



# FM Circular Banda Larga

Empresa Certificada ISO 9001:2015

Antena para transmissão de FM - Banda Larga, com polarização Circular. Confeccionada com cabos coaxiais em 7/8" e divisores.

Ideal para transmissão em media e alta potência. Podendo ser instalada em lateral de torre ou tubulão em topo de torre.

Antena de fácil instalação e baixa carga de vento.

Pode ser utilizado diagrama de elevação com tilt elétrico e/ou preenchimento de nulo.

É produzida, sendo sua estrutura externa em latão e suas conexões internas em cobre e latão banhados a prata. Possui tratamento anticorrosivo com epoxi em coloração branca. Com possibilidade de pressurização plena ou até a entrada da antena.

Sistemas com configurações diferentes as apresentadas, entrar em contato.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Faixa de Frequência .....	87,5 a 108,1 MHz
Largura de Banda .....	10 MHz
Polarização .....	Circular
Impedância .....	50 ohms
Ganho .....	Vide tabela
Potência Máxima por elemento .....	2500 Watts (EIA 7/8")
Ângulo de 1/2 pot. vertical .....	Vide tabela
Circularidade .....	< 2,9 dB's
Relação Axial .....	< 1,2 dB's
VSWR .....	<1.2:1
Dimensões .....	Vide tabela
Área exposta .....	Vide tabela
Carga ao Vento .....	Vide tabela
Peso .....	Vide tabela
Conexão de entrada do sistema .....	EIA 7/8", EIA 1 5/8", EIA 3 1/8"
Resistência a ventos .....	180 km/h
Proteção elétrica .....	Por intermédio da estrutura da antena

Nº de Elementos	Ganho		Potência Máxima de Entrada (kW)	Conexão	Âng. 1/2 Pot. Vertical
	dBd	Vezes			
1	-2,45	0,57	2,5	EIA 7/8"	59°
2	0,56	1,14	5	EIA 1 5/8"	27°
3	2,33	1,71	7,5	EIA 1 5/8"	17°
4	3,58	2,28	10	EIA 1 5/8"	13°
6	5,34	3,42	15	EIA 3 1/8"	8,5°
8	6,58	4,55	20	EIA 3 1/8"	6,5°

\* Elementos confeccionados com cabo coaxial e divisor

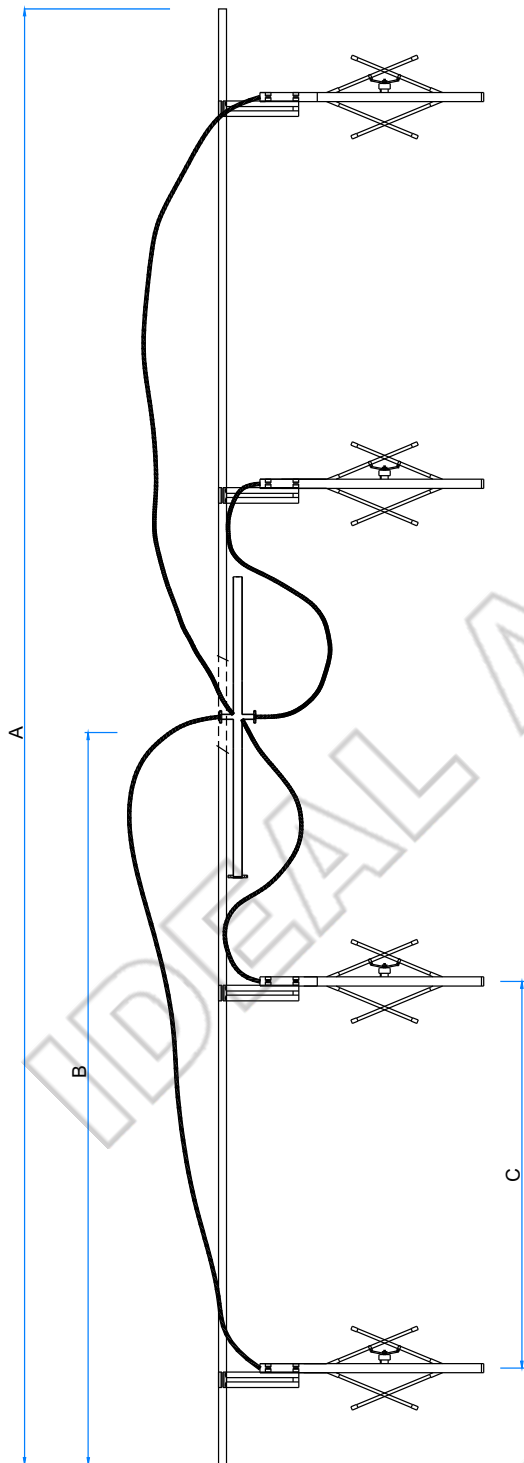
## MODELO

IFM  
↓  
Ideal FM

BL  
↓  
Banda Larga

XXX  
↓  
Canal

S  
↓  
S= EIA 7/8"

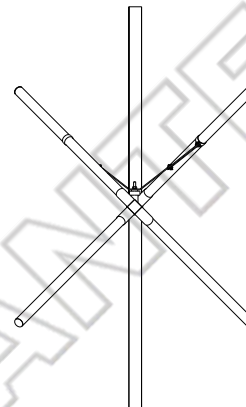


Características Mecânicas*						
Números de Elementos	A	B	C	Área Exposta	Carga ao Vento	Peso
1	1815	907,5	3037	0,26	26	23
2	5152	2576		0,52	52	46
3	8489	4244,5		0,78	78	69
4	11826	5913		1,04	104	104
6	18500	9250		1,56	156	138
8	25155	12577		2,08	208	172

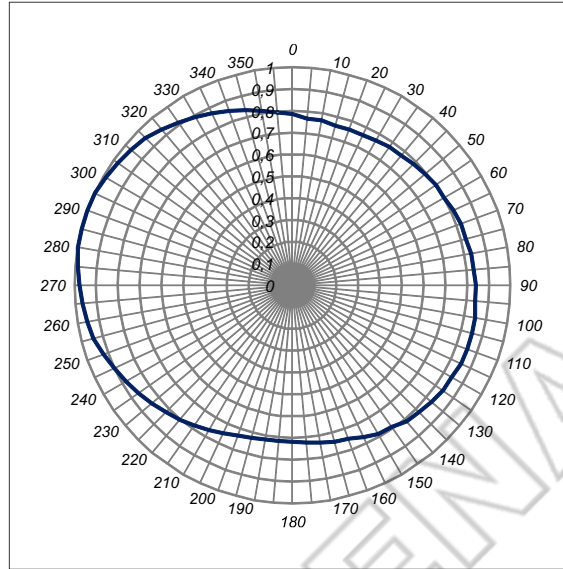
\* Dados referentes ao sistemas Banda Larga

A = Altura do sistema (mm)  
 B = Centro de Fase do sistema (mm)  
 C = Espaçamento entre antenas (mm)  
 Área Exposta (m<sup>2</sup>)  
 Carga ao Vento (kgf)  
 Peso (kg)

\* Características referentes a confecção em cobre em tubo padrão.

