

Tabelas

Tabelas de Alcances

Alcance Luminoso Noturno

Alcance luminoso

O alcance luminoso de uma luz é a máxima distância na qual a luz pode ser vista por um observador. Essa distância é determinada pela intensidade luminosa da luz e pela transparência atmosférica.

Alcance nominal

O alcance nominal de uma luz é o alcance luminoso nas condições atmosféricas de transparência T = 0,74, equivalentes a uma visibilidade meteorológica de 10 milhas náuticas.

Alcance luminoso diurno

Alcance nominal (T=0,74)	Intensidade (Candelas)
1	4.600
2	25.000
3	76.000
4	182.000
5	383.000
6	745.000
7	1.400.000
8	2.400.000
9	4.100.000
10	6.900.000
12	18.000.000
15	69.000.000

Nota: essas intensidades se baseiam em uma luminância celeste de 10.000 cd/m², equivalente uma nuvem brilhante ou ao céu claro próximo à direção do Sol. Esse valor de luminância celeste corresponde ao iluminamento no olho do observador igual a 1 millilux (Recomendação nº 60 da IALA).

atmosfera	excelente		muito clara	clara	bruma leve	novoeiro
visibilidade	20 MN	14 MN	10 MN	6 MN	2,5 MN	1,3 MN
T=	0,85	0,80	0,74	0,6	0,3	0,1
I(Cd)			Nominal			
1	1,1	1,1	1,0	0,9	0,8	0,6
3	1,8	1,8	1,6	1,4	1,1	0,8
5	2,2	2,2	2,0	1,7	1,3	0,9
10	3,0	2,8	2,6	2,2	1,5	1,1
15	3,5	3,3	3,0	2,5	1,7	1,2
20	3,9	3,7	3,3	2,7	1,8	1,3
25	4,3	4,0	3,5	2,9	1,9	1,3
30	4,6	4,2	3,8	3,0	2,0	1,4
37	4,9	4,6	4,0	3,2	2,1	1,4
40	5,1	4,7	4,1	3,3	2,1	1,4
50	5,5	5,0	4,4	3,5	2,2	1,5
77	6,3	5,8	5,0	3,9	2,4	1,6
100	6,9	6,3	5,4	4,2	2,6	1,7
150	7,8	7,0	6,0	4,6	2,8	1,8
200	8,5	7,6	6,5	4,9	2,9	1,9
250	9,1	8,1	6,8	5,1	3,0	2,0
275	9,4	8,3	7,0	5,2	3,1	2,0
300	9,6	8,5	7,1	5,3	3,1	2,0
400	10,4	9,2	7,6	5,7	3,3	2,1
500	11,0	9,7	8,0	5,9	3,4	2,2
700	12,0	10,5	8,7	6,3	3,6	2,3
835	12,6	10,9	9,0	6,5	3,7	2,3
1.000	13,1	11,4	9,3	6,8	3,8	2,4
1.400	14,2	12,3	10,0	7,2	4,0	2,5
1.500	14,4	12,5	10,1	7,3	4,1	2,5
2.000	15,4	13,2	10,7	7,6	4,2	2,6
2.250	15,8	13,6	11,0	7,8	4,3	2,7
2.500	16,2	13,9	11,2	7,9	4,4	2,7
3.000	16,8	14,4	11,6	8,2	4,5	2,8
3.650	17,5	14,9	12,0	8,4	4,6	2,8
4.000	17,9	15,2	12,2	8,6	4,6	2,9
5.000	18,7	15,8	12,7	8,9	4,8	2,9
5.800	19,2	16,3	13,0	9,1	4,9	3,0
7.000	20,0	16,8	13,4	9,3	5,0	3,0
9.100	21,0	17,6	14,0	9,7	5,2	3,1
10.000	21,3	17,9	14,2	9,8	5,2	3,2
14.000	22,7	19,0	15,0	10,3	5,4	3,3
15.000	22,9	19,2	15,1	10,4	5,5	3,3
20.000	24,1	20,1	15,8	10,8	5,7	3,4
22.000	24,5	20,4	16,0	10,9	5,7	3,4
25.000	25,0	20,8	16,3	11,1	5,8	3,5
30.000	25,8	21,4	16,8	11,4	5,9	3,5
33.000	26,2	21,7	17,0	11,5	6,0	3,6
40.000	27,0	22,4	17,4	11,8	6,1	3,6
50.000	27,9	23,1	18,0	12,1	6,3	3,7
70.000	29,4	24,2	18,8	12,6	6,5	3,8
75.000	29,7	24,5	19,0	12,7	6,5	3,9
100.000	30,9	25,4	19,7	13,2	6,7	4,0
113.000	31,5	25,8	20,0	13,4	6,8	4,0
150.000	32,7	26,8	20,7	13,8	7,0	4,1
170.000	33,3	27,3	21,0	14,0	7,1	4,2
200.000	34,0	27,8	21,4	14,2	7,2	4,2
250.000	35,0	28,6	22,0	14,6	7,3	4,3
300.000	35,9	29,3	22,5	14,9	7,5	4,4
370.000	36,8	30,0	23,0	15,2	7,6	4,4
400.000	37,2	30,3	23,2	15,3	7,6	4,5
500.000	38,2	31,1	23,8	15,7	7,8	4,5
550.000	38,7	31,4	24,0	15,8	7,9	4,6
700.000	39,8	32,3	24,7	16,2	8,0	4,7
800.000	40,4	32,8	25,0	16,4	8,1	4,7
1.000.000	41,5	33,6	25,6	16,7	8,3	4,8
1.170.000	42,2	34,2	26,0	17,0	8,4	4,9
1.700.000	44,0	35,5	27,0	17,6	8,6	5,0
2.470.000	45,8	36,9	28,0	18,2	8,9	5,1
3.580.000	47,6	38,3	29,0	18,8	9,2	5,3
5.180.000	49,4	39,7	30,0	19,4	9,4	5,4
10.000.000	52,7	42,2	31,8	20,5	9,9	5,7
20.000.000	56,2	44,9	33,7	21,6	10,4	5,9

