



TABELAS TERMODINÂMICAS

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Alexandre Olender
olender@usp.br

Sumário

1. Água.....	3
1.1. Propriedades termodinâmicas da água saturada	3
1.2. Vapor d'água superaquecido	6
1.2. Água líquida comprimida	9
2. Amônia	11
2.1. Amônia saturada	11
2.2. Amônia superaquecida	13
3. Dióxido de carbono	16
3.1. Dióxido de carbono saturado	16
3.2. Dióxido de carbono superaquecido	18
4. Metano.....	19
4.1. Metano saturado	19
4.2. Metano superaquecido.....	20
5. Nitrogênio	22
5.1. Nitrogênio saturado	22
5.2. Nitrogênio superaquecido.....	23
6. R-134a	25
6.1. R-134a saturado.....	25
6.2. R-134a superaquecido	27
7. R-410A.....	30
7.1. R-410A saturado	30
7.2. R-410A superaquecido.....	31

Propriedades termodinâmicas da água saturada

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m³/kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
0,01	0,61	0,001000	205,991	0,00	2374,92	2374,92	0,00	2500,91	2500,92	0,0000	9,1555	9,1555
5,00	0,87	0,001000	147,011	21,02	2360,76	2381,78	21,02	2489,04	2510,06	0,0763	8,9486	9,0248
6,97	1,00	0,001000	129,178	29,30	2355,19	2384,49	29,30	2484,37	2513,67	0,1059	8,8690	8,9749
10,00	1,23	0,001000	106,303	42,02	2346,63	2388,65	42,02	2477,19	2519,21	0,1511	8,7487	8,8998
13,02	1,50	0,001001	87,9585	54,68	2338,10	2392,78	54,68	2470,04	2524,72	0,1956	8,6314	8,8270
15,00	1,71	0,001001	77,8755	62,98	2332,51	2395,49	62,98	2465,35	2528,33	0,2245	8,5558	8,7803
17,49	2,00	0,001001	66,9869	73,43	2325,48	2398,90	73,43	2459,45	2532,88	0,2606	8,4620	8,7226
20,00	2,34	0,001002	57,7567	83,91	2318,41	2402,32	83,91	2453,52	2537,43	0,2965	8,3695	8,6660
21,08	2,50	0,001002	54,2399	88,42	2315,37	2403,79	88,42	2450,97	2539,39	0,3118	8,3302	8,6420
24,08	3,00	0,001003	45,6532	100,97	2306,90	2407,88	100,98	2443,86	2544,84	0,3543	8,2221	8,5764
25,00	3,17	0,001003	43,3373	104,83	2304,30	2409,13	104,83	2441,68	2546,51	0,3672	8,1894	8,5566
26,67	3,50	0,001003	39,4663	111,82	2299,58	2411,40	111,82	2437,71	2549,53	0,3906	8,1305	8,5211
28,96	4,00	0,001004	34,7911	121,38	2293,12	2414,50	121,39	2432,28	2553,67	0,4224	8,0510	8,4734
30,00	4,25	0,001004	32,8783	125,73	2290,18	2415,91	125,73	2429,81	2555,55	0,4368	8,0152	8,4520
31,01	4,50	0,001005	31,1309	129,96	2287,32	2417,28	129,96	2427,41	2557,37	0,4507	7,9806	8,4313
32,87	5,00	0,001005	28,1853	137,74	2282,06	2419,80	137,75	2422,98	2560,73	0,4762	7,9176	8,3938
35,00	5,63	0,001006	25,2053	146,63	2276,04	2422,67	146,63	2417,91	2564,55	0,5051	7,8466	8,3517
36,16	6,00	0,001006	23,7334	151,47	2272,76	2424,23	151,48	2415,15	2566,63	0,5208	7,8082	8,3290
39,00	7,00	0,001008	20,5245	163,34	2264,71	2428,05	163,35	2408,37	2571,72	0,5590	7,7154	8,2745
40,00	7,38	0,001008	19,5151	167,53	2261,87	2429,39	167,53	2405,98	2573,51	0,5724	7,6831	8,2555
41,51	8,00	0,001008	18,0989	173,83	2257,58	2431,41	173,84	2402,37	2576,21	0,5925	7,6348	8,2273
43,76	9,00	0,001009	16,1992	183,24	2251,18	2434,43	183,25	2396,97	2580,22	0,6223	7,5635	8,1858
45,00	9,59	0,001010	15,2521	188,43	2247,66	2436,08	188,43	2393,99	2582,43	0,6386	7,5247	8,1633
45,81	10,00	0,001010	14,6701	191,80	2245,36	2437,16	191,81	2392,05	2583,86	0,6492	7,4996	8,1488
50,00	12,35	0,001012	12,0269	209,33	2233,40	2442,73	209,34	2381,95	2591,29	0,7038	7,3710	8,0748
53,97	15,00	0,001014	10,0201	225,93	2222,05	2447,98	225,94	2372,34	2598,28	0,7549	7,2522	8,0071
55,00	15,76	0,001015	9,56428	230,24	2219,10	2449,34	230,26	2369,84	2600,09	0,7680	7,2218	7,9898
60,00	19,95	0,001017	7,66723	251,16	2204,74	2455,90	251,18	2357,65	2608,83	0,8313	7,0769	7,9081
60,06	20,00	0,001017	7,64795	251,40	2204,57	2455,98	251,42	2357,51	2608,94	0,8320	7,0752	7,9072
64,96	25,00	0,001020	6,20321	271,93	2190,43	2462,36	271,96	2345,48	2617,44	0,8932	6,9370	7,8302
65,00	25,04	0,001020	6,19354	272,09	2190,32	2462,41	272,12	2345,39	2617,50	0,8937	6,9359	7,8296
69,10	30,00	0,001022	5,22841	289,24	2178,45	2467,70	289,27	2335,27	2624,55	0,9441	6,8234	7,7675
70,00	31,20	0,001023	5,03954	293,03	2175,82	2468,86	293,07	2333,03	2626,10	0,9551	6,7989	7,7540
72,68	35,00	0,001024	4,52508	304,27	2168,02	2472,29	304,30	2326,37	2630,67	0,9877	6,7269	7,7146
75,00	38,60	0,001026	4,12894	313,99	2161,25	2475,24	314,03	2320,57	2634,60	1,0158	6,6654	7,6812
75,86	40,00	0,001026	3,99298	317,58	2158,75	2476,33	317,62	2318,43	2636,05	1,0261	6,6429	7,6690
78,71	45,00	0,001028	3,57594	329,57	2150,37	2479,94	329,62	2311,25	2640,86	1,0603	6,5686	7,6288
80,00	47,41	0,001029	3,40516	334,96	2146,60	2481,56	335,01	2308,00	2643,02	1,0756	6,5355	7,6111
81,32	50,00	0,001030	3,24003	340,49	2142,72	2483,21	340,54	2304,67	2645,22	1,0912	6,5018	7,5930
85,00	57,87	0,001032	2,82584	355,95	2131,85	2487,81	356,01	2295,31	2651,33	1,1346	6,4088	7,5434
85,93	60,00	0,001033	2,73171	359,84	2129,11	2488,95	359,91	2292,95	2652,86	1,1454	6,3857	7,5311
89,93	70,00	0,001036	2,36479	376,68	2117,20	2493,88	376,75	2282,67	2659,42	1,1921	6,2869	7,4790
90,00	70,18	0,001036	2,35906	376,97	2117,00	2493,97	377,04	2282,49	2659,53	1,1929	6,2853	7,4781
93,49	80,00	0,001039	2,08708	391,63	2106,58	2498,21	391,71	2273,47	2665,18	1,2330	6,2009	7,4339
95,00	84,61	0,001040	1,98056	398,00	2102,04	2500,04	398,09	2269,52	2667,61	1,2504	6,1647	7,4151
96,69	90,00	0,001041	1,86936	405,10	2096,97	2502,07	405,20	2265,12	2670,31	1,2696	6,1246	7,3943
99,61	100,00	0,001043	1,69393	417,40	2088,16	2505,55	417,50	2257,44	2674,95	1,3028	6,0561	7,3588
99,97	101,33	0,001043	1,67320	418,95	2087,04	2505,99	419,06	2256,47	2675,53	1,3069	6,0475	7,3544
100,00	101,42	0,001043	1,67177	419,06	2086,96	2506,02	419,17	2256,40	2675,57	1,3072	6,0469	7,3541
105,00	120,90	0,001047	1,41838	440,15	2071,76	2511,90	440,27	2243,12	2683,39	1,3633	5,9318	7,2952
105,97	125,00	0,001048	1,37485	444,22	2068,80	2513,03	444,35	2240,53	2684,88	1,3741	5,9099	7,2840
110,00	143,38	0,001052	1,20929	461,26	2056,41	2517,67	461,42	2229,65	2691,06	1,4188	5,8193	7,2381
111,35	150,00	0,001053	1,15929	466,97	2052,24	2519,21	467,13	2225,98	2693,11	1,4337	5,7893	7,2230
115,00	169,18	0,001056	1,03584	482,41	2040,92	2523,33	482,59	2215,98	2698,58	1,4737	5,7091	7,1828
116,04	175,00	0,001057	1,00358	486,82	2037,67	2524,49	487,00	2213,12	2700,12	1,4850	5,6865	7,1715
120,00	198,67	0,001060	0,89121	503,60	2025,26	2528,86	503,81	2202,11	2705,93	1,5279	5,6012	7,1291
120,21	200,00	0,001061	0,88568	504,49	2024,60	2529,09	504,70	2201,53	2706,23	1,5302	5,5967	7,1269
123,97	225,00	0,001064	0,79320	520,47	2012,70	2533,17	520,71	2190,93	2711,64	1,5706	5,5170	7,0876
125,00	232,24	0,001065	0,77003	524,83	2009,44	2534,27	525,07	2188,02	2713,10	1,5816	5,4955	7,0770
127,41	250,00	0,001067	0,71866	535,08	2001,75	2536,82	535,34	2181,14	2716,49	1,6072	5,4452	7,0524
130,00	270,28	0,001070	0,66800	546,09	1993,44	2539,53	546,38	2173,70	2720,08	1,6346	5,3918	7,0264
130,58	275,00	0,001070	0,65725	548,56	1991,57	2540,13	548,86	2172,02	2720,88	1,6408	5,3799	7,0207
133,52	300,00	0,001073	0,60576	561,10	1982,05	2543,15	561,43	2163,46	2724,88	1,6717	5,3199	6,9916
135,00	313,23	0,001075	0,58173	567,41	1977,24	2544,65	567,74	2159,12	2726,87	1,6872	5,2900	6,9772
136,27	325,00	0,001076	0,56194	572,84	1973,09	2545,93	573,19	2155,37	2728,56	1,7005	5,2644	6,9649
138,86	350,00	0,001079	0,52418	583,88	1964,61	2548,50	584,26	2147,70	2731,96	1,7274	5,2128	6,9401

Propriedades termodinâmicas da água saturada

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m³/kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
140,00	361,54	0,001080	0,50845	588,77	1960,85	2549,62	589,16	2144,28	2733,44	1,7392	5,1901	6,9293
141,30	375,00	0,001081	0,49129	594,32	1956,56	2550,88	594,73	2140,39	2735,11	1,7526	5,1644	6,9171
143,61	400,00	0,001084	0,46238	604,22	1948,88	2553,10	604,65	2133,40	2738,05	1,7765	5,1190	6,8955
145,00	415,68	0,001085	0,44596	610,19	1944,23	2554,42	610,64	2129,16	2739,80	1,7907	5,0919	6,8826
147,90	450,00	0,001088	0,41390	622,65	1934,48	2557,13	623,14	2120,25	2743,39	1,8205	5,0356	6,8560
150,00	476,16	0,001091	0,39245	631,66	1927,39	2559,05	632,18	2113,75	2745,93	1,8418	4,9953	6,8371
151,83	500,00	0,001093	0,37481	639,54	1921,17	2560,71	640,09	2108,02	2748,11	1,8604	4,9603	6,8207
155,00	543,50	0,001096	0,34646	653,19	1910,32	2563,51	653,79	2098,02	2751,81	1,8924	4,9002	6,7926
155,46	550,00	0,001097	0,34260	655,16	1908,75	2563,91	655,76	2096,57	2752,33	1,8970	4,8916	6,7886
158,83	600,00	0,001101	0,31558	669,72	1897,08	2566,79	670,38	2085,77	2756,14	1,9308	4,8284	6,7592
160,00	618,23	0,001102	0,30678	674,79	1892,99	2567,78	675,47	2081,97	2757,44	1,9426	4,8066	6,7491
161,98	650,00	0,001104	0,29259	683,36	1886,05	2569,42	684,08	2075,52	2759,60	1,9623	4,7699	6,7322
164,95	700,00	0,001108	0,27277	696,23	1875,58	2571,81	697,00	2065,75	2762,75	1,9918	4,7153	6,7071
165,00	700,93	0,001108	0,27243	696,46	1875,39	2571,85	697,24	2065,57	2762,81	1,9923	4,7143	6,7066
167,75	750,00	0,001111	0,25551	708,40	1865,61	2574,01	709,24	2056,41	2765,64	2,0195	4,6641	6,6836
170,00	792,19	0,001114	0,24259	718,20	1857,52	2575,73	719,08	2048,82	2767,90	2,0417	4,6233	6,6650
170,41	800,00	0,001115	0,24034	719,97	1856,06	2576,03	720,86	2047,44	2768,30	2,0457	4,6160	6,6616
172,94	850,00	0,001118	0,22689	731,00	1846,90	2577,90	731,95	2038,81	2770,76	2,0705	4,5704	6,6409
175,00	892,60	0,001121	0,21658	740,02	1839,37	2579,39	741,02	2031,69	2772,71	2,0906	4,5335	6,6241
175,35	900,00	0,001121	0,21489	741,55	1838,08	2579,64	742,56	2030,47	2773,03	2,0940	4,5272	6,6213
177,66	950,00	0,001124	0,20410	751,67	1829,58	2581,25	752,74	2022,41	2775,14	2,1165	4,4862	6,6027
179,88	1000,00	0,001127	0,19436	761,39	1821,36	2582,75	762,52	2014,59	2777,11	2,1381	4,4470	6,5850
180,00	1002,81	0,001127	0,19384	761,92	1820,90	2582,83	763,05	2014,16	2777,21	2,1392	4,4448	6,5840
184,06	1100,00	0,001133	0,17745	779,78	1805,67	2585,46	781,03	1999,62	2780,65	2,1785	4,3735	6,5520
185,00	1123,46	0,001134	0,17390	783,91	1802,13	2586,04	785,19	1996,22	2781,41	2,1875	4,3571	6,5447
187,96	1200,00	0,001139	0,16326	796,96	1790,87	2587,83	798,33	1985,41	2783,74	2,2159	4,3058	6,5217
190,00	1255,24	0,001141	0,15636	806,00	1783,01	2589,01	807,43	1977,85	2785,28	2,2355	4,2704	6,5059
191,60	1300,00	0,001144	0,15119	813,11	1776,81	2589,92	814,60	1971,86	2786,46	2,2508	4,2428	6,4936
195,00	1398,82	0,001149	0,14089	828,18	1763,55	2591,74	829,79	1959,03	2788,82	2,2832	4,1846	6,4678
195,04	1400,00	0,001149	0,14078	828,36	1763,40	2591,76	829,97	1958,88	2788,85	2,2835	4,1839	6,4675
198,29	1500,00	0,001154	0,13171	842,83	1750,56	2593,39	844,56	1946,40	2790,96	2,3143	4,1286	6,4430
200,00	1554,93	0,001157	0,12721	850,47	1743,73	2594,20	852,27	1939,74	2792,01	2,3305	4,0996	6,4302
201,37	1600,00	0,001159	0,12374	856,60	1738,23	2594,83	858,46	1934,36	2792,82	2,3435	4,0765	6,4199
204,31	1700,00	0,001163	0,11667	869,76	1726,35	2596,11	871,74	1922,72	2794,46	2,3711	4,0270	6,3981
205,00	1724,30	0,001164	0,11508	872,87	1723,53	2596,40	874,88	1919,95	2794,83	2,3777	4,0154	6,3930
207,11	1800,00	0,001168	0,11037	882,37	1714,87	2597,24	884,47	1911,43	2795,91	2,3975	3,9800	6,3775
209,80	1900,00	0,001172	0,10470	894,48	1703,76	2598,24	896,71	1900,47	2797,18	2,4227	3,9351	6,3578
210,00	1907,67	0,001173	0,10429	895,39	1702,92	2598,31	897,63	1899,64	2797,27	2,4245	3,9318	6,3563
212,38	2000,00	0,001177	0,09959	906,14	1692,98	2599,12	908,50	1889,79	2798,29	2,4468	3,8923	6,3390
215,00	2105,84	0,001181	0,09468	918,04	1681,90	2599,94	920,53	1878,79	2799,32	2,4712	3,8488	6,3200
218,41	2250,00	0,001187	0,08872	933,57	1667,29	2600,87	936,24	1864,23	2800,47	2,5029	3,7925	6,2954
220,00	2319,59	0,001190	0,08609	940,82	1660,43	2601,25	943,58	1857,37	2800,95	2,5177	3,7663	6,2840
223,95	2500,00	0,001197	0,07995	958,91	1643,15	2602,06	961,91	1840,03	2801,93	2,5543	3,7015	6,2558
225,00	2549,72	0,001199	0,07840	963,74	1638,50	2602,24	966,80	1835,35	2802,15	2,5640	3,6843	6,2483
229,08	2750,00	0,001207	0,07272	982,53	1620,27	2602,80	985,85	1816,94	2802,79	2,6016	3,6178	6,2194
230,00	2797,09	0,001209	0,07150	986,81	1616,09	2602,90	990,19	1812,71	2802,90	2,6101	3,6027	6,2128
233,85	3000,00	0,001217	0,06666	1004,69	1598,47	2603,16	1008,34	1794,81	2803,15	2,6455	3,5400	6,1856
235,00	3062,53	0,001219	0,06530	1010,04	1593,16	2603,20	1013,77	1789,40	2803,17	2,6561	3,5214	6,1775
238,33	3250,00	0,001226	0,06151	1025,62	1577,57	2603,19	1029,60	1773,48	2803,08	2,6867	3,4673	6,1540
240,00	3346,93	0,001229	0,05970	1033,44	1569,69	2603,13	1037,55	1765,40	2802,96	2,7020	3,4403	6,1423
242,56	3500,00	0,001235	0,05706	1045,47	1557,47	2602,94	1049,80	1752,85	2802,64	2,7254	3,3989	6,1243
245,00	3651,17	0,001240	0,05465	1057,02	1545,65	2602,67	1061,55	1740,67	2802,22	2,7478	3,3594	6,1072
246,56	3750,00	0,001244	0,05318	1064,39	1538,05	2602,44	1069,06	1732,82	2801,88	2,7620	3,3342	6,0963
250,00	3976,17	0,001252	0,05008	1080,79	1521,00	2601,79	1085,77	1715,17	2800,93	2,7935	3,2785	6,0721
250,35	4000,00	0,001253	0,04978	1082,48	1519,23	2601,72	1087,49	1713,33	2800,82	2,7968	3,2728	6,0696
255,00	4322,89	0,001264	0,04594	1104,77	1495,72	2600,49	1110,23	1688,84	2799,07	2,8392	3,1977	6,0369
260,00	4692,26	0,001276	0,04217	1128,97	1469,75	2598,72	1134,96	1661,65	2796,60	2,8849	3,1167	6,0016
263,94	5000,00	0,001286	0,03945	1148,21	1448,77	2596,98	1154,64	1639,56	2794,21	2,9210	3,0527	5,9737
265,00	5085,29	0,001289	0,03875	1153,41	1443,05	2596,45	1159,96	1633,53	2793,49	2,9307	3,0354	5,9661
270,00	5502,99	0,001303	0,03562	1178,10	1415,57	2593,67	1185,27	1604,42	2789,69	2,9765	2,9539	5,9304
275,00	5946,39	0,001318	0,03277	1203,07	1387,26	2590,33	1210,90	1574,27	2785,17	3,0224	2,8720	5,8944
275,58	6000,00	0,001319	0,03245	1206,01	1383,89	2589,90	1213,92	1570,67	2784,59	3,0278	2,8623	5,8901
280,00	6416,58	0,001333	0,03015	1228,33	1358,06	2586,39	1236,88	1542,98	2779,87	3,0685	2,7894	5,8579
285,00	6914,66	0,001349	0,02776	1253,92	1327,88	2581,81	1263,25	1510,48	2773,73	3,1147	2,7062	5,8209
285,83	7000,00	0,001352	0,02738	1258,20	1322,78	2580,98	1267,66	1504,97	2772,63	3,1224	2,6924	5,8148
290,00	7441,78	0,001366	0,02555	1279,86	1296,66	2576,53	1290,03	1476,67	2766,70	3,1612	2,6222	5,7834

Propriedades termodinâmicas da água saturada

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m ³ /kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
295,00	7999,11	0,001385	0,02353	1306,19	1264,30	2570,49	1317,27	1441,43	2758,70	3,2080	2,5371	5,7451
295,01	8000,00	0,001385	0,02353	1306,23	1264,24	2570,48	1317,31	1441,37	2758,68	3,2081	2,5369	5,7450
300,00	8587,90	0,001404	0,02166	1332,95	1230,68	2563,62	1345,01	1404,63	2749,64	3,2552	2,4507	5,7059
303,34	9000,00	0,001418	0,02049	1351,11	1207,42	2558,53	1363,87	1379,07	2742,94	3,2870	2,3922	5,6791
305,00	9209,43	0,001425	0,01993	1360,18	1195,67	2555,85	1373,30	1366,12	2739,43	3,3028	2,3629	5,6657
310,00	9865,05	0,001448	0,01833	1387,93	1159,14	2547,07	1402,22	1325,73	2727,95	3,3510	2,2734	5,6244
311,00	10000,00	0,001453	0,01803	1393,54	1151,65	2545,19	1408,06	1317,43	2725,49	3,3606	2,2553	5,6160
315,00	10556,17	0,001472	0,01685	1416,28	1120,89	2537,17	1431,83	1283,23	2715,05	3,3998	2,1818	5,5816
318,08	11000,00	0,001489	0,01599	1434,07	1096,39	2530,46	1450,44	1255,90	2706,35	3,4303	2,1242	5,5545
320,00	11284,29	0,001499	0,01547	1445,31	1080,70	2526,01	1462,22	1238,36	2700,59	3,4494	2,0878	5,5372
324,68	12000,00	0,001526	0,01426	1473,14	1041,13	2514,28	1491,46	1193,99	2685,45	3,4967	1,9972	5,4939
325,00	12051,01	0,001528	0,01418	1475,11	1038,30	2513,41	1493,52	1190,81	2684,33	3,5000	1,9908	5,4908
330,00	12858,05	0,001561	0,01298	1505,80	993,35	2499,15	1525,87	1140,16	2666,03	3,5518	1,8903	5,4422
330,85	13000,00	0,001566	0,01278	1511,14	985,39	2496,53	1531,51	1131,17	2662,68	3,5608	1,8728	5,4336
335,00	13707,26	0,001597	0,01185	1537,56	945,39	2482,96	1559,45	1085,90	2645,35	3,6050	1,7856	5,3906
336,67	14000,00	0,001610	0,01149	1548,42	928,64	2477,06	1570,96	1066,90	2637,86	3,6232	1,7495	5,3727
340,00	14600,68	0,001638	0,01078	1570,62	893,82	2464,44	1594,53	1027,32	2621,85	3,6601	1,6755	5,3356
342,16	15000,00	0,001657	0,01034	1585,35	870,28	2455,62	1610,20	1000,50	2610,70	3,6846	1,6260	5,3106
345,00	15540,55	0,001685	0,00977	1605,30	837,79	2443,09	1631,48	963,42	2594,90	3,7176	1,5586	5,2762
347,35	16000,00	0,001709	0,00931	1622,34	809,51	2431,85	1649,69	931,10	2580,79	3,7457	1,5006	5,2463
350,00	16529,42	0,001740	0,00880	1642,13	776,01	2418,14	1670,89	892,75	2563,64	3,7784	1,4326	5,2110
352,29	17000,00	0,001769	0,00837	1659,95	745,24	2405,19	1690,03	857,47	2547,50	3,8077	1,3710	5,1787
355,00	17570,12	0,001808	0,00787	1681,96	706,44	2388,40	1713,72	812,93	2526,65	3,8439	1,2942	5,1380
356,99	18000,00	0,001840	0,00750	1698,97	675,83	2374,80	1732,09	777,74	2509,83	3,8718	1,2342	5,1061
360,00	18666,01	0,001895	0,00695	1726,28	625,49	2351,78	1761,66	719,83	2481,49	3,9167	1,1369	5,0536
361,47	19000,00	0,001927	0,00668	1740,55	598,59	2339,14	1777,15	688,85	2466,01	3,9401	1,0855	5,0256
365,00	19821,36	0,002017	0,00601	1777,79	526,00	2303,79	1817,77	605,18	2422,95	4,0014	0,9483	4,9497
365,75	20000,00	0,002040	0,00587	1786,41	508,63	2295,04	1827,21	585,13	2412,35	4,0156	0,9158	4,9314
369,83	21000,00	0,002206	0,00500	1841,24	392,43	2233,68	1887,56	451,04	2338,59	4,1064	0,7015	4,8079
370,00	21043,56	0,002215	0,00495	1844,07	386,19	2230,26	1890,69	443,83	2334,52	4,1112	0,6901	4,8012
373,71	22000,00	0,002704	0,00365	1951,84	141,00	2092,84	2011,34	161,75	2173,09	4,2945	0,2501	4,5446
373,95	22064,00	0,003106	0,00311	2015,73	0,00	2015,73	2084,26	0,00	2084,26	4,4070	0,0000	4,4070