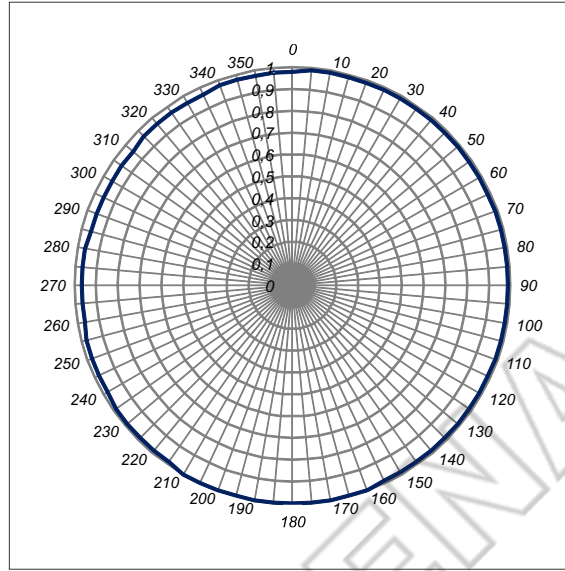


## Diagrama de Azimute Polarização Vertical



GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>
0	-2,10	0,785	60	-1,90	0,804	120	-1,50	0,841	180	-2,90	0,716	240	-1,10	0,881	300	-0,10	0,989
1	-2,15	0,781	61	-1,88	0,806	121	-1,50	0,841	181	-2,90	0,716	241	-1,05	0,886	301	-0,13	0,986
2	-2,20	0,776	62	-1,85	0,808	122	-1,50	0,841	182	-2,90	0,716	242	-1,00	0,891	302	-0,15	0,983
3	-2,20	0,776	63	-1,85	0,808	123	-1,50	0,841	183	-2,90	0,716	243	-1,00	0,891	303	-0,15	0,983
4	-2,25	0,772	64	-1,83	0,810	124	-1,50	0,841	184	-2,90	0,716	244	-0,95	0,896	304	-0,18	0,980
5	-2,30	0,767	65	-1,80	0,813	125	-1,50	0,841	185	-2,90	0,716	245	-0,90	0,902	305	-0,20	0,977
6	-2,30	0,767	66	-1,78	0,815	126	-1,53	0,839	186	-2,90	0,716	246	-0,85	0,907	306	-0,23	0,974
7	-2,30	0,767	67	-1,75	0,818	127	-1,55	0,837	187	-2,90	0,716	247	-0,80	0,912	307	-0,25	0,972
8	-2,30	0,767	68	-1,75	0,818	128	-1,55	0,837	188	-2,90	0,716	248	-0,80	0,912	308	-0,25	0,972
9	-2,30	0,767	69	-1,73	0,820	129	-1,58	0,834	189	-2,90	0,716	249	-0,75	0,917	309	-0,28	0,969
10	-2,30	0,767	70	-1,70	0,822	130	-1,60	0,832	190	-2,90	0,716	250	-0,70	0,923	310	-0,30	0,966
11	-2,33	0,765	71	-1,70	0,822	131	-1,63	0,829	191	-2,88	0,718	251	-0,65	0,928	311	-0,33	0,963
12	-2,35	0,763	72	-1,70	0,822	132	-1,65	0,827	192	-2,85	0,720	252	-0,60	0,933	312	-0,35	0,961
13	-2,35	0,763	73	-1,70	0,822	133	-1,65	0,827	193	-2,85	0,720	253	-0,60	0,933	313	-0,35	0,961
14	-2,38	0,761	74	-1,70	0,822	134	-1,68	0,825	194	-2,83	0,722	254	-0,55	0,939	314	-0,38	0,958
15	-2,40	0,759	75	-1,70	0,822	135	-1,70	0,822	195	-2,80	0,724	255	-0,50	0,944	315	-0,40	0,955
16	-2,40	0,759	76	-1,68	0,825	136	-1,73	0,820	196	-2,78	0,727	256	-0,48	0,947	316	-0,45	0,950
17	-2,40	0,759	77	-1,65	0,827	137	-1,75	0,818	197	-2,75	0,729	257	-0,45	0,950	317	-0,50	0,944
18	-2,40	0,759	78	-1,65	0,827	138	-1,75	0,818	198	-2,75	0,729	258	-0,45	0,950	318	-0,50	0,944
19	-2,40	0,759	79	-1,63	0,829	139	-1,78	0,815	199	-2,73	0,731	259	-0,43	0,952	319	-0,55	0,939
20	-2,40	0,759	80	-1,60	0,832	140	-1,80	0,813	200	-2,70	0,733	260	-0,40	0,955	320	-0,60	0,933
21	-2,40	0,759	81	-1,60	0,832	141	-1,85	0,808	201	-2,65	0,737	261	-0,38	0,958	321	-0,65	0,928
22	-2,40	0,759	82	-1,60	0,832	142	-1,90	0,804	202	-2,60	0,741	262	-0,35	0,961	322	-0,70	0,923
23	-2,40	0,759	83	-1,60	0,832	143	-1,90	0,804	203	-2,60	0,741	263	-0,35	0,961	323	-0,70	0,923
24	-2,40	0,759	84	-1,60	0,832	144	-1,95	0,799	204	-2,55	0,746	264	-0,33	0,963	324	-0,75	0,917
25	-2,40	0,759	85	-1,60	0,832	145	-2,00	0,794	205	-2,50	0,750	265	-0,30	0,966	325	-0,80	0,912
26	-2,38	0,761	86	-1,58	0,834	146	-2,03	0,792	206	-2,45	0,754	266	-0,28	0,969	326	-0,85	0,907
27	-2,35	0,763	87	-1,55	0,837	147	-2,05	0,790	207	-2,40	0,759	267	-0,25	0,972	327	-0,90	0,902
28	-2,35	0,763	88	-1,55	0,837	148	-2,05	0,790	208	-2,40	0,759	268	-0,25	0,972	328	-0,90	0,902
29	-2,33	0,765	89	-1,53	0,839	149	-2,08	0,787	209	-2,35	0,763	269	-0,23	0,974	329	-0,95	0,896
30	-2,30	0,767	90	-1,50	0,841	150	-2,10	0,785	210	-2,30	0,767	270	-0,20	0,977	330	-1,00	0,891
31	-2,28	0,770	91	-1,50	0,841	151	-2,15	0,781	211	-2,25	0,772	271	-0,18	0,980	331	-1,05	0,886
32	-2,25	0,772	92	-1,50	0,841	152	-2,20	0,776	212	-2,20	0,776	272	-0,15	0,983	332	-1,10	0,881
33	-2,25	0,772	93	-1,50	0,841	153	-2,20	0,776	213	-2,20	0,776	273	-0,15	0,983	333	-1,10	0,881
34	-2,23	0,774	94	-1,50	0,841	154	-2,25	0,772	214	-2,15	0,781	274	-0,13	0,986	334	-1,15	0,876
35	-2,20	0,776	95	-1,50	0,841	155	-2,30	0,767	215	-2,10	0,785	275	-0,10	0,989	335	-1,20	0,871
36	-2,20	0,776	96	-1,48	0,844	156	-2,35	0,763	216	-2,05	0,790	276	-0,08	0,991	336	-1,25	0,866
37	-2,20	0,776	97	-1,45	0,846	157	-2,40	0,759	217	-2,00	0,794	277	-0,05	0,994	337	-1,30	0,861
38	-2,20	0,776	98	-1,45	0,846	158	-2,40	0,759	218	-2,00	0,794	278	-0,05	0,994	338	-1,30	0,861
39	-2,20	0,776	99	-1,43	0,849	159	-2,45	0,754	219	-1,95	0,799	279	-0,03	0,997	339	-1,35	0,856
40	-2,20	0,776	100	-1,40	0,851	160	-2,50	0,750	220	-1,90	0,804	280	0,00	1,000	340	-1,40	0,851
41	-2,18	0,778	101	-1,40	0,851	161	-2,53	0,748	221	-1,85	0,808	281	0,00	1,000	341	-1,45	0,846
42	-2,15	0,781	102	-1,40	0,851	162	-2,55	0,746	222	-1,80	0,813	282	0,00	1,000	342	-1,50	0,841
43	-2,15	0,781	103	-1,40	0,851	163	-2,55	0,746	223	-1,80	0,813	283	0,00	1,000	343	-1,50	0,841
44	-2,13	0,783	104	-1,40	0,851	164	-2,58	0,743	224	-1,75	0,818	284	0,00	1,000	344	-1,55	0,837
45	-2,10	0,785	105	-1,40	0,851	165	-2,60	0,741	225	-1,70	0,822	285	0,00	1,000	345	-1,60	0,832
46	-2,08	0,787	106	-1,40	0,851	166	-2,63	0,739	226	-1,65	0,827	286	0,00	1,000	346	-1,65	0,827
47	-2,05	0,790	107	-1,40	0,851	167	-2,65	0,737	227	-1,60	0,832	287	0,00	1,000	347	-1,70	0,822
48	-2,05	0,790	108	-1,40	0,851	168	-2,65	0,737	228	-1,60	0,832	288	0,00	1,000	348	-1,70	0,822
49	-2,03	0,792	109	-1,40	0,851	169	-2,68	0,735	229	-1,55	0,837	289	0,00	1,000	349	-1,75	0,818
50	-2,00	0,794	110	-1,40	0,851	170	-2,70	0,733	230	-1,50	0,841	290	0,00	1,000	350	-1,80	0,813
51	-1,98	0,797	111	-1,40	0,851	171	-2,73	0,731	231	-1,45	0,846	291	0,00	1,000	351	-1,85	0,808
52	-1,95	0,799	112	-1,40	0,851	172	-2,75	0,729	232	-1,40	0,851	292	0,00	1,000	352	-1,90	0,804
53	-1,95	0,799	113	-1,40	0,851	173	-2,75	0,729	233	-1,40	0,851	293	0,00	1,000	353	-1,90	0,804
54	-1,93	0,801	114	-1,40	0,851	174	-2,78	0,727	234	-1,35	0,856	294	0,00	1,000	354	-1,95	0,799
55	-1,90	0,804	115	-1,40	0,851	175	-2,80	0,724	235	-1,30	0,861	295	0,00	1,000	355	-2,00	0,794
56	-1,90	0,804	116	-1,43	0,849	176	-2,83	0,722	236	-1,25	0,866	296	-0,03	0,997	356	-2,03	0,792
57	-1,90	0,804	117	-1,45	0,846	177	-2,85	0,720	237	-1,20	0,871	297	-0,05	0,994	357	-2,05	0,790
58	-1,90	0,804	118	-1,45	0,846	178	-2,85	0,720	238	-1,20	0,871	298	-0,05	0,994	358	-2,05	0,790
59	-1,90	0,804	119	-1,48	0,844	179	-2,88	0,718	239	-1,15	0,876	299	-0,08	0,991	359	-2,08	0,787

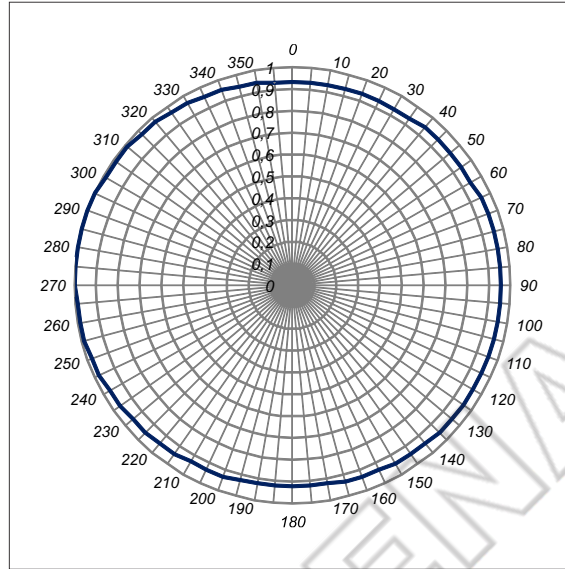
## Diagrama de Azimute Polarização Horizontal



GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>
0	-0,20	0,977	60	-0,10	0,989	120	-0,10	0,989	180	0,00	1,000	240	-0,20	0,977	300	-0,40	0,955
1	-0,18	0,980	61	-0,10	0,989	121	-0,10	0,989	181	0,00	1,000	241	-0,20	0,977	301	-0,40	0,955
2	-0,15	0,983	62	-0,10	0,989	122	-0,10	0,989	182	0,00	1,000	242	-0,20	0,977	302	-0,40	0,955
3	-0,15	0,983	63	-0,10	0,989	123	-0,10	0,989	183	0,00	1,000	243	-0,20	0,977	303	-0,40	0,955
4	-0,13	0,986	64	-0,10	0,989	124	-0,10	0,989	184	0,00	1,000	244	-0,20	0,977	304	-0,40	0,955
5	-0,10	0,989	65	-0,10	0,989	125	-0,10	0,989	185	0,00	1,000	245	-0,20	0,977	305	-0,40	0,955
6	-0,10	0,989	66	-0,10	0,989	126	-0,10	0,989	186	0,00	1,000	246	-0,20	0,977	306	-0,40	0,955
7	-0,10	0,989	67	-0,10	0,989	127	-0,10	0,989	187	0,00	1,000	247	-0,20	0,977	307	-0,40	0,955
8	-0,10	0,989	68	-0,10	0,989	128	-0,10	0,989	188	0,00	1,000	248	-0,20	0,977	308	-0,40	0,955
9	-0,10	0,989	69	-0,10	0,989	129	-0,10	0,989	189	0,00	1,000	249	-0,20	0,977	309	-0,40	0,955
10	-0,10	0,989	70	-0,10	0,989	130	-0,10	0,989	190	0,00	1,000	250	-0,20	0,977	310	-0,40	0,955
11	-0,10	0,989	71	-0,10	0,989	131	-0,10	0,989	191	0,00	1,000	251	-0,20	0,977	311	-0,38	0,958
12	-0,10	0,989	72	-0,10	0,989	132	-0,10	0,989	192	0,00	1,000	252	-0,20	0,977	312	-0,35	0,961
13	-0,10	0,989	73	-0,10	0,989	133	-0,10	0,989	193	0,00	1,000	253	-0,20	0,977	313	-0,35	0,961
14	-0,10	0,989	74	-0,10	0,989	134	-0,10	0,989	194	0,00	1,000	254	-0,20	0,977	314	-0,33	0,963
15	-0,10	0,989	75	-0,10	0,989	135	-0,10	0,989	195	0,00	1,000	255	-0,20	0,977	315	-0,30	0,966
16	-0,10	0,989	76	-0,10	0,989	136	-0,10	0,989	196	0,00	1,000	256	-0,23	0,974	316	-0,30	0,966
17	-0,10	0,989	77	-0,10	0,989	137	-0,10	0,989	197	0,00	1,000	257	-0,25	0,972	317	-0,30	0,966
18	-0,10	0,989	78	-0,10	0,989	138	-0,10	0,989	198	0,00	1,000	258	-0,25	0,972	318	-0,30	0,966
19	-0,10	0,989	79	-0,10	0,989	139	-0,10	0,989	199	0,00	1,000	259	-0,28	0,969	319	-0,30	0,966
20	-0,10	0,989	80	-0,10	0,989	140	-0,10	0,989	200	0,00	1,000	260	-0,30	0,966	320	-0,30	0,966
21	-0,10	0,989	81	-0,10	0,989	141	-0,10	0,989	201	0,00	1,000	261	-0,30	0,966	321	-0,30	0,966
22	-0,10	0,989	82	-0,10	0,989	142	-0,10	0,989	202	0,00	1,000	262	-0,30	0,966	322	-0,30	0,966
23	-0,10	0,989	83	-0,10	0,989	143	-0,10	0,989	203	0,00	1,000	263	-0,30	0,966	323	-0,30	0,966
24	-0,10	0,989	84	-0,10	0,989	144	-0,10	0,989	204	0,00	1,000	264	-0,30	0,966	324	-0,30	0,966
25	-0,10	0,989	85	-0,10	0,989	145	-0,10	0,989	205	0,00	1,000	265	-0,30	0,966	325	-0,30	0,966
26	-0,10	0,989	86	-0,10	0,989	146	-0,10	0,989	206	0,00	1,000	266	-0,30	0,966	326	-0,30	0,966
27	-0,10	0,989	87	-0,10	0,989	147	-0,10	0,989	207	0,00	1,000	267	-0,30	0,966	327	-0,30	0,966
28	-0,10	0,989	88	-0,10	0,989	148	-0,10	0,989	208	0,00	1,000	268	-0,30	0,966	328	-0,30	0,966
29	-0,10	0,989	89	-0,10	0,989	149	-0,10	0,989	209	0,00	1,000	269	-0,30	0,966	329	-0,30	0,966
30	-0,10	0,989	90	-0,10	0,989	150	-0,10	0,989	210	0,00	1,000	270	-0,30	0,966	330	-0,30	0,966
31	-0,10	0,989	91	-0,10	0,989	151	-0,10	0,989	211	-0,03	0,997	271	-0,30	0,966	331	-0,30	0,966
32	-0,10	0,989	92	-0,10	0,989	152	-0,10	0,989	212	-0,05	0,994	272	-0,30	0,966	332	-0,30	0,966
33	-0,10	0,989	93	-0,10	0,989	153	-0,10	0,989	213	-0,05	0,994	273	-0,30	0,966	333	-0,30	0,966
34	-0,10	0,989	94	-0,10	0,989	154	-0,10	0,989	214	-0,08	0,991	274	-0,30	0,966	334	-0,30	0,966
35	-0,10	0,989	95	-0,10	0,989	155	-0,10	0,989	215	-0,10	0,989	275	-0,30	0,966	335	-0,30	0,966
36	-0,10	0,989	96	-0,10	0,989	156	-0,08	0,991	216	-0,10	0,989	276	-0,30	0,966	336	-0,28	0,969
37	-0,10	0,989	97	-0,10	0,989	157	-0,05	0,994	217	-0,10	0,989	277	-0,30	0,966	337	-0,25	0,972
38	-0,10	0,989	98	-0,10	0,989	158	-0,05	0,994	218	-0,10	0,989	278	-0,30	0,966	338	-0,25	0,972
39	-0,10	0,989	99	-0,10	0,989	159	-0,03	0,997	219	-0,10	0,989	279	-0,30	0,966	339	-0,23	0,974
40	-0,10	0,989	100	-0,10	0,989	160	0,00	1,000	220	-0,10	0,989	280	-0,30	0,966	340	-0,20	0,977
41	-0,10	0,989	101	-0,10	0,989	161	0,00	1,000	221	-0,10	0,989	281	-0,33	0,963	341	-0,20	0,977
42	-0,10	0,989	102	-0,10	0,989	162	0,00	1,000	222	-0,10	0,989	282	-0,35	0,961	342	-0,20	0,977
43	-0,10	0,989	103	-0,10	0,989	163	0,00	1,000	223	-0,10	0,989	283	-0,35	0,961	343	-0,20	0,977
44	-0,10	0,989	104	-0,10	0,989	164	0,00	1,000	224	-0,10	0,989	284	-0,38	0,958	344	-0,20	0,977
45	-0,10	0,989	105	-0,10	0,989	165	0,00	1,000	225	-0,10	0,989	285	-0,40	0,955	345	-0,20	0,977
46	-0,10	0,989	106	-0,10	0,989	166	0,00	1,000	226	-0,10	0,989	286	-0,40	0,955	346	-0,20	0,977
47	-0,10	0,989	107	-0,10	0,989	167	0,00	1,000	227	-0,10	0,989	287	-0,40	0,955	347	-0,20	0,977
48	-0,10	0,989	108	-0,10	0,989	168	0,00	1,000	228	-0,10	0,989	288	-0,40	0,955	348	-0,20	0,977
49	-0,10	0,989	109	-0,10	0,989	169	0,00	1,000	229	-0,10	0,989	289	-0,40	0,955	349	-0,20	0,977
50	-0,10	0,989	110	-0,10	0,989	170	0,00	1,000	230	-0,10	0,989	290	-0,40	0,955	350	-0,20	0,977
51	-0,10	0,989	111	-0,10	0,989	171	0,00	1,000	231	-0,10	0,989	291	-0,40	0,955	351	-0,20	0,977
52	-0,10	0,989	112	-0,10	0,989	172	0,00	1,000	232	-0,10	0,989	292	-0,40	0,955	352	-0,20	0,977
53	-0,10	0,989	113	-0,10	0,989	173	0,00	1,000	233	-0,10	0,989	293	-0,40	0,955	353	-0,20	0,977
54	-0,10	0,989	114	-0,10	0,989	174	0,00	1,000	234	-0,10	0,989	294	-0,40	0,955	354	-0,20	0,977
55	-0,10	0,989	115	-0,10	0,989	175	0,00	1,000	235	-0,10	0,989	295	-0,40	0,955	355	-0,20	0,977
56	-0,10	0,989	116	-0,10	0,989	176	0,00	1,000	236	-0,13	0,986	296	-0,40	0,955	356	-0,20	0,977
57	-0,10	0,989	117	-0,10	0,989	177	0,00	1,000	237	-0,15	0,983	297	-0,40	0,955	357	-0,20	0,977
58	-0,10	0,989	118	-0,10	0,989	178	0,00	1,000	238	-0,15	0,983	298	-0,40	0,955	358	-0,20	0,977
59	-0,10	0,989	119	-0,10	0,989	179	0,00	1,000	239	-0,18	0,980	299	-0,40	0,955	359	-0,20	0,977

