

FORMAÇÃO CIENTISTA DE DADOS

ESTATÍSTICA I: DISTRIBUIÇÃO T DE STUDENT



Exemplo

Não se
conhece
o desvio
padrão e
 $n < 30$

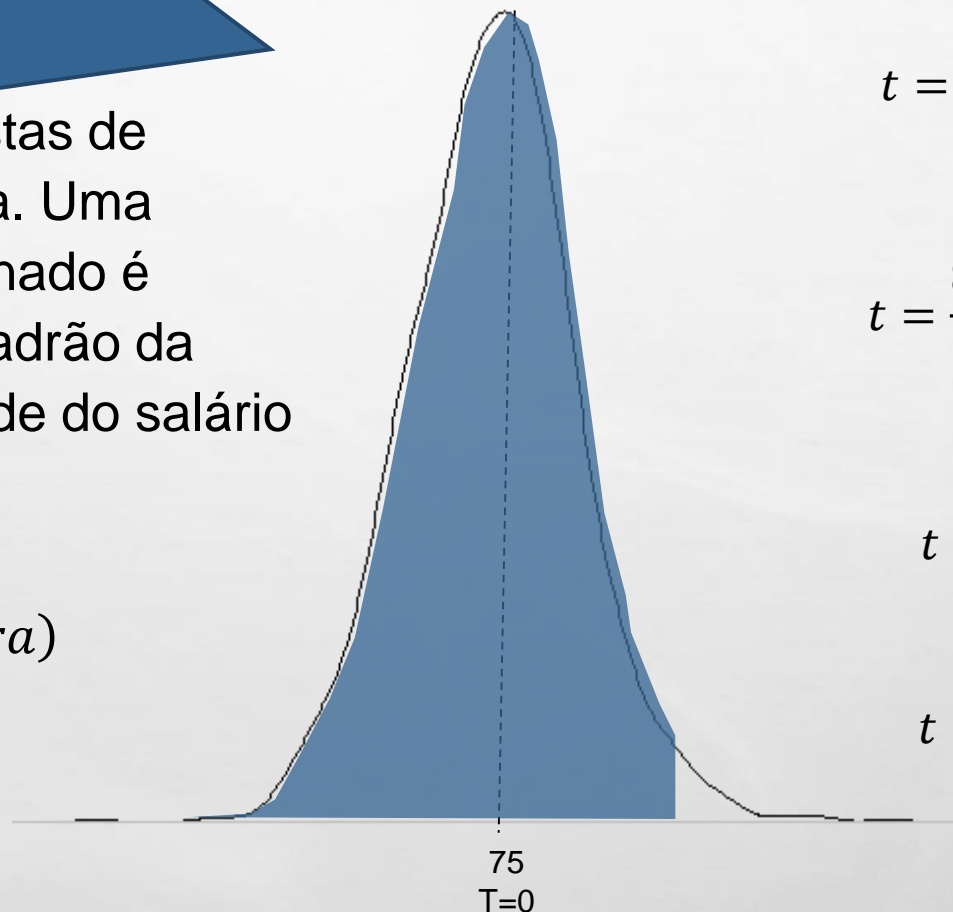
Uma pesquisa mostra que cientistas de dados ganham R\$ 75,00 por hora. Uma amostra de 9 cientistas é selecionado e perguntado o salário. O desvio padrão da amostra é 10. Qual a probabilidade do salário **ser menor que R\$ 80 a hora?**

$\mu_0 = 75$ (*média da população*)

$S = 10$ (*desvio padrão da amostra*)

$n = 9$ (*tamanho da amostra*)

$t_0 = 8$ (*graus de liberdade*)



$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{80 - 75}{\frac{10}{\sqrt{9}}}$$

$$t = \frac{5}{\frac{10}{3}}$$

$$t = 1,5$$

Exemplo

Grau de Liberdade

Probabilidade

Valores de t

Valor de
 $t=1,5$

v	A						
	.60	.70	.80	.85	.90	.95	.97
1	0.325	0.727	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706
2	0.289	0.617	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303
3	0.277	0.584	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182
4	0.271	0.569	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776
5	0.267	0.559	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571
6	0.265	0.553	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447
7	0.263	0.549	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365
8	0.262	0.546	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306

