

APÊNDICE TABELAS

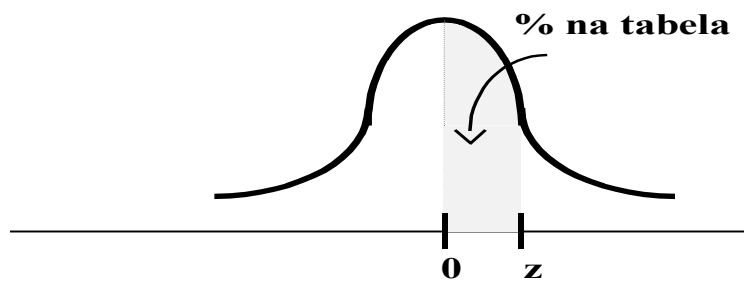
As tabelas a seguir servem de apoio na resolução de problemas. Em livros especializados elas podem ser encontradas em maior número e em maiores detalhes. Estão reunidas as seguintes estatísticas paramétricas: distribuição normal reduzida (estatística z), a distribuição t de Student (estatística t) e a estatística de Fisher-Snedecor (estatística f). A única estatística não paramétrica apresentada é a distribuição qui-quadrado.

A. ESTATÍSTICA Z

A distribuição normal reduzida assume uma média da população igual a zero ($\mu = 0$) e tanto variância como desvio padrão iguais a um ($\sigma^2 = 1$ e $\sigma = 1$). Na forma de representação da curva normal $N(\mu, \sigma^2)$, portanto, fica sendo $N(0, 1)$.

A tabela indica a percentagem da área que fica entre a média e o valor de z , que é o valor de entrada na tabela. Como a tabela é simétrica, para valores negativos de z os percentuais são idênticos aos correspondentes positivos, significando apenas que se localizam à esquerda e não à direita da média.

A procura na tabela faz-se encontrando na coluna até o casa decimal de z e na linha a casa centesimal. No ponto de encontro está indicada a percentagem da área entre a média e aquele valor de z .



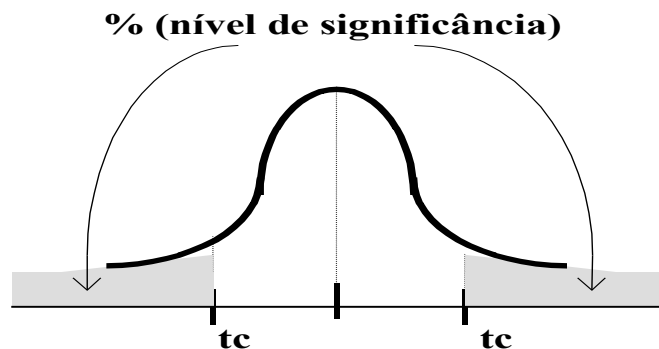
DISTRIBUIÇÃO NORMAL REDUZIDA $N(0,1)$ ESTATÍSTICA Z