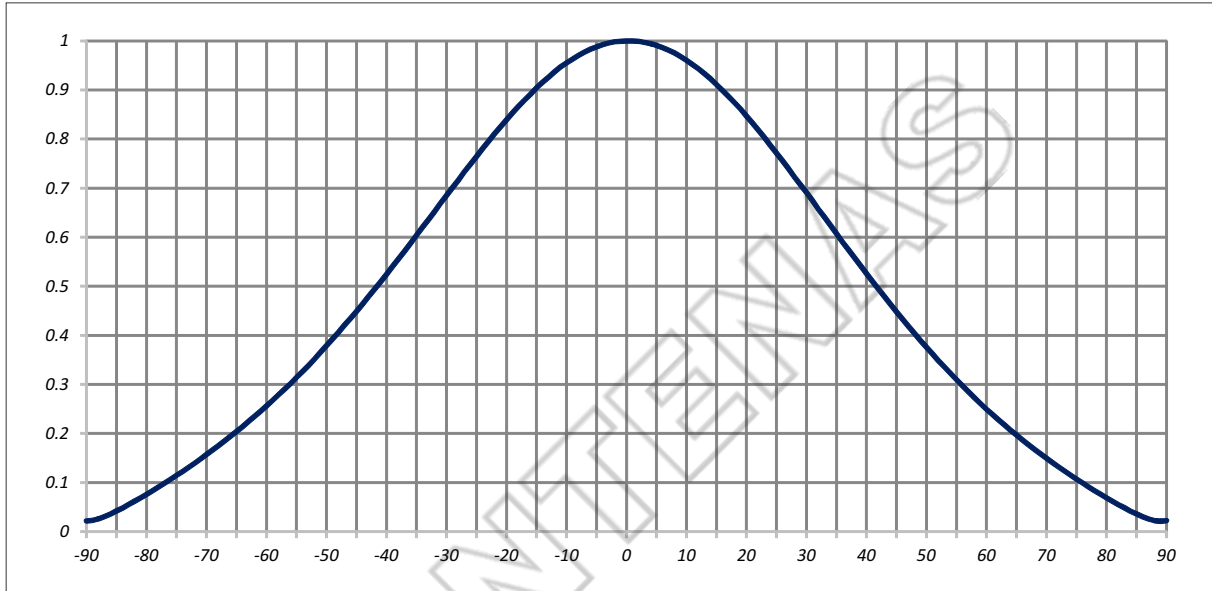


## Diagrama de Azimute Polarização Circular



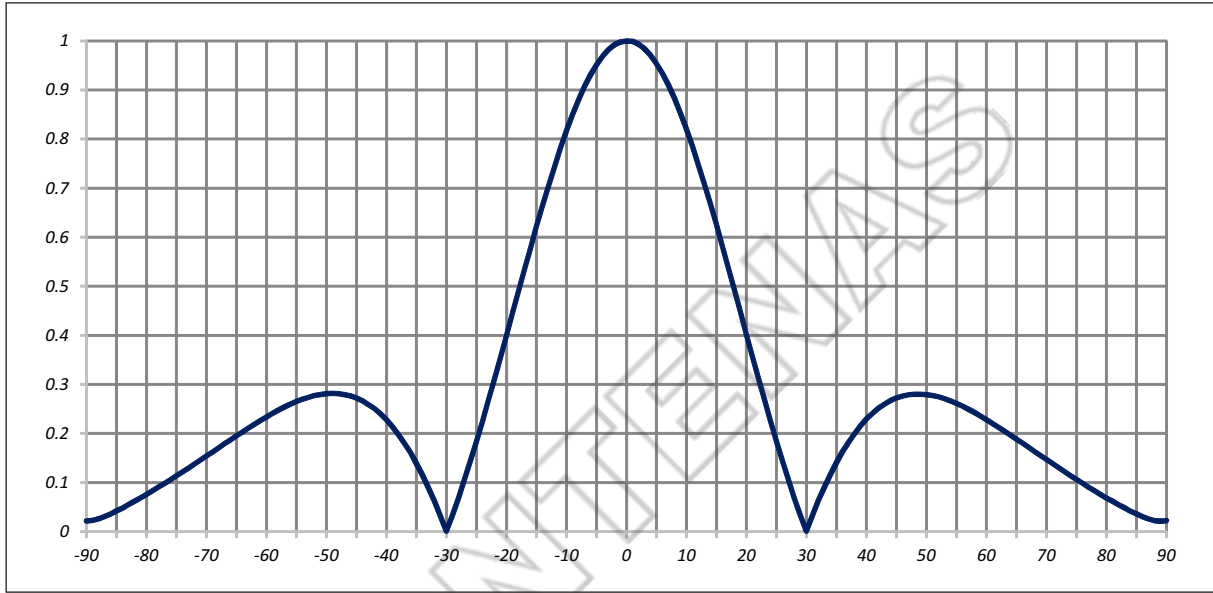
GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>
0	-0,60	0,933	60	-0,50	0,944	120	-0,40	0,955	180	-0,70	0,923	240	-0,30	0,966	300	-0,10	0,989
1	-0,60	0,933	61	-0,48	0,947	121	-0,40	0,955	181	-0,70	0,923	241	-0,28	0,969	301	-0,10	0,989
2	-0,60	0,933	62	-0,45	0,950	122	-0,40	0,955	182	-0,70	0,923	242	-0,25	0,972	302	-0,10	0,989
3	-0,60	0,933	63	-0,45	0,950	123	-0,40	0,955	183	-0,70	0,923	243	-0,25	0,972	303	-0,10	0,989
4	-0,60	0,933	64	-0,43	0,952	124	-0,40	0,955	184	-0,70	0,923	244	-0,23	0,974	304	-0,10	0,989
5	-0,60	0,933	65	-0,40	0,955	125	-0,40	0,955	185	-0,70	0,923	245	-0,20	0,977	305	-0,10	0,989
6	-0,60	0,933	66	-0,40	0,955	126	-0,40	0,955	186	-0,70	0,923	246	-0,20	0,977	306	-0,10	0,989
7	-0,60	0,933	67	-0,40	0,955	127	-0,40	0,955	187	-0,70	0,923	247	-0,20	0,977	307	-0,10	0,989
8	-0,60	0,933	68	-0,40	0,955	128	-0,40	0,955	188	-0,70	0,923	248	-0,20	0,977	308	-0,10	0,989
9	-0,60	0,933	69	-0,40	0,955	129	-0,40	0,955	189	-0,70	0,923	249	-0,20	0,977	309	-0,10	0,989
10	-0,60	0,933	70	-0,40	0,955	130	-0,40	0,955	190	-0,70	0,923	250	-0,20	0,977	310	-0,10	0,989
11	-0,60	0,933	71	-0,40	0,955	131	-0,40	0,955	191	-0,70	0,923	251	-0,18	0,980	311	-0,13	0,986
12	-0,60	0,933	72	-0,40	0,955	132	-0,40	0,955	192	-0,70	0,923	252	-0,15	0,983	312	-0,15	0,983
13	-0,60	0,933	73	-0,40	0,955	133	-0,40	0,955	193	-0,70	0,923	253	-0,15	0,983	313	-0,15	0,983
14	-0,60	0,933	74	-0,40	0,955	134	-0,40	0,955	194	-0,70	0,923	254	-0,13	0,986	314	-0,18	0,980
15	-0,60	0,933	75	-0,40	0,955	135	-0,40	0,955	195	-0,70	0,923	255	-0,10	0,989	315	-0,20	0,977
16	-0,60	0,933	76	-0,40	0,955	136	-0,43	0,952	196	-0,68	0,925	256	-0,10	0,989	316	-0,20	0,977
17	-0,60	0,933	77	-0,40	0,955	137	-0,45	0,950	197	-0,65	0,928	257	-0,10	0,989	317	-0,20	0,977
18	-0,60	0,933	78	-0,40	0,955	138	-0,45	0,950	198	-0,65	0,928	258	-0,10	0,989	318	-0,20	0,977
19	-0,60	0,933	79	-0,40	0,955	139	-0,48	0,947	199	-0,63	0,931	259	-0,10	0,989	319	-0,20	0,977
20	-0,60	0,933	80	-0,40	0,955	140	-0,50	0,944	200	-0,60	0,933	260	-0,10	0,989	320	-0,20	0,977
21	-0,60	0,933	81	-0,40	0,955	141	-0,50	0,944	201	-0,60	0,933	261	-0,10	0,989	321	-0,23	0,974
22	-0,60	0,933	82	-0,40	0,955	142	-0,50	0,944	202	-0,60	0,933	262	-0,10	0,989	322	-0,25	0,972
23	-0,60	0,933	83	-0,40	0,955	143	-0,50	0,944	203	-0,60	0,933	263	-0,10	0,989	323	-0,25	0,972
24	-0,60	0,933	84	-0,40	0,955	144	-0,50	0,944	204	-0,60	0,933	264	-0,10	0,989	324	-0,28	0,969
25	-0,60	0,933	85	-0,40	0,955	145	-0,50	0,944	205	-0,60	0,933	265	-0,10	0,989	325	-0,30	0,966
26	-0,60	0,933	86	-0,40	0,955	146	-0,50	0,944	206	-0,60	0,933	266	-0,08	0,991	326	-0,30	0,966
27	-0,60	0,933	87	-0,40	0,955	147	-0,50	0,944	207	-0,60	0,933	267	-0,05	0,994	327	-0,30	0,966
28	-0,60	0,933	88	-0,40	0,955	148	-0,50	0,944	208	-0,60	0,933	268	-0,05	0,994	328	-0,30	0,966
29	-0,60	0,933	89	-0,40	0,955	149	-0,50	0,944	209	-0,60	0,933	269	-0,03	0,997	329	-0,30	0,966
30	-0,60	0,933	90	-0,40	0,955	150	-0,50	0,944	210	-0,60	0,933	270	0,00	1,000	330	-0,30	0,966
31	-0,60	0,933	91	-0,40	0,955	151	-0,53	0,941	211	-0,58	0,936	271	0,00	1,000	331	-0,33	0,963
32	-0,60	0,933	92	-0,40	0,955	152	-0,55	0,939	212	-0,55	0,939	272	0,00	1,000	332	-0,35	0,961
33	-0,60	0,933	93	-0,40	0,955	153	-0,55	0,939	213	-0,55	0,939	273	0,00	1,000	333	-0,35	0,961
34	-0,60	0,933	94	-0,40	0,955	154	-0,58	0,936	214	-0,53	0,941	274	0,00	1,000	334	-0,38	0,958
35	-0,60	0,933	95	-0,40	0,955	155	-0,60	0,933	215	-0,50	0,944	275	0,00	1,000	335	-0,40	0,955
36	-0,58	0,936	96	-0,40	0,955	156	-0,60	0,933	216	-0,50	0,944	276	0,00	1,000	336	-0,40	0,955
37	-0,55	0,939	97	-0,40	0,955	157	-0,60	0,933	217	-0,50	0,944	277	0,00	1,000	337	-0,40	0,955
38	-0,55	0,939	98	-0,40	0,955	158	-0,60	0,933	218	-0,50	0,944	278	0,00	1,000	338	-0,40	0,955
39	-0,53	0,941	99	-0,40	0,955	159	-0,60	0,933	219	-0,50	0,944	279	0,00	1,000	339	-0,40	0,955
40	-0,50	0,944	100	-0,40	0,955	160	-0,60	0,933	220	-0,50	0,944	280	0,00	1,000	340	-0,40	0,955
41	-0,50	0,944	101	-0,40	0,955	161	-0,60	0,933	221	-0,48	0,947	281	0,00	1,000	341	-0,43	0,952
42	-0,50	0,944	102	-0,40	0,955	162	-0,60	0,933	222	-0,45	0,950	282	0,00	1,000	342	-0,45	0,950
43	-0,50	0,944	103	-0,40	0,955	163	-0,60	0,933	223	-0,45	0,950	283	0,00	1,000	343	-0,45	0,950
44	-0,50	0,944	104	-0,40	0,955	164	-0,60	0,933	224	-0,43	0,952	284	0,00	1,000	344	-0,48	0,947
45	-0,50	0,944	105	-0,40	0,955	165	-0,60	0,933	225	-0,40	0,955	285	0,00	1,000	345	-0,50	0,944
46	-0,50	0,944	106	-0,40	0,955	166	-0,63	0,931	226	-0,40	0,955	286	0,00	1,000	346	-0,50	0,944
47	-0,50	0,944	107	-0,40	0,955	167	-0,65	0,928	227	-0,40	0,955	287	0,00	1,000	347	-0,50	0,944
48	-0,50	0,944	108	-0,40	0,955	168	-0,65	0,928	228	-0,40	0,955	288	0,00	1,000	348	-0,50	0,944
49	-0,50	0,944	109	-0,40	0,955	169	-0,68	0,925	229	-0,40	0,955	289	0,00	1,000	349	-0,50	0,944
50	-0,50	0,944	110	-0,40	0,955	170	-0,70	0,923	230	-0,40	0,955	290	0,00	1,000	350	-0,50	0,944
51	-0,50	0,944	111	-0,40	0,955	171	-0,70	0,923	231	-0,38	0,958	291	0,00	1,000	351	-0,53	0,941
52	-0,50	0,944	112	-0,40	0,955	172	-0,70	0,923	232	-0,35	0,961	292	0,00	1,000	352	-0,55	0,939
53	-0,50	0,944	113	-0,40	0,955	173	-0,70	0,923	233	-0,35	0,961	293	0,00	1,000	353	-0,55	0,939
54	-0,50	0,944	114	-0,40	0,955	174	-0,70	0,923	234	-0,33	0,963	294	0,00	1,000	354	-0,58	0,936
55	-0,50	0,944	115	-0,40	0,955	175	-0,70	0,923	235	-0,30	0,966	295	0,00	1,000	355	-0,60	0,933
56	-0,50	0,944	116	-0,40	0,955	176	-0,70	0,923	236	-0,30	0,966	296	-0,03	0,997	356	-0,60	0,933
57	-0,50	0,944	117	-0,40	0,955	177	-0,70	0,923	237	-0,30	0,966	297	-0,05	0,994	357	-0,60	0,933
58	-0,50	0,944	118	-0,40	0,955	178	-0,70	0,923	238	-0,30	0,966	298	-0,05	0,994	358	-0,60	0,933
59	-0,50	0,944	119	-0,40	0,955	179	-0,70	0,923	239	-0,30	0,966	299	-0,08	0,991	359	-0,60	0,933

