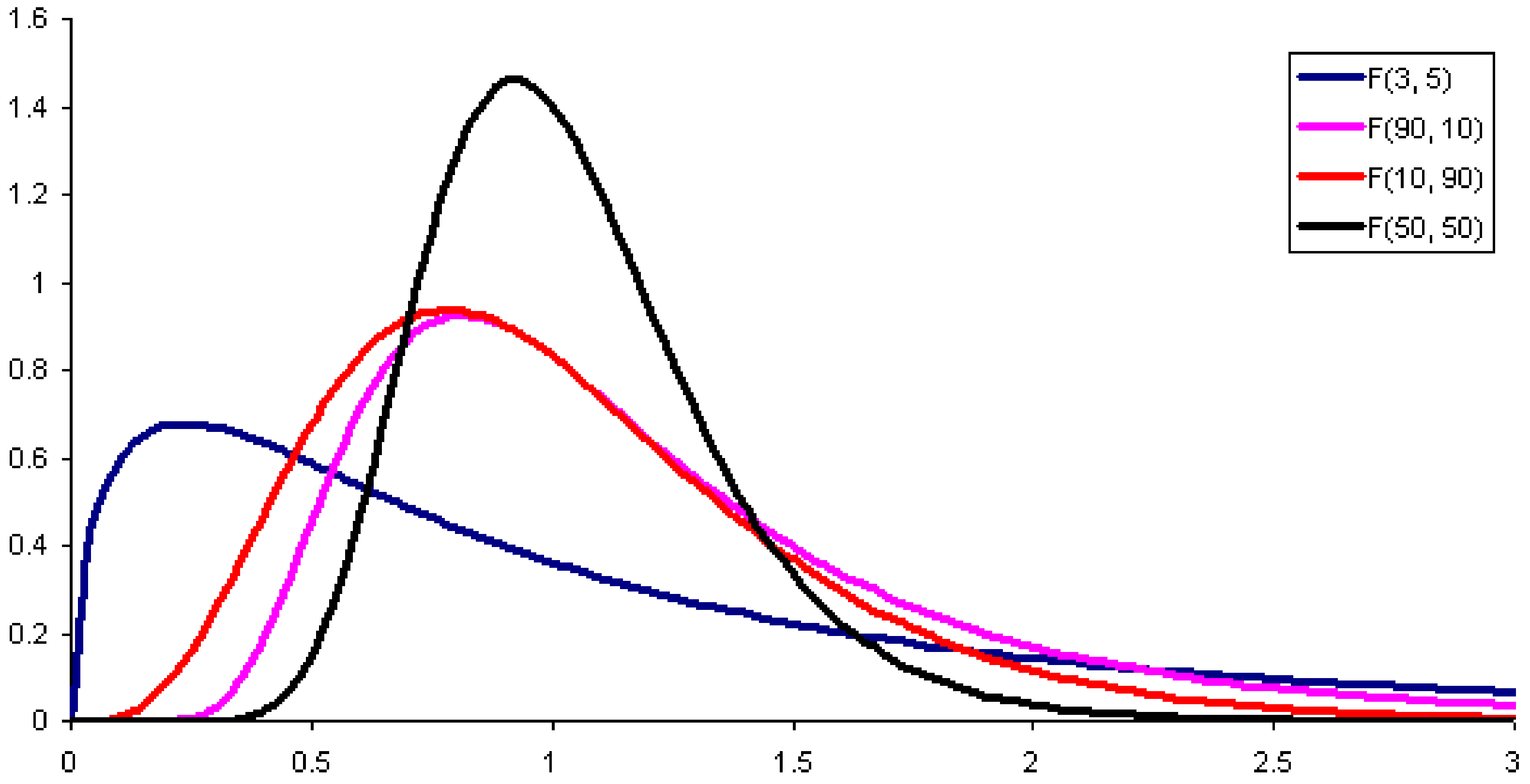
Distribuição Normal ou Gaussiana

- A localização e a escala dos parâmteros da Distribuição Normal podem ser estimados pela media da amostra e pelo seu Desvio Padrão respectivamente.
- Por razões teóricas e práticas a Distribuição Normal é a mais importante na estatística.
- Exemplo disto é que muitos testes estatísticos são baseados na Distribuição Normal dos dados. Claro que, na prática, é necessário testar a existência da normalidade dos dados.
- A Distribuição Normal é usada para encontar níveis de significância em vários testes de hipóteses e intervalos de confiança.