z	X,X0	X,X1	X,X2	X,X3	X,X4	X,X5	X,X6	X,X7	X,X8	X,X9	z
0,0X	0,000	0,399	0,798	1,197	1,595	1,994	2,392	2,790	3,188	3,586	0,0X
0,1X	3,983	4,380	4,776	5,172	5,567	5,962	6,356	6,750	7,142	7,535	0,1X
0,2X	7,926	8,317	8,706	9,095	9,484	9,871	10,257	10,642	11,026	11,409	0,2X
0,3X	11,791	12,172	12,552	12,930	13,307	13,683	14,058	14,431	14,803	15,173	0,3X
0,4X	15,542	15,910	16,275	16,640	17,003	17,365	17,724	18,082	18,439	18,793	0,4X
0,5X	19,146	19,497	19,847	20,194	20,540	20,884	21,226	21,566	21,904	22,241	0,5X
0,6X	22,575	22,907	23,237	23,565	23,891	24,215	24,537	24,857	25,175	25,490	0,6X
0,7X	25,804	26,115	26,424	26,731	27,035	27,337	27,637	27,935	28,231	28,524	0,7X
0,8X	28,815	29,103	29,389	29,673	29,955	30,234	30,511	30,785	31,057	31,327	0,8X
0,9X	31,594	31,859	32,121	32,381	32,639	32,894	33,147	33,398	33,646	33,891	0,9X
1,0X	34,135	34,357	34,614	34,850	35,083	35,314	35,543	35,749	35,993	36,214	1,0X
1,1X	36,433	36,650	36,864	37,076	37,286	37,493	37,698	37,900	38,100	38,298	1,1X
1,2X	38,493	38,686	38,877	39,065	39,251	39,435	39,616	39,796	39,973	40,148	1,2X
1,3X	40,319	40,490	40,658	40,824	40,988	41,149	41,309	41,466	41,621	41,774	1,3X
1,4X	41,924	42,073	42,220	42,364	42,507	42,647	42,786	42,922	43,056	43,189	1,4X
1,5X	43,319	43,478	43,574	43,699	43,822	43,943	44,062	44,179	44,295	44,408	1,5X
1,6X	44,520	44,630	44,738	44,845	44,950	45,053	45,154	45,254	45,352	45,449	1,6X
1,7X	45,544	45,637	45,728	45,819	45,907	45,994	46,080	46,164	46,246	46,328	1,7X
1,8X	46,407	46,485	46,562	46,638	46,712	46,784	46,856	46,926	46,995	47,062	1,8X
1,9X	47,128	47,193	47,257	47,320	47,381	47,441	47,500	47,558	47,615	47,671	1,9X
2,0X	47,725	47,778	47,831	47,882	47,933	47,982	48,030	48,077	48,124	48,169	2,0X
2,1X	48,214	48,257	48,300	48,341	48,382	48,422	48,461	48,500	48,537	48,574	2,1X
2,2X	48,610	48,648	48,679	48,713	48,746	48,778	48,809	48,840	48,870	48,899	2,2X
2,3X	48,928	48,956	48,983	49,010	49,036	49,061	49,086	49,111	49,134	49,158	2,3X
2,4X	49,180	49,202	49,224	49,245	49,266	49,286	49,305	49,324	49,343	49,361	2,4X
2,5X	49,379	49,396	49,413	49,430	49,446	49,461	49,477	49,492	49,506	49,520	2,5X
2,6X	49,534	49,547	49,560	49,573	49,586	49,598	49,609	49,621	49,632	49,643	2,6X
2,7X	49,653	49,664	49,674	49,683	49,693	49,702	49,711	49,720	49,728	49,767	2,7X
2,8X	49,745	49,752	49,760	49,767	49,774	49,781	49,788	49,795	49,801	49,807	2,8X
2,9X	49,813	48,819	49,825	49,831	49,836	49,841	49,846	49,851	49,856	49,861	2,9X
3,0X	49,865	49,869	49,874	49,878	49,882	49,886	49,889	49,893	49,897	49,900	3,0X
3,1X	49,903	49,906	49,910	49,913	49,916	49,918	49,921	49,924	49,926	49,929	3,1X
3,2X	49,931	49,934	49,936	49,938	49,940	49,942	49,944	49,946	49,948	49,950	3,2X
3,3X	49,952	49,953	49,955	49,957	49,958	49,960	49,961	49,962	49,964	49,965	3,3X
3,4X	49,966	49,968	49,969	49,970	49,971	49,972	49,973	49,974	49,975	49,976	3,4X
3,5X	49,977	49,978	49,978	49,979	49,980	49,981	49,982	49,982	49,983	49,984	3,5X
3,6X	49,984	49,985	49,985	49,986	49,986	49,987	49,987	49,988	49,988	49,989	3,6X
3,7X	49,989	49,990	49,990	49,990	49,991	49,991	49,992	49,992	49,992	49,993	3,7X
3,8X	49,993	49,993	49,993	49,994	49,994	49,994	49,994	49,995	49,995	49,995	3,8X
3,9X	49,995	49,995	49,996	49,996	49,996	49,996	49,996	49,996	49,997	49,997	3,9X
4,0X	49,997	49,997	49,997	49,997	49,997	49,997	49,998	49,998	49,998	49,998	4,0X
z	X,X0	X,X1	X,X2	X,X3	X,X4	X,X5	X,X6	X,X7	X,X8	X,X9	z

B. ESTATÍSTICA T

A tabela da distribuição t de Student fornece o valor crítico tc para vários níveis de significância. Este valor indica o limite a partir do qual existe uma probabilidade, dada pelo nível de significância, de que dois valores não sejam originários de uma mesma população.

