

Antena FM com polarização circular direita com refletor, disponível em configurações de 1 a 12 níveis. Construção robusta em latão, cobre e aço galvanizado, com fixadores em aço inox e isoladores PTFE. Inclui acessórios como divisores de potência. Os sistemas podem ser alimentados com linhas rígidas ou com divisor e cabos, com alimentação central para linhas rígidas.



## Características elétricas

| Item                          | Valor                          |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Ganho cadastrado (referência) | -3.01 dBd                      |
| HPBW horizontal               | 108.29°                        |
| HPBW vertical                 | 47.51°                         |
| Faixa de frequência           | 76.10 – 107.90 MHz             |
| Polarização                   | Circular direita               |
| Fabricante                    | EFTX Broadcast & Telecom       |
| Categoria                     | FM                             |
| Potência Max por elemento     | 5 Kw em 1-5/8"                 |
| Ganho                         | Vide Tabela                    |
| Frequency range               | 76,1 a 107,9 MHz               |
| Polarization                  | Circular direita               |
| Diagrama vertical             | Sob Demanda                    |
| Impedância de entrada         | 50 ohms                        |
| VSWR Max no canal             | 1,1:1                          |
| Conector de entrada           | EIA1-5/8", 3 - 1/8", 4 - 1/16" |
| Quantidade de Níveis          | 1,2,3,4,6,8,12                 |



