QUEREMOS MOSTRAR:

a) $X = \dfrac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - \mu)^2}{\sigma^2} \sim$ QUI-QUADRADO (n)

b) $Y = \dfrac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X}_n)^2}{\sigma^2} \sim$ QUI-QUADRADO $(n-1)$

NOTE QUE, COMO JÁ VIMOS ANTES,

$$\sum_{i=1}^{n} (X_i - \mu)^2 = \sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X}_n)^2 + n(\bar{X}_n - \mu)^2$$

$$\frac{X}{\sigma^2} = \frac{Y}{\sigma^2} + \frac{n(\bar{X}_n - \mu)^2}{\sigma^2}$$

$\frac{X}{\sigma^2}$: QUI-QUADRADO $(n-1)$ DOS 17 DOS SLIDES

$\frac{Y}{\sigma^2}$

$\frac{n(\bar{X}_n - \mu)^2}{\sigma^2}$

$\sqrt{n}\,\frac{\bar{X}_n - \mu}{\sigma} \sim N(0,1)$

$+ \Rightarrow \dfrac{Y}{\sigma^2} \sim$ QUI-QUADRADO $(n-1)$ //