

# Painel Circular de FM - 4 Dipolos

Empresa Certificada ISO 9001:2015

Antena para transmissão em FM, com polarização Circular. Podendo ser confeccionada com cabos de ligação de 1/2" ou 7/8" e divisores de entrada em N-Fêmea, DIN 7/16", EIA 7/8" ou EIA 1 5/8".

Ideal para confecção de sistemas com diagramas de azimute dedicados de acordo com a necessidade do cliente.

Podem ser utilizados diagramas de elevação com tilt elétrico e/ou preenchimento de nulo.

É produzido, sendo seu refletor e dipolos em alumínio e conexões internas em cobre e latão banhados a prata. Possui tratamento anticorrosivo em epoxi. Com possibilidade de pressurização plena.

Sistemas com configurações diferentes as apresentadas, entrar em contato.

### Características Técnicas

Nº de Níveis	Nº de Faces	Ângulo de 1/2 Potência Vertical	Ganho		Potência Máxima de Entrada (kW)	Conexão de Entrada
			dBd	Veze		
1	1	59°	4,7	2,95	4	EIA 1 5/8"
	2		2,5	1,78	8	EIA 1 5/8"
	3		0,2	1,05	10	EIA 1 5/8"
	4		-1,4	0,72	16	EIA 3 1/8"
2	1	27°	7,7	5,89	8	EIA 1 5/8"
	2		5,5	3,55	16	EIA 3 1/8"
	3		3,2	2,09	24	EIA 3 1/8"
	4		1,6	1,45	30	EIA 3 1/8"
3	1	17°	9,5	8,91	10	EIA 1 5/8"
	2		7,3	5,37	24	EIA 3 1/8"
	3		5	3,16	30	EIA 3 1/8"
	4		3,4	2,19	40	EIA 4 1/16"
4	1	13°	10,7	11,75	16	EIA 3 1/8"
	2		8,5	7,08	30	EIA 3 1/8"
	3		6,2	4,17	40	EIA 4 1/16"
	4		4,6	2,88	40	EIA 4 1/16"

A coluna Nº de Faces corresponde a 90° um painel do outro

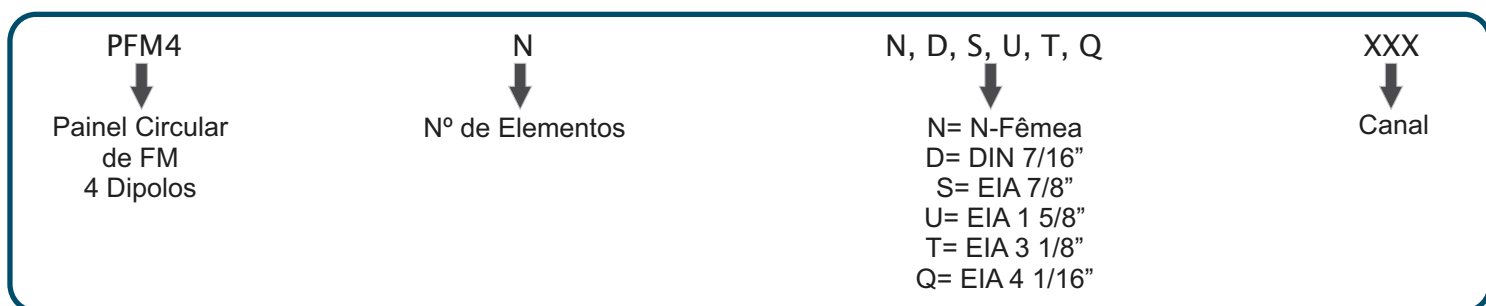
\* Tabela corresponde ao sistema com cabos de 1/2"

