

# Sobre o Uso da tabela da distribuição **t**

Markus Stein

8 September 2020

## Tabelas, tabelas, tabelas...

- Para que servem as tabelas?
- Cada número em uma tabela de probabilidade é resultado de inúmeros cálculos (“Hoje em dia usamos computadores para encontrar esses números...”)

## Qual a diferença entre a tabela da distribuição **t** (Student) e da distribuição Normal padrão?

- Na tabela da distribuição **Normal padrão** precisamos somente definir o nível de significância  $\alpha$ , ou nível de confiança  $1 - \alpha$ , para o problema...encontrar um valor tal que a probabilidade abaixo ou acima seja de interesse.
  - Na tabela da **Normal padrão** definimos a probabilidade de interesse no corpo da tabela e olhamos o valor correspondente na linha e coluna.
- Já na distribuição **t de Student** também precisamos calcular os graus de liberdade  $\nu$ , que é um parâmetro que depende do tamanho da amostra  $n$ , ou amostras  $n_1$  e  $n_2$  no caso de duas populações. (*existe uma tabela igual a da normal padrão para cada grau de liberdade*)
- Então, para facilitar o uso da distribuição **t** foi criada uma tabela que apresenta valores , para específicos valores de  $\nu$  e  $\alpha$ .
  - Na tabela da **t**, os valores associados a probabilidades estão no corpo da tabela, basta definirmos os graus de liberdade do problema  $\nu$  e a probabilidade  $\alpha$ .

## Usando softwares para encontrar valores

- No software *R* podemos encontrar valores de  $y$  tal que  $P(Y < y) = \alpha$  usando as funções
  - ‘qnorm( $\alpha$ )’ para distribuição **Normal Padrão**,
  - ‘qt( $\alpha, \nu$ )’ para distribuição **t de Student**,
  - ‘qchisq( $\alpha, \nu$ )’ para a distribuição **Qui-QUadrado**.

em que  $\nu$  são os graus de liberdade da distribuição.

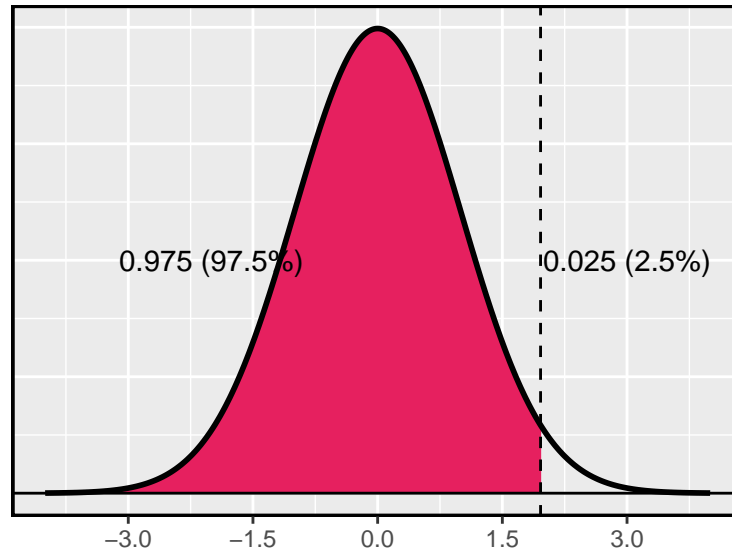
Exemplos para se calcular  $P(Y < y) = 0,975$ :

- Para a distribuição \*normal padrão\*\* temos

```
qnorm(0.975)
```

```
## [1] 1.959964
```

que corresponde na figura abaixo a  $y = 1.959964$



- Tente para a distribuição **t** e **qui-quadrado**,... . (*assume  $\nu = 15$  para **t** e **Qui-Quadrado***)

### Aplicativos na internet

- (*em inglês*) Apps do livro ‘Statistics: The Art and Science of Learning from Data’
  - <https://artofstat.com/web-apps>
  - ver seção ‘Distributions: Explore Shapes & Find Probabilities’

### Referência

Livro online da plataforma ‘Probabilidade e Estatística (EAD)’ <https://www.ufrgs.br/probabilidade-estatistica/livro/index.html>

- No ‘Capítulo 3 - Distribuições de Variáveis Aleatórias’ ver Seções
  - 1.1.3 Tabela de probabilidade normal
  - 1.1.4 Exemplos de probabilidade