Validar autenticidade · 1.0

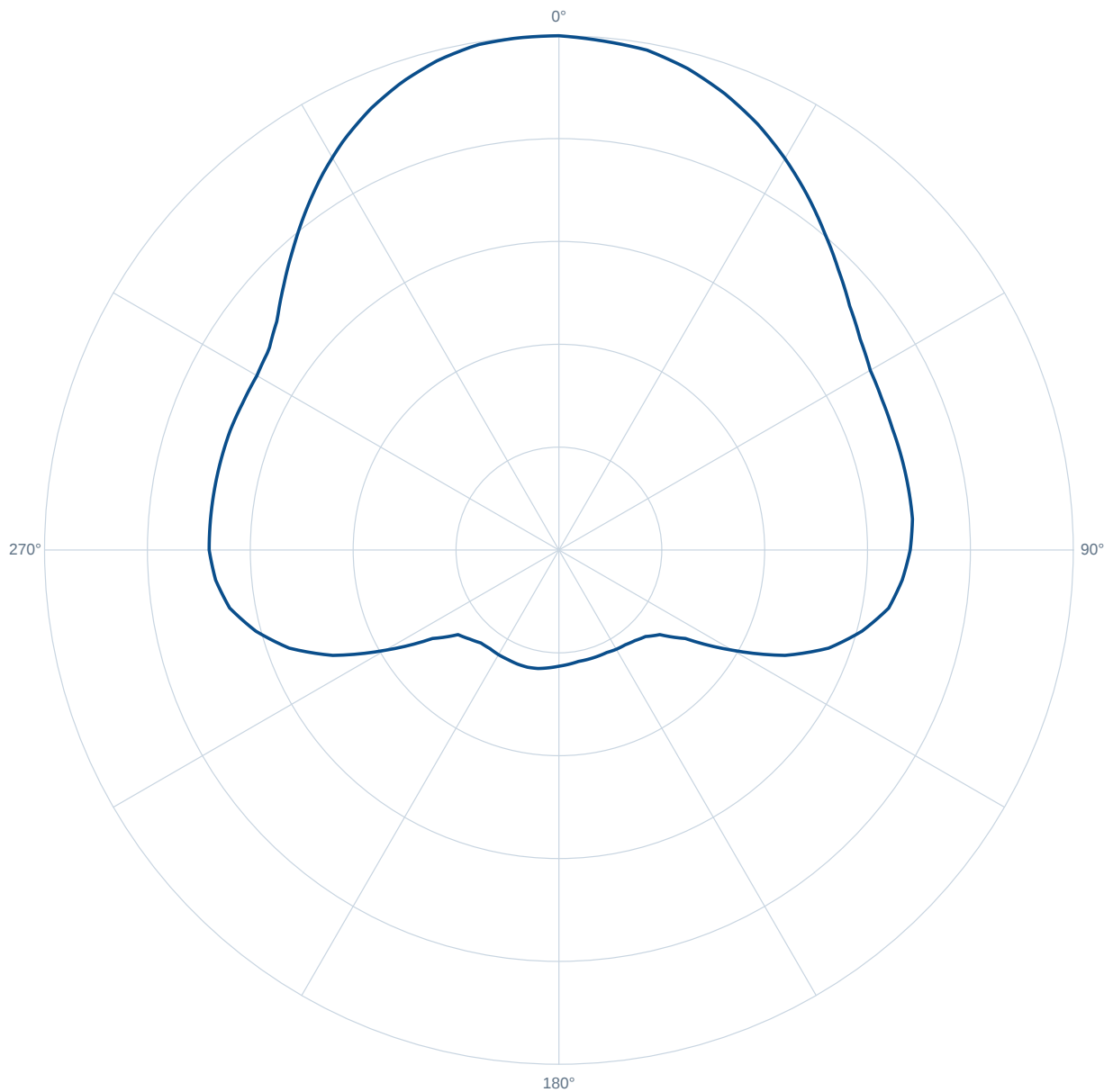
Página 1 · Código 06D7834D

## Características mecânicas

| Item                                         | Valor                                                                                                               |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material Empregado                           | Estrutura em latão e cobre, Fixadores em aço inox e isoladores em PTFE, Estrutura de sustentação em aço galvanizado |
| Montagem                                     | Fornecida com suportes compatíveis com tubos de 3,5" a 10" em aço                                                   |
| Acabamento                                   | Pintura na cor laranja                                                                                              |
| Acessórios                                   | Divisores de potência construídos em latão e cobre com contatos internos prateados                                  |
| Embalagem                                    | Caixa de madeira                                                                                                    |
| Altura da antena (AFCD-1)                    | 350 mm                                                                                                              |
| Centro de radiação (AFCD-1)                  | 175 mm                                                                                                              |
| Peso médio da antena (AFCD-1 @ 90.1-91.9MHz) | 15 Kg                                                                                                               |
| Área de exposição (AFCD-1 @ 90.1-91.9MHz)    | 0,15 m <sup>2</sup>                                                                                                 |