Nota: os números da tabela se baseiam no valor convencional do limiar de iluminamento no olho do observador, de 0,2 microlux, sem luzes de fundo.

Fator de Transmissão Atmosférica

O fator de transmissão atmosférica (T) indica a quantidade de luz que atravessa 1 milha náutica de atmosfera e é um fator que caracteriza a transparência da atmosfera.

Esse fator está estreitamente relacionado com a visibilidade meteorológica, tal como indicado na tabela a seguir:



Fator de transmissão atmosférica	Visibilidade meteorológica (MN)	Tempo
0,0025	0,5	Neblina débil
0,05	1,0	
0,1	1,3	Bruma
0,2	1,8	
0,3	2,5	Bruma leve
0,4	3,2	
0,5	4,3	
0,6	6,0	Claro
0,7	8,5	
0,74	10,0	Muito claro
0,8	14,0	
0,85	20,0	Claridade excelente
0,9	29,0	
1,0	ilimitada	Claridade perfeita

Alcance geográfico

O alcance geográfico de um sinal náutico (luz ou objeto) é a máxima distância que se pode avistar o referido sinal por um observador acima do horizonte, no mar. Depende da elevação do sinal náutico acima do nível do mar e da altura do olho do observador.

A tabela a seguir corresponde ao alcance geográfico em milhas náuticas

Altura do olho (m)	Elevação do sinal (m)													
	0	1	2	3	4	5	6	10	15	20	50	100	200	300
0	0,0	2,0	2,9	3,5	4,1	4,5	5,0	6,4	7,9	9,1	14,4	20,3	28,7	35,2
1	2,0	4,1	4,9	5,5	6,1	6,6	7,0	8,5	9,9	11,1	16,4	22,3	30,8	37,2
2	2,9	4,9	5,7	6,4	6,9	7,4	7,8	9,3	10,7	12,0	17,2	23,2	31,6	38,1
5	4,5	6,6	7,4	8,1	8,6	9,1	9,5	11,0	12,4	13,6	18,9	24,9	33,3	39,7
10	6,4	8,5	9,3	9,9	10,5	11,0	11,4	12,8	14,3	15,5	20,8	26,7	35,1	41,6
15	7,9	9,9	10,7	11,4	11,9	12,4	12,8	14,3	15,7	16,9	22,2	28,2	36,6	43,0
20	9,1	11,1	12,0	12,6	13,1	13,6	14,1	15,5	16,9	18,2	23,4	29,4	37,8	44,3
30	11,1	13,2	14,0	14,6	15,2	15,7	16,1	17,5	19,0	20,2	25,5	31,4	39,8	46,3