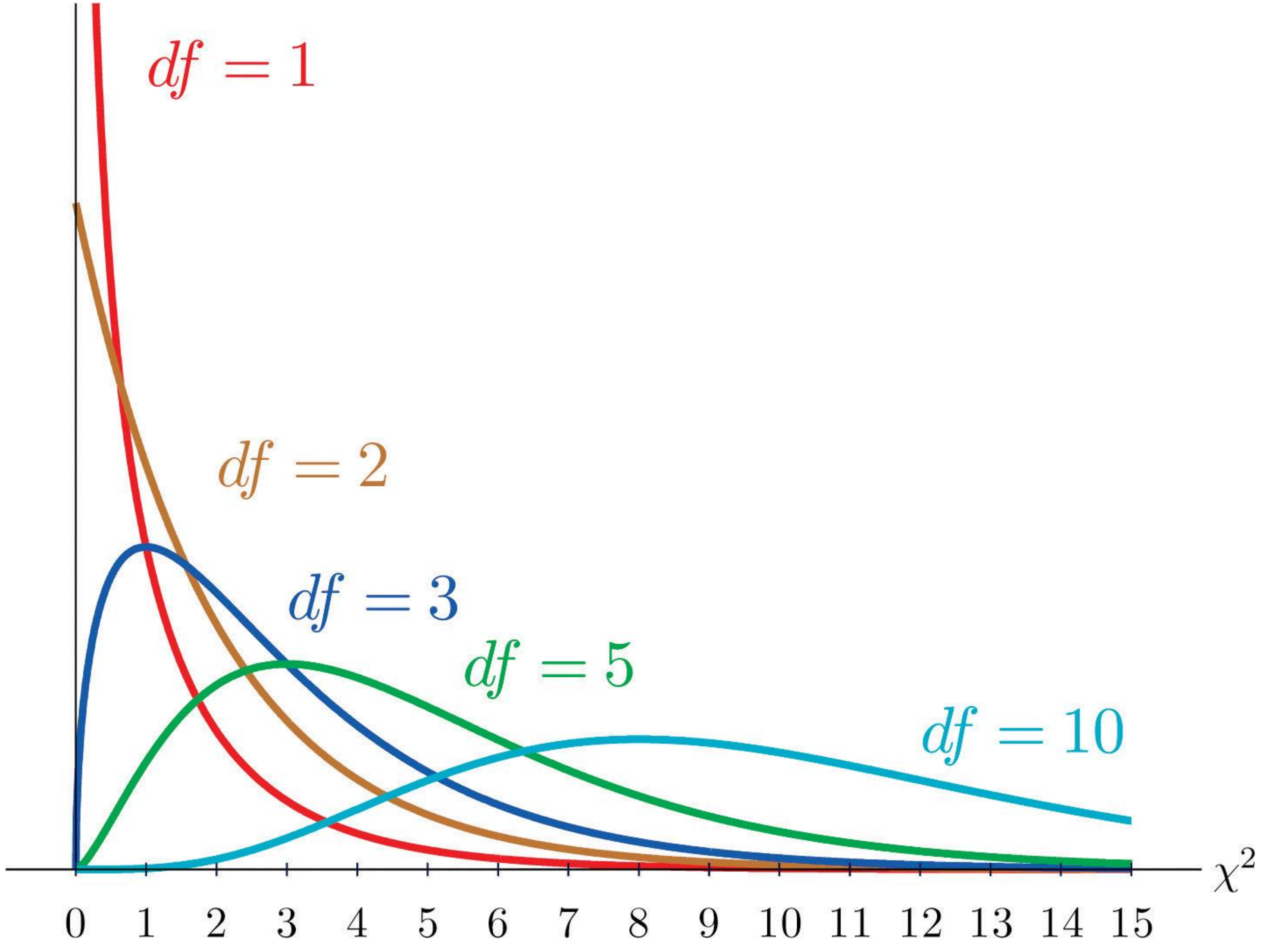
Distribuição t Student



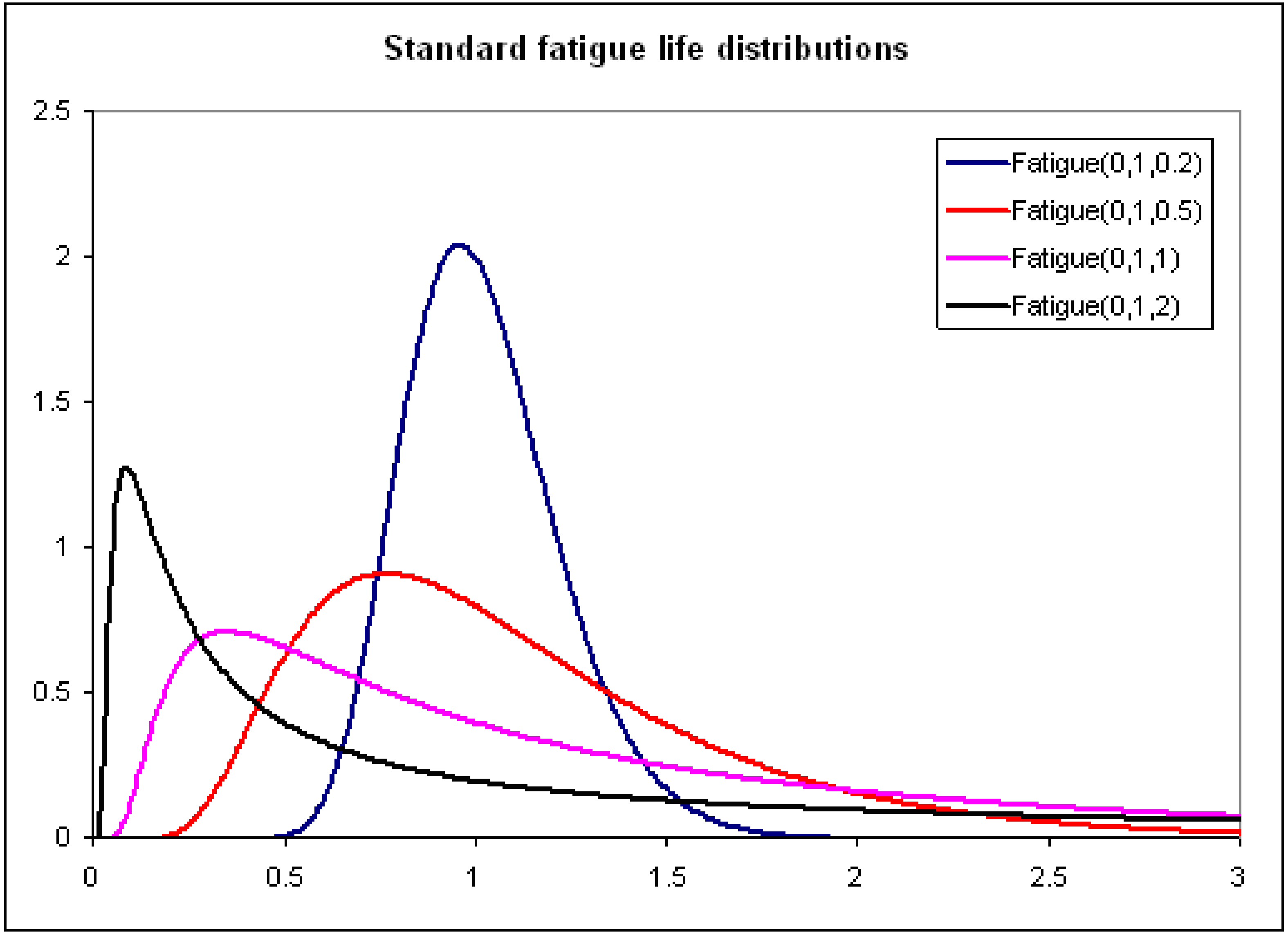
Distribuição F



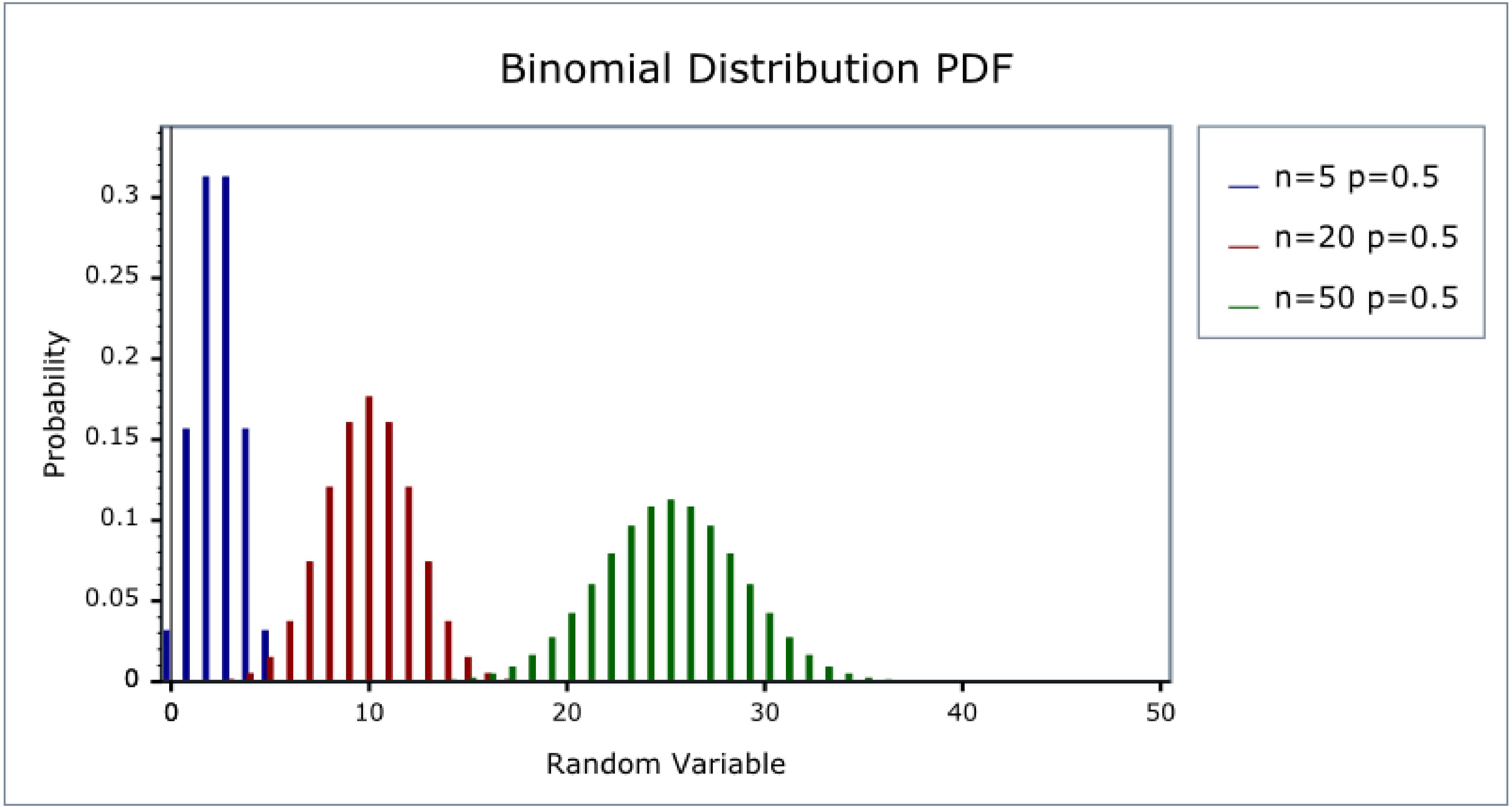
Distribuição Chi quadrado



Distribuição Fadiga - Vida



Distribuição Binomial



Exercícios

1. Tábua de Galton – Realize diferentes simulações e veja o que acontece com a Distribuição Normal. Para isto altere o n, p e a frequência.