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering

Vapor d'água superaquecido

Pressão = 10kPa					Pressão = 50kPa					Pressão = 100kPa					
T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	
45,81 (sat.)	14,67013	2437,16	2583,86	8,1488	81,32 (sat.)	3,24003	2483,21	2645,22	7,5930	99,76 (sat.)	1,69467	2505,79	2675,26	7,3597	
50	14,86697	2443,30	2591,97	8,1741	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-
100	17,19639	2515,49	2687,46	8,4489	100	3,41867	2511,49	2682,42	7,6953	100	1,69587	2506,18	2675,77	7,3610	
150	19,51317	2587,91	2783,04	8,6892	150	3,88973	2585,73	2780,21	7,9413	150	1,93665	2582,94	2776,60	7,6148	
200	21,82558	2661,34	2879,60	8,9049	200	4,35616	2659,96	2877,77	8,1592	200	2,17243	2658,21	2875,45	7,8356	
250	24,13608	2736,09	2977,45	9,1015	250	4,82061	2735,12	2976,15	8,3568	250	2,40615	2733,90	2974,51	8,0346	
300	26,44558	2812,28	3076,74	9,2827	300	5,28405	2811,56	3075,76	8,5386	300	2,63885	2810,65	3074,53	8,2172	
350	28,75451	2890,00	3177,55	9,4513	350	5,74690	2889,44	3176,78	8,7076	350	2,87095	2888,73	3175,83	8,3866	
400	31,06308	2969,32	3279,95	9,6094	400	6,20940	2968,86	3279,33	8,8659	400	3,10269	2968,29	3278,56	8,5452	
450	33,37141	3050,27	3383,98	9,7584	450	6,67166	3049,89	3383,47	9,0151	450	3,33420	3049,42	3382,84	8,6946	
500	35,67958	3132,89	3489,69	9,8988	500	7,13376	3132,58	3489,27	9,1566	500	3,56553	3132,18	3488,73	8,8361	
550	37,98763	3217,24	3597,11	10,0344	550	7,59574	3216,96	3596,75	9,2913	550	3,79675	3216,62	3596,30	8,9709	
600	40,29559	3303,32	3706,27	10,1631	600	8,05763	3303,08	3705,96	9,4201	600	4,02788	3302,79	3705,58	9,0998	
650	42,60349	3391,17	3817,20	10,2866	650	8,51946	3390,96	3816,93	9,5436	650	4,25895	3390,70	3816,60	9,2234	
700	44,91133	3480,79	3929,90	10,4055	700	8,98123	3480,60	3929,66	9,6625	700	4,48997	3480,37	3929,37	9,3424	
750	47,21914	3572,18	4044,37	10,5202	750	9,44296	3572,02	4044,17	9,7773	750	4,72094	3571,82	4043,91	9,4572	
800	49,52691	3665,35	4160,62	10,6311	800	9,90467	3665,20	4160,44	9,8882	800	4,95189	3665,02	4160,21	9,5681	
850	51,83466	3760,27	4278,61	10,7386	850	10,36634	3760,13	4278,45	9,9957	850	5,18280	3759,97	4278,25	9,6757	
900	54,14239	3856,91	4398,33	10,8429	900	10,82800	3856,79	4398,19	10,1000	900	5,41370	3856,64	4398,01	9,7800	
950	56,45010	3955,25	4519,75	10,9442	950	11,28964	3955,14	4519,62	10,2014	950	5,64458	3955,00	4519,46	9,8813	
1000	58,75780	4055,24	4642,82	11,0428	1000	11,75126	4055,14	4642,70	10,3000	1000	5,87545	4055,01	4642,56	9,9800	
1050	61,06548	4156,85	4767,50	11,1389	1050	12,21287	4156,75	4767,40	10,3960	1050	6,10630	4156,64	4767,27	10,0761	
1100	63,37316	4260,02	4893,75	11,2325	1100	12,67447	4259,93	4893,65	10,4897	1100	6,33714	4259,82	4893,54	10,1697	
1150	65,68082	4364,70	5021,51	11,3239	1150	13,13607	4364,63	5021,43	10,5811	1150	6,56797	4364,53	5021,32	10,2611	
1200	67,98848	4470,86	5150,74	11,4132	1200	13,59765	4470,78	5150,67	10,6703	1200	6,79880	4470,69	5150,57	10,3504	
1250	70,29613	4578,42	5281,39	11,5004	1250	14,05923	4578,36	5281,32	10,7576	1250	7,02962	4578,27	5281,23	10,4376	
1300	72,60377	4687,35	5413,39	11,5857	1300	14,52080	4687,29	5413,33	10,8428	1300	7,26043	4687,21	5413,25	10,5229	
Pressão = 200kPa					Pressão = 300kPa					Pressão = 400kPa					
120,21 (sat.)	0,88568	2529,09	2706,23	7,1269	133,52 (sat.)	0,60576	2543,15	2724,88	6,9916	143,61 (sat.)	0,46238	2553,10	2738,05	6,8955	
150	0,95986	2577,13	2769,10	7,2810	150	0,63401	2570,98	2761,19	7,0791	150	0,47088	2564,43	2752,78	6,9306	
200	1,08048	2654,63	2870,73	7,5081	200	0,71642	2650,96	2865,89	7,3131	200	0,53433	2647,19	2860,93	7,1723	
250	1,19889	2731,43	2971,21	7,7100	250	0,79644	2728,93	2967,87	7,5180	250	0,59520	2726,39	2964,47	7,3804	
300	1,31623	2808,82	3072,07	7,8941	300	0,87534	2806,98	3069,58	7,7037	300	0,65489	2805,12	3067,08	7,5677	
350	1,43297	2887,31	3173,90	8,0644	350	0,95363	2885,88	3171,97	7,8750	350	0,71396	2884,45	3170,03	7,7399	
400	1,54933	2967,15	3277,02	8,2236	400	1,03154	2966,00	3275,47	8,0347	400	0,77264	2964,85	3273,91	7,9002	
450	1,66546	3048,48	3381,57	8,3734	450	1,10921	3047,53	3380,29	8,1849	450	0,83109	3046,58	3379,02	8,0508	
500	1,78142	3131,39	3487,67	8,5152	500	1,18671	3130,59	3486,60	8,3271	500	0,88936	3129,79	3485,54	8,1933	
550	1,89726	3215,95	3595,40	8,6502	550	1,26409	3215,26	3594,49	8,4623	550	0,94751	3214,58	3593,59	8,3287	
600	2,01301	3302,20	3704,81	8,7792	600	1,34139	3301,61	3704,03	8,5914	600	1,00557	3301,02	3703,25	8,4580	
650	2,12870	3390,18	3815,92	8,9030	650	1,41861	3389,67	3815,25	8,7153	650	1,06357	3389,15	3814,58	8,5820	
700	2,24433	3479,92	3928,78	9,0220	700	1,49579	3479,46	3928,20	8,8344	700	1,12152	3479,00	3927,61	8,7012	
750	2,35993	3571,41	4043,39	9,1369	750	1,57293	3571,00	4042,88	8,9494	750	1,17943	3570,59	4042,36	8,8162	
800	2,47550	3664,65	4159,75	9,2479	800	1,65003	3664,28	4159,29	9,0604	800	1,23730	3663,92	4158,84	8,9273	
850	2,59103	3759,64	4277,84	9,3555	850	1,72711	3759,30	4277,44	9,1680	850	1,29515	3758,97	4277,03	9,0350	
900	2,70655	3856,34	4397,65	9,4598	900	1,80417	3856,03	4397,28	9,2724	900	1,35298	3855,73	4396,92	9,1394	
950	2,82205	3954,72	4519,13	9,5612	950	1,88121	3954,45	4518,81	9,3739	950	1,41079	3954,17	4518,49	9,2409	
1000	2,93754	4054,76	4642,27	9,6599	1000	1,95823	4054,51	4641,98	9,4726	1000	1,46858	4054,25	4641,69	9,3396	
1050	3,05301	4156,40	4767,00	9,7560	1050	2,03525	4156,17	4766,74	9,5687	1050	1,52637	4155,94	4766,48	9,4357	
1100	3,16847	4259,61	4893,30	9,8497	1100	2,11225	4259,39	4893,07	9,6624	1100	1,58414	4259,18	4892,83	9,5295	
1150	3,28393	4364,33	5021,11	9,9411	1150	2,18924	4364,13	5020,90	9,7538	1150	1,64190	4363,93	5020,69	9,6209	
1200	3,39937	4470,51	5150,38	10,0304	1200	2,26623	4470,32	5150,19	9,8431	1200	1,69966	4470,14	5150,00	9,7102	
1250	3,51481	4578,10	5281,06	10,1176	1250	2,34321	4577,92	5280,89	9,9303	1250	1,75741	4577,75	5280,72	9,7975	
1300	3,63024	4687,05	5413,09	10,2029	1300	2,42018	4686,88	5412,94	10,0156	1300	1,81515	4686,72	5412,78	9,8828	
Pressão = 500kPa					Pressão = 600kPa					Pressão = 800kPa					
151,83 (sat.)	0,37481	2560,71	2748,11	6,8207	158,83 (sat.)	0,31558	2566,79	2756,14	6,7592	170,41 (sat.)	0,24034	2576,03	2768,30	6,6616	
200	0,42503	2643,32	2855,84	7,0610	200	0,35212	2639,34	2850,61	6,9683	200	0,26088	2631,04	2839,75	6,8176	
250	0,47443	2723,82	2961,04	7,2724	250	0,39390	2721,21	2957,55	7,1832	250	0,29320	2715,87	2950,44	7,0401	
300	0,52261	2803,25	3064,55	7,4614	300	0,43442	2801,36	3062,01	7,3740	300	0,32416	2797,53	3056,86	7,2345	
350	0,57015	2883,01	3168,08	7,6346	350	0,47427	2881,56	3166,12	7,5481	350	0,35442	2878,63	3162,17	7,4106	
400	0,61730	2963,70	3272,35	7,7955	400	0,51374	2962,54	3270,78	7,7097	400	0,38428	2960,21	3267,64	7,5734	
450	0,66421	3045,63	3377,74	7,9465	450	0,55296	3044,68	3376,46	7,8611	450	0,41389	3042,77	3373,88	7,7257	
500	0,71094	3129,00	3484,47	8,0892	500	0,59200	3128,20	3483,40	8,0041	500	0,44332	3126,60	3481,25	7,8692	
550	0,75756	3213,90	3592,68	8,2249	550	0,63093	3213,22	3591,77	8,1399	550	0,47263	3211,85	3589,96	8,0054	
600	0,80409	3300,43	3702,47	8,3543	600	0,66976	3299,84	3701,69	8,2695	600	0,50185	3298,65	3700,14	8,1354	
650	0,85055	3388,63	3813,90	8,4784	650	0,70853	3388,11	3813,23	8,3937	650	0,53101	3387,08	3811,88	8,2598	
700	0,89696	3478,54	3927,02	8,5977	700	0,74725	3478,08	3926,43	8,5131	700	0,56011	3477,17	3925,26	8,3794	
750	0,94332	3570,18	4041,84	8,7128	750	0,78592	3569,77	4041,33	8,6283	750	0,58917	3568,95	4040,29	8,4947	
800	0,98966	3663,55	4158,38	8,8240	800	0,82457	3663,18	4157,92	8,7395	800	0,61820	3662,45	4157,01	8,6061	
850	1,03597	3758,64	4276,63	8,9317	850	0,86319	3758,31	4276,22	8,8472	850	0,64721	3757,64	4275,41	8,7139	
900	1,08226	3855,43	4396,56	9,0362	900	0,90178	3855,13	4396,20	8						

Vapor d'água superaquecido

Pressão = 1MPa					Pressão = 1,2MPa					Pressão = 1,4MPa				
T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
179,88 (sat.)	0,19436	2582,75	2777,11	6,5850	187,96 (sat.)	0,16326	2587,83	2783,74	6,5217	195,04 (sat.)	0,14078	2591,76	2788,85	6,4675
200	0,20602	2622,24	2828,26	6,6955	200	0,16934	2612,85	2816,06	6,5909	200	0,14303	2602,72	2802,96	6,4975
250	0,23275	2710,38	2943,12	6,9265	250	0,19241	2704,71	2935,60	6,8313	250	0,16356	2698,88	2927,86	6,7488
300	0,25799	2793,64	3051,63	7,1246	300	0,21386	2789,69	3046,32	7,0335	300	0,18232	2785,67	3040,92	6,9552
350	0,28250	2875,68	3158,18	7,3029	350	0,23455	2872,70	3154,16	7,2139	350	0,20029	2869,68	3150,09	7,1379
400	0,30661	2957,87	3264,47	7,4669	400	0,25482	2955,51	3261,29	7,3793	400	0,21782	2953,14	3258,08	7,3046
450	0,33045	3040,85	3371,30	7,6200	450	0,27482	3038,93	3368,71	7,5332	450	0,23508	3036,99	3366,10	7,4594
500	0,35411	3124,99	3479,10	7,7641	500	0,29464	3123,38	3476,94	7,6779	500	0,25216	3121,76	3474,78	7,6047
550	0,37766	3210,48	3588,14	7,9008	550	0,31434	3209,11	3586,31	7,8150	550	0,26911	3207,73	3584,48	7,7422
600	0,40111	3297,47	3698,58	8,0310	600	0,33394	3296,28	3697,01	7,9455	600	0,28597	3295,09	3695,45	7,8730
650	0,42449	3386,04	3810,53	8,1557	650	0,35348	3385,00	3809,18	8,0704	650	0,30276	3383,96	3807,83	7,9982
700	0,44783	3476,25	3924,08	8,2755	700	0,37297	3475,33	3922,90	8,1904	700	0,31951	3474,41	3921,72	8,1183
750	0,47112	3568,14	4039,26	8,3909	750	0,39242	3567,32	4038,22	8,3060	750	0,33621	3566,50	4037,18	8,2340
800	0,49438	3661,71	4156,09	8,5024	800	0,41184	3660,98	4155,18	8,4176	800	0,35287	3660,24	4154,26	8,3457
850	0,51762	3756,98	4274,60	8,6103	850	0,43123	3756,31	4273,78	8,5256	850	0,36952	3755,65	4272,97	8,4538
900	0,54083	3853,92	4394,75	8,7150	900	0,45059	3853,32	4394,03	8,6303	900	0,38614	3852,71	4393,30	8,5587
950	0,56403	3952,52	4516,54	8,8166	950	0,46994	3951,96	4515,90	8,7320	950	0,40274	3951,41	4515,25	8,6604
1000	0,58721	4052,74	4639,95	8,9155	1000	0,48928	4052,23	4639,37	8,8310	1000	0,41933	4051,72	4638,78	8,7594
1050	0,61038	4154,54	4764,92	9,0118	1050	0,50860	4154,07	4764,40	8,9273	1050	0,43591	4153,61	4763,88	8,8558
1100	0,63354	4257,89	4891,43	9,1056	1100	0,52792	4257,46	4890,96	9,0212	1100	0,45247	4257,03	4890,49	8,9497
1150	0,65669	4362,73	5019,42	9,1972	1150	0,54722	4362,33	5019,00	9,1128	1150	0,46903	4361,93	5018,57	9,0413
1200	0,67983	4469,03	5148,86	9,2866	1200	0,56652	4468,66	5148,47	9,2022	1200	0,48558	4468,28	5148,09	9,1308
1250	0,70297	4576,72	5279,68	9,3739	1250	0,58581	4576,37	5279,34	9,2895	1250	0,50212	4576,03	5279,00	9,2182
1300	0,72610	4685,76	5411,85	9,4593	1300	0,60509	4685,44	5411,54	9,3749	1300	0,51866	4685,11	5411,23	9,3036
Pressão = 1,6MPa					Pressão = 1,8MPa					Pressão = 2MPa				
201,37 (sat.)	0,12374	2594,83	2792,82	6,4199	207,11 (sat.)	0,11037	2597,24	2795,91	6,3775	212,38 (sat.)	0,09959	2599,12	2798,29	6,3390
250	0,14190	2692,86	2919,90	6,6753	250	0,12502	2686,66	2911,70	6,6087	250	0,11150	2680,25	2903,24	6,5475
300	0,15866	2781,57	3035,43	6,8863	300	0,14025	2777,41	3029,85	6,8246	300	0,12551	2773,17	3024,18	6,7684
350	0,17459	2866,64	3145,99	7,0713	350	0,15460	2863,56	3141,84	7,0120	350	0,13860	2860,45	3137,65	6,9583
400	0,19007	2950,74	3254,86	7,2394	400	0,16849	2948,34	3251,61	7,1814	400	0,15121	2945,91	3248,34	7,1292
450	0,20527	3035,05	3363,48	7,3950	450	0,18209	3033,09	3360,86	7,3380	450	0,16354	3031,13	3358,22	7,2866
500	0,22029	3120,14	3472,60	7,5409	500	0,19551	3118,51	3470,43	7,4845	500	0,17568	3116,87	3468,24	7,4337
550	0,23519	3206,35	3582,65	7,6788	550	0,20880	3204,97	3580,81	7,6228	550	0,18770	3203,58	3578,97	7,5725
600	0,24999	3293,90	3693,88	7,8100	600	0,22200	3292,70	3692,31	7,7543	600	0,19961	3291,51	3690,74	7,7043
650	0,26472	3382,91	3806,47	7,9354	650	0,23514	3381,87	3805,11	7,8799	650	0,21146	3380,83	3803,75	7,8302
700	0,27940	3473,49	3920,54	8,0557	700	0,24821	3472,57	3919,35	8,0004	700	0,22326	3471,64	3918,17	7,9509
750	0,29404	3565,68	4036,15	8,1716	750	0,26125	3564,85	4035,11	8,1164	750	0,23502	3564,03	4034,07	8,0670
800	0,30865	3659,50	4153,35	8,2834	800	0,27426	3658,77	4152,43	8,2284	800	0,24674	3658,03	4151,51	8,1790
850	0,32323	3754,98	4272,16	8,3916	850	0,28724	3754,32	4271,34	8,3367	850	0,25844	3753,65	4270,53	8,2874
900	0,33780	3852,11	4392,58	8,4965	900	0,30020	3851,50	4391,85	8,4416	900	0,27012	3850,90	4391,13	8,3925
950	0,35234	3950,86	4514,60	8,5984	950	0,31314	3950,31	4513,95	8,5435	950	0,28178	3949,76	4513,31	8,4945
1000	0,36687	4051,22	4638,20	8,6974	1000	0,32606	4050,71	4637,62	8,6426	1000	0,29342	4050,20	4637,04	8,5936
1050	0,38138	4153,14	4763,35	8,7938	1050	0,33898	4152,68	4762,83	8,7391	1050	0,30505	4152,21	4762,31	8,6901
1100	0,39589	4256,60	4890,02	8,8878	1100	0,35188	4256,17	4889,55	8,8331	1100	0,31667	4255,74	4889,08	8,7842
1150	0,41038	4361,54	5018,15	8,9794	1150	0,36477	4361,14	5017,73	8,9248	1150	0,32828	4360,74	5017,31	8,8759
1200	0,42487	4467,91	5147,71	9,0689	1200	0,37766	4467,54	5147,33	9,0143	1200	0,33989	4467,17	5146,95	8,9654
1250	0,43936	4575,68	5278,65	9,1563	1250	0,39054	4575,34	5278,31	9,1017	1250	0,35149	4574,99	5277,97	9,0529
1300	0,45383	4684,79	5410,92	9,2417	1300	0,40341	4684,47	5410,92	9,1872	1300	0,36308	4684,15	5410,30	9,1384
Pressão = 2,5MPa					Pressão = 3MPa					Pressão = 4MPa				
223,95 (sat.)	0,07995	2602,06	2801,93	6,2558	233,85 (sat.)	0,06666	2603,16	2803,15	6,1856	250,35 (sat.)	0,04978	2601,72	2800,82	6,0696
250	0,08705	2663,26	2880,89	6,4107	250	0,07063	2644,65	2856,53	6,2893	250	-	-	-	-
300	0,09894	2762,24	3009,58	6,6459	300	0,08118	2750,80	2994,33	6,5412	300	0,05887	2726,21	2961,69	6,3639
350	0,10979	2852,53	3127,00	6,8424	350	0,09056	2844,39	3116,06	6,7449	350	0,06647	2827,43	3093,32	6,5843
400	0,12012	2939,78	3240,08	7,0170	400	0,09938	2933,55	3231,69	6,9234	400	0,07343	2920,75	3214,47	6,7714
450	0,13015	3026,19	3351,57	7,1767	450	0,10789	3021,18	3344,84	7,0856	450	0,08004	3011,00	3331,17	6,9386
500	0,13999	3112,77	3462,75	7,3254	500	0,11620	3108,63	3457,22	7,2359	500	0,08644	3100,25	3446,02	7,0922
550	0,14970	3200,10	3574,35	7,4653	550	0,12437	3196,60	3569,70	7,3768	550	0,09270	3189,54	3560,34	7,2355
600	0,15931	3288,51	3686,79	7,5979	600	0,13245	3285,50	3682,83	7,5103	600	0,09886	3279,43	3674,87	7,3705
650	0,16886	3378,21	3800,35	7,7243	650	0,14045	3375,58	3796,94	7,6373	650	0,10494	3370,30	3790,08	7,4988
700	0,17835	3469,33	3915,21	7,8455	700	0,14841	3467,02	3912,24	7,7590	700	0,11098	3462,37	3906,28	7,6214
750	0,18780	3561,98	4031,47	7,9620	750	0,15632	3559,91	4028,87	7,8758	750	0,11697	3555,78	4023,64	7,7390
800	0,19721	3656,18	4149,22	8,0743	800	0,16420	3654,33	4146,92	7,9885	800	0,12292	3650,63	4142,32	7,8523
850	0,20660	3751,98	4268,49	8,1830	850	0,17205	3750,31	4266,46	8,0973	850	0,12885	3746,97	4262,38	7,9616
900	0,21597	3849,38	4389,32	8,2882	900	0,17988	3847,87	4387,50	8,2028	900	0,13476	3844,83	4383,87	8,0674
950	0,22532	3948,37	4511,69	8,3904	950	0,18769	3946,99	4510,06	8,3051	950	0,14065	3944,22	4506,82	8,1701
1000	0,23466	4048,94	4635,59	8,4896	1000	0,19549	4047,67	4634,14	8,4045	1000	0,14652	4045,13	4631,23	8,2697
1050	0,24399	4151,04	4761,01	8,5863	1050	0,20327	4149,88	4759,70	8,5012	1050	0,15239	4147,54	4757,09	8,3667
1100	0,25330	4254,66	4887,91	8,6804	1100	0,21105	4253,58	4886,73	8,5955	1100	0,15824	4251,43	4884,39	8,4611
1150	0,26260	4359,74	5016,25	8,7722	1150	0,21882	4358,74	5015,19	8,6874	1150	0,16408	4356,75	5013,08	8,5532
1200	0,27190	4466,25	5146,00	8,8618	1200	0,22657	4465,32	5145,05	8,7770	1200	0,16992	4463,47	5143,14	8,6430
1250	0,28119	4574,13	5277,11	8,9493	1250	0,23433	4573,27	5276,25	8,8646	1250	0,17575	4571,54	5274,53	8,7307
1300	0,29047	4683,34	5409,53	9,0349	1300	0,24207	4682,54	5408,7						