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

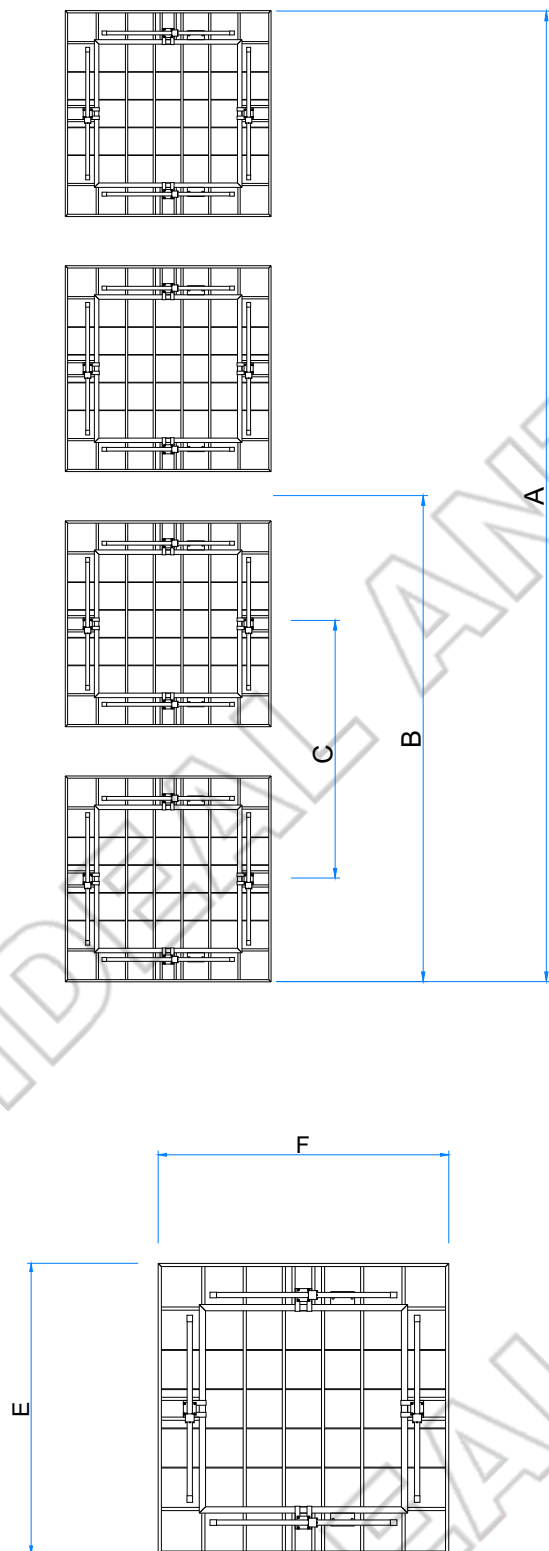
Faixa de Frequência .....	76,1 a 108,1 MHz
Largura de Banda .....	10 MHz
Polarização .....	Circular
Impedância .....	50 ohms
Ganho .....	Vide tabela
Potência Máxima por elemento .....	4000 Watts (Cabo 1/2") 12000 Watts (Cabo 7/8")
Ângulo de 1/2 pot. vertical .....	Vide tabela
Relação F/C .....	> 13 dB
Relação Axial .....	< 0,5 dB
VSWR .....	<1.15:1
Dimensões .....	Vide tabela
Área exposta .....	Vide tabela
Carga ao Vento .....	Vide tabela
Peso .....	Vide tabela
Conexão de entrada do sistema .....	N-Fêmea, DIN 7/16", EIA 7/8", EIA 1 5/8", EIA 3 1/8", EIA 4 1/16"
Resistência a ventos .....	180 km/h
Proteção elétrica .....	Por intermédio da estrutura da antena

O ganho apresentado nas tabelas acima considera perdas de divisores, cabos e conectores utilizados na interligação.

### MODELO



# Painel Circular de FM - 4 Dipolos



Características Técnicas										
Nº de Níveis	Nº de Faces	Área Exposta	Carga ao Vento	Peso	A	B	C	D	E	F
1	1	1,52	152	64	2300	1150	X			
	2	3,04	304	128						
	3	4,56	456	192						
	4	6,08	608	256						
2	1	3,04	304	128	6140	3070		1500	2300	2300
	2	6,08	608	256						
	3	9,12	912	384						
	4	12,16	1216	512						
3	1	4,56	456	192	9950	4975	3800	1500	2300	2300
	2	9,12	912	384						
	3	13,68	1368	576						
	4	18,24	1824	768						
4	1	6,08	608	256	13750	6875		1500	2300	2300
	2	12,16	1216	512						
	3	18,24	1824	768						
	4	24,32	2432	1024						

