Trabalho 7

Rafael Morciani

5 de setembro de 2017

Trabalho 7

Pela lógica o tamanho da amostra quando o erro relativo tende para zero é igual a N. Prove isso matematicamente (Prove usando a regra de L'Hopital)

$$n_0 = (\frac{ts}{r\bar{y}})^2$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$\lim_{r \to 0} n = \lim_{r \to 0} \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = \lim_{r \to 0} \frac{(\frac{ts}{r\bar{y}})^2}{1 + \frac{(\frac{ts}{r\bar{y}})^2}{N}} = \lim_{r \to 0} N \frac{(\frac{ts}{r\bar{y}})^2}{N + (\frac{ts}{r\bar{y}})^2} = \frac{\infty}{\infty} Indeterminação$$

Aplicando L'Hopital

$$\frac{d(N(\frac{ts}{r\bar{y}})^2)}{dr} = N2(\frac{ts}{r\bar{y}})(\frac{-ts}{r^2\bar{y}})$$

$$\frac{d(N + (\frac{ts}{r\bar{y}})^2)}{dr} = 2(\frac{ts}{r\bar{y}})(\frac{-ts}{r^2\bar{y}})$$

Assim temos:

$$\lim_{r \to 0} \frac{N2(\frac{ts}{r\bar{y}})(\frac{-ts}{r^2\bar{y}})}{2(\frac{ts}{r\bar{y}})(\frac{-ts}{r^2\bar{y}})} = N$$

Logo provamos que:

$$\lim_{r \to 0} n = N$$