Link: http://www.math.uah.edu/stat/applets/GaltonBoardExperiment.html

- Elabore um relatório relativo ao que aconteceu durante a simulação realizada.

2. Para recordar fundamentos da probabilidades, interaja com: A) o Diagrama de Venn e B) com o simulador de probabilidades (marque 1000).
http://www.math.uah.edu/stat/applets/VennGame.html
http://www.math.uah.edu/stat/applets/ProbabilityExperiment.html

PROBABILIDADES

Prof. Dr. Guanis de Barros Vilela Junior

PROBABILIDADES

A – evento favorável
n(A) – nº de elementos do evento favorável
n(s) – nº de elementos do espaço amostral

PROBABILIDADES

PROBABILIDADE DE OCORRER UM EVENTOP(A) = n(A)
n(s)
a) Evento certo (A – evento favorável)
n(A) = n(s) => P(A)= 1

PROBABILIDADES

c) Evento impossível (A – evento favorável)
A = O => n(A) = 0 => P(A) = 0

d) Evento qualquer (A – evento favorável)
$0 \leq P(A) \leq 1$

FÓRMULAS

CONJUNTOS

* **Eventos mutuamente exclusivos**

$P(A \cup B) = P(A)+P(B)$

FÓRMULAS

* **<u>Probabilidade de A ou B</u>** => P(A U B)

P(A U B) =n(A) + n(B)

n(s) n(s)