\* Tabela referente a sistemas em cabo 1/2"

- A = Altura total do sistema (mm)
- B = Centro de fase do sistema (mm)
- C = Espaçamento entre painéis (mm)
- D = Largura de torre ideal (mm)
- E = Altura do painel (mm)
- F = Largura do painel (mm)
- Nº de faces (Referente a 120°)
- Área Exposta (m²)
- Carga ao Vento (kgf)
- Peso (kg)

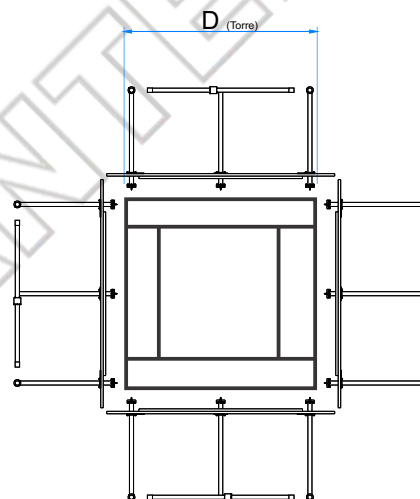


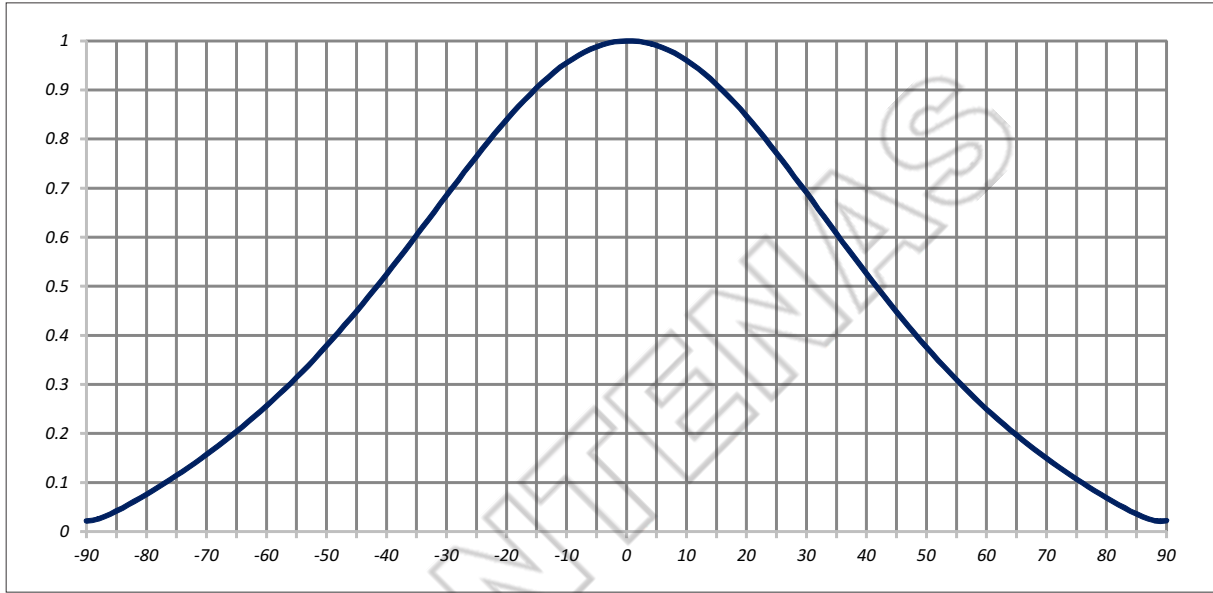






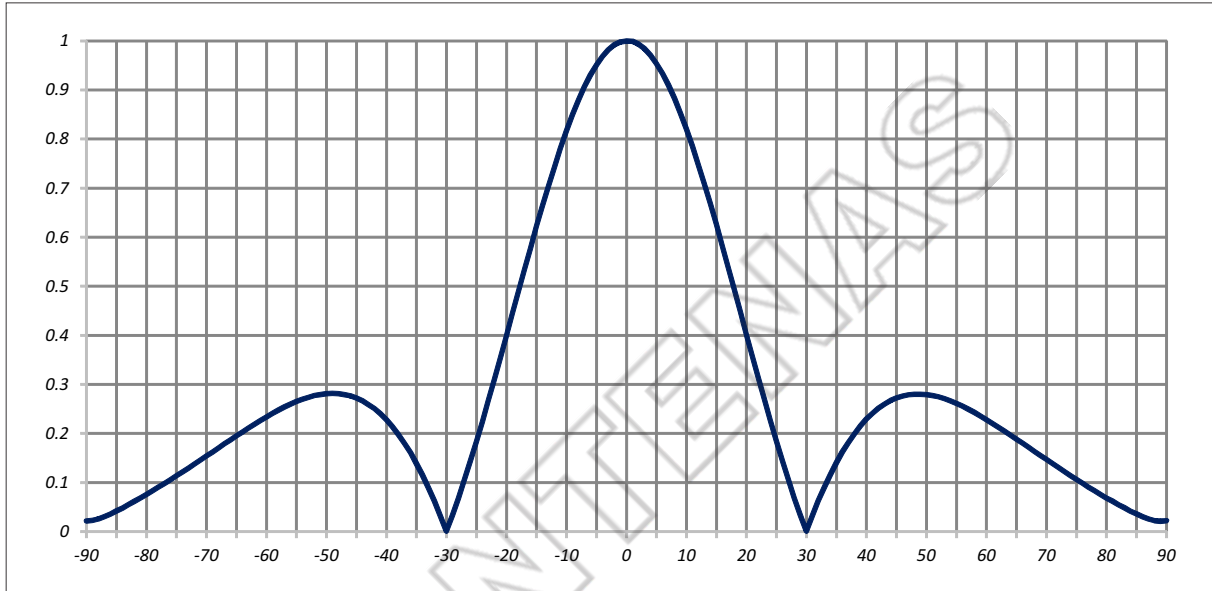


Diagrama de Elevação  
1 Nível



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	-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