Diagrama de Elevação  
1 Elemento



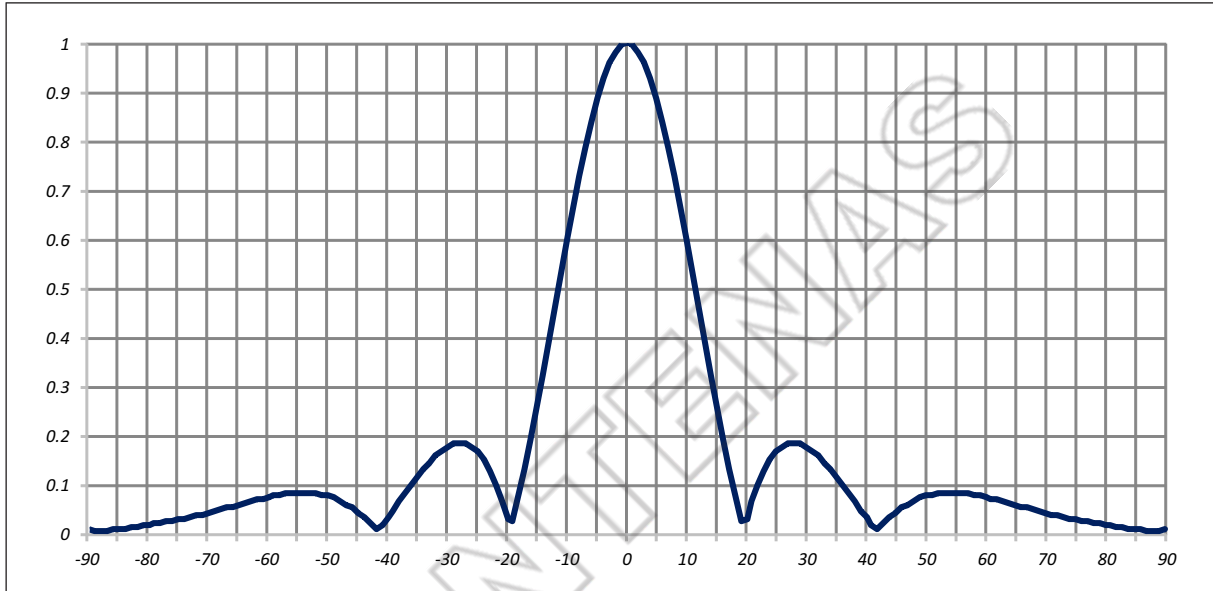
GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax
-90	-33,35	0,022	-60	-11,85	0,256	-30	-3,30	0,684	0	0,00	1,000	30	-3,21	0,691	60	-12,04	0,250
-89	-32,93	0,023	-59	-11,48	0,267	-29	-3,09	0,701	1	0,00	1,000	31	-3,42	0,675	61	-12,44	0,239
-88	-31,81	0,026	-58	-11,11	0,278	-28	-2,90	0,716	2	-0,01	0,999	32	-3,64	0,658	62	-12,85	0,228
-87	-30,40	0,030	-57	-10,76	0,290	-27	-2,70	0,733	3	-0,03	0,997	33	-3,86	0,641	63	-13,26	0,217
-86	-28,97	0,036	-56	-10,41	0,302	-26	-2,52	0,748	4	-0,05	0,994	34	-4,09	0,624	64	-13,69	0,207
-85	-27,62	0,042	-55	-10,07	0,314	-25	-2,34	0,764	5	-0,08	0,991	35	-4,33	0,607	65	-14,12	0,197
-84	-26,38	0,048	-54	-9,73	0,326	-24	-2,16	0,780	6	-0,12	0,986	36	-4,57	0,591	66	-14,57	0,187
-83	-25,25	0,055	-53	-9,40	0,339	-23	-2,00	0,794	7	-0,17	0,981	37	-4,81	0,575	67	-15,04	0,177
-82	-24,22	0,062	-52	-9,08	0,352	-22	-1,83	0,810	8	-0,22	0,975	38	-5,06	0,558	68	-15,51	0,168
-81	-23,27	0,069	-51	-8,76	0,365	-21	-1,68	0,824	9	-0,28	0,968	39	-5,32	0,542	69	-16,01	0,158
-80	-22,40	0,076	-50	-8,45	0,378	-20	-1,53	0,838	10	-0,35	0,961	40	-5,58	0,526	70	-16,52	0,149
-79	-21,60	0,083	-49	-8,14	0,392	-19	-1,39	0,852	11	-0,43	0,952	41	-5,85	0,510	71	-17,05	0,140
-78	-20,84	0,091	-48	-7,84	0,406	-18	-1,25	0,866	12	-0,51	0,943	42	-6,12	0,494	72	-17,60	0,132
-77	-20,14	0,098	-47	-7,54	0,420	-17	-1,12	0,879	13	-0,60	0,933	43	-6,40	0,479	73	-18,18	0,123
-76	-19,48	0,106	-46	-7,25	0,434	-16	-1,00	0,891	14	-0,70	0,923	44	-6,68	0,463	74	-18,78	0,115
-75	-18,85	0,114	-45	-6,97	0,448	-15	-0,88	0,904	15	-0,81	0,911	45	-6,97	0,448	75	-19,42	0,107
-74	-18,25	0,122	-44	-6,69	0,463	-14	-0,77	0,915	16	-0,92	0,899	46	-7,27	0,433	76	-20,09	0,099
-73	-17,68	0,131	-43	-6,41	0,478	-13	-0,67	0,926	17	-1,04	0,887	47	-7,57	0,418	77	-20,80	0,091
-72	-17,14	0,139	-42	-6,14	0,493	-12	-0,57	0,936	18	-1,17	0,874	48	-7,87	0,404	78	-21,56	0,084
-71	-16,61	0,148	-41	-5,88	0,508	-11	-0,48	0,946	19	-1,30	0,861	49	-8,19	0,389	79	-22,37	0,076
-70	-16,11	0,156	-40	-5,62	0,524	-10	-0,40	0,955	20	-1,44	0,847	50	-8,50	0,376	80	-23,24	0,069
-69	-15,63	0,165	-39	-5,36	0,540	-9	-0,33	0,963	21	-1,59	0,833	51	-8,83	0,362	81	-24,19	0,062
-68	-15,16	0,175	-38	-5,11	0,555	-8	-0,26	0,971	22	-1,75	0,818	52	-9,16	0,348	82	-25,22	0,055
-67	-14,70	0,184	-37	-4,87	0,571	-7	-0,20	0,977	23	-1,91	0,803	53	-9,49	0,335	83	-26,35	0,048
-66	-14,26	0,194	-36	-4,63	0,587	-6	-0,15	0,983	24	-2,08	0,787	54	-9,84	0,322	84	-27,59	0,042
-65	-13,83	0,203	-35	-4,39	0,603	-5	-0,11	0,987	25	-2,25	0,772	55	-10,19	0,309	85	-28,94	0,036
-64	-13,42	0,213	-34	-4,16	0,619	-4	-0,07	0,992	26	-2,43	0,756	56	-10,54	0,297	86	-30,38	0,030
-63	-13,01	0,224	-33	-3,94	0,635	-3	-0,04	0,995	27	-2,62	0,740	57	-10,91	0,285	87	-31,82	0,026
-62	-12,61	0,234	-32	-3,72	0,652	-2	-0,02	0,998	28	-2,81	0,724	58	-11,28	0,273	88	-33,00	0,022
-61	-12,23	0,245	-31	-3,50	0,668	-1	-0,01	0,999	29	-3,01	0,707	59	-11,66	0,261	89	-33,54	0,021