FÓRMULAS

* **Eventos não mutuamente exclusivos**

$P(A \cup B) = P(A)+P(B)-P(A \cap B)$

FÓRMULAS

PROBABILIDADE CONDICIONAL

$P(B/A) = n(A \cap B)$
$n(A)$

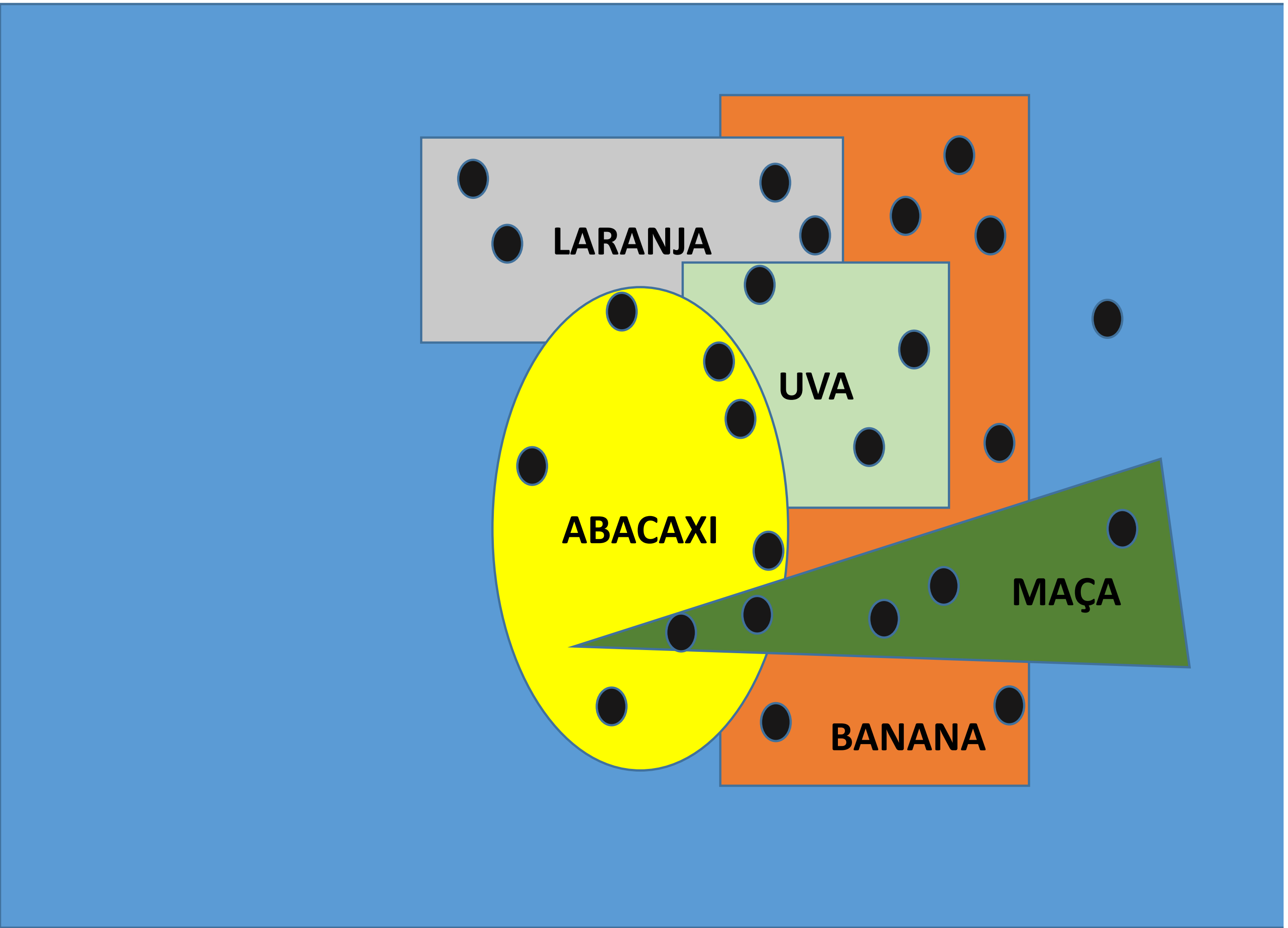
FÓRMULAS

PROBABILIDADE DA INTERSEÇÃO DE EVENTOS

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

EXERCÍCIO

Num café da manhã 5 tipos de frutas estão disponíveis à vontade para 25 alunos. No Diagrama ao lado as bolinhas pretas mostram os alunos que eventualmente comeram uma ou mais frutas. Responda:



1) **Quantos alunos comeram os diferentes tipos de frutas?**
2) **Quantos comeram exclusivamente um tipo de fruta?**
3) **Quantos comeram dois tipos de fruta?**
4) **Quantos comeram três tipos de fruta?**
5) **Quantos alunos comeram todos os tipos de fruta?**
6) **Qual a probabilidade de um aluno ter comido banana e outra fruta?**
7) **Qual a probabilidade de um aluno ter comido banana, maça e abacaxi?**
8) **Qual a probabilidade de um aluno ter comido apenas uva?**
9) **Qual a probabilidade de um aluno ter comido maça e laranja?**
10) **Qual a probabilidade de um aluno ter comido**