HPBW (HORIZONTAL) - (FREQUÊNCIA) - (GAIN) - Diagrama de Azimute



## Parâmetros da configuração

HPBW HORIZONTAL

108.29°

GANHO

-3.01 dBd

FRENTE/COSTAS

12.54 dB

RIPPLE

5.78 dB

# Tabela completa - Azimute

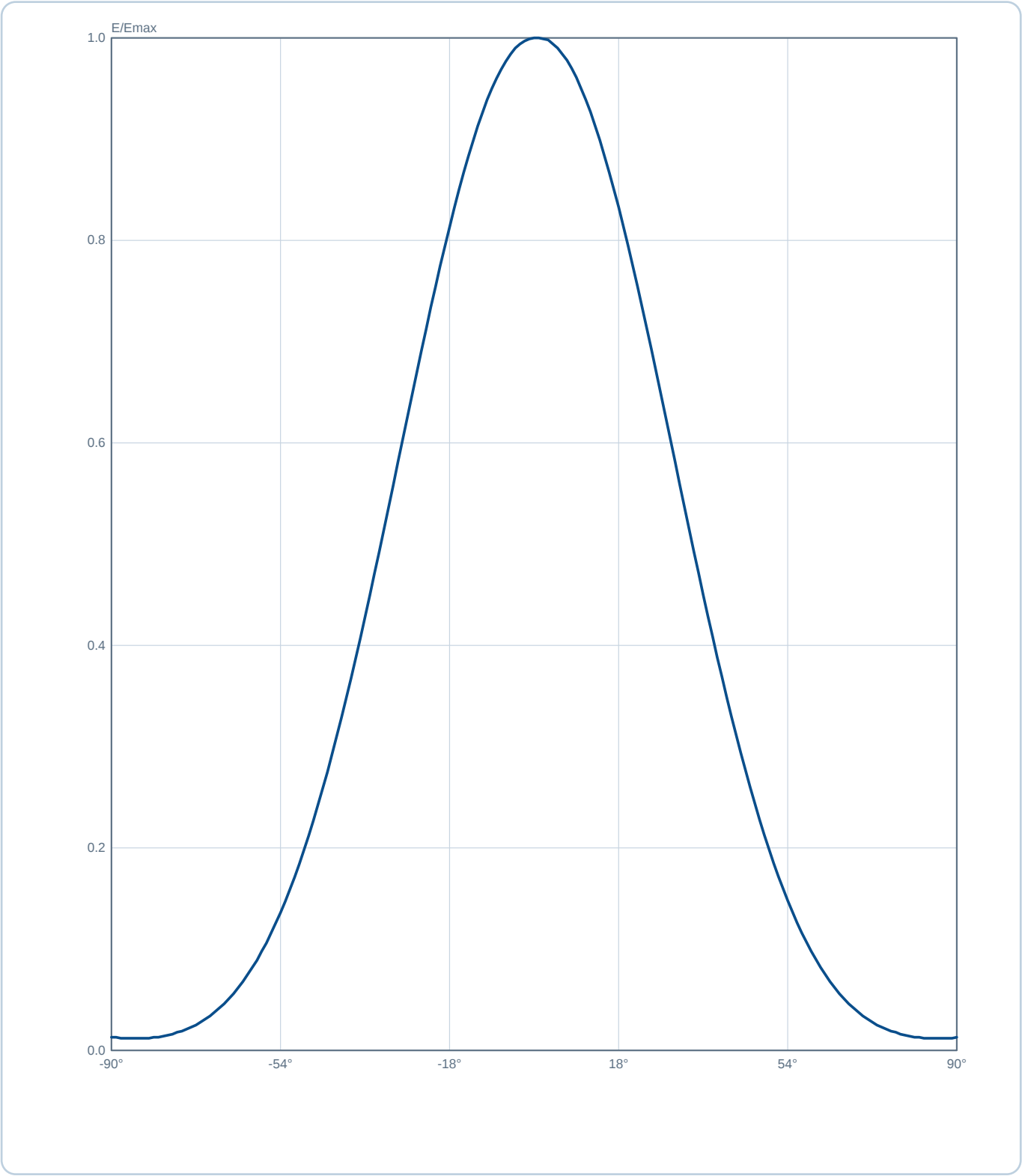


Atenuação (dB) - (E/Emax) - (Potência) - Diagrama de Radiação

| Angulo | E/Emax | Aten. dB | Angulo | E/Emax | Aten. dB | Angulo | E/Emax | Aten. dB | Angulo | E/Emax | Aten. dB | Angulo | E/Emax | Aten. dB |
|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|
| 0°     | 1.0000 | -0.00    | 73°    | 0.6900 | 3.22     | 146°   | 0.2246 | 12.97    | 219°   | 0.2356 | 12.56    | 292°   | 0.6792 | 3.36     |
| 1°     | 0.9987 | 0.01     | 74°    | 0.6900 | 3.22     | 147°   | 0.2242 | 12.99    | 220°   | 0.2360 | 12.54    | 293°   | 0.6788 | 3.37     |
| 2°     | 0.9974 | 0.02     | 75°    | 0.6900 | 3.22     | 148°   | 0.2238 | 13.00    | 221°   | 0.2378 | 12.48    | 294°   | 0.6784 | 3.37     |
| 3°     | 0.9961 | 0.03     | 76°    | 0.6900 | 3.22     | 149°   | 0.2234 | 13.02    | 222°   | 0.2396 | 12.41    | 295°   | 0.6780 | 3.38     |
| 4°     | 0.9948 | 0.05     | 77°    | 0.6900 | 3.22     | 150°   | 0.2230 | 13.03    | 223°   | 0.2414 | 12.35    | 296°   | 0.6780 | 3.38     |
| 5°     | 0.9935 | 0.06     | 78°    | 0.6900 | 3.22     | 151°   | 0.2224 | 13.06    | 224°   | 0.2432 | 12.28    | 297°   | 0.6780 | 3.38     |
| 6°     | 0.9922 | 0.07     | 79°    | 0.6900 | 3.22     | 152°   | 0.2218 | 13.08    | 225°   | 0.2450 | 12.22    | 298°   | 0.6780 | 3.38     |
| 7°     | 0.9909 | 0.08     | 80°    | 0.6900 | 3.22     | 153°   | 0.2212 | 13.10    | 226°   | 0.2472 | 12.14    | 299°   | 0.6780 | 3.38     |
| 8°     | 0.9896 | 0.09     | 81°    | 0.6900 | 3.22     | 154°   | 0.2206 | 13.13    | 227°   | 0.2494 | 12.06    | 300°   | 0.6780 | 3.38     |
| 9°     | 0.9883 | 0.10     | 82°    | 0.6900 | 3.22     | 155°   | 0.2200 | 13.15    | 228°   | 0.2516 | 11.99    | 301°   | 0.6795 | 3.36     |
| 10°    | 0.9870 | 0.11     | 83°    | 0.6900 | 3.22     | 156°   | 0.2200 | 13.15    | 229°   | 0.2538 | 11.91    | 302°   | 0.6810 | 3.34     |
| 11°    | 0.9834 | 0.15     | 84°    | 0.6900 | 3.22     | 157°   | 0.2200 | 13.15    | 230°   | 0.2560 | 11.84    | 303°   | 0.6825 | 3.32     |
| 12°    | 0.9798 | 0.18     | 85°    | 0.6900 | 3.22     | 158°   | 0.2200 | 13.15    | 231°   | 0.2648 | 11.54    | 304°   | 0.6841 | 3.30     |
| 13°    | 0.9762 | 0.21     | 86°    | 0.6886 | 3.24     | 159°   | 0.2200 | 13.15    | 232°   | 0.2736 | 11.26    | 305°   | 0.6868 | 3.26     |