Fazendo uma média pela tabela $P = 92,5\%$
Usando uma calculadora de $P = 0,91$, ou 91%

Alterando o Exemplo

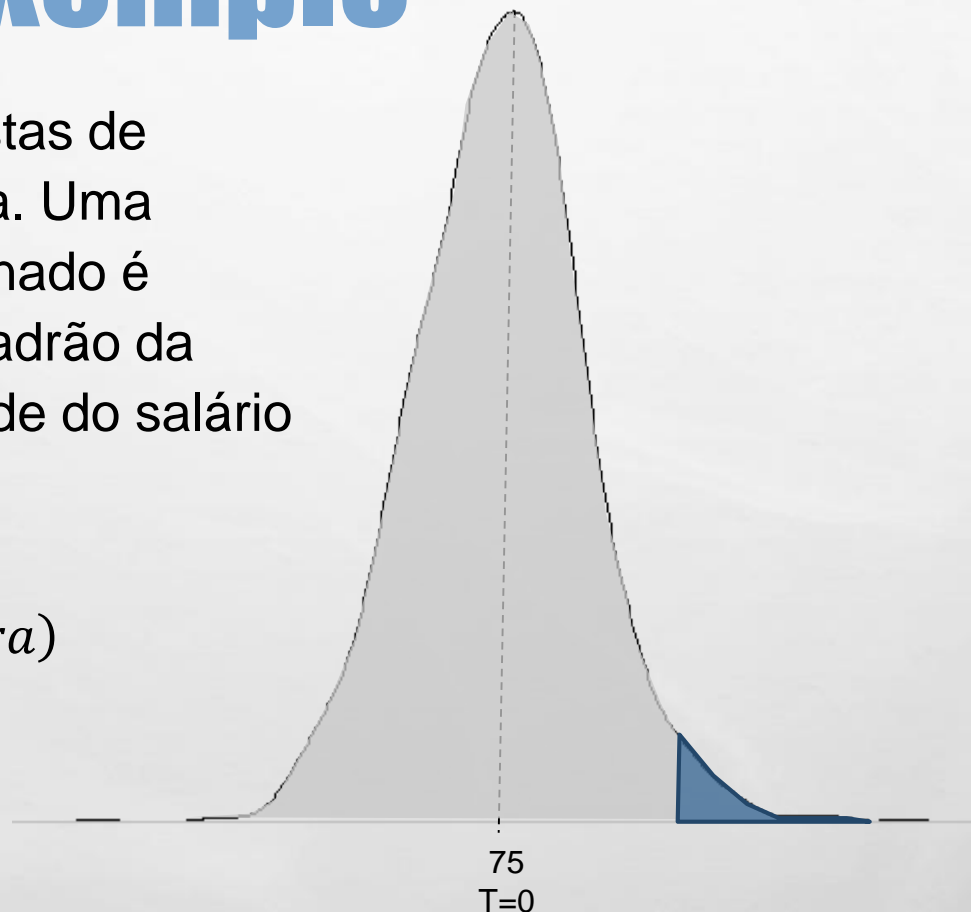
Uma pesquisa mostra que cientistas de dados ganham R\$ 75,00 por hora. Uma amostra de 9 cientistas é selecionado é perguntado o salário. O desvio padrão da amostra é 10. Qual a probabilidade do salário **ser maior que R\$ 80 a hora?**

$\mu_0 = 75$ (*média da população*)

$S = 10$ (*desvio padrão da amostra*)

$n = 9$ (*tamanho da amostra*)

$t_0 = 8$ (*graus de liberdade*)



$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t = 1,5$$

$$P = 1 - 0,91$$

$$P = 0,086$$

$$P = 8,6 \%$$

Distribuição T de Student no R

- $P[X < x]$
- `pt()`
- $P[X > x] = \text{lower.tail}=\text{FALSE}$