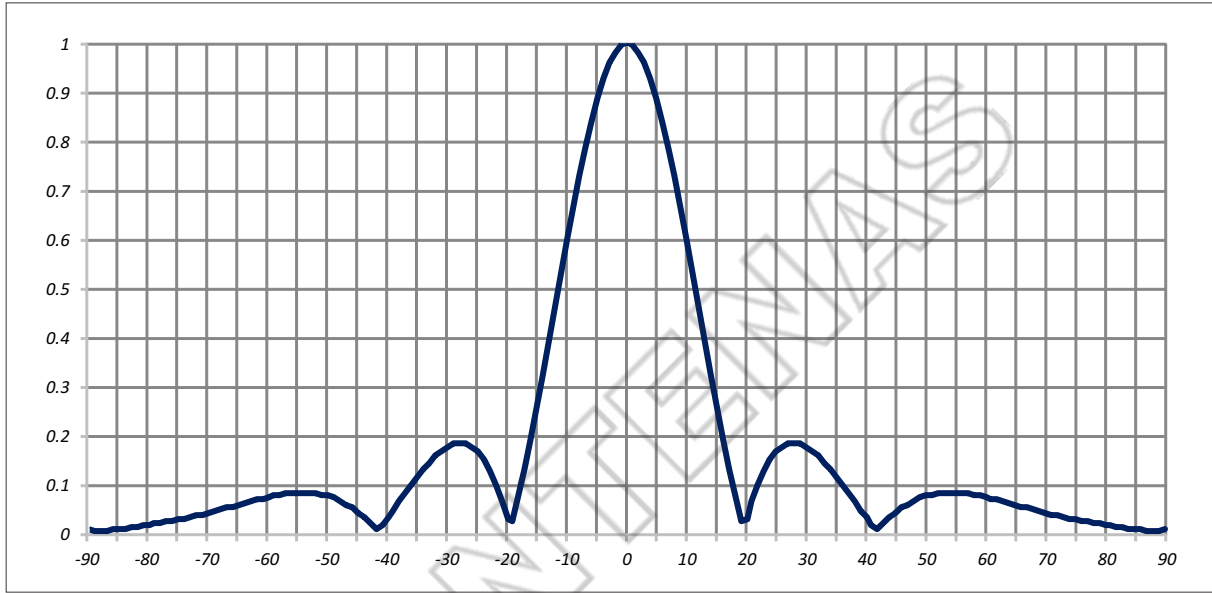
## Diagrama de Elevação 2 Níveis



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

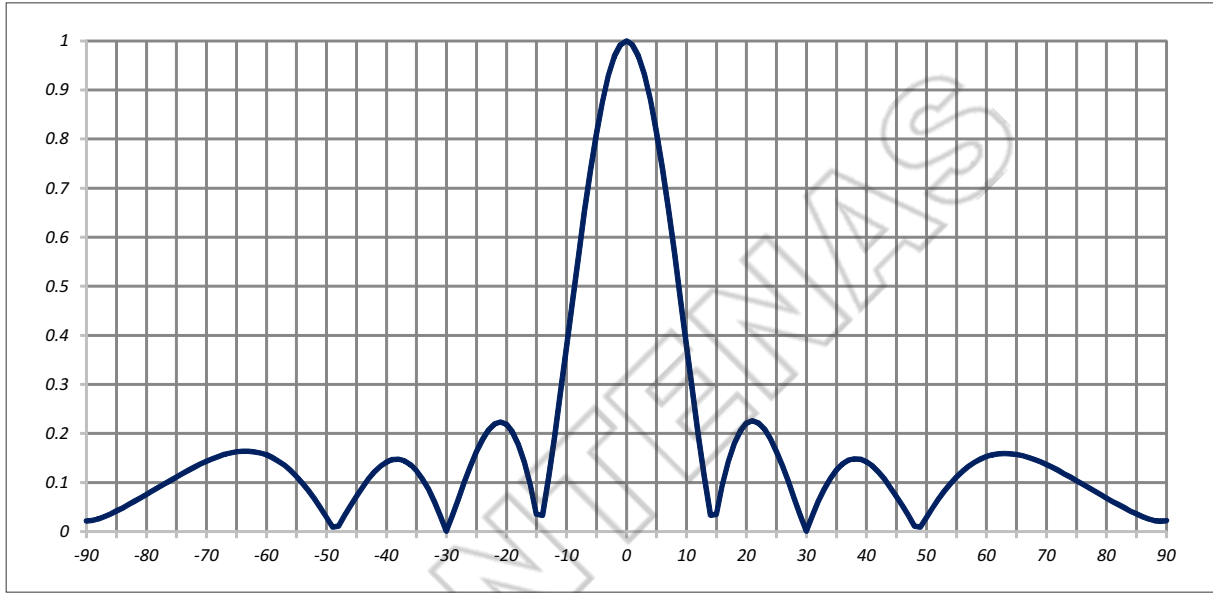


Diagrama de Elevação  
3 Níveis



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 Níveis



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	-16,12	0,156	-30	-62,57	0,001	0	0,00	1,000	30	-62,49	0,001	60	-16,32	0,153
-89	-32,93	0,023	-59	-16,43	0,151	-29	-29,75	0,033	1	-0,07	0,992	31	-29,78	0,032	61	-16,12	0,156
-88	-31,81	0,026	-58	-16,85	0,144	-28	-23,52	0,067	2	-0,27	0,969	32	-24,24	0,061	62	-16,01	0,158
-87	-30,40	0,030	-57	-17,40	0,135	-27	-19,96	0,100	3	-0,62	0,931	33	-21,23	0,087	63	-15,97	0,159
-86	-28,97	0,036	-56	-18,10	0,124	-26	-17,54	0,133	4	-1,12	0,879	34	-19,32	0,108	64	-15,99	0,159
-85	-27,62	0,042	-55	-18,99	0,112	-25	-15,80	0,162	5	-1,79	0,814	35	-18,05	0,125	65	-16,08	0,157
-84	-26,38	0,048	-54	-20,12	0,099	-24	-14,55	0,187	6	-2,63	0,739	36	-17,23	0,138	66	-16,22	0,155
-83	-25,26	0,055	-53	-21,59	0,083	-23	-13,69	0,207	7	-3,67	0,655	37	-16,76	0,145	67	-16,42	0,151