Vapor d'água superaquecido

Pressão = 5MPa					Pressão = 6MPa					Pressão = 8MPa				
T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
263,94(sat.)	0,039446	2596,98	2794,21	5,9737	275,59(sat.)	0,032448	2589,90	2784,59	5,8901	295,01(sat.)	0,023526	2570,48	2758,68	5,7450
300	0,045346	2698,97	2925,70	6,2110	300	0,036189	2668,40	2885,54	6,0703	300	0,024279	2592,25	2786,49	5,7937
350	0,051969	2809,47	3069,31	6,4516	350	0,042251	2790,40	3043,90	6,3357	350	0,029975	2748,33	2988,13	6,1321
400	0,057837	2907,48	3196,67	6,6483	400	0,047419	2893,73	3178,25	6,5432	400	0,034344	2864,62	3139,37	6,3658
450	0,063323	3000,58	3317,20	6,8210	450	0,052166	2989,91	3302,91	6,7219	450	0,038194	2967,78	3273,33	6,5579
500	0,068583	3091,74	3434,66	6,9781	500	0,056671	3083,09	3423,11	6,8826	500	0,041767	3065,35	3399,49	6,7266
550	0,073694	3182,39	3550,87	7,1237	550	0,061021	3175,17	3541,29	7,0307	550	0,045172	3160,46	3521,84	6,8799
600	0,078704	3273,32	3666,84	7,2605	600	0,065265	3267,16	3658,75	7,1693	600	0,048463	3254,67	3642,38	7,0221
650	0,083639	3364,99	3783,19	7,3901	650	0,069434	3359,65	3776,25	7,3001	650	0,051675	3348,86	3762,26	7,1556
700	0,088518	3457,70	3900,29	7,5136	700	0,073545	3453,01	3894,28	7,4246	700	0,054828	3443,56	3882,18	7,2821
750	0,093355	3551,63	4018,41	7,6320	750	0,077614	3547,47	4013,15	7,5438	750	0,057937	3539,10	4002,60	7,4028
800	0,098158	3646,92	4137,70	7,7458	800	0,081648	3643,19	4133,08	7,6582	800	0,061011	3635,71	4123,80	7,5184
850	0,102934	3743,62	4258,29	7,8556	850	0,085655	3740,27	4254,20	7,7685	850	0,064057	3733,53	4245,99	7,6297
900	0,107688	3841,79	4380,23	7,9618	900	0,089641	3838,75	4376,59	7,8751	900	0,067082	3832,65	4369,30	7,7371
950	0,112424	3941,45	4503,57	8,0648	950	0,093608	3938,68	4500,33	7,9784	950	0,070088	3933,12	4493,82	7,8411
1000	0,117146	4042,59	4628,32	8,1648	1000	0,097560	4040,05	4625,42	8,0786	1000	0,073079	4034,97	4619,60	7,9419
1050	0,121855	4145,21	4754,48	8,2620	1050	0,101500	4142,87	4751,87	8,1760	1050	0,076057	4138,20	4746,65	8,0397
1100	0,126553	4249,27	4882,04	8,3566	1100	0,105429	4247,12	4879,69	8,2709	1100	0,079025	4242,80	4875,00	8,1350
1150	0,131242	4354,75	5010,97	8,4488	1150	0,109349	4352,76	5008,85	8,3632	1150	0,081983	4348,76	5004,63	8,2277
1200	0,135924	4461,62	5141,24	8,5388	1200	0,113262	4459,76	5139,33	8,4534	1200	0,084934	4456,06	5135,53	8,3181
1250	0,140599	4569,82	5272,81	8,6266	1250	0,117167	4568,10	5271,10	8,5413	1250	0,087878	4564,65	5267,67	8,4063
1300	0,145268	4679,32	5405,66	8,7124	1300	0,121067	4677,71	5404,12	8,6272	1300	0,090816	4674,50	5401,03	8,4924
Pressão = 10MPa					Pressão = 15MPa					Pressão = 20MPa				
311(sat.)	0,018030	2545,19	2725,49	5,6160	342,16(sat.)	0,010338	2455,62	2610,70	5,3106	365,75(sat.)	0,005865	2295,05	2412,35	4,9315
350	0,022440	2699,63	2924,02	5,9459	350	0,011481	2520,90	2693,12	5,4437	350	-	-	-	-
400	0,026436	2833,08	3097,45	6,2141	400	0,015671	2740,59	2975,66	5,8819	400	0,009950	2617,85	2816,86	5,5525
450	0,029782	2944,52	3242,34	6,4219	450	0,018477	2880,75	3157,91	6,1434	450	0,012721	2807,24	3061,66	5,9043
500	0,032811	3047,02	3375,13	6,5995	500	0,020827	2998,37	3310,78	6,3480	500	0,014793	2945,31	3241,18	6,1446
550	0,035654	3145,41	3501,96	6,7585	550	0,022945	3106,23	3450,40	6,5230	550	0,016571	3064,72	3396,14	6,3389
600	0,038378	3241,98	3625,76	6,9045	600	0,024921	3209,32	3583,13	6,6796	600	0,018185	3175,32	3539,01	6,5075
650	0,041018	3337,94	3748,12	7,0408	650	0,026804	3310,06	3712,12	6,8233	650	0,019695	3281,37	3675,27	6,6593
700	0,043597	3434,02	3869,99	7,1693	700	0,028621	3409,81	3839,13	6,9572	700	0,021133	3385,09	3807,76	6,7990
750	0,046131	3530,68	3991,98	7,2916	750	0,030390	3509,37	3965,21	7,0836	750	0,022521	3487,73	3938,15	6,9297
800	0,048629	3628,20	4114,49	7,4085	800	0,032121	3609,24	4091,05	7,2037	800	0,023869	3590,07	4067,46	7,0531
850	0,051099	3726,77	4237,76	7,5207	850	0,033823	3709,77	4217,12	7,3185	850	0,025188	3692,62	4196,39	7,1705
900	0,053547	3826,53	4362,00	7,6290	900	0,035503	3811,16	4343,70	7,4288	900	0,026483	3795,70	4325,37	7,2829
950	0,055976	3927,55	4487,31	7,7335	950	0,037163	3913,58	4471,02	7,5350	950	0,027760	3899,54	4454,73	7,3909
1000	0,058390	4029,87	4613,77	7,8349	1000	0,038808	4017,10	4599,22	7,6378	1000	0,029020	4004,29	4584,69	7,4950
1050	0,060792	4133,51	4741,43	7,9332	1050	0,040441	4121,79	4728,40	7,7373	1050	0,030268	4110,04	4715,40	7,5957
1100	0,063183	4238,48	4870,31	8,0288	1100	0,042062	4227,68	4858,61	7,8339	1100	0,031504	4216,86	4846,95	7,6933
1150	0,065564	4344,77	5000,41	8,1219	1150	0,043674	4334,78	4989,89	7,9278	1150	0,032732	4324,78	4979,42	7,7880
1200	0,067938	4452,35	5131,73	8,2126	1200	0,045279	4443,08	5122,26	8,0192	1200	0,033952	4433,81	5112,84	7,8802
1250	0,070305	4561,20	5264,25	8,3010	1250	0,046877	4552,57	5255,72	8,1083	1250	0,035164	4543,96	5247,24	7,9699
1300	0,072667	4671,28	5397,94	8,3874	1300	0,048468	4663,24	5390,27	8,1952	1300	0,036371	4655,21	5382,64	8,0574
1350	0,075023	4782,56	5532,79	8,4718	1350	0,050055	4775,05	5525,88	8,2800	1350	0,037573	4767,55	5519,01	8,1427
1400	0,077374	4895,01	5668,75	8,5543	1400	0,051637	4887,97	5662,53	8,3630	1400	0,038771	4880,95	5656,36	8,2260
Pressão = 30MPa					Pressão = 40MPa					Pressão = 50MPa				
350	0,001553	1562,23	1608,82	3,6436	350	0,001488	1529,27	1588,81	3,5871	350	0,001442	1503,93	1576,06	3,5431
400	0,002798	2068,87	2152,81	4,4757	400	0,001911	1854,94	1931,38	4,1145	400	0,001731	1787,82	1874,36	4,0029
450	0,006737	2618,89	2821,01	5,4421	450	0,003691	2364,17	2511,82	4,9448	450	0,002487	2160,29	2284,66	4,5896
500	0,008690	2824,04	3084,75	5,7956	500	0,005623	2681,56	2906,49	5,4744	500	0,003890	2528,12	2722,62	5,1762
550	0,010175	2974,46	3279,72	6,0402	550	0,006985	2875,04	3154,43	5,7857	550	0,005117	2769,47	3025,34	5,5563
600	0,011445	3103,40	3446,74	6,2373	600	0,008089	3026,83	3350,40	6,0170	600	0,006108	2947,13	3252,54	5,8245
650	0,012589	3221,72	3599,40	6,4074	650	0,009053	3159,49	3521,62	6,2078	650	0,006957	3095,60	3443,45	6,0373
700	0,013653	3334,27	3743,87	6,5598	700	0,009930	3281,95	3679,14	6,3740	700	0,007717	3228,74	3614,57	6,2178
750	0,014661	3443,60	3883,43	6,6997	750	0,010747	3398,58	3828,45	6,5236	750	0,008416	3353,09	3773,89	6,3775
800	0,015628	3551,19	4020,02	6,8300	800	0,011521	3511,80	3972,63	6,6612	800	0,009072	3472,17	3925,79	6,5225
850	0,016563	3657,99	4154,87	6,9529	850	0,012263	3623,06	4113,57	6,7896	850	0,009697	3588,05	4072,88	6,6565
900	0,017473	3764,57	4288,77	7,0695	900	0,012980	3733,29	4252,50	6,9106	900	0,010296	3702,01	4216,83	6,7819
950	0,018364	3871,36	4422,29	7,1810	950	0,013678	3843,11	4390,22	7,0256	950	0,010877	3814,92	4358,75	6,9004
1000	0,019240	3978,61	4555,81	7,2880	1000	0,014360	3952,93	4527,31	7,1355	1000	0,011441	3927,34	4499,39	7,0131
1050	0,020102	4086,53	4689,59	7,3910	1050	0,015028	4063,05	4664,18	7,2409	1050	0,011993	4039,67	4639,31	7,1209
1100	0,020953	4195,23	4823,84	7,4906	1100	0,015686	4173,66	4801,11	7,3425	1100	0,012534	4152,20	4778,89	7,2244
1150	0,021796	4304,81	4958,68	7,5871	1150	0,016335	4284,91	4938,31	7,4406	1150	0,013066	4265,13	4918,41	7,3242
1200	0,022630	4415,31	5094,21	7,6807	1200	0,016976	4396,88	5075,92	7,5357	1200	0,013590	4378,58	5058,08	7,4207
1250	0,023458	4526,76	5230,49	7,7716	1250	0,017610	4509,65	5214,07	7,6279	1250	0,014108	4492,66	5198,06	7,5141
1300	0,024279	4639,19	5367,57	7,8602	1300	0,018239	4623,26	5352,82	7,7175	1300	0,014620	4607,44	5338,45	7,6048
1350	0,025096	4752,59	5505,47	7,9465	1350	0,018863	4737,71	5492,22	7,8047	1350	0,015128	4722,95	5479,33	7,6929
1400	0,025908	4866,95	5644,20	8,0307	1400	0,019482	4853,04	5632,31	7,8897	1400	0,015631	4839,23	5620,76	7,7788
1450	0,026717	4982,27	5783,77	8,1128	1450	0,020097	4969,23	5773,12	7,9727	1450	0,016130	4956,28	5762,78	7,8624

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property

Água Líquida comprimida

T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
Pressão = 500kPa					Pressão = 750kPa					Pressão = 1000kPa				
151,83(sat.)	0,0010925	639,53	640,08	1,8604	167,75(sat.)	0,0011114	708,40	709,23	2,0195	179,88(sat.)	0,0011272	761,38	762,51	2,1381
0,01	0,0010000	0,01	0,51	0,0000	0,01	0,0009998	0,01	0,76	0,0000	0,01	0,0009997	0,01	1,01	0,0001
10	0,0010001	42,01	42,51	0,1510	10	0,0010000	42,00	42,75	0,1510	10	0,0009999	41,99	42,99	0,1510
20	0,0010016	83,88	84,38	0,2964	20	0,0010015	83,86	84,61	0,2963	20	0,0010014	83,85	84,85	0,2963
30	0,0010042	125,68	126,19	0,4366	30	0,0010041	125,66	126,41	0,4365	30	0,0010040	125,63	126,64	0,4364
40	0,0010077	167,47	167,97	0,5722	40	0,0010076	167,43	168,19	0,5721	40	0,0010074	167,40	168,41	0,5720
50	0,0010119	209,26	209,76	0,7036	50	0,0010118	209,21	209,97	0,7035	50	0,0010117	209,18	210,19	0,7033
60	0,0010169	251,08	251,58	0,8310	60	0,0010168	251,03	251,79	0,8309	60	0,0010167	250,98	252,00	0,8308
70	0,0010226	292,94	293,45	0,9549	70	0,0010224	292,88	293,65	0,9547	70	0,0010223	292,83	293,85	0,9545
80	0,0010288	334,86	335,37	1,0753	80	0,0010287	334,80	335,57	1,0751	80	0,0010286	334,74	335,77	1,0749
90	0,0010357	376,85	377,37	1,1926	90	0,0010356	376,78	377,56	1,1924	90	0,0010355	376,72	377,75	1,1922
100	0,0010433	418,94	419,47	1,3069	100	0,0010431	418,87	419,65	1,3067	100	0,0010430	418,79	419,84	1,3065
110	0,0010514	461,15	461,67	1,4185	110	0,0010513	461,06	461,85	1,4183	110	0,0010511	460,98	462,03	1,4181
120	0,0010602	503,49	504,02	1,5276	120	0,0010600	503,40	504,19	1,5274	120	0,0010599	503,31	504,37	1,5272
130	0,0010696	546,00	546,54	1,6344	130	0,0010694	545,90	546,70	1,6342	130	0,0010693	545,80	546,87	1,6339
140	0,0010797	588,71	589,25	1,7391	140	0,0010795	588,60	589,41	1,7388	140	0,0010794	588,49	589,57	1,7385
150	0,0010905	631,65	632,19	1,8418	150	0,0010903	631,53	632,34	1,8415	150	0,0010901	631,41	632,50	1,8412
160	-	-	-	-	160	0,0011019	674,72	675,55	1,9424	160	0,0011017	674,59	675,69	1,9421
170	-	-	-	-	170	-	-	-	-	170	0,0011141	718,08	719,19	2,0414
Pressão = 2MPa					Pressão = 3MPa					Pressão = 5MPa				
212,38(sat.)	0,001118	906,14	908,49	2,4467	233,85(sat.)	0,00122	1004,69	1008,34	2,6455	263,94(sat.)	0,0012864	1148,20	1154,64	2,9210
0,01	0,0009992	0,03	2,03	0,0001	0,01	0,0009987	0,05	3,05	0,0002	0,01	0,0009977	0,08	5,07	0,0003
10	0,0009994	41,97	43,96	0,1509	10	0,0009989	41,94	44,94	0,1508	10	0,0009980	41,89	46,88	0,1506
20	0,0010009	83,79	85,79	0,2961	20	0,0010005	83,73	86,73	0,2958	20	0,0009996	83,60	88,60	0,2954
30	0,0010035	125,54	127,55	0,4361	30	0,0010031	125,45	128,46	0,4358	30	0,0010022	125,27	130,28	0,4352
40	0,0010070	167,28	169,29	0,5716	40	0,0010066	167,16	170,18	0,5712	40	0,0010057	166,92	171,95	0,5704
50	0,0010113	209,03	211,05	0,7029	50	0,0010108	208,88	211,91	0,7024	50	0,0010099	208,59	213,63	0,7015
60	0,0010162	250,81	252,84	0,8302	60	0,0010158	250,63	253,68	0,8297	60	0,0010149	250,28	255,36	0,8286
70	0,0010219	292,63	294,67	0,9539	70	0,0010214	292,42	295,49	0,9534	70	0,0010205	292,02	297,12	0,9522
80	0,0010281	334,51	336,56	1,0743	80	0,0010277	334,28	337,36	1,0736	80	0,0010267	333,82	338,95	1,0723
90	0,0010350	376,46	378,53	1,1915	90	0,0010345	376,20	379,30	1,1907	90	0,0010336	375,68	380,85	1,1893
100	0,0010425	418,50	420,59	1,3057	100	0,0010420	418,21	421,34	1,3049	100	0,0010410	417,64	422,85	1,3034
110	0,0010506	460,66	462,76	1,4172	110	0,0010501	460,34	463,49	1,4164	110	0,0010490	459,70	464,95	1,4147
120	0,0010593	502,96	505,07	1,5263	120	0,0010588	502,60	505,78	1,5254	120	0,0010576	501,90	507,19	1,5236
130	0,0010687	545,41	547,55	1,6330	130	0,0010681	545,02	548,23	1,6320	130	0,0010669	544,25	549,59	1,6301
140	0,0010787	588,06	590,22	1,7375	140	0,0010781	587,64	590,87	1,7365	140	0,0010769	586,79	592,17	1,7344
150	0,0010895	630,94	633,12	1,8401	150	0,0010888	630,47	633,74	1,8390	150	0,0010875	629,54	634,98	1,8368
160	0,0011010	674,07	676,28	1,9409	160	0,0011003	673,56	676,86	1,9397	160	0,0010988	672,54	678,04	1,9373
170	0,0011133	717,51	719,74	2,0401	170	0,0011125	716,95	720,29	2,0388	170	0,0011110	715,84	721,39	2,0363
180	0,0011265	761,30	763,55	2,1379	180	0,0011257	760,68	764,06	2,1365	180	0,0011240	759,46	765,08	2,1338
190	0,0011408	805,49	807,77	2,2344	190	0,0011398	804,81	808,23	2,2329	190	0,0011380	803,47	809,16	2,2300
200	0,0011561	850,13	852,45	2,3298	200	0,0011551	849,39	852,85	2,3282	200	0,0011531	847,91	853,67	2,3251
210	0,0011726	895,31	897,66	2,4244	210	0,0011715	894,49	898,00	2,4227	210	0,0011693	892,86	898,70	2,4193
220	-	-	-	-	220	0,0011893	940,19	943,76	2,5164	220	0,0011868	938,38	944,32	2,5127
230	-	-	-	-	230	0,0012087	986,60	990,22	2,6097	230	0,0012059	984,58	990,61	2,6056
240	-	-	-	-	240	-	-	-	-	240	0,0012268	1031,57	1037,70	2,6983
250	-	-	-	-	250	-	-	-	-	250	0,0012499	1079,49	1085,74	2,7910
260	-	-	-	-	260	-	-	-	-	260	0,0012755	1128,52	1134,90	2,8841
Pressão = 10MPa					Pressão = 15MPa					Pressão = 20MPa				
311(sat.)	0,0014526	1393,53	1408,06	3,3606	342,16(sat.)	0,0016569	1585,34	1610,19	3,6845	365,75(sat.)	0,0020400	1786,39	1827,19	4,0156
0	0,0009952	0,11	10,06	0,0003	0	0,0009928	0,17	15,06	0,0004	0	0,0009904	0,22	20,03	0,0005
10	0,0009956	41,76	51,71	0,1501	10	0,0009933	41,62	56,52	0,1495	10	0,0009911	41,48	61,30	0,1489
20	0,0009973	83,30	93,28	0,2943	20	0,0009951	83,00	97,93	0,2932	20	0,0009929	82,70	102,56	0,2921
30	0,0010000	124,81	134,81	0,4337	30	0,0009978	124,37	139,33	0,4321	30	0,0009957	123,93	143,84	0,4305
40	0,0010035	166,33	176,36	0,5685	40	0,0010013	165,74	180,76	0,5666	40	0,0009992	165,17	185,15	0,5646
50	0,0010078	207,86	217,93	0,6992	50	0,0010056	207,14	222,23	0,6969	50	0,0010035	206,44	226,51	0,6946
60	0,0010127	249,42	259,55	0,8260	60	0,0010105	248,58	263,73	0,8234	60	0,0010084	247,75	267,91	0,8208
70	0,0010182	291,03	301,21	0,9492	70	0,0010160	290,05	305,29	0,9463	70	0,0010138	289,10	309,37	0,9434
80	0,0010244	332,69	342,93	1,0691	80	0,0010221	331,58	346,91	1,0659	80	0,0010199	330,50	350,89	1,0627
90	0,0010312	374,42	384,73	1,1858	90	0,0010288	373,17	388,61	1,1823	90	0,0010265	371,96	392,49	1,1788
100	0,0010385	416,23	426,61	1,2996	100	0,0010361	414,84	430,39	1,2958	100	0,0010337	413,49	434,16	1,2920
110	0,0010464	458,14	468,60	1,4106	110	0,0010439	456,61	472,27	1,4065	110	0,0010414	455,11	475,94	1,4025
120	0,0010549	500,17	510,72	1,5191	120	0,0010522	498,49	514,27	1,5148	120	0,0010496	496,84	517,83	1,5104
130	0,0010640	542,36	553,00	1,6253	130	0,0010612	540,51	556,42	1,6206	130	0,0010585	538,70	559,87	1,6160
140	0,0010738	584,71	595,45	1,7293	140	0,0010708	582,68	598,74	1,7243	140	0,0010679	580,70	602,06	1,7194
150	0,0010842	627,26	638,11	1,8313	150	0,0010810	625,05	641,26	1,8260	150	0,0010779	622,89	644,45	1,8208
160	0,0010954	670,05	681,01	1,9315	160	0,0010920	667,63	684,01	1,9258	160	0,0010886	665,27	687,04	1,9203
170	0,0011072	713,11	724,18	2,0301	170	0,0011036	710,46	727,01	2,0240	170	0,0011000	707,89	729,89	2,0181
180	0,0011200	756,47	767,67	2,1271	180	0,0011160	753,58	770,32	2,1206	180	0,0011122	750,77	773,01	2,1143
190	0,0011336	800,19	811,53	2,2228	190	0,0011293	797,02	813,96	2,2159	190	0,0011252	793,95	816,46	2,2091
200	0,0011482	844,31	855,79	2,3174	200	0,0011435	840,84	857,99	2,3099	200				

Água Líquida comprimida

Pressão = 30MPa					Pressão = 40MPa					Pressão = 50MPa				
T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
0	0,0009857	0,29	29,86	0,0003	0	0,0009811	0,31	39,55	-0,0002	0	0,0009767	0,29	49,13	-0,0010
10	0,0009866	41,19	70,79	0,1474	10	0,0009823	40,88	80,18	0,1458	10	0,0009782	40,56	89,47	0,1440
20	0,0009886	82,11	111,77	0,2897	20	0,0009845	81,52	120,90	0,2872	20	0,0009805	80,93	129,95	0,2845
30	0,0009915	123,06	152,81	0,4273	30	0,0009874	122,21	161,71	0,4241	30	0,0009835	121,38	170,56	0,4207
40	0,0009951	164,05	193,90	0,5607	40	0,0009911	162,96	202,60	0,5568	40	0,0009872	161,90	211,25	0,5528
50	0,0009993	205,07	235,05	0,6901	50	0,0009953	203,75	243,56	0,6855	50	0,0009914	202,46	252,03	0,6810
60	0,0010042	246,14	276,26	0,8156	60	0,0010001	244,58	284,58	0,8105	60	0,0009962	243,08	292,88	0,8055
70	0,0010096	287,24	317,53	0,9377	70	0,0010054	285,45	325,67	0,9321	70	0,0010014	283,73	333,80	0,9265
80	0,0010155	328,40	358,86	1,0564	80	0,0010113	326,37	366,82	1,0503	80	0,0010072	324,42	374,78	1,0442
90	0,0010220	369,60	400,26	1,1720	90	0,0010176	367,33	408,04	1,1654	90	0,0010134	365,15	415,82	1,1588
100	0,0010290	410,87	441,74	1,2847	100	0,0010245	408,35	449,33	1,2775	100	0,0010201	405,93	456,94	1,2705
110	0,0010365	452,22	483,32	1,3946	110	0,0010318	449,44	490,72	1,3870	110	0,0010273	446,77	498,14	1,3795
120	0,0010445	493,66	525,00	1,5020	120	0,0010397	490,61	532,20	1,4938	120	0,0010349	487,69	539,43	1,4859
130	0,0010531	535,21	566,81	1,6070	130	0,0010480	531,88	573,79	1,5983	130	0,0010431	528,68	580,83	1,5898
140	0,0010623	576,89	608,76	1,7098	140	0,0010569	573,25	615,53	1,7006	140	0,0010517	569,77	622,36	1,6916
150	0,0010720	618,73	650,89	1,8106	150	0,0010663	614,77	657,42	1,8008	150	0,0010608	610,98	664,02	1,7912
160	0,0010823	660,74	693,21	1,9094	160	0,0010762	656,43	699,48	1,8990	160	0,0010704	652,32	705,84	1,8889
170	0,0010932	702,95	735,75	2,0065	170	0,0010868	698,27	741,74	1,9955	170	0,0010806	693,82	747,85	1,9848
180	0,0011049	745,40	778,54	2,1020	180	0,0010980	740,31	784,23	2,0903	180	0,0010914	735,49	790,06	2,0790
190	0,0011173	788,10	821,62	2,1961	190	0,0011098	782,58	826,97	2,1836	190	0,0011028	777,36	832,50	2,1716
200	0,0011304	831,10	865,02	2,2888	200	0,0011224	825,10	870,00	2,2755	200	0,0011149	819,45	875,19	2,2628
210	0,0011445	874,44	908,77	2,3803	210	0,0011358	867,91	913,34	2,3661	210	0,0011276	861,78	918,16	2,3527
220	0,0011595	918,14	952,93	2,4707	220	0,0011500	911,04	957,04	2,4556	220	0,0011412	904,39	961,45	2,4414
230	0,0011755	962,27	997,54	2,5603	230	0,0011651	954,52	1001,13	2,5442	230	0,0011555	947,30	1005,08	2,5289
240	0,0011927	1006,87	1042,66	2,6491	240	0,0011813	998,41	1045,66	2,6318	240	0,0011708	990,55	1049,09	2,6156
250	0,0012113	1052,01	1088,35	2,7373	250	0,0011986	1042,73	1090,68	2,7187	250	0,0011871	1034,18	1093,53	2,7013
260	0,0012314	1097,77	1134,71	2,8250	260	0,0012172	1087,56	1136,25	2,8050	260	0,0012044	1078,22	1138,44	2,7864
270	0,0012532	1144,21	1181,81	2,9126	270	0,0012373	1132,96	1182,45	2,8908	270	0,0012230	1122,72	1183,87	2,8708
280	0,0012770	1191,47	1229,77	3,0001	280	0,0012589	1178,98	1229,34	2,9764	280	0,0012430	1167,74	1229,89	2,9547
290	0,0013032	1239,65	1278,74	3,0878	290	0,0012825	1225,73	1277,03	3,0618	290	0,0012646	1213,33	1276,56	3,0383
300	0,0013322	1288,92	1328,89	3,1760	300	0,0013083	1273,30	1325,64	3,1473	300	0,0012879	1259,57	1323,96	3,1218
310	0,0013646	1339,50	1380,43	3,2652	310	0,0013366	1321,83	1375,29	3,2332	310	0,0013132	1306,54	1372,20	3,2052
320	0,0014014	1391,65	1433,69	3,3557	320	0,0013680	1371,46	1426,18	3,3198	320	0,0013409	1354,33	1421,37	3,2888
330	0,0014436	1445,75	1489,06	3,4483	330	0,0014032	1422,39	1478,52	3,4073	330	0,0013713	1403,06	1471,62	3,3728
340	0,0014932	1502,34	1547,14	3,5438	340	0,0014429	1474,89	1532,60	3,4962	340	0,0014049	1452,87	1523,11	3,4575
350	0,0015529	1562,23	1608,82	3,6436	350	0,0014884	1529,27	1588,81	3,5871	350	0,0014425	1503,93	1576,06	3,5431
360	0,0016276	1626,74	1675,57	3,7498	360	0,0015415	1586,00	1647,66	3,6808	360	0,0014848	1556,46	1630,70	3,6301
370	0,0017268	1698,27	1750,08	3,8666	370	0,0016046	1645,72	1709,91	3,7783	370	0,0015329	1610,73	1687,37	3,7189
380	0,0018729	1782,04	1838,22	4,0025	380	0,0016819	1709,37	1776,65	3,8813	380	0,0015884	1667,07	1746,49	3,8101
390	0,0021331	1891,32	1955,31	4,1804	390	0,0017801	1778,39	1849,59	3,9921	390	0,0016534	1725,91	1808,58	3,9045
400	0,0027978	2068,87	2152,81	4,4757	400	0,0019108	1854,94	1931,38	4,1145	400	0,0017307	1787,82	1874,36	4,0029