A tabela, aqui, é fornecida para os níveis de significância **0,01**, **0,05**, **0,10** e **0,20**, indicando que em 1%, 5%, 10% e 20% dos casos, respectivamente, as duas amostras podem não ser oriundas de uma mesma população, a despeito do valor observado para to ser inferior ao valor crítico tc encontrado na tabela. Em outras palavras, para duas amostras para as quais foi encontrado um valor de to menor que o valor crítico tc tabelado, em cada um dos casos, em 99%, 95%, 90% e 80% das vezes elas provêm de uma mesma população.



A tabela fornece o valor crítico tc para cada célula ou casela definida pela coluna do nível de significância escolhido e pela linha correspondente ao número de graus de liberdade gl , calculado através de uma das formas abaixo, onde n , n_1 e n_2 são os tamanhos das amostras:

DADOS PAREADOS ANTES / DEPOIS	$gl = n - 1$
VARIÂNCIAS IGUAIS HOMOCEDÁSTICAS	$gl = n_1 + n_2 - 2$
VARIÂNCIAS DIFERENTES HETEROCEDÁSTICAS	$gl = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}} = \frac{\left(\frac{\sigma_1^2}{n_1 - 1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2 - 1}\right)^2}{\frac{\left(\frac{\sigma_1^2}{n_1 - 1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{\sigma_2^2}{n_2 - 1}\right)^2}{n_2 - 1}}$

DISTRIBUIÇÃO “t” DE STUDENT

NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA					
gl	0,20 (20%)	0,10 (10%)	0,05 (5%)	0,01 (1%)	gl
1	3,0777	6,3137	12,7062	63,6559	1
2	1,8856	2,9200	4,3027	9,9250	2
3	1,6377	2,3534	3,1824	5,8408	3
4	1,5332	2,1318	2,7765	4,6041	4
5	1,4759	2,0150	2,5706	4,0321	5
6	1,4398	1,9432	2,4469	3,7074	6
7	1,4149	1,8946	2,3646	3,4995	7
8	1,3968	1,8595	2,3060	3,3554	8
9	1,3830	1,8331	2,2622	3,2498	9
10	1,3722	1,8125	2,2281	3,1693	10
11	1,3634	1,7952	2,2010	3,1058	11
12	1,3562	1,7823	2,1788	3,0545	12
13	1,3502	1,7709	2,1604	3,0123	13
14	1,3450	1,7613	2,1448	2,9768	14
15	1,3406	1,7531	2,1315	2,9467	15
16	1,3368	1,7459	2,1199	2,9208	16
17	1,3334	1,7396	2,1098	2,8982	17
18	1,3304	1,7341	2,1009	2,8784	18
19	1,3277	1,7291	2,0930	2,8609	19
20	1,3253	1,7247	2,0860	2,8453	20
21	1,3232	1,7207	2,0796	2,8314	21
22	1,3212	1,7171	2,0739	2,8188	22
23	1,3195	1,7139	2,0687	2,8073	23
24	1,3178	1,7109	2,0639	2,7970	24
25	1,3163	1,7081	2,0595	2,7874	25
26	1,3150	1,7056	2,0555	2,7787	26
27	1,3137	1,7033	2,0518	2,7707	27
28	1,3125	1,7011	2,0484	2,7633	28
29	1,3114	1,6991	2,0452	2,7564	29
30	1,3104	1,6973	2,0423	2,7500	30
35	1,3062	1,6896	2,0301	2,7238	35
40	1,3031	1,6839	2,0211	2,7045	40
45	1,3007	1,6794	2,0141	2,6896	45
50	1,2987	1,6759	2,0086	2,6778	50
60	1,2958	1,6706	2,0003	2,6603	60
70	1,2938	1,6669	1,9944	2,6479	70
80	1,2922	1,6641	1,9901	2,6387	80
90	1,2910	1,6620	1,9867	2,6316	90
100	1,2901	1,6602	1,9840	2,6259	100
1000	1,2824	1,6464	1,9623	2,5807	1000
gl	0,20 (20%)	0,10 (10%)	0,05 (5%)	0,01 (1%)	gl

NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA