

# Distribuição F-Snedecor

Prof. José Roberto Silva dos Santos.

Fortaleza, 04 de novembro de 2022

## Definição:

Seja  $X$  uma variável aleatória contínua assumindo valores nos reais positivos. Dizemos que  $X$  possui distribuição  $F$  (Fisher)-Snedecor com  $n$  e  $m$  graus de liberdade, se a sua fdp é dada por

## Definição:

Seja  $X$  uma variável aleatória contínua assumindo valores nos reais positivos. Dizemos que  $X$  possui distribuição  $F$  (Fisher)-Snedecor com  $n$  e  $m$  graus de liberdade, se a sua fdp é dada por

- **Densidade:**

$$f(x) = \frac{\Gamma((n+m)/2)}{\Gamma(n/2)\Gamma(m/2)} \left(\frac{n}{m}\right)^{n/2} \frac{x^{(n-2)/2}}{\left(1 + n\frac{x}{m}\right)^{(n+m)/2}} I(x)_{(0,\infty)}.$$

## Definição:

Seja  $X$  uma variável aleatória contínua assumindo valores nos reais positivos. Dizemos que  $X$  possui distribuição  $F$  (Fisher)-Snedecor com  $n$  e  $m$  graus de liberdade, se a sua fdp é dada por

- **Densidade:**

$$f(x) = \frac{\Gamma((n+m)/2)}{\Gamma(n/2)\Gamma(m/2)} \left(\frac{n}{m}\right)^{n/2} \frac{x^{(n-2)/2}}{\left(1 + n\frac{x}{m}\right)^{(n+m)/2}} I(x)_{(0,\infty)}.$$

- **Notação:**  $X \sim F(n, m)$ .

## Teorema:

Se  $X$  tem distribuição  $F$  Snedecor então,

$$\mathbb{E}(X) = \frac{m}{m-2}, \text{ para } m > 2$$

$$\text{Var}(X) = \frac{2m^2(n+m-2)}{n(m-2)^2(m-4)}, \text{ para } m > 4.$$

# Distribuição $F$ Snedecor

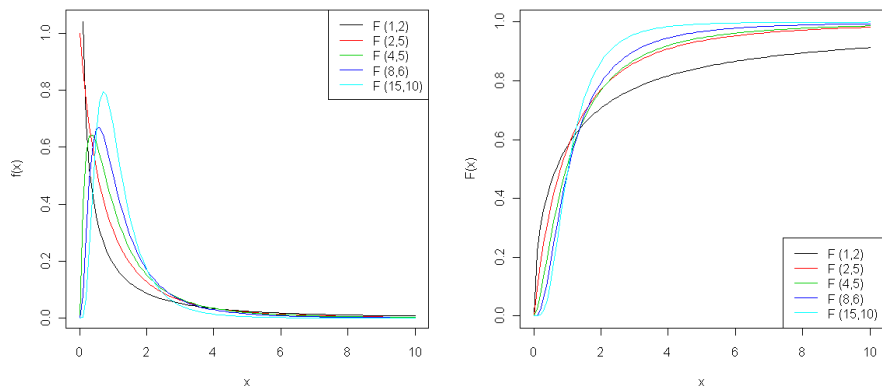


Figura 1: Algumas funções de densidade e de distribuição F-Snedecor

# Distribuição $F$ Snedecor

## Outras Propriedades

- Se  $X \sim F(n, m)$ , então  $X^{-1} \sim F(m, n)$ .
- Se  $X \sim t(n)$ , então  $X^2 \sim F(1, n)$ .
- Se  $X \sim \text{Beta}(n/2, m/2)$ , então  $\frac{mX}{n(1-X)} \sim F(n, m)$ .
- Equivalentemente, se  $X \sim F(n, m)$ , então  $\frac{nX/m}{1+nX/m} \sim \text{Beta}(n/2, m/2)$ .