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

Propriedades termodinâmicas da amônia saturada

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m ³ /kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
T	p	v _l	v _v	u _l	u _{lv}	u _v	h _l	h _{lv}	h _v	s _l	s _{lv}	s _v
-50,00	40,84	0,00142433	2,62775	118,369	1308,66	1427,03	118,427	1415,91	1534,34	0,56609	6,34512	6,91121
-46,52	50,00	0,00143272	2,17495	133,582	1297,89	1431,47	133,654	1406,57	1540,22	0,63373	6,20637	6,84011
-45,00	54,49	0,00143644	2,00708	140,229	1293,15	1433,38	140,307	1402,44	1542,75	0,66297	6,14701	6,80998
-40,00	71,69	0,00144896	1,55328	162,221	1277,34	1439,56	162,325	1388,59	1550,92	0,75832	5,95579	6,71411
-35,00	93,10	0,00146191	1,21678	184,340	1261,21	1445,55	184,476	1374,35	1558,83	0,85219	5,77096	6,62315
-33,59	100,00	0,00146564	1,13809	190,607	1256,60	1447,21	190,753	1370,26	1561,01	0,87843	5,71987	6,59830
-33,33	101,33	0,00146634	1,12417	191,771	1255,74	1447,51	191,919	1369,50	1561,42	0,88329	5,71044	6,59373
-30,00	119,43	0,00147529	0,96396	206,581	1244,76	1451,34	206,757	1359,71	1566,47	0,94462	5,59206	6,53668
-25,00	151,47	0,00148914	0,77167	228,942	1227,98	1456,92	229,168	1344,64	1573,81	1,03566	5,41865	6,45431
-20,00	190,08	0,00150345	0,62373	251,419	1210,85	1462,27	251,705	1329,13	1580,83	1,12535	5,25035	6,37570
-18,85	200,00	0,00150682	0,59465	256,615	1206,86	1463,47	256,916	1325,49	1582,40	1,14583	5,21226	6,35808
-15,00	236,17	0,00151827	0,50868	274,012	1193,38	1467,39	274,370	1313,15	1587,52	1,21373	5,08678	6,30051
-10,00	290,71	0,00153361	0,41830	296,719	1175,53	1472,25	297,164	1296,69	1593,86	1,30087	4,92759	6,22846
-9,22	300,00	0,00153604	0,40608	300,252	1172,73	1472,98	300,713	1294,10	1594,81	1,31428	4,90326	6,21754
-5,00	354,76	0,00154950	0,34664	319,541	1157,31	1476,85	320,091	1279,73	1599,82	1,38680	4,77245	6,15925
-1,88	400,00	0,00155972	0,30941	333,839	1145,74	1479,58	334,463	1268,88	1603,34	1,43983	4,67757	6,11740
0,00	429,38	0,00156599	0,28930	342,482	1138,69	1481,17	343,155	1262,24	1605,39	1,47159	4,62104	6,09263
4,14	500,00	0,00158012	0,25032	361,568	1122,96	1484,53	362,358	1247,33	1609,69	1,54096	4,49831	6,03927
5,00	515,75	0,00158312	0,24304	365,545	1119,66	1485,20	366,362	1244,19	1610,55	1,55529	4,47308	6,02836
9,28	600,00	0,00159833	0,21035	385,410	1103,00	1488,41	386,369	1228,25	1614,62	1,62619	4,34880	5,97499
10,00	615,05	0,00160092	0,20543	388,736	1100,19	1488,92	389,721	1225,55	1615,27	1,63796	4,32826	5,96622
13,80	700,00	0,00161496	0,18145	406,465	1085,07	1491,54	407,596	1210,96	1618,55	1,70019	4,22006	5,92024
15,00	728,52	0,00161947	0,17461	412,062	1080,26	1492,32	413,242	1206,29	1619,53	1,71966	4,18632	5,90599
17,85	800,00	0,00163038	0,15955	425,413	1068,69	1494,11	426,717	1195,03	1621,75	1,76580	4,10665	5,87245
20,00	857,48	0,00163881	0,14920	435,532	1059,85	1495,38	436,937	1186,37	1623,31	1,80047	4,04699	5,84745
21,52	900,00	0,00164487	0,14236	442,706	1053,53	1496,24	444,186	1180,18	1624,36	1,82489	4,00506	5,82995
24,90	1000,00	0,00165859	0,12850	458,660	1039,37	1498,03	460,318	1166,20	1626,52	1,87877	3,91284	5,79161
25,00	1003,24	0,00165903	0,12809	459,157	1038,92	1498,08	460,821	1165,76	1626,59	1,88044	3,90999	5,79043
28,02	1100,00	0,00167169	0,11707	473,506	1026,02	1499,53	475,345	1152,96	1628,31	1,92837	3,82827	5,75664
30,00	1167,20	0,00168020	0,11046	482,950	1017,45	1500,40	484,911	1144,41	1629,32	1,95966	3,77507	5,73472
30,94	1200,00	0,00168427	0,10749	487,421	1013,37	1500,79	489,442	1140,33	1629,77	1,97440	3,75004	5,72443
33,67	1300,00	0,00169641	0,09933	500,538	1001,31	1501,85	502,743	1128,23	1630,97	2,01739	3,67716	5,69455
35,00	1350,77	0,00170242	0,09563	506,928	995,389	1502,32	509,227	1122,27	1631,49	2,03820	3,64195	5,68015
36,25	1400,00	0,00170816	0,09230	512,965	989,766	1502,73	515,356	1116,59	1631,95	2,05777	3,60885	5,66663
38,70	1500,00	0,00171960	0,08617	524,788	978,673	1503,46	527,367	1105,35	1632,71	2,09589	3,54451	5,64040
40,00	1555,42	0,00172581	0,08310	531,107	972,699	1503,81	533,791	1099,27	1633,06	2,11614	3,51037	5,62651
41,02	1600,00	0,00173074	0,08078	536,078	967,977	1504,06	538,847	1094,46	1633,31	2,13201	3,48363	5,61564
43,24	1700,00	0,00174165	0,07601	546,893	957,635	1504,53	549,854	1083,89	1633,74	2,16637	3,42579	5,59216
45,00	1782,66	0,00175049	0,07245	555,509	949,327	1504,84	558,630	1075,36	1633,99	2,19358	3,38004	5,57362
45,36	1800,00	0,00175233	0,07174	557,282	947,610	1504,89	560,437	1073,59	1634,03	2,19916	3,37066	5,56982
47,40	1900,00	0,00176282	0,06791	567,288	937,869	1505,16	570,638	1063,56	1634,19	2,23054	3,31795	5,54849
49,35	2000,00	0,00177315	0,06445	576,947	928,385	1505,33	580,493	1053,75	1634,24	2,26064	3,26741	5,52805
50,00	2034,03	0,00177663	0,06335	580,160	925,212	1505,37	583,774	1050,45	1634,23	2,27061	3,25067	5,52128
55,00	2311,13	0,00180441	0,05554	605,087	900,285	1505,37	609,258	1024,47	1633,73	2,34734	3,12195	5,46930
58,16	2500,00	0,00182288	0,05117	620,978	884,097	1505,07	625,535	1007,47	1633,00	2,39567	3,04089	5,43657
60,00	2615,60	0,00183404	0,04880	630,326	874,462	1504,79	635,123	997,299	1632,42	2,42389	2,99354	5,41744
65,00	2949,13	0,00186581	0,04296	655,914	847,645	1503,56	661,417	968,823	1630,24	2,50039	2,86507	5,36546
65,72	3000,00	0,00187061	0,04217	659,656	843,668	1503,32	665,268	964,578	1629,85	2,51149	2,84641	5,35790
70,00	3313,47	0,00190003	0,03787	681,901	819,718	1501,62	688,197	938,898	1627,09	2,57699	2,73611	5,31311
72,40	3500,00	0,00191746	0,03566	694,543	805,866	1500,41	701,254	923,956	1625,21	2,61388	2,67385	5,28773
75,00	3710,45	0,00193711	0,03342	708,342	790,538	1498,88	715,530	907,349	1622,88	2,65387	2,60620	5,26007
78,40	4000,00	0,00196422	0,03071	726,615	769,893	1496,51	734,472	884,864	1619,34	2,70640	2,51704	5,22343
80,00	4141,97	0,00197757	0,02951	735,306	759,931	1495,24	743,497	873,966	1617,46	2,73122	2,47477	5,20599
83,86	4500,00	0,00201153	0,02681	756,533	735,190	1491,72	765,585	846,775	1612,36	2,79141	2,37185	5,16326
85,00	4610,02	0,00202207	0,02606	762,877	727,680	1490,56	772,199	838,487	1610,69	2,80929	2,34116	5,15045
88,88	5000,00	0,00205993	0,02365	784,771	701,330	1486,10	795,071	809,283	1604,35	2,87059	2,23539	5,10598
90,00	5116,72	0,00207145	0,02300	791,161	693,510	1484,67	801,760	800,580	1602,34	2,88838	2,20454	5,09292
93,54	5500,00	0,00210998	0,02103	811,687	667,969	1479,66	823,292	772,050	1595,34	2,94518	2,10546	5,05064
95,00	5664,32	0,00212687	0,02027	820,294	657,063	1477,36	832,342	759,818	1592,16	2,96887	2,06388	5,03275
97,89	6000,00	0,00216222	0,01882	837,567	634,806	1472,37	850,540	734,772	1585,31	3,01616	1,98032	4,99648
100,00	6255,27	0,00218994	0,01782	850,459	617,859	1468,32	864,157	715,629	1579,79	3,05126	1,91781	4,96907
101,97	6500,00	0,00221729	0,01693	862,650	601,557	1464,21	877,062	697,157	1574,22	3,08431	1,85851	4,94283

Propriedades termodinâmicas da amônia saturada

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m ³ /kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
105,00	6892,27	0,00226297	0,01561	881,910	575,226	1457,14	897,507	667,214	1564,72	3,13626	1,76442	4,90068
105,81	7000,00	0,00227596	0,01527	887,149	567,935	1455,08	903,081	658,901	1561,98	3,15034	1,73871	4,88905
109,45	7500,00	0,00233919	0,01381	911,272	533,623	1444,90	928,816	619,657	1548,47	3,21490	1,61961	4,83450
110,00	7578,34	0,00234959	0,01360	915,032	528,162	1443,19	932,838	613,393	1546,23	3,22492	1,60092	4,82584
112,90	8000,00	0,00240827	0,01250	935,238	498,245	1433,48	954,504	579,005	1533,51	3,27864	1,49982	4,77847
115,00	8317,00	0,00245593	0,01174	950,465	475,046	1425,51	970,891	552,258	1523,15	3,31898	1,42280	4,74178
119,32	9000,00	0,00257254	0,01023	983,815	422,113	1405,93	1006,97	491,012	1497,98	3,40701	1,25110	4,65811
120,00	9112,49	0,00259412	0,00999	989,439	412,883	1402,32	1013,08	480,307	1493,38	3,42183	1,22169	4,64351
125,00	9970,22	0,00279489	0,00828	1034,97	334,720	1369,69	1062,84	389,439	1452,28	3,54174	0,97812	4,51987
125,17	10000,00	0,00280351	0,00823	1036,69	331,658	1368,34	1064,72	385,874	1450,60	3,54626	0,96876	4,51502
130,00	10897,68	0,00320211	0,00638	1100,28	212,679	1312,96	1135,17	247,299	1382,47	3,71531	0,61342	4,32872
132,25	11339,34	0,00444444	0,00444	1211,98	0	1211,98	1262,38	0	1262,38	4,02575	0	4,02575

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

Amônia superaquecida

T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
Pressão = 50kPa					Pressão = 100kPa					Pressão = 150kPa				
-46,52 (sat.)	2,17495	1431,47	1540,22	6,8401	-33,59 (sat.)	1,13809	1447,21	1561,01	6,5983	-25,21 (sat.)	0,77876	1456,69	1573,50	6,4577
-30	2,34496	1458,80	1576,05	6,9927	-30	1,15730	1453,48	1569,21	6,6322	-20	0,79779	1466,08	1585,75	6,5066
-20	2,44645	1475,09	1597,42	7,0788	-20	1,21016	1470,67	1591,69	6,7229	-10	0,83369	1483,73	1608,78	6,5958
-10	2,54720	1491,30	1618,66	7,1611	-10	1,26220	1487,57	1613,79	6,8085	0	0,86894	1501,03	1631,37	6,6801
0	2,64739	1507,47	1639,84	7,2401	0	1,31365	1504,29	1635,65	6,8900	10	0,90370	1518,10	1653,66	6,7602
10	2,74715	1523,67	1661,02	7,3163	10	1,36463	1520,91	1657,38	6,9681	20	0,93810	1535,05	1675,77	6,8369
20	2,84657	1539,91	1682,24	7,3899	20	1,41527	1537,50	1679,03	7,0433	30	0,97221	1551,95	1697,78	6,9108
30	2,94572	1556,23	1703,51	7,4613	30	1,46562	1554,10	1700,66	7,1159	40	1,00609	1568,84	1719,75	6,9821
40	3,04466	1572,64	1724,88	7,5306	40	1,51576	1570,75	1722,33	7,1862	50	1,03978	1585,76	1741,73	7,0512
50	3,14343	1589,17	1746,34	7,5981	50	1,56571	1587,48	1744,05	7,2544	60	1,07333	1602,75	1763,75	7,1183
60	3,24205	1605,83	1767,93	7,6639	60	1,61552	1604,30	1765,85	7,3209	70	1,10675	1619,83	1785,85	7,1836
70	3,34056	1622,63	1789,65	7,7281	70	1,66521	1621,23	1787,76	7,3857	80	1,14007	1637,02	1808,03	7,2474
80	3,43896	1639,57	1811,52	7,7910	80	1,71480	1638,30	1809,78	7,4489	90	1,17331	1654,34	1830,34	7,3096
90	3,53729	1656,68	1833,54	7,8525	90	1,76431	1655,51	1831,94	7,5108	100	1,20647	1671,79	1852,77	7,3706
100	3,63554	1673,95	1855,73	7,9127	100	1,81374	1672,88	1854,25	7,5714	110	1,23957	1689,40	1875,34	7,4303
110	3,73373	1691,40	1878,08	7,9718	110	1,86311	1690,40	1876,71	7,6308	120	1,27261	1707,17	1898,06	7,4888
120	3,83187	1709,02	1900,62	8,0299	120	1,91243	1708,10	1899,34	7,6891	130	1,30561	1725,10	1920,94	7,5463
130	3,92996	1726,83	1923,33	8,0869	130	1,96170	1725,97	1922,14	7,7464	140	1,33857	1743,21	1944,00	7,6028
140	4,02801	1744,83	1946,23	8,1431	140	2,01094	1744,02	1945,12	7,8027	150	1,37150	1761,51	1967,23	7,6583
150	4,12603	1763,03	1969,33	8,1983	150	2,06013	1762,27	1968,28	7,8581	160	1,40439	1779,99	1990,65	7,7130
160	4,22402	1781,42	1992,62	8,2527	160	2,10930	1780,70	1991,63	7,9126	170	1,43726	1798,66	2014,25	7,7669
170	4,32198	1800,01	2016,11	8,3063	170	2,15844	1799,34	2015,18	7,9664	180	1,47010	1817,53	2038,05	7,8200
180	4,41991	1818,81	2039,80	8,3592	180	2,20755	1818,17	2038,92	8,0194	190	1,50292	1836,60	2062,04	7,8724
190	4,51783	1837,81	2063,70	8,4113	190	2,25664	1837,21	2062,87	8,0716	200	1,53571	1855,88	2086,24	7,9241
200	4,61572	1857,03	2087,81	8,4628	200	2,30572	1856,45	2087,03	8,1232	210	1,56850	1875,36	2110,64	7,9751
210	4,71360	1876,45	2112,13	8,5137	210	2,35477	1875,91	2111,39	8,1742	220	1,60126	1895,06	2135,25	8,0255
220	4,81146	1896,10	2136,67	8,5640	220	2,40381	1895,58	2135,96	8,2245					
Pressão = 200kPa					Pressão = 300kPa					Pressão = 400kPa				
-18,85 (sat.)	0,59465	1463,47	1582,40	6,3581	-9,22 (sat.)	0,40608	1472,98	1594,81	6,2175	-1,88 (sat.)	0,30941	1479,58	1603,35	6,1174
-10	0,61929	1479,77	1603,63	6,4401	-	-	-	-	-	0	0,31225	1483,41	1608,31	6,1356
0	0,64649	1497,69	1626,98	6,5272	0	0,42382	1490,74	1617,89	6,3035	10	0,32699	1503,18	1633,97	6,2279
10	0,67317	1515,24	1649,87	6,6096	10	0,44249	1509,34	1642,08	6,3905	20	0,34125	1522,21	1658,71	6,3138
20	0,69947	1532,57	1672,46	6,6880	20	0,46073	1527,48	1665,70	6,4725	30	0,35515	1540,75	1682,81	6,3946
30	0,72546	1549,77	1694,86	6,7631	30	0,47864	1545,32	1688,91	6,5503	40	0,36878	1558,96	1706,48	6,4714
40	0,75122	1566,91	1717,15	6,8354	40	0,49630	1562,98	1711,87	6,6248	50	0,38220	1576,97	1729,85	6,5449
50	0,77679	1584,04	1739,40	6,9054	50	0,51376	1580,54	1734,67	6,6965	60	0,39545	1594,86	1753,04	6,6156
60	0,80221	1601,20	1761,64	6,9732	60	0,53106	1598,05	1757,37	6,7657	70	0,40857	1612,70	1776,12	6,6839
70	0,82750	1618,42	1783,93	7,0391	70	0,54823	1615,58	1780,05	6,8328	80	0,42158	1630,53	1799,16	6,7500
80	0,85269	1635,74	1806,28	7,1033	80	0,56530	1633,15	1802,74	6,8979	90	0,43449	1648,39	1822,19	6,8143
90	0,87780	1653,16	1828,72	7,1659	90	0,58227	1650,79	1825,47	6,9614	100	0,44732	1666,32	1845,25	6,8770
100	0,90282	1670,71	1851,27	7,2272	100	0,59917	1668,53	1848,28	7,0234	110	0,46009	1684,35	1868,38	6,9382
110	0,92779	1688,40	1873,95	7,2872	110	0,61600	1686,38	1871,18	7,0839	120	0,47281	1702,48	1891,60	6,9980
120	0,95270	1706,23	1896,77	7,3460	120	0,63278	1704,36	1894,19	7,1432	130	0,48547	1720,73	1914,92	7,0566
130	0,97756	1724,23	1919,75	7,4037	130	0,64951	1722,49	1917,34	7,2014	140	0,49810	1739,13	1938,37	7,1140
140	1,00239	1742,40	1942,88	7,4603	140	0,66620	1740,77	1940,63	7,2584	150	0,51068	1757,68	1961,95	7,1704
150	1,02718	1760,74	1966,18	7,5161	150	0,68285	1759,22	1964,07	7,3145	160	0,52324	1776,39	1985,69	7,2258
160	1,05193	1779,27	1989,66	7,5709	160	0,69947	1777,83	1987,68	7,3696	170	0,53576	1795,27	2009,58	7,2804
170	1,07666	1797,99	2013,32	7,6249	170	0,71607	1796,63	2011,45	7,4239	180	0,54827	1814,33	2033,64	7,3341
180	1,10137	1816,89	2037,17	7,6781	180	0,73263	1815,61	2035,40	7,4773	190	0,56074	1833,57	2057,87	7,3870
190	1,12605	1836,00	2061,21	7,7306	190	0,74918	1834,79	2059,54	7,5300	200	0,57320	1853,01	2082,29	7,4391
200	1,15071	1855,31	2085,45	7,7824	200	0,76571	1854,16	2083,87	7,5820	210	0,58564	1872,63	2106,89	7,4906
210	1,17536	1874,82	2109,89	7,8335	210	0,78222	1873,73	2108,39	7,6333	220	0,59807	1892,46	2131,69	7,5414
220	1,19999	1894,54	2134,54	7,8840	220	0,79871	1893,50	2133,11	7,6839	230	0,61048	1912,49	2156,68	7,5915
230	1,22460	1914,47	2159,39	7,9339	230	0,81519	1913,48	2158,04	7,7340	240	0,62288	1932,72	2181,87	7,6411
240	1,24920	1934,62	2184,46	7,9832	240	0,83165	1933,67	2183,17	7,7834	250	0,63526	1953,17	2207,27	7,6901
250	1,27379	1954,98	2209,74	8,0320	250	0,84811	1954,08	2208,51	7,8323	260	0,64763	1973,83	2232,88	7,7386
260	1,29837	1975,56	2235,23	8,0803	260	0,86455	1974,69	2234,06	7,8807					
Pressão = 500kPa					Pressão = 600kPa					Pressão = 800kPa				
4,14 (sat.)	0,25032	1484,53	1609,69	6,0393	9,28 (sat.)	0,21035	1488,41	1614,62	5,9750	17,85 (sat.)	0,15955	1494,11	1621,75	5,8724
10	0,25754	1496,73	1625,50	6,0957	10	0,21112	1489,97	1616,64	5,9821	-	-	-	-	-
20	0,26946	1516,75	1651,48	6,1859	20	0,22151	1511,08	1643,99	6,0771	20	0,16135	1499,04	1628,12	5,8943
30	0,28099	1536,04	1676,54	6,2699	30	0,23148	1531,20	1670,09	6,1646	30	0,16945	1521,03	1656,59	5,9898
40	0,29222	1554,85	1700,96	6,3492	40	0,24113	1550,64	1695,32	6,2465	40	0,17717	1541,90	1683,63	6,0775
50	0,30323	1573,34	1724,95	6,4246	50	0,25055	1569,63	1719,96	6,3240	50	0,18461	1561,99	1709,68	6,1594
60	0,31406	1591,62	1748,65	6,4968	60	0,25977	1588,32	1744,18	6,3978	60	0,19185	1581,56	1735,04	6,2367
70	0,32475	1609,78	1772,15	6,5663	70	0,26885	1606,81	1768,13	6,4686	70	0,19893	1600,77	1759,91	6,3103
80	0,33533	1627,88	1795,54	6,6335	80	0,27781	1625,20	1791,89	6,5369	80	0,20588	1619,74	1784,45	6,3808
90	0,34581	1645,98	1818,88	6,6987	90	0,28667	1643,53	1815,54	6,6029	90	0,21273	1638,57	1808,76	6,4487
100	0,35621	1664,10	1842,21	6,7621	100	0,29545	1661,87	1839,14	6,6670	100	0,21949	1657,33	1832,92	6,5143
110	0,36654	1682,30	1865,57	6,8239	110	0,30417	1680,24	1862,73	6,7294	110	0,22618	1676,06	1857,01	6,5780
120	0,37682	1700,58	1888,99	6,8842	120									