-82	-24,23	0,061	-52	-23,55	0,066	-22	-13,19	0,219	8	-4,94	0,566	38	-16,57	0,148	68	-16,66	0,147
-81	-23,30	0,068	-51	-26,31	0,048	-21	-13,02	0,223	9	-6,51	0,473	39	-16,63	0,147	69	-16,96	0,142
-80	-22,45	0,075	-50	-30,69	0,029	-20	-13,21	0,219	10	-8,45	0,378	40	-16,94	0,142	70	-17,30	0,136
-79	-21,66	0,083	-49	-40,67	0,009	-19	-13,83	0,203	11	-10,91	0,285	41	-17,49	0,134	71	-17,68	0,131
-78	-20,94	0,090	-48	-39,02	0,011	-18	-15,01	0,178	12	-14,20	0,195	42	-18,31	0,121	72	-18,11	0,124
-77	-20,27	0,097	-47	-29,96	0,032	-17	-17,02	0,141	13	-19,14	0,110	43	-19,42	0,107	73	-18,58	0,118
-76	-19,66	0,104	-46	-25,67	0,052	-16	-20,60	0,093	14	-29,58	0,033	44	-20,91	0,090	74	-19,10	0,111
-75	-19,09	0,111	-45	-22,90	0,072	-15	-29,10	0,035	15	-29,03	0,035	45	-22,90	0,072	75	-19,66	0,104
-74	-18,56	0,118	-44	-20,91	0,090	-14	-29,65	0,033	16	-20,53	0,094	46	-25,68	0,052	76	-20,27	0,097
-73	-18,08	0,125	-43	-19,43	0,107	-13	-19,20	0,110	17	-16,94	0,142	47	-29,98	0,032	77	-20,93	0,090
-72	-17,64	0,131	-42	-18,33	0,121	-12	-14,26	0,194	18	-14,93	0,179	48	-39,06	0,011	78	-21,65	0,083