| 14°    | 0.9726 | 0.24     | 87°    | 0.6872 | 3.26     | 160°   | 0.2200 | 13.15    | 233°   | 0.2824 | 10.98    | 306°   | 0.6916 | 3.20     |
| 15°    | 0.9690 | 0.27     | 88°    | 0.6858 | 3.28     | 161°   | 0.2200 | 13.15    | 234°   | 0.2912 | 10.72    | 307°   | 0.6964 | 3.14     |
| 16°    | 0.9640 | 0.32     | 89°    | 0.6844 | 3.29     | 162°   | 0.2200 | 13.15    | 235°   | 0.3000 | 10.46    | 308°   | 0.7011 | 3.08     |
| 17°    | 0.9590 | 0.36     | 90°    | 0.6830 | 3.31     | 163°   | 0.2200 | 13.15    | 236°   | 0.3180 | 9.95     | 309°   | 0.7059 | 3.03     |
| 18°    | 0.9540 | 0.41     | 91°    | 0.6804 | 3.34     | 164°   | 0.2200 | 13.15    | 237°   | 0.3360 | 9.47     | 310°   | 0.7128 | 2.94     |
| 19°    | 0.9490 | 0.45     | 92°    | 0.6778 | 3.38     | 165°   | 0.2200 | 13.15    | 238°   | 0.3540 | 9.02     | 311°   | 0.7204 | 2.85     |
| 20°    | 0.9440 | 0.50     | 93°    | 0.6752 | 3.41     | 166°   | 0.2200 | 13.15    | 239°   | 0.3720 | 8.59     | 312°   | 0.7280 | 2.76     |
| 21°    | 0.9380 | 0.56     | 94°    | 0.6726 | 3.44     | 167°   | 0.2200 | 13.15    | 240°   | 0.3900 | 8.18     | 313°   | 0.7356 | 2.67     |
| 22°    | 0.9320 | 0.61     | 95°    | 0.6700 | 3.48     | 168°   | 0.2200 | 13.15    | 241°   | 0.4090 | 7.77     | 314°   | 0.7433 | 2.58     |
| 23°    | 0.9260 | 0.67     | 96°    | 0.6662 | 3.53     | 169°   | 0.2200 | 13.15    | 242°   | 0.4280 | 7.37     | 315°   | 0.7515 | 2.48     |
| 24°    | 0.9200 | 0.72     | 97°    | 0.6624 | 3.58     | 170°   | 0.2200 | 13.15    | 243°   | 0.4470 | 6.99     | 316°   | 0.7597 | 2.39     |
| 25°    | 0.9140 | 0.78     | 98°    | 0.6586 | 3.63     | 171°   | 0.2206 | 13.13    | 244°   | 0.4660 | 6.63     | 317°   | 0.7680 | 2.29     |
| 26°    | 0.9070 | 0.85     | 99°    | 0.6548 | 3.68     | 172°   | 0.2212 | 13.10    | 245°   | 0.4850 | 6.29     | 318°   | 0.7762 | 2.20     |
| 27°    | 0.9000 | 0.92     | 100°   | 0.6510 | 3.73     | 173°   | 0.2218 | 13.08    | 246°   | 0.4996 | 6.03     | 319°   | 0.7848 | 2.11     |
| 28°    | 0.8930 | 0.98     | 101°   | 0.6428 | 3.84     | 174°   | 0.2224 | 13.06    | 247°   | 0.5142 | 5.78     | 320°   | 0.7937 | 2.01     |
| 29°    | 0.8860 | 1.05     | 102°   | 0.6346 | 3.95     | 175°   | 0.2230 | 13.03    | 248°   | 0.5288 | 5.53     | 321°   | 0.8025 | 1.91     |
| 30°    | 0.8790 | 1.12     | 103°   | 0.6264 | 4.06     | 176°   | 0.2236 | 13.01    | 249°   | 0.5434 | 5.30     | 322°   | 0.8114 | 1.81     |
| 31°    | 0.8716 | 1.19     | 104°   | 0.6182 | 4.18     | 177°   | 0.2242 | 12.99    | 250°   | 0.5580 | 5.07     | 323°   | 0.8203 | 1.72     |