Amônia superaquecida

Pressão = 1MPa					Pressão = 1,2MPa					Pressão = 1,4MPa				
T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
300	0,55713	2057,88	2336,44	7,8175	300	0,46385	2057,14	2335,45	7,7272	300	0,34726	2055,66	2333,47	7,5841
24,90 (sat.)	0,12850	1498,03	1626,52	5,7916	30,94 (sat.)	0,10749	1500,79	1629,77	5,7244	36,25 (sat.)	0,09230	1502,73	1631,95	5,6666
30	0,13204	1510,15	1642,19	5,8437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	0,13866	1532,67	1671,32	5,9383	40	0,11286	1522,88	1658,31	5,8169	40	0,09431	1512,45	1644,48	5,7069
50	0,14496	1554,01	1698,97	6,0252	50	0,11844	1545,65	1687,78	5,9096	50	0,09942	1536,87	1676,05	5,8062
60	0,15104	1574,55	1725,59	6,1063	60	0,12376	1567,28	1715,79	5,9950	60	0,10422	1559,71	1705,62	5,8963
70	0,15693	1594,54	1751,47	6,1829	70	0,12888	1588,12	1742,78	6,0748	70	0,10881	1581,49	1733,82	5,9797
80	0,16269	1614,15	1776,84	6,2558	80	0,13386	1608,42	1769,05	6,1502	80	0,11323	1602,53	1761,05	6,0579
90	0,16833	1633,51	1801,85	6,3256	90	0,13871	1628,34	1794,79	6,2221	90	0,11752	1623,05	1787,59	6,1320
100	0,17389	1652,71	1826,60	6,3929	100	0,14346	1648,01	1820,17	6,2911	100	0,12171	1643,22	1813,62	6,2028
110	0,17937	1671,83	1851,19	6,4579	110	0,14814	1667,52	1845,29	6,3575	110	0,12582	1663,15	1839,30	6,2707
120	0,18478	1690,91	1875,69	6,5210	120	0,15275	1686,94	1870,25	6,4218	120	0,12986	1682,93	1864,73	6,3362
130	0,19014	1709,99	1900,14	6,5824	130	0,15731	1706,33	1895,10	6,4842	130	0,13384	1702,62	1890,00	6,3996
140	0,19546	1729,12	1924,58	6,6423	140	0,16182	1725,71	1919,89	6,5450	140	0,13778	1722,27	1915,16	6,4613
150	0,20074	1748,32	1949,05	6,7008	150	0,16628	1745,14	1944,68	6,6043	150	0,14167	1741,93	1940,26	6,5213
160	0,20598	1767,61	1973,59	6,7581	160	0,17072	1764,63	1969,49	6,6622	160	0,14552	1761,63	1965,36	6,5800
170	0,21119	1787,01	1998,20	6,8143	170	0,17512	1784,21	1994,35	6,7190	170	0,14935	1781,40	1990,48	6,6373
180	0,21638	1806,54	2022,91	6,8695	180	0,17949	1803,90	2019,29	6,7746	180	0,15314	1801,25	2015,65	6,6935
190	0,22154	1826,21	2047,74	6,9237	190	0,18384	1823,72	2044,33	6,8293	190	0,15691	1821,22	2040,89	6,7486
200	0,22668	1846,02	2072,70	6,9770	200	0,18817	1843,67	2069,48	6,8830	200	0,16066	1841,31	2066,23	6,8027
210	0,23180	1866,01	2097,81	7,0295	210	0,19248	1863,77	2094,75	6,9358	210	0,16439	1861,53	2091,68	6,8559
220	0,23691	1886,16	2123,06	7,0812	220	0,19677	1884,04	2120,16	6,9879	220	0,16810	1881,91	2117,25	6,9083
230	0,24200	1906,48	2148,48	7,1322	230	0,20105	1904,47	2145,72	7,0392	230	0,17180	1902,44	2142,96	6,9599
240	0,24707	1926,99	2174,07	7,1826	240	0,20531	1925,07	2171,45	7,0898	240	0,17548	1923,14	2168,82	7,0108
250	0,25214	1947,69	2199,83	7,2323	250	0,20956	1945,86	2197,33	7,1398	250	0,17915	1944,01	2194,83	7,0610
260	0,25719	1968,59	2225,77	7,2814	260	0,21380	1966,83	2223,39	7,1891	260	0,18281	1965,07	2221,00	7,1106
270	0,26223	1989,68	2251,91	7,3300	270	0,21803	1988,00	2249,63	7,2379	270	0,18646	1986,31	2247,35	7,1595
280	0,26726	2010,97	2278,23	7,3780	280	0,22225	2009,36	2276,06	7,2861	280	0,19010	2007,74	2273,88	7,2079
290	0,27229	2032,47	2304,76	7,4255	290	0,22646	2030,92	2302,67	7,3338	290	0,19373	2029,37	2300,59	7,2558
300	0,27730	2054,18	2331,48	7,4726	300	0,23066	2052,69	2329,47	7,3810	300	0,19735	2051,20	2327,49	7,3031
310	0,28231	2076,09	2358,40	7,5192	310	0,23486	2074,66	2356,49	7,4277	310	0,20096	2073,23	2354,58	7,3500
320	0,28731	2098,22	2385,53	7,5653	320	0,23905	2096,84	2383,70	7,4739	320	0,20457	2095,46	2381,86	7,3964
Pressão = 1,6MPa					Pressão = 2MPa					Pressão = 2,4MPa				
41,02 (sat.)	0,08078	1504,06	1633,31	5,6156	49,35 (sat.)	0,06445	1505,33	1634,24	5,5281	56,51 (sat.)	0,05340	1505,26	1633,42	5,4537
50	0,08506	1527,59	1663,69	5,7110	50	0,06473	1507,24	1636,69	5,5357	-	-	-	-	-
60	0,08951	1551,82	1695,03	5,8066	60	0,06875	1534,88	1672,38	5,6445	60	0,05470	1516,00	1647,27	5,4955
70	0,09371	1574,63	1724,57	5,8939	70	0,07246	1560,13	1705,06	5,7411	70	0,05815	1544,38	1683,95	5,6040
80	0,09773	1596,48	1752,84	5,9751	80	0,07595	1583,81	1735,72	5,8292	80	0,06133	1570,30	1717,50	5,7003
90	0,10161	1617,64	1780,22	6,0516	90	0,07928	1606,42	1764,97	5,9109	90	0,06432	1594,58	1748,94	5,7881
100	0,10539	1638,34	1806,95	6,1242	100	0,08248	1628,26	1793,22	5,9876	100	0,06715	1617,74	1778,91	5,8696
110	0,10907	1658,71	1833,22	6,1937	110	0,08558	1649,58	1820,75	6,0604	110	0,06988	1640,11	1807,83	5,9461
120	0,11268	1678,85	1859,15	6,2605	120	0,08861	1670,52	1847,73	6,1300	120	0,07252	1661,92	1835,98	6,0186
130	0,11624	1698,86	1884,84	6,3250	130	0,09157	1691,20	1874,33	6,1968	130	0,07509	1683,33	1863,56	6,0879
140	0,11974	1718,79	1910,37	6,3876	140	0,09447	1711,71	1900,65	6,2613	140	0,07761	1704,46	1890,72	6,1544
150	0,12320	1738,69	1935,81	6,4484	150	0,09733	1732,11	1926,78	6,3237	150	0,08007	1725,40	1917,57	6,2186
160	0,12662	1758,60	1961,20	6,5077	160	0,10015	1752,47	1952,77	6,3845	160	0,08249	1746,22	1944,20	6,2808
170	0,13001	1778,56	1986,58	6,5656	170	0,10294	1772,81	1978,69	6,4436	170	0,08488	1766,98	1970,69	6,3413
180	0,13338	1798,58	2011,98	6,6223	180	0,10570	1793,19	2004,58	6,5014	180	0,08723	1787,72	1997,08	6,4002
190	0,13671	1818,70	2037,44	6,6779	190	0,10843	1813,62	2030,47	6,5579	190	0,08956	1808,47	2023,42	6,4577
200	0,14003	1838,93	2062,97	6,7324	200	0,11114	1834,13	2056,40	6,6133	200	0,09187	1829,27	2049,76	6,5139
210	0,14332	1859,28	2088,59	6,7860	210	0,11382	1854,73	2082,38	6,6676	210	0,09415	1850,14	2076,11	6,5690
220	0,14660	1879,77	2114,33	6,8387	220	0,11649	1875,45	2108,44	6,7210	220	0,09642	1871,10	2102,51	6,6231
230	0,14986	1900,40	2140,18	6,8907	230	0,11915	1896,30	2134,60	6,7735	230	0,09867	1892,17	2128,97	6,6763
240	0,15311	1921,20	2166,18	6,9418	240	0,12179	1917,29	2160,87	6,8252	240	0,10090	1913,36	2155,53	6,7285
250	0,15635	1942,16	2192,31	6,9922	250	0,12441	1938,44	2187,27	6,8762	250	0,10312	1934,69	2182,18	6,7800
260	0,15957	1963,30	2218,61	7,0420	260	0,12703	1959,74	2213,80	6,9264	260	0,10533	1956,16	2208,96	6,8307
270	0,16278	1984,61	2245,07	7,0912	270	0,12963	1981,21	2240,47	6,9760	270	0,10753	1977,79	2235,86	6,8806
280	0,16599	2006,12	2271,69	7,1398	280	0,13223	2002,86	2267,31	7,0249	280	0,10972	1999,58	2262,90	6,9300
290	0,16918	2027,81	2298,50	7,1878	290	0,13481	2024,68	2294,30	7,0733	290	0,11190	2021,54	2290,09	6,9787
300	0,17237	2049,70	2325,48	7,2353	300	0,13739	2046,70	2321,47	7,1211	300	0,11407	2043,68	2317,44	7,0268
310	0,17554	2071,79	2352,66	7,2823	310	0,13996	2068,90	2348,81	7,1684	310	0,11623	2066,00	2344,95	7,0744
320	0,17872	2094,08	2380,02	7,3288	320	0,14252	2091,30	2376,34	7,2152	320	0,11839	2088,51	2372,64	7,1215
330	0,18188	2116,57	2407,58	7,3749	330	0,14507	2113,90	2404,05	7,2615	330	0,12053	2111,21	2400,50	7,1681
340	0,18504	2139,28	2435,34	7,4206	340	0,14762	2136,70	2431,94	7,3074	340	0,12268	2134,11	2428,54	7,2142
350	0,18819	2162,19	2463,30	7,4658	350	0,15017	2159,71	2460,04	7,3529	350	0,12481	2157,21	2456,76	7,2598
360	0,19134	2185,32	2491,47	7,5106	360	0,15270	2182,92	2488,33	7,3979	360	0,12695	2180,51	2485,18	7,3051

Amônia superaquecida

Pressão = 5MPa					Pressão = 7,5MPa					Pressão = 10MPa				
T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
88,88 (sat.)	0,02365	1486,10	1604,35	5,1060	109,45 (sat.)	0,01381	1444,90	1548,47	4,8345	125,17 (sat.)	0,00823	1368,35	1450,60	4,5150
100	0,02636	1532,44	1664,25	5,2690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	0,02840	1566,88	1708,90	5,3871	110	0,01397	1449,23	1554,03	4,8490	-	-	-	-	-
120	0,03023	1597,55	1748,68	5,4897	120	0,01628	1509,45	1631,58	5,0490	-	-	-	-	-
130	0,03191	1625,81	1785,34	5,5818	130	0,01802	1553,53	1688,68	5,1925	130	0,00993	1433,77	1533,11	4,7211
140	0,03348	1652,43	1819,83	5,6663	140	0,01949	1590,54	1736,72	5,3102	140	0,01193	1505,07	1624,42	4,9451
150	0,03498	1677,89	1852,76	5,7450	150	0,02080	1623,51	1779,53	5,4126	150	0,01338	1554,67	1688,48	5,0983
160	0,03641	1702,51	1884,54	5,8193	160	0,02201	1653,87	1818,92	5,5047	160	0,01459	1595,47	1741,36	5,2219
170	0,03779	1726,51	1915,45	5,8898	170	0,02313	1682,45	1855,95	5,5892	170	0,01566	1631,40	1787,95	5,3283
180	0,03913	1750,06	1945,69	5,9573	180	0,02420	1709,75	1891,24	5,6679	180	0,01663	1664,22	1830,51	5,4232
190	0,04043	1773,27	1975,43	6,0222	190	0,02522	1736,11	1925,24	5,7421	190	0,01753	1694,94	1870,27	5,5100
200	0,04171	1796,24	2004,77	6,0849	200	0,02620	1761,77	1958,24	5,8126	200	0,01839	1724,14	1908,00	5,5906
210	0,04295	1819,05	2033,82	6,1457	210	0,02714	1786,91	1990,47	5,8801	210	0,01920	1752,22	1944,20	5,6663
220	0,04418	1841,75	2062,65	6,2047	220	0,02806	1811,64	2022,10	5,9449	220	0,01998	1779,47	1979,22	5,7381
230	0,04539	1864,39	2091,32	6,2623	230	0,02896	1836,08	2053,26	6,0074	230	0,02072	1806,07	2013,32	5,8065
240	0,04657	1887,00	2119,88	6,3185	240	0,02983	1860,30	2084,05	6,0680	240	0,02145	1832,18	2046,69	5,8722
250	0,04775	1909,63	2148,37	6,3735	250	0,03069	1884,37	2114,56	6,1269	250	0,02216	1857,92	2079,48	5,9355
260	0,04891	1932,29	2176,83	6,4274	260	0,03153	1908,33	2144,84	6,1842	260	0,02284	1883,37	2111,81	5,9967
270	0,05006	1955,01	2205,29	6,4802	270	0,03236	1932,24	2174,96	6,2402	270	0,02352	1908,61	2143,78	6,0561
280	0,05119	1977,81	2233,77	6,5322	280	0,03318	1956,12	2204,97	6,2949	280	0,02418	1933,70	2175,46	6,1139
290	0,05232	2000,70	2262,29	6,5833	290	0,03399	1980,01	2234,90	6,3486	290	0,02482	1958,69	2206,92	6,1703
300	0,05343	2023,71	2290,88	6,6336	300	0,03478	2003,93	2264,79	6,4012	300	0,02546	1983,61	2238,20	6,2254
310	0,05454	2046,84	2319,55	6,6832	310	0,03557	2027,91	2294,66	6,4528	310	0,02609	2008,50	2269,36	6,2793
320	0,05564	2070,10	2348,32	6,7321	320	0,03635	2051,95	2324,54	6,5037	320	0,02670	2033,39	2300,43	6,3321
330	0,05674	2093,51	2377,20	6,7804	330	0,03712	2076,09	2354,46	6,5537	330	0,02731	2058,31	2331,45	6,3839
340	0,05783	2117,06	2406,19	6,8281	340	0,03788	2100,33	2384,42	6,6029	340	0,02792	2083,27	2362,43	6,4349
350	0,05891	2140,78	2435,31	6,8752	350	0,03864	2124,68	2414,45	6,6515	350	0,02851	2108,30	2393,42	6,4850
360	0,05998	2164,66	2464,57	6,9218	360	0,03939	2149,15	2444,57	6,6995	360	0,02910	2133,40	2424,43	6,5344
370	0,06105	2188,72	2493,98	6,9679	370	0,04014	2173,77	2474,78	6,7468	370	0,02969	2158,60	2455,47	6,5830
380	0,06212	2212,95	2523,54	7,0135	380	0,04088	2198,52	2505,10	6,7936	380	0,03027	2183,91	2486,57	6,6310
390	0,06318	2237,36	2553,26	7,0586	390	0,04161	2223,43	2535,53	6,8398	390	0,03084	2209,33	2517,74	6,6784
400	0,06424	2261,95	2583,14	7,1034	400	0,04235	2248,49	2566,09	6,8856	400	0,03141	2234,88	2548,99	6,7252
410	0,06529	2286,74	2613,20	7,1477	410	0,04307	2273,72	2596,78	6,9308	410	0,03198	2260,56	2580,34	6,7714
420	0,06634	2311,72	2643,42	7,1916	420	0,04380	2299,11	2627,61	6,9756	420	0,03254	2286,39	2611,79	6,8171
430	0,06739	2336,89	2673,83	7,2351	430	0,04452	2324,68	2658,59	7,0200	430	0,03310	2312,37	2643,36	6,8623
440	0,06843	2362,26	2704,41	7,2783	440	0,04524	2350,42	2689,72	7,0640	440	0,03365	2338,50	2675,05	6,9071

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

Propriedades termodinâmicas do CO2 saturado

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m³/kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
-50,00	682,34	0,0008661	0,0557885	92,35	302,26	394,61	92,94	339,73	432,68	0,5794	1,5224	2,1018
-49,37	700,00	0,0008679	0,0544300	93,58	301,19	394,77	94,19	338,68	432,87	0,5849	1,5134	2,0984
-48,00	739,49	0,0008718	0,0516178	96,26	298,86	395,12	96,90	336,38	433,29	0,5968	1,4940	2,0909
-46,00	800,00	0,0008775	0,0478275	100,17	295,43	395,59	100,87	332,99	433,86	0,6141	1,4660	2,0801
-46,00	800,15	0,0008775	0,0478188	100,18	295,42	395,60	100,88	332,98	433,86	0,6142	1,4659	2,0801
-44,00	864,45	0,0008834	0,0443524	104,11	291,94	396,05	104,87	329,52	434,39	0,6314	1,4380	2,0694
-42,94	900,00	0,0008866	0,0426404	106,19	290,08	396,28	106,99	327,66	434,65	0,6405	1,4233	2,0638
-42,00	932,52	0,0008895	0,0411842	108,05	288,42	396,47	108,88	326,00	434,88	0,6486	1,4103	2,0589
-40,12	1000,00	0,0008953	0,0384532	111,76	285,08	396,84	112,66	322,64	435,30	0,6646	1,3845	2,0491
-40,00	1004,50	0,0008957	0,0382838	112,00	284,86	396,87	112,90	322,42	435,32	0,6656	1,3829	2,0485
-38,00	1080,51	0,0009021	0,0356241	115,97	281,26	397,23	116,95	318,78	435,72	0,6826	1,3556	2,0382
-37,50	1100,00	0,0009037	0,0349992	116,96	280,36	397,31	117,95	317,86	435,81	0,6868	1,3489	2,0357
-36,00	1160,71	0,0009087	0,0331814	119,95	277,60	397,56	121,01	315,06	436,07	0,6995	1,3285	2,0281
-35,06	1200,00	0,0009118	0,0320992	121,84	275,86	397,70	122,93	313,29	436,22	0,7075	1,3158	2,0233
-34,00	1245,22	0,0009154	0,0309347	123,96	273,90	397,85	125,10	311,28	436,37	0,7163	1,3016	2,0180
-32,76	1300,00	0,0009198	0,0296283	126,45	271,57	398,02	127,65	308,89	436,54	0,7268	1,2849	2,0117
-32,00	1334,19	0,0009224	0,0288650	127,97	270,14	398,11	129,20	307,42	436,62	0,7331	1,2748	2,0079
-30,58	1400,00	0,0009275	0,0274966	130,83	267,44	398,27	132,13	304,64	436,77	0,7450	1,2559	2,0009
-30,00	1427,76	0,0009296	0,0269556	132,01	266,32	398,33	133,34	303,48	436,82	0,7498	1,2481	1,9980
-28,52	1500,00	0,0009351	0,0256378	135,01	263,46	398,47	136,41	300,52	436,93	0,7622	1,2285	1,9906
-28,00	1526,07	0,0009370	0,0251916	136,07	262,45	398,51	137,50	299,46	436,96	0,7665	1,2215	1,9880
-26,56	1600,00	0,0009425	0,0240020	139,01	259,61	398,62	140,52	296,51	437,02	0,7785	1,2024	1,9809
-26,00	1629,26	0,0009447	0,0235597	140,15	258,51	398,65	141,69	295,35	437,04	0,7831	1,1950	1,9781
-24,68	1700,00	0,0009499	0,0225507	142,85	255,87	398,72	144,46	292,59	437,06	0,7940	1,1776	1,9716
-24,00	1737,49	0,0009526	0,0220478	144,25	254,50	398,75	145,91	291,15	437,06	0,7997	1,1686	1,9683
-22,89	1800,00	0,0009571	0,0212539	146,55	252,23	398,78	148,27	288,77	437,04	0,8089	1,1538	1,9628
-22,00	1850,89	0,0009608	0,0206453	148,38	250,41	398,80	150,16	286,85	437,01	0,8163	1,1421	1,9584
-21,16	1900,00	0,0009643	0,0200877	150,12	248,68	398,80	151,95	285,01	436,97	0,8232	1,1311	1,9543
-20,00	1969,63	0,0009693	0,0193425	152,54	246,25	398,79	154,45	282,44	436,89	0,8328	1,1157	1,9485
-19,50	2000,00	0,0009715	0,0190330	153,58	245,21	398,79	155,52	281,33	436,85	0,8369	1,1091	1,9461
-18,00	2093,84	0,0009782	0,0181308	156,73	242,01	398,74	158,77	277,93	436,70	0,8494	1,0893	1,9386
-16,00	2223,70	0,0009873	0,0170022	160,95	237,68	398,63	163,14	273,30	436,44	0,8659	1,0628	1,9287
-14,00	2359,35	0,0009969	0,0159497	165,20	233,26	398,46	167,55	268,54	436,09	0,8825	1,0362	1,9187
-12,01	2500,00	0,0010068	0,0149732	169,46	228,76	398,23	171,98	263,68	435,66	0,8990	1,0097	1,9087
-12,00	2500,95	0,0010069	0,0149669	169,49	228,73	398,23	172,01	263,65	435,66	0,8991	1,0096	1,9086
-10,00	2648,68	0,0010174	0,0140479	173,83	224,10	397,93	176,52	258,61	435,14	0,9157	0,9828	1,8985
-8,00	2802,69	0,0010283	0,0131876	178,20	219,35	397,55	181,09	253,43	434,51	0,9324	0,9558	1,8882
-6,00	2963,16	0,0010398	0,0123809	182,63	214,47	397,10	185,71	248,08	433,79	0,9491	0,9286	1,8778
-5,55	3000,00	0,0010425	0,0122072	183,63	213,36	396,99	186,75	246,86	433,61	0,9529	0,9225	1,8754
-4,00	3130,27	0,0010519	0,0116235	187,11	209,46	396,56	190,40	242,55	432,95	0,9660	0,9012	1,8672
-2,00	3304,20	0,0010647	0,0109115	191,64	204,29	395,93	195,16	236,83	431,99	0,9829	0,8734	1,8563
0,00	3485,14	0,0010782	0,0102409	196,24	198,96	395,20	200,00	230,89	430,89	1,0000	0,8453	1,8453
0,16	3500,00	0,0010794	0,0101887	196,62	198,52	395,14	200,39	230,41	430,80	1,0014	0,8430	1,8444
2,00	3673,29	0,0010926	0,0096085	200,91	193,44	394,36	204,93	224,73	429,65	1,0172	0,8167	1,8340
4,00	3868,84	0,0011080	0,0090110	205,66	187,73	393,39	209,95	218,30	428,25	1,0346	0,7877	1,8223
5,30	4000,00	0,0011185	0,0086400	208,80	183,89	392,69	213,27	213,97	427,25	1,0461	0,7684	1,8145
6,00	4072,02	0,0011244	0,0084454	210,50	181,78	392,28	215,08	211,59	426,67	1,0523	0,7580	1,8102
8,00	4283,06	0,0011421	0,0079089	215,44	175,57	391,02	220,34	204,56	424,89	1,0702	0,7276	1,7977
9,98	4500,00	0,0011611	0,0074037	220,45	169,14	389,59	225,68	197,23	422,90	1,0882	0,6966	1,7848
10,00	4502,18	0,0011613	0,0073988	220,50	169,07	389,57	225,73	197,15	422,88	1,0884	0,6963	1,7847
12,00	4729,66	0,0011822	0,0069125	225,69	162,23	387,92	231,29	189,33	420,62	1,1070	0,6640	1,7710
14,00	4965,77	0,0012053	0,0064472	231,05	154,99	386,03	237,03	181,02	418,05	1,1261	0,6304	1,7565
14,28	5000,00	0,0012087	0,0063827	231,82	153,92	385,74	237,87	179,79	417,66	1,1289	0,6255	1,7544
16,00	5210,80	0,0012309	0,0060003	236,59	147,26	383,86	243,01	172,12	415,12	1,1458	0,5952	1,7411
18,00	5465,11	0,0012598	0,0055688	242,38	138,95	381,33	249,26	162,50	411,76	1,1663	0,5581	1,7244
18,27	5500,00	0,0012640	0,0055118	243,18	137,78	380,96	250,13	161,15	411,28	1,1691	0,5530	1,7221
20,00	5729,05	0,0012930	0,0051493	248,46	129,90	378,36	255,87	152,00	407,87	1,1877	0,5185	1,7062
21,98	6000,00	0,0013315	0,0047420	254,86	120,01	374,87	262,85	140,47	403,32	1,2102	0,4760	1,6862
22,00	6003,08	0,0013320	0,0047375	254,93	119,89	374,83	262,93	140,34	403,26	1,2105	0,4755	1,6860
24,00	6287,73	0,0013793	0,0043272	261,94	108,55	370,50	270,61	127,09	397,70	1,2352	0,4277	1,6629
25,44	6500,00	0,0014212	0,0040269	267,48	99,19	366,67	276,72	116,12	392,84	1,2547	0,3889	1,6436
26,00	6583,68	0,0014400	0,0039083	269,78	95,20	364,98	279,26	111,45	390,71	1,2627	0,3726	1,6353
28,00	6891,82	0,0015261	0,0034589	279,11	78,26	357,36	289,62	91,58	381,20	1,2958	0,3041	1,5999
28,68	7000,00	0,0015666	0,0032891	282,91	70,97	353,89	293,88	83,03	376,91	1,3093	0,2751	1,5844
30,00	7213,69	0,0016855	0,0028977	292,40	51,83	344,23	304,55	60,58	365,13	1,3435	0,1998	1,5433

Propriedades termodinâmicas do CO2 saturado

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m ³ /kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
30,98	7377,30	0,0021386	0,0021386	316,47	0,00	316,47	332,25	0,00	332,25	1,4336	0,0000	1,4336