-71	-17,24	0,137	-41	-17,52	0,133	-11	-10,96	0,283	19	-13,75	0,205	49	-40,72	0,009	79	-22,43	0,076
-70	-16,89	0,143	-40	-16,98	0,142	-10	-8,50	0,376	20	-13,13	0,221	50	-30,75	0,029	80	-23,29	0,068
-69	-16,58	0,148	-39	-16,68	0,147	-9	-6,55	0,470	21	-12,93	0,226	51	-26,38	0,048	81	-24,22	0,062
-68	-16,31	0,153	-38	-16,62	0,148	-8	-4,99	0,563	22	-13,10	0,221	52	-23,63	0,066	82	-25,23	0,055
-67	-16,08	0,157	-37	-16,81	0,144	-7	-3,70	0,653	23	-13,61	0,209	53	-21,69	0,082	83	-26,36	0,048
-66	-15,91	0,160	-36	-17,29	0,137	-6	-2,66	0,736	24	-14,46	0,189	54	-20,23	0,097	84	-27,59	0,042
-65	-15,79	0,162	-35	-18,12	0,124	-5	-1,81	0,812	25	-15,71	0,164	55	-19,11	0,111	85	-28,94	0,036
-64	-15,72	0,164	-34	-19,39	0,107	-4	-1,15	0,876	26	-17,45	0,134	56	-18,23	0,123	86	-30,38	0,030
-63	-15,72	0,164	-33	-21,31	0,086	-3	-0,64	0,929	27	-19,87	0,102	57	-17,55	0,133	87	-31,82	0,026
-62	-15,77	0,163	-32	-24,32	0,061	-2	-0,28	0,968	28	-23,44	0,067	58	-17,02	0,141	88	-33,00	0,022
-61	-15,91	0,160	-31	-29,86	0,032	-1	-0,07	0,992	29	-29,67	0,033	59	-16,62	0,148	89	-33,54	0,021