| 32°    | 0.8642 | 1.27     | 105°   | 0.6100 | 4.29     | 178°   | 0.2248 | 12.96    | 251°   | 0.5684 | 4.91     | 324°   | 0.8292 | 1.63     |
| 33°    | 0.8568 | 1.34     | 106°   | 0.5996 | 4.44     | 179°   | 0.2254 | 12.94    | 252°   | 0.5788 | 4.75     | 325°   | 0.8381 | 1.53     |
| 34°    | 0.8494 | 1.42     | 107°   | 0.5892 | 4.59     | 180°   | 0.2260 | 12.92    | 253°   | 0.5892 | 4.59     | 326°   | 0.8470 | 1.44     |
| 35°    | 0.8420 | 1.49     | 108°   | 0.5788 | 4.75     | 181°   | 0.2268 | 12.89    | 254°   | 0.5996 | 4.44     | 327°   | 0.8558 | 1.35     |
| 36°    | 0.8344 | 1.57     | 109°   | 0.5684 | 4.91     | 182°   | 0.2276 | 12.86    | 255°   | 0.6100 | 4.29     | 328°   | 0.8645 | 1.26     |
| 37°    | 0.8268 | 1.65     | 110°   | 0.5580 | 5.07     | 183°   | 0.2284 | 12.83    | 256°   | 0.6180 | 4.18     | 329°   | 0.8728 | 1.18     |
| 38°    | 0.8192 | 1.73     | 111°   | 0.5434 | 5.30     | 184°   | 0.2292 | 12.80    | 257°   | 0.6260 | 4.07     | 330°   | 0.8810 | 1.10     |
| 39°    | 0.8116 | 1.81     | 112°   | 0.5288 | 5.53     | 185°   | 0.2300 | 12.77    | 258°   | 0.6340 | 3.96     | 331°   | 0.8892 | 1.02     |
| 40°    | 0.8040 | 1.89     | 113°   | 0.5142 | 5.78     | 186°   | 0.2308 | 12.74    | 259°   | 0.6420 | 3.85     | 332°   | 0.8975 | 0.94     |
| 41°    | 0.7970 | 1.97     | 114°   | 0.4996 | 6.03     | 187°   | 0.2316 | 12.71    | 260°   | 0.6500 | 3.74     | 333°   | 0.9050 | 0.87     |
| 42°    | 0.7900 | 2.05     | 115°   | 0.4850 | 6.29     | 188°   | 0.2324 | 12.68    | 261°   | 0.6540 | 3.69     | 334°   | 0.9121 | 0.80     |
| 43°    | 0.7830 | 2.12     | 116°   | 0.4660 | 6.63     | 189°   | 0.2332 | 12.65    | 262°   | 0.6580 | 3.64     | 335°   | 0.9193 | 0.73     |
| 44°    | 0.7760 | 2.20     | 117°   | 0.4470 | 6.99     | 190°   | 0.2340 | 12.62    | 263°   | 0.6620 | 3.58     | 336°   | 0.9264 | 0.66     |
| 45°    | 0.7690 | 2.28     | 118°   | 0.4280 | 7.37     | 191°   | 0.2344 | 12.60    | 264°   | 0.6660 | 3.53     | 337°   | 0.9335 | 0.60     |
| 46°    | 0.7628 | 2.35     | 119°   | 0.4090 | 7.77     | 192°   | 0.2348 | 12.59    | 265°   | 0.6700 | 3.48     | 338°   | 0.9393 | 0.54     |
| 47°    | 0.7566 | 2.42     | 120°   | 0.3900 | 8.18     | 193°   | 0.2352 | 12.57    | 266°   | 0.6720 | 3.45     | 339°   | 0.9452 | 0.49     |
| 48°    | 0.7504 | 2.49     | 121°   | 0.3720 | 8.59     | 194°   | 0.2356 | 12.56    | 267°   | 0.6740 | 3.43     | 340°   | 0.9510 | 0.44     |