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

Dióxido de carbono superaquecido

T (°C)	v (m ³ /kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m ³ /kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m ³ /kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
Pressão = 400kPa					Pressão = 600kPa					Pressão = 800kPa				
-40	0,10499	405,37	447,36	2,2603	-53,12 (sat.)	0,06313	393,77	431,65	2,1192	-46,00 (sat.)	0,04783	395,59	433,86	2,0801
-20	0,11538	418,21	464,36	2,3302	-40	0,06816	402,75	443,65	2,1722	-20	0,04966	399,96	439,69	2,1054
0	0,12552	431,21	481,42	2,3951	0	0,08248	429,54	479,03	2,3123	0	0,06094	427,82	476,57	2,2516
20	0,13551	444,47	498,67	2,4561	20	0,08933	443,07	496,67	2,3746	20	0,06623	441,63	494,62	2,3153
40	0,14538	458,04	516,19	2,5139	40	0,09607	456,83	514,47	2,4334	40	0,07140	455,61	512,73	2,3751
60	0,15518	471,93	534,00	2,5690	60	0,10272	470,88	532,51	2,4892	60	0,07648	469,81	530,99	2,4316
80	0,16491	486,15	552,12	2,6218	80	0,10931	485,22	550,80	2,5425	80	0,08150	484,27	549,47	2,4855
100	0,17460	500,70	570,54	2,6725	100	0,11585	499,86	569,37	2,5937	100	0,08647	499,02	568,20	2,5371
120	0,18425	515,57	589,28	2,7214	120	0,12236	514,81	588,23	2,6429	120	0,09141	514,05	587,18	2,5866
140	0,19388	530,76	608,31	2,7687	140	0,12883	530,07	607,37	2,6904	140	0,09631	529,37	606,42	2,6343
160	0,20348	546,25	627,64	2,8143	160	0,13529	545,61	626,79	2,7363	160	0,10119	544,97	625,93	2,6804
180	0,21307	562,04	647,26	2,8586	180	0,14173	561,45	646,48	2,7807	180	0,10606	560,86	645,70	2,7251
200	0,22264	578,11	667,16	2,9016	200	0,14815	577,56	666,45	2,8238	200	0,11090	577,01	665,73	2,7683
220	0,23219	594,45	687,33	2,9433	220	0,15455	593,94	686,67	2,8657	220	0,11573	593,43	686,01	2,8103
240	0,24173	611,06	707,75	2,9839	240	0,16095	610,58	707,15	2,9064	240	0,12056	610,10	706,55	2,8511
260	0,25127	627,92	728,43	3,0235	260	0,16733	627,47	727,87	2,9460	260	0,12537	627,02	727,32	2,8908
Pressão = 1000kPa					Pressão = 1200kPa					Pressão = 1400kPa				
-40,12 (sat.)	0,03845	396,84	435,30	2,0492	-35,06 (sat.)	0,03210	397,70	436,22	2,0233	-30,58 (sat.)	0,02750	398,27	436,77	2,0009
-20	0,04342	411,80	455,21	2,1312	-20	0,03536	409,44	451,87	2,0870	-20	0,02957	406,95	448,34	2,0476
0	0,04799	426,05	474,04	2,2028	0	0,03935	424,22	471,43	2,1614	0	0,03315	422,32	468,73	2,1251
20	0,05236	440,17	492,53	2,2681	20	0,04310	438,67	490,39	2,2284	20	0,03648	437,13	488,21	2,1939
40	0,05660	454,36	510,96	2,3289	40	0,04672	453,09	509,16	2,2903	40	0,03966	451,80	507,33	2,2570
60	0,06074	468,73	529,47	2,3862	60	0,05024	467,63	527,92	2,3484	60	0,04274	466,52	526,35	2,3159
80	0,06482	483,32	548,14	2,4406	80	0,05369	482,35	546,79	2,4034	80	0,04575	481,38	545,42	2,3715
100	0,06885	498,17	567,01	2,4926	100	0,05710	497,31	565,82	2,4559	100	0,04870	496,44	564,62	2,4244
120	0,07284	513,28	586,12	2,5425	120	0,06046	512,51	585,06	2,5061	120	0,05161	511,73	583,99	2,4750
140	0,07680	528,67	605,47	2,5905	140	0,06379	527,97	604,52	2,5543	140	0,05450	527,26	603,56	2,5235
160	0,08074	544,33	625,07	2,6368	160	0,06710	543,69	624,21	2,6009	160	0,05736	543,04	623,34	2,5703
180	0,08465	560,26	644,92	2,6816	180	0,07039	559,67	644,13	2,6459	180	0,06020	559,07	643,35	2,6154
200	0,08856	576,46	665,02	2,7250	200	0,07366	575,91	664,30	2,6894	200	0,06302	575,36	663,58	2,6591
220	0,09244	592,91	685,36	2,7671	220	0,07692	592,40	684,70	2,7316	220	0,06583	591,89	684,05	2,7015
240	0,09632	609,62	705,94	2,8080	240	0,08016	609,14	705,34	2,7726	240	0,06863	608,66	704,73	2,7426
260	0,10019	626,57	726,76	2,8478	260	0,08340	626,12	726,20	2,8125	260	0,07141	625,67	725,65	2,7826
280	0,10405	643,76	747,81	2,8866	280	0,08663	643,34	747,29	2,8514	280	0,07419	642,91	746,78	2,8215
Pressão = 2MPa					Pressão = 3MPa					Pressão = 4MPa				
-19,50 (sat.)	0,01903	398,79	436,85	1,9461	-5,55 (sat.)	0,01221	396,99	433,61	1,8754	5,30 (sat.)	0,00864	392,69	427,25	1,8145
0	0,02193	416,14	460,00	2,0341	0	0,01293	403,43	442,22	1,9072	-	-	-	-	-
20	0,02453	432,27	481,32	2,1095	20	0,01512	423,12	468,46	2,0001	20	0,01026	411,96	452,99	1,9047
40	0,02693	447,78	501,65	2,1766	40	0,01698	440,52	491,46	2,0760	40	0,01194	432,34	480,10	1,9943
60	0,02922	463,09	521,54	2,2381	60	0,01868	457,04	513,09	2,1430	60	0,01338	450,49	504,02	2,0684
80	0,03143	478,40	541,26	2,2956	80	0,02029	473,21	534,07	2,2041	80	0,01470	467,71	526,51	2,1339
100	0,03359	493,80	560,97	2,3499	100	0,02182	489,25	554,73	2,2610	100	0,01594	484,51	548,26	2,1939
120	0,03570	509,36	580,76	2,4015	120	0,02331	505,32	575,26	2,3146	120	0,01712	501,14	569,62	2,2496
140	0,03777	525,12	600,66	2,4509	140	0,02477	521,48	595,77	2,3659	140	0,01826	517,74	590,80	2,3022
160	0,03982	541,08	620,73	2,4984	160	0,02619	537,77	616,35	2,4142	160	0,01938	534,40	611,90	2,3521
180	0,04186	557,27	640,98	2,5441	180	0,02759	554,24	637,02	2,4608	180	0,02047	551,16	633,03	2,3997
200	0,04387	573,69	661,43	2,5882	200	0,02898	570,89	657,83	2,5057	200	0,02154	568,06	654,21	2,4455
220	0,04587	590,34	682,07	2,6310	220	0,03035	587,74	678,79	2,5491	220	0,02259	585,12	675,49	2,4895
240	0,04786	607,21	702,92	2,6724	240	0,03171	604,79	699,91	2,5911	240	0,02364	602,35	696,90	2,5321
260	0,04983	624,31	723,98	2,7127	260	0,03306	622,04	721,21	2,6318	260	0,02467	619,76	718,44	2,5733
280	0,05180	641,63	745,24	2,7518	280	0,03440	639,49	742,68	2,6714	280	0,02570	637,35	740,14	2,6132
300	0,05377	659,17	766,70	2,7899	300	0,03573	657,15	764,33	2,7098	300	0,02671	655,13	761,99	2,6520
Pressão = 5MPa					Pressão = 7,5MPa					Pressão = 10MPa				
14,28 (sat.)	0,00638	385,74	417,66	1,7544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,00711	396,83	432,38	1,8051	20	0,00122	239,16	248,32	1,1544	20	0,00117	231,02	242,70	1,1251
40	0,00885	422,90	467,13	1,9200	40	0,00432	387,02	419,41	1,7169	40	0,00159	297,13	313,04	1,3563
60	0,01017	443,33	494,19	2,0039	60	0,00579	421,63	465,04	1,8586	60	0,00345	390,53	425,02	1,7045
80	0,01133	461,87	518,54	2,0749	80	0,00681	445,45	496,51	1,9504	80	0,00451	425,72	470,85	1,8384
100	0,01240	479,56	541,55	2,1383	100	0,00767	466,14	523,67	2,0252	100	0,00530	451,11	504,14	1,9302
120	0,01340	496,83	563,84	2,1965	120	0,00845	485,42	548,77	2,0908	120	0,00598	473,09	532,86	2,0052
140	0,01436	513,92	585,73	2,2508	140	0,00917	503,96	572,72	2,1502	140	0,00658	493,44	559,28	2,0708
160	0,01529	530,96	607,41	2,3020	160	0,00985	522,10	595,99	2,2052	160	0,00715	512,90	584,37	2,1301
180	0,01619	548,04	629,01	2,3508	180	0,01051	540,05	618,86	2,2568	180	0,00768	531,85	608,64	2,1849
200	0,01708	565,20	650,58	2,3974	200	0,01114	557,92	641,48	2,3057	200	0,00819	550,51	632,39	2,2362
220	0,01795	582,47	672,20	2,4421	220	0,01176	575,79	663,98	2,3523	220	0,00868	569,02	655,82	2,2847
240	0,01880	599,89	693,90	2,4852	240	0,01236	593,71	686,43	2,3969	240	0,00916	587,48	679,04	2,3308
260	0,01965	617,47	715,69	2,5269	260	0,01295	611,71	708,87	2,4398	260	0,00962	605,94	702,16	2,3750
280	0,02048	635,20	737,61	2,5672	280	0,01354	629,82	731,35	2,4812	280	0,01008	624,44	725,22	2,4175
300	0,02131	653,11	759,65	2,6064	300	0,01411	648,05	753,90	2,5212	300	0,01053	643,01	748,28	2,4584
320	0,02213	671,19	781,84	2,6444	320	0,01468	666,42	776,53	2,5600	320	0,01097	661,67	771,36	2,4980

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

Propriedades termodinâmicas do metano saturado

Temp. K	Pressão kPa	Volume específico (m ³ /kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
90,60	11,56	0,002214	4,03287	-72,16	497,82	425,66	-72,14	544,40	472,26	-0,7134	6,0088	5,2953
95,00	19,81	0,002244	2,45688	-57,32	489,42	432,10	-57,27	538,06	480,78	-0,5534	5,6637	5,1103
95,08	20,00	0,002244	2,43601	-57,05	489,26	432,22	-57,00	537,94	480,94	-0,5506	5,6577	5,1072
98,71	30,00	0,002269	1,67946	-44,73	482,16	437,43	-44,66	532,48	487,81	-0,4234	5,3942	4,9708
100,00	34,38	0,002278	1,48243	-40,35	479,60	439,25	-40,27	530,48	490,21	-0,3793	5,3048	4,9255
101,48	40,00	0,002289	1,29027	-35,31	476,64	441,33	-35,22	528,16	492,94	-0,3294	5,2048	4,8754
103,74	50,00	0,002306	1,05175	-27,58	472,04	444,46	-27,47	524,52	497,05	-0,2540	5,0562	4,8022
105,00	56,38	0,002315	0,94224	-23,25	469,45	446,19	-23,12	522,44	499,31	-0,2125	4,9756	4,7631
105,67	60,00	0,002320	0,88998	-20,96	468,06	447,10	-20,82	521,32	500,50	-0,1908	4,9336	4,7428
107,36	70,00	0,002333	0,77277	-15,14	464,52	449,38	-14,97	518,45	503,48	-0,1361	4,8291	4,6930
108,87	80,00	0,002345	0,68376	-9,91	461,31	451,40	-9,73	515,82	506,10	-0,0878	4,7378	4,6501
110,00	88,13	0,002354	0,62570	-6,02	458,90	452,88	-5,81	513,84	508,02	-0,0522	4,6712	4,6191
110,25	90,00	0,002356	0,61377	-5,16	458,37	453,20	-4,95	513,39	508,44	-0,0444	4,6567	4,6123
111,67	101,33	0,002368	0,55054	-0,24	455,29	455,05	0,00	510,83	510,83	0,0000	4,5746	4,5746
115,00	132,21	0,002396	0,43116	11,37	447,90	459,27	11,69	504,59	516,28	0,1025	4,3877	4,4902
116,66	150,00	0,002410	0,38389	17,17	444,15	461,32	17,53	501,37	518,90	0,1525	4,2979	4,4504
120,00	191,43	0,002440	0,30657	28,94	436,39	465,33	29,41	494,61	524,02	0,2521	4,1218	4,3738
120,62	200,00	0,002445	0,29441	31,14	434,92	466,06	31,63	493,31	524,94	0,2704	4,0898	4,3601
123,90	250,00	0,002476	0,23944	42,77	427,02	469,79	43,39	486,26	529,65	0,3656	3,9247	4,2902
125,00	268,76	0,002487	0,22387	46,70	424,30	471,00	47,37	483,80	531,17	0,3972	3,8704	4,2676
126,71	300,00	0,002504	0,20208	52,85	420,01	472,85	53,60	479,88	533,48	0,4460	3,7871	4,2331
129,20	350,00	0,002529	0,17496	61,80	413,64	475,44	62,69	473,99	536,67	0,5161	3,6686	4,1847
130,00	367,32	0,002538	0,16721	64,70	411,55	476,24	65,63	472,04	537,67	0,5385	3,6310	4,1695
131,44	400,00	0,002553	0,15434	69,91	407,75	477,66	70,93	468,47	539,40	0,5784	3,5642	4,1426
133,47	450,00	0,002576	0,13810	77,35	402,25	479,60	78,51	463,24	541,75	0,6346	3,4707	4,1053
135,00	490,35	0,002593	0,12731	82,95	398,05	480,99	84,22	459,20	543,42	0,6764	3,4015	4,0779
135,35	500,00	0,002597	0,12497	84,24	397,07	481,31	85,54	458,26	543,79	0,6860	3,3857	4,0716
140,00	641,18	0,002653	0,09851	101,50	383,68	485,18	103,20	445,14	548,34	0,8116	3,1796	3,9912
145,00	823,22	0,002720	0,07725	120,41	368,32	488,73	122,65	429,68	552,32	0,9446	2,9633	3,9079
149,14	1000,00	0,002781	0,06370	136,38	354,73	491,11	139,16	415,66	554,81	1,0536	2,7870	3,8406
150,00	1039,96	0,002794	0,06125	139,74	351,80	491,54	142,64	412,58	555,23	1,0761	2,7506	3,8267
155,00	1295,00	0,002878	0,04897	159,58	333,88	493,46	163,31	393,58	556,89	1,2069	2,5392	3,7461
158,53	1500,00	0,002944	0,04199	173,96	320,25	494,21	178,37	378,81	557,18	1,2992	2,3896	3,6887
160,00	1592,08	0,002973	0,03940	180,06	314,28	494,34	184,80	372,27	557,07	1,3378	2,3267	3,6645
165,00	1935,11	0,003086	0,03180	201,36	292,55	493,91	207,33	348,12	555,45	1,4701	2,1098	3,5799
165,87	2000,00	0,003107	0,03063	205,18	288,50	493,68	211,39	343,56	554,95	1,4934	2,0712	3,5646
170,00	2328,35	0,003221	0,02566	223,74	268,05	491,80	231,24	320,30	551,54	1,6054	1,8841	3,4895
171,99	2500,00	0,003283	0,02353	233,06	257,30	490,35	241,26	307,92	549,18	1,6608	1,7903	3,4511
175,00	2776,51	0,003391	0,02059	247,67	239,67	487,35	257,09	287,44	544,52	1,7466	1,6425	3,3891
177,27	3000,00	0,003485	0,01856	259,28	224,96	484,25	269,74	270,19	539,93	1,8141	1,5241	3,3382
180,00	3285,18	0,003620	0,01629	274,05	205,25	479,30	285,94	246,89	532,83	1,8991	1,3716	3,2707
181,94	3500,00	0,003737	0,01477	285,31	189,37	474,68	298,38	227,98	526,37	1,9635	1,2531	3,2166
185,00	3861,69	0,003978	0,01243	305,15	159,33	464,48	320,51	191,97	512,49	2,0765	1,0377	3,1142
186,11	4000,00	0,004096	0,01158	313,33	146,08	459,41	329,71	176,03	505,74	2,1231	0,9458	3,0689
190,56	4599,20	0,006148	0,00615	387,32	0,00	387,32	415,59	0,00	415,59	2,5624	0,0000	2,5624

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

Metano superaquecido

		Pressão = 100kPa						Pressão = 200kPa						Pressão = 300kPa					
T	v	u	h	s	T	v	u	h	s	T	v	u	h	s	T	v	u	h	s
(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))	(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))	(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))	(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))
111,51(sat.)	0,55778	455,01	510,78	4,5807	120,62(sat.)	0,29471	466,23	525,17	4,3620	126,71(sat.)	0,20228	473,03	533,71	4,2350					
125	0,63155	476,86	540,01	4,8281	125	0,30712	473,49	534,92	4,4414	-	-	-	-	-					
150	0,76600	516,77	593,37	5,2174	150	0,37713	514,56	589,98	4,8432	150	0,24739	512,26	586,48	4,6175					
175	0,89848	556,26	646,11	5,5426	175	0,44493	554,62	643,61	5,1739	175	0,29370	552,94	641,05	4,9541					
200	1,03000	595,72	698,72	5,8236	200	0,51170	594,41	696,75	5,4578	200	0,33892	593,09	694,77	5,2410					
225	1,16096	635,41	751,51	6,0723	225	0,57790	634,33	749,91	5,7082	225	0,38353	633,24	748,30	5,4932					
250	1,29158	675,62	804,78	6,2968	250	0,64374	674,70	803,45	5,9338	250	0,42779	673,78	802,11	5,7200					
275	1,42196	716,68	858,87	6,5030	275	0,70934	715,88	857,74	6,1408	275	0,47180	715,07	856,61	5,9278					
300	1,55218	758,88	914,10	6,6951	300	0,77478	758,18	913,13	6,3336	300	0,51564	757,47	912,16	6,1211					
325	1,68228	802,53	970,75	6,8765	325	0,84009	801,90	969,92	6,5153	325	0,55937	801,27	969,08	6,3033					
350	1,81229	847,87	1029,09	7,0494	350	0,90532	847,30	1028,36	6,6886	350	0,60300	846,73	1027,63	6,4768					
375	1,94223	895,10	1089,33	7,2156	375	0,97048	894,59	1088,68	6,8550	375	0,64656	894,07	1088,04	6,6435					
400	2,07212	944,40	1151,61	7,3763	400	1,03558	943,92	1151,04	7,0159	400	0,69007	943,45	1150,47	6,8046					
425	2,20196	995,86	1216,06	7,5326	425	1,10064	995,43	1215,56	7,1724	425	0,73353	994,99	1215,05	6,9612					
450	2,33176	1049,58	1282,76	7,6851	450	1,16566	1049,18	1282,31	7,3250	450	0,77696	1048,78	1281,87	7,1139					
475	2,46154	1105,61	1351,77	7,8343	475	1,23065	1105,24	1351,37	7,4743	475	0,82036	1104,86	1350,97	7,2634					
500	2,59129	1163,98	1423,11	7,9807	500	1,29562	1163,63	1422,75	7,6207	500	0,86373	1163,28	1422,40	7,4099					
525	2,72103	1224,69	1496,80	8,1245	525	1,36057	1224,36	1496,48	7,7646	525	0,90709	1224,04	1496,16	7,5538					
550	2,85074	1287,75	1572,83	8,2659	550	1,42550	1287,44	1572,54	7,9061	550	0,95042	1287,14	1572,26	7,6954					
575	2,98044	1353,15	1651,19	8,4052	575	1,49042	1352,86	1650,94	8,0455	575	0,99374	1352,57	1650,69	7,8348					
600	3,11013	1420,86	1731,87	8,5426	600	1,55532	1420,58	1731,65	8,1829	600	1,03705	1420,31	1731,42	7,9723					
625	3,23981	1490,85	1814,83	8,6780	625	1,62022	1490,59	1814,64	8,3184	625	1,08035	1490,33	1814,44	8,1078					
650	3,36948	1563,11	1900,06	8,8117	650	1,68510	1562,86	1899,88	8,4521	650	1,12364	1562,61	1899,70	8,2416					
675	3,49914	1637,59	1987,50	8,9437	675	1,74998	1637,35	1987,35	8,5841	675	1,16692	1637,11	1987,19	8,3736					
700	3,62879	1714,26	2077,13	9,0741	700	1,81484	1714,03	2077,00	8,7145	700	1,21020	1713,80	2076,86	8,5041					
725	3,75843	1793,07	2168,91	9,2029	725	1,87971	1792,85	2168,79	8,8434	725	1,25346	1792,64	2168,68	8,6329					
750	3,88807	1874,00	2262,81	9,3302	750	1,94456	1873,79	2262,70	8,9707	750	1,29672	1873,58	2262,60	8,7603					
Pressão = 400kPa					Pressão = 600kPa					Pressão = 800kPa									
131,44(sat.)	0,15450	477,84	539,64	4,1445	138,73(sat.)	0,10511	484,37	547,43	4,0147	144,41(sat.)	0,07954	488,55	552,18	3,9195					
150	0,18242	509,88	582,84	4,4520	150	0,11723	504,79	575,13	4,2067	150	0,08437	499,21	566,70	4,0181					
175	0,21805	551,23	638,45	4,7951	175	0,14232	547,68	633,08	4,5642	175	0,10438	543,97	627,47	4,3933					
200	0,25251	591,75	692,75	5,0852	200	0,16607	589,02	688,66	4,8612	200	0,12282	586,21	684,47	4,6979					
225	0,28635	632,14	746,68	5,3392	225	0,18915	629,91	743,40	5,1191	225	0,14054	627,65	740,08	4,9599					
250	0,31981	672,85	800,77	5,5672	250	0,21183	670,97	798,07	5,3495	250	0,15784	669,08	795,35	5,1928					
275	0,35303	714,27	855,48	5,7577	275	0,23426	712,65	853,21	5,5997	275	0,17488	711,02	850,92	5,4047					
300	0,38608	756,76	911,19	5,9696	300	0,25652	755,34	909,25	5,7547	300	0,19174	753,92	907,30	5,6009					
325	0,41901	800,64	968,24	6,1522	325	0,27865	799,37	966,56	5,9382	325	0,20847	798,11	964,88	5,7852					
350	0,45184	846,16	1026,90	6,3261	350	0,30068	845,03	1025,44	6,1127	350	0,22511	843,89	1023,98	5,9604					
375	0,48460	893,56	1087,40	6,4930	375	0,32265	892,53	1086,12	6,2801	375	0,24168	891,49	1084,83	6,1283					
400	0,51731	942,98	1149,91	6,6543	400	0,34456	942,04	1148,78	6,4419	400	0,25819	941,09	1147,65	6,2904					
425	0,54998	994,56	1214,55	6,8111	425	0,36643	993,69	1213,55	6,5989	425	0,27466	992,82	1212,55	6,4478					
450	0,58261	1048,38	1281,42	6,9639	450	0,38826	1047,57	1280,53	6,7520	450	0,29109	1046,77	1279,65	6,6011					
475	0,61521	1104,49	1350,57	7,1135	475	0,41007	1103,74	1349,78	6,9018	475	0,30750	1103,00	1348,99	6,7511					
500	0,64779	1162,93	1422,04	7,2601	500	0,43185	1162,23	1421,34	7,0486	500	0,32388	1161,53	1420,64	6,8981					
525	0,68034	1223,71	1495,85	7,4041	525	0,45361	1223,05	1495,22	7,1927	525	0,34024	1222,40	1494,59	7,0424					
550	0,71288	1286,83	1571,98	7,5458	550	0,47535	1286,21	1571,42	7,3345	550	0,35658	1285,60	1570,86	7,1843					
575	0,74541	1352,27	1650,44	7,6852	575	0,49707	1351,69	1649,94	7,4741	575	0,37291	1351,11	1649,44	7,3240					
600	0,77792	1420,03	1731,20	7,8227	600	0,51879	1419,48	1730,75	7,6117	600	0,38922	1418,93	1730,31	7,4617					
625	0,81042	1490,07	1814,24	7,9583	625	0,54049	1489,55	1813,84	7,7473	625	0,40553	1489,02	1813,45	7,5974					
650	0,84291	1562,36	1899,53	8,0921	650	0,56219	1561,86	1899,18	7,8812	650	0,42182	1561,37	1898,83	7,7313					
675	0,87540	1636,88	1987,03	8,2242	675	0,58387	1636,40	1986,72	8,0133	675	0,43811	1635,93	1986,42	7,8635					
700	0,90787	1713,57	2076,72	8,3546	700	0,60555	1713,12	2076,45	8,1439	700	0,45439	1712,67	2076,18	7,9941					
725	0,94034	1792,42	2168,56	8,4835	725	0,62722	1791,99	2168,32	8,2728	725	0,47066	1791,55	2168,08	8,1231					
750	0,97281	1873,37	2262,49	8,6109	750	0,64889	1872,96	2262,29	8,4002	750	0,48693	1872,54	2262,09	8,2506					
Pressão = 1MPa					Pressão = 1,5MPa					Pressão = 2MPa									
149,14(sat.)	0,06378	491,32	555,10	3,8425	158,53(sat.)	0,04205	494,45	557,52	3,6908	165,87(sat.)	0,03069	493,96	555,34	3,5670					
150	0,06436	492,91	557,27	3,8571	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
175	0,08154	540,07	621,60	4,2545	175	0,05081	529,30	605,52	3,9793	175	0,03055	516,49	586,60	3,7505					
200	0,09685	583,33	680,18	4,5675	200	0,06213	575,74	668,93	4,3184	200	0,04466	567,52	656,84	4,1265					
225	0,11136	625,35	736,71	4,8340	225	0,07243	619,43	728,07	4,5972	225	0,05293	613,24	719,09	4,4200					
250	0,12544	667,16	792,60	5,0695	250	0,08223	662,29	785,63	4,8398	250	0,06062	657,27	778,51	4,6705					
275	0,13924	709,38	848,63	5,2831	275	0,09174	705,23	842,84	5,0579	275	0,06799	701,01	836,98	4,8934					
300	0,15287	752,48	905,35	5,4805	300	0,10105	748,87	900,45	5,2583	300	0,07515	745,22	895,52	5,0971					
325	0,16637	796,84	963,20	5,6657	325	0,11023	793,64	958,99	5,4458	325	0,08218	790,42	954,77	5,2868					
350	0,17977	842,75	1022,51	5,8415	350	0,11932	839,89	1018,86	5,6232	350	0,08910	837,01	1015,21	5,4660					
375	0,19310	890,46	1083,55	6,0099	375	0,12833	887,87	1080,36	5,7929	375	0,09595	885,27	1077,18	5,6370					
400	0,20637	940,15	1146,52	6,1724	400	0,13728	937,79	1143,7											