Diagrama de Elevação  
2 Elementos



GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>
-90	-33,35	0,022	-60	-12,63	0,234	-30	-62,57	0,001	0	0,00	1,000	30	-62,49	0,001	60	-12,83	0,228
-89	-32,93	0,023	-59	-12,37	0,241	-29	-29,72	0,033	1	-0,01	0,999	31	-29,74	0,033	61	-13,13	0,221
-88	-31,81	0,026	-58	-12,13	0,247	-28	-23,36	0,068	2	-0,06	0,993	32	-24,09	0,062	62	-13,44	0,213
-87	-30,40	0,030	-57	-11,91	0,254	-27	-19,59	0,105	3	-0,14	0,984	33	-20,88	0,090	63	-13,77	0,205
-86	-28,97	0,036	-56	-11,72	0,259	-26	-16,88	0,143	4	-0,26	0,971	34	-18,70	0,116	64	-14,13	0,197
-85	-27,62	0,042	-55	-11,54	0,265	-25	-14,74	0,183	5	-0,41	0,954	35	-17,08	0,140	65	-14,50	0,188
-84	-26,38	0,048	-54	-11,39	0,269	-24	-12,98	0,224	6	-0,60	0,933	36	-15,83	0,162	66	-14,89	0,180
-83	-25,25	0,055	-53	-11,26	0,274	-23	-11,47	0,267	7	-0,82	0,910	37	-14,83	0,181	67	-15,31	0,172
-82	-24,22	0,062	-52	-11,15	0,277	-22	-10,17	0,310	8	-1,08	0,883	38	-14,02	0,199	68	-15,74	0,163
-81	-23,28	0,069	-51	-11,08	0,279	-21	-9,01	0,354	9	-1,38	0,853	39	-13,35	0,215	69	-16,19	0,155
-80	-22,41	0,076	-50	-11,03	0,281	-20	-7,98	0,399	10	-1,72	0,820	40	-12,81	0,229	70	-16,67	0,147
-79	-21,61	0,083	-49	-11,01	0,282	-19	-7,06	0,444	11	-2,10	0,785	41	-12,37	0,241	71	-17,17	0,139
-78	-20,86	0,091	-48	-11,03	0,281	-18	-6,22	0,489	12	-2,52	0,748	42	-12,00	0,251	72	-17,70	0,130
-77	-20,17	0,098	-47	-11,08	0,279	-17	-5,46	0,533	13	-2,99	0,709	43	-11,71	0,260	73	-18,26	0,122
-76	-19,51	0,106	-46	-11,17	0,276	-16	-4,77	0,577	14	-3,50	0,668	44	-11,48	0,267	74	-18,84	0,114
-75	-18,89	0,114	-45	-11,30	0,272	-15	-4,14	0,621	15	-4,07	0,626	45	-11,31	0,272	75	-19,47	0,106
-74	-18,31	0,121	-44	-11,49	0,266	-14	-3,57	0,663	16	-4,70	0,582	46	-11,18	0,276	76	-20,12	0,099
-73	-17,76	0,129	-43	-11,73	0,259	-13	-3,05	0,704	17	-5,39	0,538	47	-11,10	0,279	77	-20,83	0,091
-72	-17,24	0,137	-42	-12,02	0,251	-12	-2,58	0,743	18	-6,14	0,493	48	-11,06	0,280	78	-21,58	0,083
-71	-16,74	0,146	-41	-12,39	0,240	-11	-2,15	0,781	19	-6,98	0,448	49	-11,06	0,280	79	-22,38	0,076
-70	-16,26	0,154	-40	-12,85	0,228	-10	-1,77	0,816	20	-7,90	0,403	50	-11,08	0,279	80	-23,25	0,069
-69	-15,81	0,162	-39	-13,40	0,214	-9	-1,42	0,849	21	-8,93	0,358	51	-11,14	0,277	81	-24,19	0,062
-68	-15,38	0,170	-38	-14,07	0,198	-8	-1,12	0,879	22	-10,08	0,313	52	-11,23	0,274	82	-25,22	0,055
-67	-14,97	0,178	-37	-14,88	0,180	-7	-0,86	0,906	23	-11,39	0,269	53	-11,35	0,271	83	-26,35	0,048
-66	-14,58	0,187	-36	-15,89	0,161	-6	-0,63	0,930	24	-12,89	0,227	54	-11,49	0,266	84	-27,59	0,042
-65	-14,21	0,195	-35	-17,15	0,139	-5	-0,44	0,951	25	-14,65	0,185	55	-11,66	0,261	85	-28,94	0,036
-64	-13,86	0,203	-34	-18,77	0,115	-4	-0,28	0,968	26	-16,79	0,145	56	-11,85	0,256	86	-30,38	0,030
-63	-13,52	0,211	-33	-20,96	0,090	-3	-0,16	0,982	27	-19,51	0,106	57	-12,07	0,249	87	-31,82	0,026
-62	-13,21	0,219	-32	-24,16	0,062	-2	-0,07	0,992	28	-23,28	0,069	58	-12,30	0,243	88	-33,00	0,022
-61	-12,91	0,226	-31	-29,82	0,032	-1	-0,02	0,998	29	-29,63	0,033	59	-12,55	0,236	89	-33,54	0,021

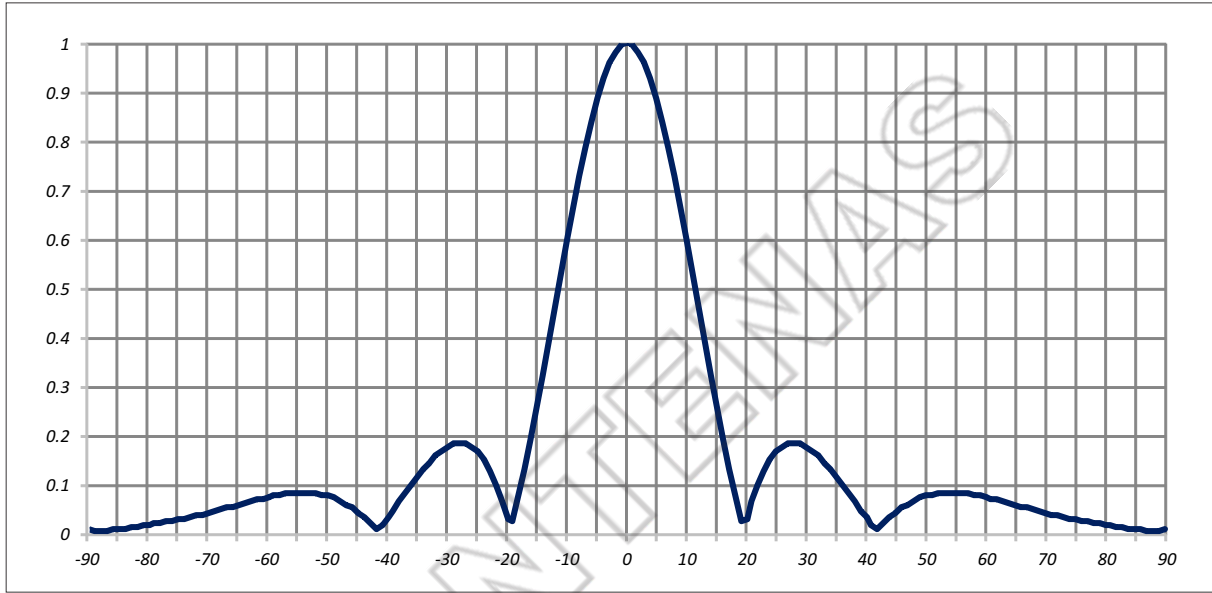
Diagrama de Elevação  
3 Elementos



GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>
-90	-52,03	0,003	-60	-23,08	0,070	-30	-15,22	0,173	0	0,00	1,000	30	-15,22	0,173	60	-23,08	0,070
-89	-57,22	0,001	-59	-22,76	0,073	-29	-14,94	0,179	1	-0,04	0,995	31	-15,67	0,165	61	-23,45	0,067
-88	-60,55	0,001	-58	-22,49	0,075	-28	-14,84	0,181	2	-0,17	0,981	32	-16,28	0,153	62	-23,86	0,064
-87	-54,65	0,002	-57	-22,27	0,077	-27	-14,93	0,179	3	-0,37	0,958	33	-17,06	0,140	63	-24,31	0,061
-86	-50,06	0,003	-56	-22,11	0,078	-26	-15,25	0,173	4	-0,67	0,926	34	-18,03	0,125	64	-24,80	0,058
-85	-46,86	0,005	-55	-22,02	0,079	-25	-15,83	0,162	5	-1,05	0,886	35	-19,21	0,110	65	-25,33	0,054
-84	-44,41	0,006	-54	-22,00	0,079	-24	-16,77	0,145	6	-1,53	0,838	36	-20,63	0,093	66	-25,89	0,051
-83	-42,41	0,008	-53	-22,06	0,079	-23	-18,19	0,123	7	-2,11	0,784	37	-22,37	0,076	67	-26,49	0,047
-82	-40,71	0,009	-52	-22,22	0,077	-22	-20,41	0,095	8	-2,79	0,725	38	-24,54	0,059	68	-27,12	0,044
-81	-39,22	0,011	-51	-22,48	0,075	-21	-24,16	0,062	9	-3,58	0,662	39	-27,37	0,043	69	-27,78	0,041
-80	-37,87	0,013	-50	-22,87	0,072	-20	-32,89	0,023	10	-4,51	0,595	40	-31,40	0,027	70	-28,48	0,038
-79	-36,65	0,015	-49	-23,42	0,067	-19	-33,05	0,022	11	-5,58	0,526	41	-38,54	0,012	71	-29,22	0,035
-78	-35,52	0,017	-48	-24,17	0,062	-18	-22,79	0,073	12	-6,82	0,456	42	-52,80	0,002	72	-29,99	0,032
-77	-34,46	0,019	-47	-25,18	0,055	-17	-17,87	0,128	13	-8,26	0,386	43	-36,30	0,015	73	-30,79	0,029
-76	-33,47	0,021	-46	-26,55	0,047	-16	-14,54	0,187	14	-9,96	0,318	44	-31,33	0,027	74	-31,64	0,026
-75	-32,53	0,024	-45	-28,47	0,038	-15	-12,00	0,251	15	-12,00	0,251	45	-28,47	0,038	75	-32,53	0,024
-74	-31,64	0,026	-44	-31,33	0,027	-14	-9,96	0,318	16	-14,54	0,187	46	-26,55	0,047	76	-33,47	0,021
-73	-30,79	0,029	-43	-36,30	0,015	-13	-8,26	0,386	17	-17,87	0,128	47	-25,18	0,055	77	-34,46	0,019
-72	-29,99	0,032	-42	-52,80	0,002	-12	-6,82	0,456	18	-22,79	0,073	48	-24,17	0,062	78	-35,52	0,017
-71	-29,22	0,035	-41	-38,54	0,012	-11	-5,58	0,526	19	-33,05	0,022	49	-23,42	0,067	79	-36,65	0,015
-70	-28,48	0,038	-40	-31,40	0,027	-10	-4,51	0,595	20	-32,89	0,023	50	-22,87	0,072	80	-37,87	0,013
-69	-27,78	0,041	-39	-27,37	0,043	-9	-3,58	0,662	21	-24,16	0,062	51	-22,48	0,075	81	-39,22	0,011
-68	-27,12	0,044	-38	-24,54	0,059	-8	-2,79	0,725	22	-20,41	0,095	52	-22,22	0,077	82	-40,71	0,009
-67	-26,49	0,047	-37	-22,37	0,076	-7	-2,11	0,784	23	-18,19	0,123	53	-22,06	0,079	83	-42,41	0,008
-66	-25,89	0,051	-36	-20,63	0,093	-6	-1,53	0,838	24	-16,77	0,145	54	-22,00	0,079	84	-44,41	0,006
-65	-25,33	0,054	-35	-19,21	0,110	-5	-1,05	0,886	25	-15,83	0,162	55	-22,02	0,079	85	-46,86	0,005
-64	-24,80	0,058	-34	-18,03	0,125	-4	-0,67	0,926	26	-15,25	0,173	56	-22,11	0,078	86	-50,06	0,003
-63	-24,31	0,061	-33	-17,06	0,140	-3	-0,37	0,958	27	-14,93	0,179	57	-22,27	0,077	87	-54,65	0,002
-62	-23,86	0,064	-32	-16,28	0,153	-2	-0,17	0,981	28	-14,84	0,181	58	-22,49	0,075	88	-60,55	0,001
-61	-23,45	0,067	-31	-15,67	0,165	-1	-0,04	0,995	29	-14,94	0,179	59	-22,76	0,073	89	-57,22	0,001