Metano superaquecido

T (K)	v (m ³ /kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (K)	v (m ³ /kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (K)	v (m ³ /kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
Pressão = 4MPa					Pressão = 8MPa					Pressão = 10MPa				
186,11(sat.)	0,01169	460,62	507,36	3,0776	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	0,01763	524,12	594,63	3,5329	200	0,00412	342,27	375,23	2,2739	200	0,00376	321,34	358,90	2,1531
225	0,02349	585,07	679,01	3,9317	225	0,00843	503,30	570,74	3,1971	225	0,00594	456,25	515,62	2,8898
250	0,02816	635,72	748,38	4,2243	250	0,01197	584,40	680,19	3,6603	250	0,00889	555,52	644,47	3,4350
275	0,03238	683,36	812,86	4,4702	275	0,01469	644,50	762,06	3,9728	275	0,01127	623,81	736,49	3,7864
300	0,03633	730,20	875,54	4,6884	300	0,01707	698,47	835,01	4,2269	300	0,01330	682,08	815,10	4,0602
325	0,04013	777,33	937,87	4,8879	325	0,01925	750,33	904,33	4,4489	325	0,01515	736,63	888,11	4,2940
350	0,04382	825,40	1000,69	5,0742	350	0,02131	801,81	972,32	4,6504	350	0,01687	789,98	958,73	4,5034
375	0,04743	874,84	1064,57	5,2504	375	0,02329	853,86	1040,21	4,8377	375	0,01852	843,42	1028,62	4,6963
400	0,05099	925,95	1129,89	5,4190	400	0,02521	907,04	1108,74	5,0147	400	0,02011	897,68	1098,74	4,8773
425	0,05449	978,94	1196,90	5,5815	425	0,02709	961,72	1178,42	5,1836	425	0,02165	953,23	1169,72	5,0494
450	0,05796	1033,96	1265,81	5,7390	450	0,02893	1018,15	1249,56	5,3462	450	0,02316	1010,38	1241,94	5,2145
475	0,06140	1091,11	1336,72	5,8924	475	0,03074	1076,50	1322,39	5,5037	475	0,02464	1069,32	1315,69	5,3740
500	0,06482	1150,45	1409,73	6,0422	500	0,03252	1136,86	1397,06	5,6569	500	0,02609	1130,21	1391,16	5,5288
525	0,06822	1212,02	1484,89	6,1888	525	0,03429	1199,33	1473,67	5,8064	525	0,02753	1193,12	1468,46	5,6797
550	0,07160	1275,84	1562,23	6,3327	550	0,03605	1263,93	1552,29	5,9527	550	0,02896	1258,11	1547,70	5,8271
575	0,07496	1341,91	1641,76	6,4741	575	0,03778	1330,69	1632,97	6,0961	575	0,03037	1325,21	1628,92	5,9715
600	0,07832	1410,23	1723,49	6,6132	600	0,03951	1399,63	1715,73	6,2370	600	0,03177	1394,45	1712,17	6,1132
625	0,08166	1480,77	1807,41	6,7503	625	0,04123	1470,72	1800,57	6,3755	625	0,03316	1465,82	1797,45	6,2525
650	0,08499	1553,52	1893,49	6,8853	650	0,04294	1543,97	1887,49	6,5119	650	0,03455	1539,31	1884,77	6,3894
675	0,08832	1628,44	1981,72	7,0185	675	0,04464	1619,35	1976,49	6,6462	675	0,03592	1614,91	1974,13	6,5243
700	0,09164	1705,52	2072,08	7,1499	700	0,04634	1696,83	2067,54	6,7787	700	0,03729	1692,59	2065,51	6,6573
725	0,09495	1784,71	2164,52	7,2797	725	0,04803	1776,40	2160,62	6,9093	725	0,03866	1772,34	2158,90	6,7883
750	0,09826	1865,98	2259,02	7,4078	750	0,04971	1858,01	2255,71	7,0383	750	0,04001	1854,12	2254,27	6,9177

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

Propriedades termodinâmicas do nitrogênio saturado

Temp. K	Pressão kPa	Volume específico (m ³ /kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
63,10	12,40	0,001153	1,495961	-150,85	197,03	46,18	-150,84	215,57	64,73	2,4240	3,4163	5,8403
65,00	17,40	0,001163	1,095193	-147,05	194,52	47,47	-147,03	213,57	66,54	2,4834	3,2856	5,7690
65,82	20,00	0,001168	0,963765	-145,41	193,44	48,03	-145,39	212,69	67,30	2,5084	3,2316	5,7400
68,33	30,00	0,001183	0,663962	-140,36	190,06	49,69	-140,33	209,94	69,61	2,5837	3,0723	5,6560
70,00	38,54	0,001193	0,527427	-137,02	187,79	50,77	-136,97	208,07	71,10	2,6321	2,9724	5,6045
70,25	40,00	0,001194	0,509776	-136,51	187,44	50,93	-136,46	207,78	71,32	2,6394	2,9575	5,5970
71,83	50,00	0,001204	0,415293	-133,34	185,26	51,92	-133,28	205,96	72,68	2,6840	2,8675	5,5515
73,17	60,00	0,001212	0,351227	-130,63	183,37	52,74	-130,55	204,37	73,82	2,7214	2,7931	5,5145
74,35	70,00	0,001220	0,304809	-128,24	181,70	53,45	-128,16	202,95	74,79	2,7537	2,7296	5,4834
75,00	76,04	0,001224	0,282450	-126,92	180,76	53,84	-126,83	202,15	75,32	2,7714	2,6953	5,4667
75,40	80,00	0,001227	0,269564	-126,10	180,18	54,07	-126,01	201,65	75,64	2,7823	2,6742	5,4565
76,36	90,00	0,001234	0,241853	-124,16	178,79	54,63	-124,05	200,44	76,39	2,8079	2,6249	5,4328
77,35	101,33	0,001241	0,216819	-122,14	177,33	55,19	-122,02	199,18	77,16	2,8342	2,5748	5,4090
80,00	136,87	0,001260	0,164220	-116,75	173,37	56,62	-116,58	195,68	79,10	2,9028	2,4459	5,3487
80,84	150,00	0,001266	0,150859	-115,02	172,08	57,06	-114,83	194,52	79,69	2,9243	2,4061	5,3304
83,63	200,00	0,001287	0,115453	-109,30	167,72	58,43	-109,04	190,56	81,52	2,9939	2,2787	5,2726
85,00	228,86	0,001298	0,101790	-106,46	165,51	59,06	-106,16	188,51	82,35	3,0277	2,2178	5,2454
85,93	250,00	0,001306	0,093703	-104,53	164,00	59,46	-104,21	187,09	82,89	3,0502	2,1774	5,2276
87,91	300,00	0,001323	0,078925	-100,40	160,68	60,28	-100,00	183,96	83,96	3,0978	2,0927	5,1905
89,66	350,00	0,001339	0,068201	-96,72	157,67	60,94	-96,25	181,07	84,81	3,1393	2,0196	5,1588
90,00	360,46	0,001342	0,066317	-96,00	157,07	61,07	-95,52	180,49	84,97	3,1473	2,0054	5,1527
91,23	400,00	0,001354	0,060046	-93,39	154,88	61,49	-92,85	178,35	85,50	3,1762	1,9549	5,1311
92,67	450,00	0,001368	0,053627	-90,33	152,27	61,93	-89,72	175,78	86,07	3,2095	1,8969	5,1064
94,00	500,00	0,001382	0,048435	-87,49	149,80	62,31	-86,80	173,32	86,52	3,2400	1,8440	5,0840
95,00	540,52	0,001392	0,044900	-85,32	147,88	62,56	-84,57	171,40	86,83	3,2630	1,8042	5,0672
100,00	778,27	0,001451	0,031288	-74,34	137,75	63,42	-73,21	160,98	87,77	3,3761	1,6098	4,9858
103,75	1000,00	0,001502	0,024195	-65,83	129,37	63,54	-64,33	152,06	87,73	3,4601	1,4657	4,9257
105,00	1083,31	0,001521	0,022243	-62,92	126,38	63,46	-61,27	148,83	87,56	3,4882	1,4174	4,9055
110,00	1465,81	0,001609	0,015980	-50,84	113,26	62,41	-48,49	134,32	85,84	3,6015	1,2211	4,8226
110,40	1500,00	0,001617	0,015565	-49,84	112,11	62,27	-47,42	133,03	85,62	3,6107	1,2050	4,8157
115,00	1937,04	0,001728	0,011456	-37,74	97,46	59,72	-34,39	116,30	81,91	3,7198	1,0113	4,7311
115,60	2000,00	0,001745	0,010996	-36,07	95,31	59,24	-32,57	113,81	81,24	3,7346	0,9845	4,7191
119,92	2500,00	0,001907	0,008047	-22,95	77,18	54,24	-18,18	92,53	74,35	3,8490	0,7717	4,6207
120,00	2510,58	0,001911	0,007994	-22,67	76,77	54,10	-17,87	92,04	74,17	3,8514	0,7670	4,6185
123,62	3000,00	0,002158	0,005793	-8,70	54,36	45,66	-2,22	65,26	63,04	3,9717	0,5280	4,4996
125,00	3206,87	0,002347	0,004874	-1,12	40,53	39,40	6,40	48,63	55,03	4,0373	0,3890	4,4263
126,19	3395,80	0,003192	0,003192	18,39	0,00	18,39	29,23	0,00	29,23	4,2149	0,0000	4,2149

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

Nitrogênio superaquecido

Pressão = 100kPa					Pressão = 200kPa					Pressão = 300kPa				
T	v	u	h	s	T	v	u	h	s	T	v	u	h	s
(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))	(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))	(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))
77,24(sat.)	0,21979	55,21	77,19	5,4131	83,63(sat.)	0,11562	58,51	81,63	5,2740	87,91(sat.)	0,07905	60,37	84,08	5,1919
100	0,29098	72,81	101,91	5,6937	100	0,14247	71,65	100,14	5,4762	-	-	-	-	-
120	0,35210	87,96	123,17	5,8876	120	0,17398	87,15	121,94	5,6750	120	0,11458	86,31	120,68	5,5476
140	0,41255	102,98	144,24	6,0500	140	0,20477	102,36	143,31	5,8398	140	0,13551	101,72	142,38	5,7149
160	0,47266	117,94	165,21	6,1900	160	0,23521	117,44	164,48	5,9811	160	0,15606	116,93	163,75	5,8576
180	0,53256	132,87	186,12	6,3131	180	0,26544	132,44	185,53	6,1051	180	0,17640	132,02	184,94	5,9824
200	0,59233	147,77	207,00	6,4232	200	0,29553	147,41	206,51	6,2156	200	0,19660	147,05	206,03	6,0935
220	0,65202	162,66	227,86	6,5226	220	0,32553	162,35	227,45	6,3154	220	0,21671	162,03	227,04	6,1936
240	0,71163	177,54	248,71	6,6132	240	0,35547	177,26	248,36	6,4064	240	0,23675	176,99	248,01	6,2849
260	0,77121	192,42	269,54	6,6966	260	0,38536	192,17	269,24	6,4899	260	0,25675	191,92	268,95	6,3686
280	0,83074	207,30	290,37	6,7738	280	0,41522	207,07	290,11	6,5673	280	0,27671	206,85	289,86	6,4461
300	0,89025	222,17	311,20	6,8457	300	0,44505	221,97	310,98	6,6392	300	0,29665	221,76	310,76	6,5182
320	0,94974	237,05	332,02	6,9129	320	0,47485	236,86	331,83	6,7065	320	0,31656	236,68	331,64	6,5856
340	1,00921	251,94	352,86	6,9760	340	0,50464	251,77	352,69	6,7698	340	0,33646	251,59	352,53	6,6489
360	1,06866	266,84	373,71	7,0356	360	0,53442	266,68	373,56	6,8294	360	0,35634	266,52	373,42	6,7086
380	1,12811	281,76	394,57	7,0920	380	0,56418	281,61	394,45	6,8859	380	0,37621	281,46	394,32	6,7651
400	1,18754	296,70	415,45	7,1456	400	0,59394	296,56	415,35	6,9395	400	0,39607	296,42	415,24	6,8188
420	1,24699	311,67	436,37	7,1966	420	0,62368	311,54	436,28	6,9905	420	0,41592	311,41	436,19	6,8699
440	1,30639	326,68	457,32	7,2453	440	0,65342	326,56	457,24	7,0393	440	0,43576	326,44	457,17	6,9187
460	1,36580	341,73	478,31	7,2920	460	0,68315	341,62	478,25	7,0860	460	0,45560	341,50	478,19	6,9654
480	1,42521	356,83	499,35	7,3367	480	0,71288	356,73	499,30	7,1308	480	0,47544	356,62	499,25	7,0102
500	1,48461	371,99	520,45	7,3798	500	0,74260	371,89	520,41	7,1739	500	0,49527	371,79	520,37	7,0533
550	1,63310	410,17	573,48	7,4809	550	0,81689	410,08	573,46	7,2750	550	0,54482	410,00	573,44	7,1545
600	1,78158	448,82	626,98	7,5740	600	0,89117	448,75	626,98	7,3681	600	0,59436	448,67	626,98	7,2476
650	1,93004	488,01	681,01	7,6605	650	0,96542	487,94	681,03	7,4546	650	0,64389	487,87	681,04	7,3342
700	2,07849	527,77	735,62	7,7414	700	1,03967	527,71	735,64	7,5356	700	0,69340	527,65	735,67	7,4152
750	2,22693	568,13	790,83	7,8176	750	1,11392	568,08	790,86	7,6118	750	0,74291	568,02	790,90	7,4914
800	2,37537	609,10	846,64	7,8896	800	1,18815	609,05	846,68	7,6838	800	0,79241	609,00	846,73	7,5634
850	2,52380	650,67	903,05	7,9580	850	1,26238	650,63	903,10	7,7522	850	0,84191	650,58	903,15	7,6318
900	2,67222	692,83	960,05	8,0232	900	1,33660	692,79	960,11	7,8174	900	0,89140	692,75	960,17	7,6970
950	2,82064	735,55	1017,62	8,0854	950	1,41083	735,51	1017,68	7,8796	950	0,94089	735,48	1017,74	7,7593
1000	2,96906	778,82	1075,72	8,1450	1000	1,48505	778,78	1075,79	7,9393	1000	0,99037	778,75	1075,86	7,8189

Pressão = 400kPa					Pressão = 600kPa					Pressão = 800kPa				
T	v	u	h	s	T	v	u	h	s	T	v	u	h	s
(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))	(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))	(K)	(m³/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/(kg K))
91,23(sat.)	0,06014	61,58	85,63	5,1325	96,38(sat.)	0,04061	62,96	87,33	5,0459	100,4(sat.)	0,03049	63,56	87,95	4,9809
100	0,06801	69,15	96,36	5,2447	100	0,04297	66,33	92,11	5,0946	-	-	-	-	-
120	0,08486	85,46	119,40	5,4550	120	0,05509	83,68	116,73	5,3195	120	0,04016	81,79	113,92	5,2179
140	0,10087	101,08	141,43	5,6249	140	0,06621	99,77	139,50	5,4951	140	0,04887	98,42	137,52	5,3999
160	0,11648	116,41	163,01	5,7690	160	0,07690	115,38	161,52	5,6421	160	0,05711	114,32	160,01	5,5501
180	0,13188	131,59	184,34	5,8946	180	0,08736	130,73	183,15	5,7695	180	0,06510	129,87	181,94	5,6793
200	0,14713	146,68	205,53	6,0063	200	0,09767	145,95	204,55	5,8823	200	0,07294	145,22	203,57	5,7932
220	0,16230	161,71	226,63	6,1068	220	0,10789	161,08	225,81	5,9836	220	0,08068	160,44	224,99	5,8953
240	0,17739	176,71	247,66	6,1983	240	0,11804	176,15	246,97	6,0756	240	0,08836	175,58	246,27	5,9879
260	0,19245	191,67	268,65	6,2823	260	0,12814	191,17	268,06	6,1600	260	0,09599	190,67	267,47	6,0727
280	0,20746	206,62	289,60	6,3599	280	0,13821	206,17	289,10	6,2380	280	0,10359	205,72	288,59	6,1510
300	0,22245	221,56	310,54	6,4321	300	0,14825	221,15	310,10	6,3104	300	0,11115	220,74	309,66	6,2237
320	0,23741	236,49	331,45	6,4997	320	0,15827	236,11	331,08	6,3781	320	0,11870	235,74	330,70	6,2916
340	0,25236	251,42	352,37	6,5630	340	0,16827	251,08	352,04	6,4417	340	0,12623	250,73	351,71	6,3553
360	0,26730	266,36	373,28	6,6228	360	0,17826	266,04	373,00	6,5016	360	0,13374	265,72	372,72	6,4153
380	0,28222	281,31	394,20	6,6794	380	0,18824	281,02	393,96	6,5582	380	0,14124	280,72	393,72	6,4721
400	0,29713	296,28	415,14	6,7331	400	0,19820	296,01	414,93	6,6120	400	0,14874	295,73	414,72	6,5260
420	0,31204	311,28	436,10	6,7842	420	0,20816	311,03	435,92	6,6632	420	0,15622	310,77	435,75	6,5773
440	0,32694	326,32	457,09	6,8330	440	0,21811	326,08	456,94	6,7121	440	0,16370	325,83	456,79	6,6262
460	0,34183	341,39	478,12	6,8798	460	0,22806	341,16	478,00	6,7589	460	0,17117	340,94	477,87	6,6731
480	0,35672	356,51	499,20	6,9246	480	0,23800	356,30	499,10	6,8038	480	0,17864	356,09	499,00	6,7180
500	0,37160	371,69	520,33	6,9677	500	0,24793	371,49	520,25	6,8470	500	0,18610	371,29	520,17	6,7612
550	0,40879	409,91	573,42	7,0689	550	0,27275	409,73	573,38	6,9483	550	0,20474	409,56	573,35	6,8626
600	0,44596	448,59	626,98	7,1621	600	0,29756	448,44	626,97	7,0415	600	0,22336	448,28	626,97	6,9559
650	0,48312	487,80	681,05	7,2487	650	0,32235	487,67	681,08	7,1281	650	0,24197	487,53	681,10	7,0425
700	0,52027	527,59	735,69	7,3297	700	0,34713	527,46	735,74	7,2092	700	0,26057	527,34	735,80	7,1236
750	0,55741	567,97	790,93	7,4059	750	0,37191	567,86	791,00	7,2854	750	0,27916	567,75	791,07	7,1999
800	0,59454	608,95	846,77	7,4780	800	0,39667	608,85	846,86	7,3575	800	0,29774	608,75	846,95	7,2720
850	0,63167	650,54	903,20	7,5464	850	0,42144	650,45	903,31	7,4259	850	0,31632	650,36	903,41	7,3405
900	0,66880	692,71	960,22	7,6116	900	0,44619	692,63	960,34	7,4911	900	0,33489	692,55	960,46	7,4057
950	0,70592	735,44	1017,81	7,6738	950	0,47095	735,37	1017,94	7,5534	950	0,35346	735,30	1018,07	7,4680
1000	0,74304	778,72	1075,93	7,7335	1000	0,49570	778,65	1076,07	7,6130	1000	0,37203	778,58	1076,21	7,5276

Nitrogênio superaquecido

T (K)	v (m ³ /kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (K)	v (m ³ /kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (K)	v (m ³ /kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
Pressão = 1MPa					Pressão = 1,5MPa					Pressão = 2MPa				
103,75(sat.)	0,02424	63,65	87,90	4,9273	110,4(sat.)	0,01561	62,41	85,83	4,8176	115,6(sat.)	0,01104	59,44	81,52	4,7216
120	0,03116	79,79	110,94	5,1342	-	-	-	-	-	140	0,01751	89,33	124,35	5,0610
140	0,03845	97,03	135,48	5,3235	140	0,02452	93,35	130,14	5,1762	160	0,02144	107,59	150,48	5,2356
160	0,04523	113,25	158,47	5,4771	160	0,02938	110,48	154,55	5,3393	180	0,02503	124,48	174,54	5,3774
180	0,05174	128,99	180,73	5,6082	180	0,03393	126,76	177,66	5,4755	200	0,02844	140,71	197,59	5,4989
200	0,05810	144,48	202,58	5,7233	200	0,03832	142,61	200,09	5,5937	220	0,03174	156,57	220,05	5,6060
220	0,06436	159,80	224,17	5,8262	220	0,04261	158,19	222,11	5,6986	240	0,03497	172,20	242,13	5,7020
240	0,07056	175,02	245,58	5,9194	240	0,04683	173,61	243,85	5,7932	260	0,03814	187,66	263,95	5,7894
260	0,07671	190,17	266,88	6,0046	260	0,05099	188,92	265,41	5,8795	280	0,04129	203,01	285,58	5,8695
280	0,08282	205,27	288,08	6,0832	280	0,05513	204,14	286,83	5,9589	300	0,04440	218,29	307,08	5,9437
300	0,08890	220,33	309,23	6,1561	300	0,05923	219,31	308,15	6,0324	320	0,04749	233,50	328,48	6,0127
320	0,09496	235,37	330,33	6,2242	320	0,06331	234,43	329,40	6,1010	340	0,05056	248,68	349,80	6,0774
340	0,10100	250,39	351,39	6,2881	340	0,06737	249,53	350,59	6,1652	360	0,05362	263,82	371,07	6,1382
360	0,10703	265,41	372,44	6,3482	360	0,07142	264,61	371,75	6,2257	380	0,05667	278,96	392,30	6,1956
380	0,11305	280,43	393,48	6,4051	380	0,07546	279,69	392,89	6,2828	400	0,05971	294,09	413,52	6,2500
400	0,11906	295,46	414,52	6,4591	400	0,07949	294,78	414,01	6,3370	420	0,06274	309,24	434,72	6,3017
420	0,12506	310,51	435,57	6,5104	420	0,08351	309,87	435,14	6,3886	440	0,06577	324,40	455,93	6,3510
440	0,13105	325,59	456,65	6,5594	440	0,08753	325,00	456,29	6,4377	460	0,06878	339,59	477,16	6,3982
460	0,13704	340,71	477,75	6,6063	460	0,09154	340,15	477,45	6,4848	480	0,07180	354,82	498,41	6,4434
480	0,14302	355,87	498,90	6,6513	480	0,09554	355,34	498,65	6,5299	500	0,07481	370,09	519,70	6,4869
500	0,14900	371,09	520,09	6,6946	500	0,09954	370,58	519,89	6,5733	520	0,08231	408,51	573,14	6,5887
520	0,16393	409,38	573,31	6,7960	520	0,10952	408,94	573,22	6,6749	600	0,08980	447,36	626,97	6,6824
600	0,17884	448,13	626,97	6,8894	600	0,11948	447,74	626,97	6,7684	700	0,09728	486,71	681,28	6,7693
650	0,19374	487,39	681,13	6,9761	650	0,12943	487,05	681,20	6,8552	750	0,10475	526,61	736,11	6,8506
700	0,20863	527,22	735,85	7,0572	700	0,13937	526,92	735,98	6,9364	750	0,11221	567,10	791,51	6,9271
750	0,22351	567,64	791,14	7,1335	750	0,14931	567,37	791,33	7,0128	800	0,11966	608,17	847,49	6,9993
800	0,23838	608,66	847,04	7,2056	800	0,15923	608,41	847,26	7,0850	850	0,12711	649,83	904,04	7,0679
850	0,25325	650,27	903,52	7,2741	850	0,16915	650,05	903,78	7,1535	900	0,13455	692,07	961,17	7,1332
900	0,26811	692,46	960,58	7,3393	900	0,17907	692,26	960,87	7,2188	950	0,14199	734,86	1018,84	7,1955
950	0,28297	735,22	1018,20	7,4016	950	0,18899	735,04	1018,52	7,2811	1000	0,14943	778,19	1077,05	7,2552
1000	0,29783	778,52	1076,35	7,4613	1000	0,19890	778,35	1076,70	7,3408	-	-	-	-	-
Pressão = 4MPa					Pressão = 8MPa					Pressão = 10MPa				
140	0,00664	67,40	93,94	4,6879	140	0,00222	9,81	27,58	4,1151	140	0,00200	0,65	20,66	4,0357
160	0,00951	94,54	132,57	4,9472	160	0,00375	61,78	91,75	4,5447	160	0,00291	47,38	76,44	4,4081
180	0,01170	114,76	161,56	5,1182	180	0,00519	93,16	134,69	4,7985	180	0,00402	82,43	122,63	4,6809
200	0,01365	132,87	187,46	5,2547	200	0,00639	116,41	167,50	4,9716	200	0,00501	108,23	158,37	4,8695
220	0,01547	149,97	211,85	5,3710	220	0,00745	136,51	196,10	5,1080	220	0,00590	129,89	188,92	5,0152
240	0,01721	166,49	235,33	5,4732	240	0,00843	155,05	222,51	5,2229	240	0,00672	149,46	216,67	5,1360
260	0,01890	182,63	258,24	5,5648	260	0,00937	172,66	247,58	5,3233	260	0,00749	167,81	242,75	5,2405
280	0,02055	198,52	280,73	5,6482	280	0,01026	189,67	271,77	5,4130	280	0,00823	185,38	267,73	5,3330
300	0,02218	214,23	302,94	5,7248	300	0,01113	206,28	295,35	5,4943	300	0,00895	202,43	291,93	5,4165
320	0,02378	229,80	324,93	5,7958	320	0,01199	222,59	318,47	5,5689	320	0,00965	219,10	315,58	5,4928
340	0,02537	245,28	346,76	5,8620	340	0,01282	238,69	341,25	5,6380	340	0,01033	235,50	338,80	5,5633
360	0,02694	260,70	368,46	5,9240	360	0,01364	254,62	363,78	5,7024	360	0,01100	251,69	361,71	5,6287
380	0,02850	276,06	390,07	5,9824	380	0,01446	270,44	386,10	5,7627	380	0,01166	267,73	384,36	5,6900
400	0,03006	291,40	411,62	6,0377	400	0,01526	286,17	408,27	5,8196	400	0,01232	283,65	406,82	5,7476
420	0,03160	306,72	433,12	6,0901	420	0,01606	301,84	430,33	5,8734	420	0,01296	299,49	429,13	5,8020
440	0,03314	322,04	454,59	6,1401	440	0,01685	317,47	452,30	5,9245	440	0,01361	315,27	451,33	5,8536
460	0,03467	337,37	476,06	6,1878	460	0,01764	333,09	474,20	5,9732	460	0,01424	331,01	473,44	5,9028
480	0,03620	352,73	497,53	6,2335	480	0,01842	348,69	496,07	6,0197	480	0,01488	346,74	495,50	5,9497
500	0,03772	368,12	519,01	6,2773	500	0,01920	364,31	517,92	6,0643	500	0,01550	362,47	517,51	5,9946
550	0,04152	406,80	572,86	6,3800	550	0,02113	403,47	572,55	6,1684	550	0,01706	401,87	572,51	6,0995
600	0,04529	445,85	627,03	6,4742	600	0,02305	442,93	627,34	6,2638	600	0,01861	441,51	627,60	6,1953
650	0,04906	485,37	681,61	6,5616	650	0,02496	482,78	682,45	6,3520	650	0,02014	481,52	682,95	6,2839
700	0,05281	525,42	736,68	6,6432	700	0,02686	523,11	737,95	6,4343	700	0,02167	521,98	738,66	6,3665
750	0,05656	566,03	792,27	6,7199	750	0,02875	563,95	793,92	6,5115	750	0,02319	562,94	794,81	6,4440
800	0,06030	607,20	848,42	6,7924	800	0,03063	605,33	850,39	6,5844	800	0,02470	604,43	851,42	6,5171
850	0,06404	648,96	905,12	6,8611	850	0,03251	647,27	907,37	6,6535	850	0,02621	646,45	908,54	6,5863
900	0,06777	691,28	962,37	6,9266	900	0,03439	689,75	964,86	6,7192	900	0,02771	689,01	966,15	6,6522
950	0,07150	734,15	1020,16	6,9891	950	0,03626	732,76	1022,87	6,7819	950	0,02922	732,09	1024,25	6,7150
1000	0,07523	777,54	1078,47	7,0489	1000	0,03813	776,28	1081,36	6,8419	1000	0,03072	775,67	1082,83	6,7751

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

Propriedades termodinâmicas do R-134a saturado

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m ³ /kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
T	p	v _l	v _v	u _l	u _{lv}	u _v	h _l	h _{lv}	h _v	s _l	s _{lv}	s _v
-70,00	7,98	0,000666	2,058959	111,19	227,39	338,59	111,20	243,82	355,02	0,6262	1,2002	1,8264
-66,86	10,00	0,000670	1,666663	115,00	225,32	340,32	115,01	241,98	356,99	0,6448	1,1730	1,8178
-65,00	11,38	0,000672	1,476493	117,26	224,10	341,35	117,26	240,89	358,16	0,6557	1,1573	1,8130
-60,00	15,91	0,000678	1,079033	123,35	220,79	344,15	123,36	237,95	361,31	0,6846	1,1163	1,8010
-56,41	20,00	0,000683	0,870813	127,75	218,41	346,17	127,77	235,82	363,58	0,7051	1,0880	1,7931
-55,00	21,83	0,000685	0,802362	129,48	217,48	346,96	129,50	234,98	364,48	0,7131	1,0771	1,7902
-50,00	29,45	0,000691	0,606198	135,65	214,15	349,80	135,67	231,98	367,65	0,7410	1,0396	1,7806
-49,68	30,00	0,000692	0,595798	136,05	213,93	349,98	136,07	231,79	367,85	0,7428	1,0372	1,7800
-45,00	39,12	0,000698	0,464726	141,86	210,79	352,65	141,89	228,94	370,83	0,7685	1,0035	1,7720
-44,60	40,00	0,000699	0,455113	142,36	210,52	352,88	142,39	228,69	371,09	0,7707	1,0006	1,7713
-40,45	50,00	0,000705	0,369253	147,54	207,71	355,25	147,57	226,14	373,71	0,7932	0,9718	1,7650
-40,00	51,21	0,000705	0,361076	148,11	207,40	355,51	148,14	225,86	374,00	0,7956	0,9687	1,7643
-36,93	60,00	0,000710	0,311227	151,96	205,31	357,27	152,00	223,94	375,94	0,8120	0,9480	1,7601
-35,00	66,14	0,000713	0,284018	154,40	203,98	358,38	154,44	222,72	377,17	0,8223	0,9352	1,7575
-33,86	70,00	0,000714	0,269304	155,84	203,20	359,04	155,89	222,00	377,89	0,8283	0,9277	1,7561
-31,12	80,00	0,000719	0,237551	159,31	201,30	360,61	159,37	220,25	379,62	0,8428	0,9100	1,7528
-30,00	84,38	0,000720	0,225945	160,73	200,52	361,25	160,79	219,53	380,32	0,8486	0,9028	1,7515
-28,63	90,00	0,000722	0,212641	162,47	199,57	362,04	162,54	218,64	381,18	0,8558	0,8942	1,7499
-26,07	101,33	0,000726	0,190184	165,74	197,77	363,51	165,81	216,97	382,78	0,8690	0,8781	1,7472
-25,00	106,40	0,000728	0,181623	167,11	197,01	364,12	167,19	216,26	383,45	0,8746	0,8715	1,7461
-20,00	132,73	0,000736	0,147395	173,54	193,45	366,99	173,64	212,92	386,55	0,9002	0,8411	1,7413
-17,13	150,00	0,000741	0,131283	177,25	191,38	368,63	177,36	210,96	388,32	0,9148	0,8240	1,7388
-15,00	163,94	0,000745	0,120671	180,02	189,83	369,85	180,14	209,49	389,63	0,9256	0,8115	1,7371
-10,08	200,00	0,000753	0,099877	186,45	186,20	372,64	186,60	206,02	392,62	0,9503	0,7831	1,7334
-10,00	200,60	0,000754	0,099590	186,55	186,14	372,69	186,70	205,97	392,66	0,9506	0,7827	1,7334
-5,00	243,34	0,000763	0,082801	193,13	182,38	375,51	193,32	202,34	395,66	0,9754	0,7546	1,7300
-4,28	250,00	0,000764	0,080685	194,08	181,83	375,91	194,27	201,81	396,08	0,9790	0,7506	1,7296
0,00	292,80	0,000772	0,069309	199,77	178,54	378,31	200,00	198,60	398,60	1,0000	0,7271	1,7271
0,67	300,00	0,000774	0,067704	200,67	178,01	378,68	200,90	198,09	399,00	1,0033	0,7234	1,7267
5,00	349,66	0,000782	0,058374	206,48	174,60	381,08	206,75	194,74	401,49	1,0243	0,7001	1,7245
5,03	350,00	0,000782	0,058319	206,52	174,58	381,10	206,79	194,72	401,51	1,0245	0,7000	1,7244
8,93	400,00	0,000791	0,051207	211,79	171,44	383,24	212,11	191,61	403,72	1,0433	0,6793	1,7226
10,00	414,61	0,000793	0,049442	213,25	170,57	383,82	213,58	190,74	404,32	1,0485	0,6736	1,7221
12,48	450,00	0,000799	0,045625	216,63	168,53	385,16	216,99	188,71	405,69	1,0604	0,6607	1,7210
15,00	488,37	0,000804	0,042090	220,09	166,43	386,52	220,48	186,59	407,07	1,0724	0,6476	1,7200
15,73	500,00	0,000806	0,041123	221,10	165,81	386,91	221,50	185,97	407,47	1,0759	0,6438	1,7197
20,00	571,71	0,000816	0,035997	227,00	162,17	389,17	227,47	182,28	409,75	1,0962	0,6218	1,7180
25,00	665,38	0,000829	0,030912	233,99	157,77	391,77	234,55	177,79	412,33	1,1199	0,5963	1,7162
30,00	770,20	0,000842	0,026642	241,07	153,23	394,30	241,72	173,10	414,82	1,1435	0,5710	1,7145
35,00	886,98	0,000857	0,023033	248,25	148,51	396,76	249,01	168,18	417,19	1,1670	0,5458	1,7128
39,39	1000,00	0,000870	0,020316	254,63	144,22	398,85	255,50	163,67	419,16	1,1876	0,5237	1,7113
40,00	1016,59	0,000872	0,019966	255,52	143,61	399,13	256,41	163,02	419,43	1,1905	0,5206	1,7111
45,00	1159,92	0,000889	0,017344	262,91	138,49	401,40	263,94	157,58	421,52	1,2139	0,4953	1,7092
50,00	1317,91	0,000907	0,015089	270,43	133,12	403,55	271,62	151,81	423,44	1,2375	0,4698	1,7072
55,00	1491,51	0,000927	0,013140	278,09	127,47	405,55	279,47	145,68	425,15	1,2611	0,4440	1,7050
55,23	1500,00	0,000928	0,013056	278,45	127,20	405,64	279,84	145,39	425,23	1,2622	0,4427	1,7049
60,00	1681,78	0,000950	0,011444	285,91	121,48	407,38	287,50	139,12	426,63	1,2848	0,4176	1,7024
65,00	1889,82	0,000975	0,009960	293,92	115,08	408,99	295,76	132,06	427,82	1,3088	0,3905	1,6993
67,48	2000,00	0,000989	0,009291	297,98	111,72	409,70	299,95	128,33	428,28	1,3209	0,3767	1,6976
70,00	2116,83	0,001004	0,008653	302,16	108,18	410,33	304,28	124,37	428,65	1,3332	0,3624	1,6956
75,00	2364,12	0,001037	0,007491	310,68	100,65	411,32	313,13	115,90	429,03	1,3580	0,3329	1,6909
77,58	2500,00	0,001057	0,006940	315,20	96,45	411,65	317,84	111,16	429,01	1,3711	0,3169	1,6881
80,00	2633,20	0,001077	0,006448	319,55	92,28	411,83	322,39	106,42	428,81	1,3836	0,3014	1,6850
85,00	2925,83	0,001127	0,005499	328,93	82,74	411,67	332,22	95,54	427,76	1,4104	0,2667	1,6771
86,20	3000,00	0,001141	0,005281	331,28	80,21	411,49	334,70	92,63	427,34	1,4171	0,2578	1,6748
90,00	3244,18	0,001194	0,004613	339,06	71,39	410,45	342,93	82,49	425,42	1,4390	0,2271	1,6662
93,73	3500,00	0,001263	0,003968	347,45	60,89	408,34	351,87	70,36	422,23	1,4627	0,1918	1,6545
95,00	3591,23	0,001294	0,003743	350,60	56,63	407,23	355,25	65,42	420,67	1,4715	0,1777	1,6492

Propriedades termodinâmicas do R-134a saturado

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m ³ /kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
100,00	3975,39	0,001536	0,002544	367,20	27,13	394,34	373,30	31,16	404,46	1,5188	0,0834	1,6022
100,34	4000,00	0,001580	0,002415	369,26	22,78	392,04	375,58	26,13	401,71	1,5248	0,0699	1,5947
101,06	4059,11	0,001954	0,001954	381,71	0,00	381,71	389,64	0,00	389,64	1,5621	0,0000	1,5621

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

R-134a superaquecido

T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))	T (°C)	v (m³/kg)	u (kJ/kg)	h (kJ/kg)	s (kJ/(kg K))
Pressão = 5MPa					Pressão = 7,5MPa					Pressão = 10MPa				
100	0,00122	351,13	357,21	1,4721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	0,00165	382,80	391,02	1,5613	110	0,00119	359,49	368,39	1,4937	-	-	-	-	-
120	0,00298	425,18	440,09	1,6880	120	0,00133	379,43	389,41	1,5478	-	-	-	-	-
130	0,00370	445,14	463,66	1,7472	130	0,00156	401,74	413,47	1,6083	130	0,00127	386,55	399,29	1,5645
140	0,00422	460,58	481,69	1,7914	140	0,00191	425,03	439,37	1,6717	140	0,00140	404,85	418,86	1,6125
150	0,00465	474,34	497,61	1,8295	150	0,00230	445,94	463,19	1,7287	150	0,00156	423,51	439,14	1,6610
160	0,00503	487,26	512,42	1,8641	160	0,00265	463,81	483,72	1,7767	160	0,00176	441,95	459,51	1,7085
170	0,00538	499,70	526,58	1,8964	170	0,00297	479,65	501,91	1,8182	170	0,00196	459,61	479,24	1,7536
180	0,00569	511,86	540,32	1,9271	180	0,00325	494,27	518,63	1,8555	180	0,00217	476,22	497,95	1,7953
190	0,00599	523,83	553,79	1,9565	190	0,00351	508,12	534,40	1,8900	190	0,00238	491,87	515,64	1,8339
200	0,00628	535,71	567,09	1,9849	200	0,00374	521,47	549,54	1,9223	200	0,00257	506,75	532,46	1,8699
210	0,00655	547,54	580,27	2,0125	210	0,00396	534,50	564,23	1,9530	210	0,00275	521,06	548,61	1,9037
220	0,00681	559,36	593,39	2,0393	220	0,00417	547,31	578,62	1,9825	220	0,00293	534,95	564,25	1,9357
230	0,00706	571,19	606,48	2,0656	230	0,00437	559,99	592,80	2,0110	230	0,00310	548,54	579,50	1,9663
240	0,00730	583,05	619,57	2,0914	240	0,00457	572,58	606,83	2,0386	240	0,00326	561,92	594,47	1,9958
250	0,00754	594,97	632,67	2,1167	250	0,00475	585,13	620,76	2,0655	250	0,00341	575,15	609,23	2,0243
260	0,00777	606,95	645,81	2,1416	260	0,00493	597,66	634,63	2,0917	260	0,00356	588,28	623,84	2,0519
270	0,00800	619,00	659,00	2,1661	270	0,00510	610,21	648,48	2,1175	270	0,00370	601,35	638,33	2,0789
280	0,00822	631,14	672,25	2,1902	280	0,00527	622,79	662,32	2,1427	280	0,00384	614,39	652,75	2,1052
290	0,00844	643,36	685,57	2,2141	290	0,00544	635,40	676,17	2,1675	290	0,00397	627,43	667,13	2,1309
300	0,00866	655,67	698,96	2,2377	300	0,00560	648,08	690,05	2,1919	300	0,00410	640,48	681,49	2,1562
310	0,00887	668,09	712,44	2,2610	310	0,00575	660,82	703,96	2,2160	310	0,00423	653,56	695,85	2,1810
320	0,00908	680,60	726,00	2,2840	320	0,00591	673,63	717,94	2,2398	320	0,00435	666,68	710,23	2,2055
330	0,00929	693,22	739,65	2,3069	330	0,00606	686,52	731,97	2,2632	330	0,00448	679,86	724,63	2,2296
340	0,00949	705,94	753,40	2,3295	340	0,00621	699,50	746,06	2,2864	340	0,00460	693,10	739,07	2,2533
350	0,00969	718,78	767,25	2,3519	350	0,00636	712,57	760,24	2,3093	350	0,00472	706,41	753,56	2,2767
360	0,00989	731,73	781,20	2,3741	360	0,00650	725,73	774,49	2,3320	360	0,00483	719,79	768,11	2,2999
370	0,01009	744,78	795,25	2,3961	370	0,00664	738,99	788,82	2,3545	370	0,00495	733,26	782,72	2,3228
380	0,01029	757,95	809,40	2,4179	380	0,00679	752,35	803,24	2,3767	380	0,00506	746,81	797,40	2,3454
390	0,01048	771,24	823,66	2,4396	390	0,00693	765,81	817,75	2,3988	390	0,00517	760,45	812,15	2,3679
400	0,01068	784,64	838,04	2,4611	400	0,00706	779,38	832,36	2,4206	400	0,00528	774,18	826,98	2,3901
410	0,01087	798,16	852,52	2,4825	410	0,00720	793,05	847,06	2,4423	410	0,00539	788,01	841,90	2,4121
420	0,01106	811,79	867,11	2,5037	420	0,00734	806,83	861,86	2,4638	420	0,00550	801,94	856,90	2,4339
430	0,01125	825,54	881,81	2,5247	430	0,00747	820,72	876,76	2,4852	430	0,00560	815,97	871,99	2,4555
440	0,01144	839,41	896,62	2,5456	440	0,00761	834,72	891,76	2,5064	440	0,00571	830,10	887,18	2,4769

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

Propriedades termodinâmicas do R-410A saturado

Temp. °C	Pressão kPa	Volume específico (m³/kg)		Energia interna (kJ/kg)			Entalpia (kJ/kg)			Entropia (kJ/(kg K))		
		Líquido sat.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.	Líquido sat.	Evap.	Vapor sat.
<i>T</i>	<i>p</i>	<i>v_l</i>	<i>v_v</i>	<i>u_l</i>	<i>u_{lv}</i>	<i>u_v</i>	<i>h_l</i>	<i>h_{lv}</i>	<i>h_v</i>	<i>s_l</i>	<i>s_{lv}</i>	<i>s_v</i>
-60,00	63,96	0,000727	0,369041	114,75	256,41	371,16	114,79	279,97	394,76	0,6509	1,3137	1,9646
-58,37	70,00	0,000729	0,339091	116,96	254,94	371,90	117,01	278,63	395,64	0,6613	1,2974	1,9587
-55,90	80,00	0,000733	0,299127	120,32	252,71	373,03	120,38	276,58	396,96	0,6768	1,2733	1,9501
-55,00	83,92	0,000735	0,285992	121,54	251,90	373,44	121,60	275,83	397,44	0,6824	1,2646	1,9470
-53,67	90,00	0,000737	0,267778	123,36	250,68	374,04	123,43	274,71	398,14	0,6907	1,2518	1,9425
-51,62	100,00	0,000741	0,242508	126,15	248,81	374,96	126,22	272,99	399,21	0,7034	1,2324	1,9358
-51,36	101,33	0,000741	0,239522	126,50	248,57	375,08	126,58	272,77	399,34	0,7050	1,2300	1,9350
-50,00	108,55	0,000743	0,224478	128,36	247,32	375,68	128,45	271,61	400,05	0,7134	1,2173	1,9306
-49,74	110,00	0,000744	0,221690	128,73	247,08	375,80	128,81	271,38	400,19	0,7150	1,2148	1,9298
-47,98	120,00	0,000747	0,204233	131,13	245,45	376,58	131,22	269,87	401,09	0,7257	1,1986	1,9243
-46,34	130,00	0,000750	0,189376	133,39	243,92	377,31	133,48	268,44	401,93	0,7357	1,1837	1,9193
-45,00	138,60	0,000752	0,178260	135,22	242,68	377,89	135,32	267,28	402,60	0,7437	1,1716	1,9154
-44,79	140,00	0,000753	0,176574	135,51	242,48	377,99	135,62	267,09	402,71	0,7450	1,1697	1,9147
-43,33	150,00	0,000755	0,165424	137,52	241,10	378,63	137,64	265,80	403,44	0,7538	1,1567	1,9105
-40,00	174,85	0,000762	0,143069	142,11	237,95	380,06	142,24	262,84	405,08	0,7736	1,1274	1,9011
-36,99	200,00	0,000767	0,125930	146,28	235,07	381,35	146,43	260,10	406,53	0,7914	1,1015	1,8929
-35,00	218,14	0,000771	0,115945	149,04	233,14	382,19	149,21	258,27	407,48	0,8031	1,0846	1,8876
-30,00	269,35	0,000781	0,094796	156,03	228,24	384,26	156,24	253,56	409,80	0,8321	1,0429	1,8750
-27,35	300,00	0,000787	0,085487	159,75	225,60	385,34	159,98	251,00	410,99	0,8473	1,0213	1,8686
-25,00	329,41	0,000792	0,078130	163,06	223,22	386,28	163,32	248,70	412,02	0,8607	1,0023	1,8630
-20,00	399,30	0,000803	0,064866	170,16	218,08	388,24	170,48	243,66	414,14	0,8891	0,9626	1,8517
-19,95	400,00	0,000803	0,064756	170,23	218,03	388,26	170,55	243,61	414,16	0,8893	0,9622	1,8516
-15,00	480,04	0,000815	0,054210	177,33	212,81	390,13	177,72	238,44	416,15	0,9171	0,9237	1,8408
-13,86	500,00	0,000818	0,052088	178,96	211,59	390,55	179,37	237,22	416,59	0,9235	0,9150	1,8384
-10,00	572,68	0,000827	0,045574	184,57	207,37	391,94	185,04	233,00	418,04	0,9449	0,8855	1,8304
-8,64	600,00	0,000831	0,043519	186,55	205,87	392,42	187,05	231,48	418,53	0,9524	0,8752	1,8277
-5,00	678,31	0,000841	0,038517	191,89	201,77	393,66	192,47	227,32	419,79	0,9725	0,8478	1,8204
-4,05	700,00	0,000843	0,037323	193,30	200,68	393,98	193,89	226,21	420,11	0,9778	0,8407	1,8185
0,00	798,08	0,000855	0,032707	199,32	195,97	395,29	200,00	221,39	421,39	1,0000	0,8106	1,8106
0,08	800,00	0,000855	0,032628	199,43	195,88	395,31	200,11	221,30	421,41	1,0004	0,8100	1,8104
3,83	900,00	0,000866	0,028941	205,06	191,39	396,45	205,85	216,65	422,50	1,0209	0,7823	1,8032
5,00	933,18	0,000870	0,027887	206,84	189,95	396,79	207,66	215,16	422,81	1,0273	0,7736	1,8010
7,27	1000,00	0,000877	0,025968	210,30	187,13	397,43	211,18	212,22	423,40	1,0398	0,7569	1,7966
10,00	1084,82	0,000886	0,023860	214,48	183,68	398,17	215,45	208,60	424,05	1,0546	0,7368	1,7914
15,00	1254,29	0,000904	0,020473	222,26	177,13	399,39	223,40	201,67	425,07	1,0819	0,7000	1,7819
20,00	1442,93	0,000923	0,017606	230,18	170,25	400,43	231,52	194,32	425,83	1,1093	0,6629	1,7722
21,42	1500,00	0,000929	0,016875	232,45	168,24	400,69	233,85	192,15	426,00	1,1170	0,6524	1,7694
25,00	1652,14	0,000944	0,015164	238,27	162,99	401,26	239,84	186,48	426,31	1,1367	0,6255	1,7623
30,00	1883,41	0,000968	0,013068	246,55	155,29	401,84	248,38	178,07	426,46	1,1644	0,5875	1,7519
32,35	2000,00	0,000980	0,012187	250,52	151,50	402,01	252,48	173,91	426,39	1,1775	0,5693	1,7469
35,00	2138,33	0,000995	0,011260	255,06	147,06	402,12	257,19	169,00	426,20	1,1924	0,5485	1,7410
40,00	2418,61	0,001025	0,009687	263,84	138,18	402,02	266,32	159,12	425,45	1,2209	0,5082	1,7291
41,37	2500,00	0,001034	0,009291	266,30	135,62	401,91	268,89	156,25	425,14	1,2288	0,4969	1,7257
45,00	2726,13	0,001060	0,008307	272,95	128,49	401,44	275,85	148,24	424,08	1,2501	0,4660	1,7161
49,10	3000,00	0,001094	0,007295	280,74	119,76	400,49	284,03	138,35	422,38	1,2747	0,4294	1,7041
50,00	3062,99	0,001103	0,007085	282,50	117,72	400,22	285,88	136,04	421,92	1,2802	0,4210	1,7013
55,00	3431,60	0,001155	0,005986	292,65	105,45	398,11	296,63	122,02	418,65	1,3119	0,3719	1,6839
55,88	3500,00	0,001166	0,005803	294,53	103,08	397,61	298,62	119,30	417,92	1,3178	0,3627	1,6804
60,00	3834,83	0,001226	0,004976	303,77	90,84	394,61	308,48	105,21	413,70	1,3463	0,3159	1,6622
61,92	4000,00	0,001262	0,004601	308,46	84,24	392,70	313,52	97,59	411,11	1,3608	0,2913	1,6521
65,00	4276,35	0,001336	0,004002	316,76	71,81	388,58	322,49	83,20	405,69	1,3864	0,2461	1,6325
70,00	4761,73	0,001616	0,002881	336,64	38,02	374,67	344,34	44,05	388,39	1,4484	0,1284	1,5768
71,34	4901,20	0,002171	0,002171	357,82	0,00	357,82	368,46	0,00	368,46	1,5178	0,0000	1,5178

Tabela criada por Alexandre Olender com base no software CoolProp (BELL et al., 2014).

BELL, I. H. et al. Pure and pseudo-pure fluid thermophysical property evaluation and the open-source thermophysical property library coolprop. *Industrial and Engineering Chemistry Research*, v. 53, n. 6, p. 2498–2508, 2014. coolprop.com