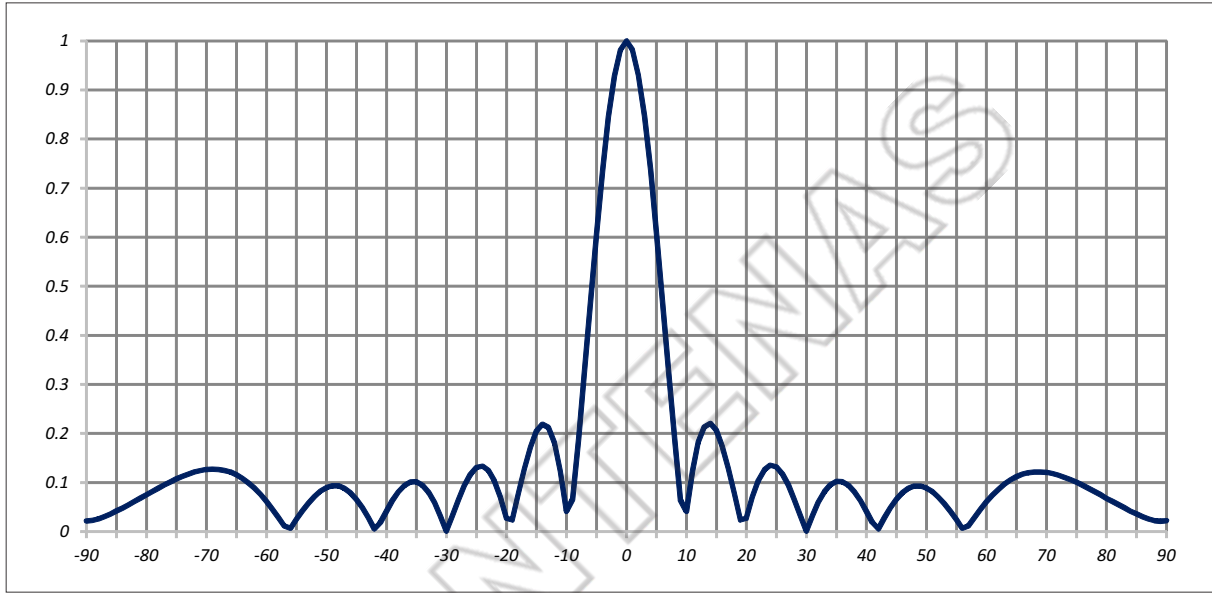


Diagrama de Elevação  
4 Elementos



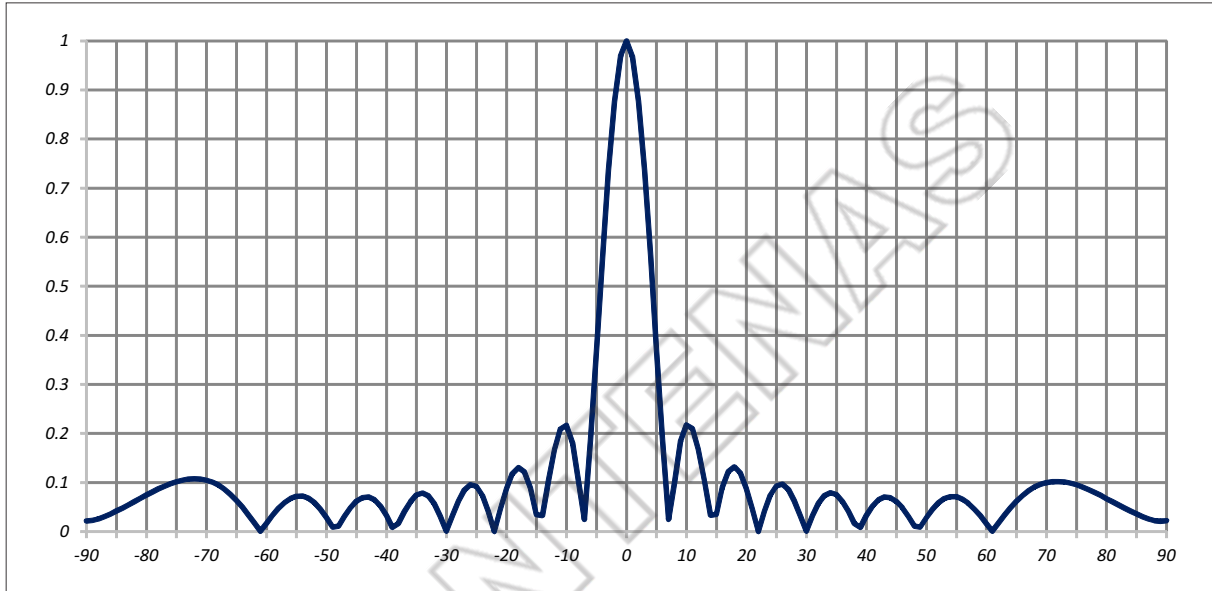
GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax	GRAUS	dB	E/Emax
-90	-52,03	0,003	-60	-23,08	0,070	-30	-15,22	0,173	0	0,00	1,000	30	-15,22	0,173	60	-23,08	0,070
-89	-57,22	0,001	-59	-22,76	0,073	-29	-14,94	0,179	1	-0,04	0,995	31	-15,67	0,165	61	-23,45	0,067
-88	-60,55	0,001	-58	-22,49	0,075	-28	-14,84	0,181	2	-0,17	0,981	32	-16,28	0,153	62	-23,86	0,064
-87	-54,65	0,002	-57	-22,27	0,077	-27	-14,93	0,179	3	-0,37	0,958	33	-17,06	0,140	63	-24,31	0,061
-86	-50,06	0,003	-56	-22,11	0,078	-26	-15,25	0,173	4	-0,67	0,926	34	-18,03	0,125	64	-24,80	0,058
-85	-46,86	0,005	-55	-22,02	0,079	-25	-15,83	0,162	5	-1,05	0,886	35	-19,21	0,110	65	-25,33	0,054
-84	-44,41	0,006	-54	-22,00	0,079	-24	-16,77	0,145	6	-1,53	0,838	36	-20,63	0,093	66	-25,89	0,051
-83	-42,41	0,008	-53	-22,06	0,079	-23	-18,19	0,123	7	-2,11	0,784	37	-22,37	0,076	67	-26,49	0,047
-82	-40,71	0,009	-52	-22,22	0,077	-22	-20,41	0,095	8	-2,79	0,725	38	-24,54	0,059	68	-27,12	0,044
-81	-39,22	0,011	-51	-22,48	0,075	-21	-24,16	0,062	9	-3,58	0,662	39	-27,37	0,043	69	-27,78	0,041
-80	-37,87	0,013	-50	-22,87	0,072	-20	-32,89	0,023	10	-4,51	0,595	40	-31,40	0,027	70	-28,48	0,038
-79	-36,65	0,015	-49	-23,42	0,067	-19	-33,05	0,022	11	-5,58	0,526	41	-38,54	0,012	71	-29,22	0,035
-78	-35,52	0,017	-48	-24,17	0,062	-18	-22,79	0,073	12	-6,82	0,456	42	-52,80	0,002	72	-29,99	0,032
-77	-34,46	0,019	-47	-25,18	0,055	-17	-17,87	0,128	13	-8,26	0,386	43	-36,30	0,015	73	-30,79	0,029
-76	-33,47	0,021	-46	-26,55	0,047	-16	-14,54	0,187	14	-9,96	0,318	44	-31,33	0,027	74	-31,64	0,026
-75	-32,53	0,024	-45	-28,47	0,038	-15	-12,00	0,251	15	-12,00	0,251	45	-28,47	0,038	75	-32,53	0,024
-74	-31,64	0,026	-44	-31,33	0,027	-14	-9,96	0,318	16	-14,54	0,187	46	-26,55	0,047	76	-33,47	0,021
-73	-30,79	0,029	-43	-36,30	0,015	-13	-8,26	0,386	17	-17,87	0,128	47	-25,18	0,055	77	-34,46	0,019
-72	-29,99	0,032	-42	-52,80	0,002	-12	-6,82	0,456	18	-22,79	0,073	48	-24,17	0,062	78	-35,52	0,017
-71	-29,22	0,035	-41	-38,54	0,012	-11	-5,58	0,526	19	-33,05	0,022	49	-23,42	0,067	79	-36,65	0,015
-70	-28,48	0,038	-40	-31,40	0,027	-10	-4,51	0,595	20	-32,89	0,023	50	-22,87	0,072	80	-37,87	0,013
-69	-27,78	0,041	-39	-27,37	0,043	-9	-3,58	0,662	21	-24,16	0,062	51	-22,48	0,075	81	-39,22	0,011
-68	-27,12	0,044	-38	-24,54	0,059	-8	-2,79	0,725	22	-20,41	0,095	52	-22,22	0,077	82	-40,71	0,009
-67	-26,49	0,047	-37	-22,37	0,076	-7	-2,11	0,784	23	-18,19	0,123	53	-22,06	0,079	83	-42,41	0,008
-66	-25,89	0,051	-36	-20,63	0,093	-6	-1,53	0,838	24	-16,77	0,145	54	-22,00	0,079	84	-44,41	0,006
-65	-25,33	0,054	-35	-19,21	0,110	-5	-1,05	0,886	25	-15,83	0,162	55	-22,02	0,079	85	-46,86	0,005
-64	-24,80	0,058	-34	-18,03	0,125	-4	-0,67	0,926	26	-15,25	0,173	56	-22,11	0,078	86	-50,06	0,003
-63	-24,31	0,061	-33	-17,06	0,140	-3	-0,37	0,958	27	-14,93	0,179	57	-22,27	0,077	87	-54,65	0,002
-62	-23,86	0,064	-32	-16,28	0,153	-2	-0,17	0,981	28	-14,84	0,181	58	-22,49	0,075	88	-60,55	0,001
-61	-23,45	0,067	-31	-15,67	0,165	-1	-0,04	0,995	29	-14,94	0,179	59	-22,76	0,073	89	-57,22	0,001

Diagrama de Elevação  
6 Elementos



GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>
-90	-33,35	0,022	-60	-24,22	0,062	-30	-62,57	0,001	0	0,00	1,000	30	-62,49	0,001	60	-24,42	0,060
-89	-32,93	0,023	-59	-26,80	0,046	-29	-29,82	0,032	1	-0,15	0,983	31	-29,85	0,032	61	-22,62	0,074
-88	-31,81	0,026	-58	-30,81	0,029	-28	-23,79	0,065	2	-0,63	0,930	32	-24,51	0,059	62	-21,29	0,086
-87	-30,40	0,030	-57	-39,08	0,011	-27	-20,58	0,094	3	-1,45	0,846	33	-21,83	0,081	63	-20,30	0,097
-86	-28,97	0,036	-56	-43,21	0,007	-26	-18,69	0,116	4	-2,65	0,737	34	-20,40	0,095	64	-19,57	0,105
-85	-27,62	0,042	-55	-32,13	0,025	-25	-17,70	0,130	5	-4,31	0,609	35	-19,79	0,102	65	-19,03	0,112
-84	-26,39	0,048	-54	-27,58	0,042	-24	-17,50	0,133	6	-6,58	0,469	36	-19,83	0,102	66	-18,65	0,117
-83	-25,27	0,055	-53	-24,81	0,057	-23	-18,10	0,124	7	-9,72	0,327	37	-20,48	0,095	67	-18,42	0,120
-82	-24,26	0,061	-52	-22,97	0,071	-22	-19,74	0,103	8	-14,46	0,189	38	-21,81	0,081	68	-18,31	0,121
-81	-23,34	0,068	-51	-21,73	0,082	-21	-23,12	0,070	9	-23,77	0,065	39	-24,00	0,063	69	-18,30	0,122
-80	-22,51	0,075	-50	-20,95	0,090	-20	-31,50	0,027	10	-27,72	0,041	40	-27,61	0,042	70	-18,38	0,121
-79	-21,75	0,082	-49	-20,59	0,093	-19	-32,55	0,024	11	-18,12	0,124	41	-34,73	0,018	71	-18,55	0,118
-78	-21,07	0,088	-48	-20,62	0,093	-18	-22,30	0,077	12	-14,81	0,182	42	-45,56	0,005	72	-18,80	0,115
-77	-20,45	0,095	-47	-21,08	0,088	-17	-17,85	0,128	13	-13,42	0,213	43	-31,10	0,028	73	-19,13	0,111
-76	-19,90	0,101	-46	-22,04	0,079	-16	-15,27	0,172	14	-13,13	0,221	44	-26,33	0,048	74	-19,52	0,106
-75	-19,41	0,107	-45	-23,67	0,066	-15	-13,80	0,204	15	-13,73	0,206	45	-23,67	0,066	75	-19,98	0,100
-74	-18,99	0,112	-44	-26,33	0,048	-14	-13,20	0,219	16	-15,20	0,174	46	-22,06	0,079	76	-20,51	0,094
-73	-18,63	0,117	-43	-31,11	0,028	-13	-13,48	0,212	17	-17,78	0,129	47	-21,11	0,088	77	-21,11	0,088
-72	-18,34	0,121	-42	-45,58	0,005	-12	-14,87	0,181	18	-22,22	0,077	48	-20,66	0,093	78	-21,78	0,081
-71	-18,12	0,124	-41	-34,76	0,018	-11	-18,18	0,123	19	-32,47	0,024	49	-20,64	0,093	79	-22,52	0,075
-70	-17,97	0,126	-40	-27,65	0,041	-10	-27,77	0,041	20	-31,42	0,027	50	-21,01	0,089	80	-23,35	0,068
-69	-17,92	0,127	-39	-24,04	0,063	-9	-23,81	0,064	21	-23,04	0,070	51	-21,80	0,081	81	-24,25	0,061
-68	-17,95	0,127	-38	-21,86	0,081	-8	-14,50	0,188	22	-19,65	0,104	52	-23,05	0,070	82	-25,26	0,055
-67	-18,09	0,125	-37	-20,54	0,094	-7	-9,76	0,325	23	-18,01	0,126	53	-24,91	0,057	83	-26,37	0,048
-66	-18,34	0,121	-36	-19,89	0,101	-6	-6,61	0,467	24	-17,41	0,135	54	-27,68	0,041	84	-27,60	0,042
-65	-18,74	0,116	-35	-19,85	0,102	-5	-4,34	0,607	25	-17,62	0,132	55	-32,25	0,024	85	-28,94	0,036
-64	-19,30	0,108	-34	-20,47	0,095	-4	-2,67	0,735	26	-18,60	0,117	56	-43,35	0,007	86	-30,38	0,030
-63	-20,05	0,099	-33	-21,91	0,080	-3	-1,46	0,845	27	-20,49	0,095	57	-39,23	0,011	87	-31,82	0,026
-62	-21,06	0,089	-32	-24,59	0,059	-2	-0,64	0,929	28	-23,70	0,065	58	-30,97	0,028	88	-33,00	0,022
-61	-22,40	0,076	-31	-29,93	0,032	-1	-0,16	0,982	29	-29,73	0,033	59	-26,98	0,045	89	-33,54	0,021

Diagrama de Elevação  
8 Elementos



GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>	GRAUS	dB	E/E <sub>max</sub>
-90	-33,35	0,022	-60	-35,70	0,016	-30	-62,57	0,001	0	0,00	1,000	30	-62,49	0,001	60	-35,89	0,016
-89	-32,93	0,023	-59	-29,79	0,032	-29	-29,91	0,032	1	-0,28	0,968	31	-29,94	0,032	61	-67,09	0,000
-88	-31,81	0,026	-58	-26,61	0,047	-28	-24,16	0,062	2	-1,14	0,877	32	-24,89	0,057	62	-35,39	0,017
-87	-30,40	0,030	-57	-24,64	0,059	-27	-21,47	0,084	3	-2,66	0,736	33	-22,71	0,073	63	-29,63	0,033
-86	-28,97	0,036	-56	-23,45	0,067	-26	-20,42	0,095	4	-5,01	0,562	34	-22,02	0,079	64	-26,39	0,048
-85	-27,63	0,042	-55	-22,86	0,072	-25	-20,74	0,092	5	-8,59	0,372	35	-22,52	0,075	65	-24,24	0,061
-84	-26,40	0,048	-54	-22,83	0,072	-24	-22,70	0,073	6	-14,55	0,187	36	-24,24	0,061	66	-22,73	0,073
-83	-25,29	0,054	-53	-23,37	0,068	-23	-27,69	0,041	7	-32,01	0,025	37	-27,74	0,041	67	-21,64	0,083
-82	-24,29	0,061	-52	-24,61	0,059	-22	-68,65	0,000	8	-19,92	0,101	38	-35,60	0,017	68	-20,87	0,090
-81	-23,39	0,068	-51	-26,85	0,045	-21	-26,81	0,046	9	-14,77	0,183	39	-41,11	0,009	69	-20,34	0,096
-80	-22,59	0,074	-50	-30,88	0,029	-20	-21,17	0,087	10	-13,25	0,218	40	-29,81	0,032	70	-20,01	0,100
-79	-21,88	0,081	-49	-40,69	0,009	-19	-18,57	0,118	11	-13,56	0,210	41	-25,77	0,051	71	-19,84	0,102
-78	-21,25	0,087	-48	-39,05	0,011	-18	-17,68	0,131	12	-15,47	0,168	42	-23,80	0,065	72	-19,82	0,102
-77	-20,71	0,092	-47	-30,19	0,031	-17	-18,33	0,121	13	-19,57	0,105	43	-23,02	0,071	73	-19,92	0,101
-76	-20,25	0,097	-46	-26,31	0,048	-16	-21,07	0,088	14	-29,62	0,033	44	-23,16	0,070	74	-20,13	0,099
-75	-19,88	0,101	-45	-24,19	0,062	-15	-29,16	0,035	15	-29,09	0,035	45	-24,20	0,062	75	-20,45	0,095
-74	-19,60	0,105	-44	-23,16	0,070	-14	-29,69	0,033	16	-21,00	0,089	46	-26,32	0,048	76	-20,86	0,091
-73	-19,42	0,107	-43	-23,03	0,071	-13	-19,63	0,104	17	-18,25	0,122	47	-30,21	0,031	77	-21,37	0,085
-72	-19,35	0,108	-42	-23,82	0,064	-12	-15,53	0,167	18	-17,60	0,132	48	-39,08	0,011	78	-21,96	0,080
-71	-19,41	0,107	-41	-25,80	0,051	-11	-13,61	0,209	19	-18,49	0,119	49	-40,74	0,009	79	-22,65	0,074
-70	-19,60	0,105	-40	-29,85	0,032	-10	-13,30	0,216	20	-21,09	0,088	50	-30,94	0,028	80	-23,43	0,067
-69	-19,96	0,100	-39	-41,15	0,009	-9	-14,82	0,182	21	-26,72	0,046	51	-26,92	0,045	81	-24,31	0,061
-68	-20,51	0,094	-38	-35,65	0,017	-8	-19,96	0,100	22	-68,57	0,000	52	-24,70	0,058	82	-25,29	0,054
-67	-21,31	0,086	-37	-27,80	0,041	-7	-32,05	0,025	23	-27,60	0,042	53	-23,47	0,067	83	-26,39	0,048
-66	-22,42	0,076	-36	-24,30	0,061	-6	-14,58	0,187	24	-22,61	0,074	54	-22,94	0,071	84	-27,61	0,042
-65	-23,95	0,063	-35	-22,58	0,074	-5	-8,61	0,371	25	-20,65	0,093	55	-22,98	0,071	85	-28,95	0,036
-64	-26,12	0,049	-34	-22,09	0,079	-4	-5,03	0,560	26	-20,33	0,096	56	-23,59	0,066	86	-30,38	0,030
-63	-29,38	0,034	-33	-22,78	0,073	-3	-2,67	0,735	27	-21,39	0,085	57	-24,79	0,058	87	-31,82	0,026
-62	-35,16	0,017	-32	-24,97	0,056	-2	-1,15	0,876	28	-24,08	0,063	58	-26,77	0,046	88	-33,00	0,022
-61	-66,87	0,000	-31	-30,02	0,032	-1	-0,28	0,968	29	-29,82	0,032	59	-29,97	0,032	89	-33,54	0,021