| 49°    | 0.7442 | 2.57     | 122°   | 0.3540 | 9.02     | 195°   | 0.2360 | 12.54    | 268°   | 0.6760 | 3.40     | 341°   | 0.9568 | 0.38     |
| 50°    | 0.7380 | 2.64     | 123°   | 0.3360 | 9.47     | 196°   | 0.2360 | 12.54    | 269°   | 0.6780 | 3.38     | 342°   | 0.9621 | 0.34     |
| 51°    | 0.7334 | 2.69     | 124°   | 0.3180 | 9.95     | 197°   | 0.2360 | 12.54    | 270°   | 0.6800 | 3.35     | 343°   | 0.9667 | 0.29     |
| 52°    | 0.7288 | 2.75     | 125°   | 0.3000 | 10.46    | 198°   | 0.2360 | 12.54    | 271°   | 0.6800 | 3.35     | 344°   | 0.9712 | 0.25     |
| 53°    | 0.7242 | 2.80     | 126°   | 0.2912 | 10.72    | 199°   | 0.2360 | 12.54    | 272°   | 0.6800 | 3.35     | 345°   | 0.9758 | 0.21     |
| 54°    | 0.7196 | 2.86     | 127°   | 0.2824 | 10.98    | 200°   | 0.2360 | 12.54    | 273°   | 0.6800 | 3.35     | 346°   | 0.9803 | 0.17     |
| 55°    | 0.7150 | 2.91     | 128°   | 0.2736 | 11.26    | 201°   | 0.2358 | 12.55    | 274°   | 0.6800 | 3.35     | 347°   | 0.9836 | 0.14     |
| 56°    | 0.7118 | 2.95     | 129°   | 0.2648 | 11.54    | 202°   | 0.2356 | 12.56    | 275°   | 0.6800 | 3.35     | 348°   | 0.9866 | 0.12     |
| 57°    | 0.7086 | 2.99     | 130°   | 0.2560 | 11.84    | 203°   | 0.2354 | 12.56    | 276°   | 0.6800 | 3.35     | 349°   | 0.9896 | 0.09     |
| 58°    | 0.7054 | 3.03     | 131°   | 0.2524 | 11.96    | 204°   | 0.2352 | 12.57    | 277°   | 0.6800 | 3.35     | 350°   | 0.9927 | 0.06     |
| 59°    | 0.7022 | 3.07     | 132°   | 0.2488 | 12.08    | 205°   | 0.2350 | 12.58    | 278°   | 0.6800 | 3.35     | 351°   | 0.9952 | 0.04     |
| 60°    | 0.6990 | 3.11     | 133°   | 0.2452 | 12.21    | 206°   | 0.2350 | 12.58    | 279°   | 0.6800 | 3.35     | 352°   | 0.9961 | 0.03     |
| 61°    | 0.6978 | 3.13     | 134°   | 0.2416 | 12.34    | 207°   | 0.2350 | 12.58    | 280°   | 0.6800 | 3.35     | 353°   | 0.9969 | 0.03     |
| 62°    | 0.6966 | 3.14     | 135°   | 0.2380 | 12.47    | 208°   | 0.2350 | 12.58    | 281°   | 0.6800 | 3.35     | 354°   | 0.9978 | 0.02     |
| 63°    | 0.6954 | 3.16     | 136°   | 0.2364 | 12.53    | 209°   | 0.2350 | 12.58    | 282°   | 0.6800 | 3.35     | 355°   | 0.9987 | 0.01     |
| 64°    | 0.6942 | 3.17     | 137°   | 0.2348 | 12.59    | 210°   | 0.2350 | 12.58    | 283°   | 0.6800 | 3.35     | 356°   | 0.9991 | 0.01     |
| 65°    | 0.6930 | 3.19     | 138°   | 0.2332 | 12.65    | 211°   | 0.2348 | 12.59    | 284°   | 0.6800 | 3.35     | 357°   | 0.9993 | 0.01     |
| 66°    | 0.6924 | 3.19     | 139°   | 0.2316 | 12.71    | 212°   | 0.2346 | 12.59    | 285°   | 0.6800 | 3.35     | 358°   | 0.9996 | 0.00     |
| 67°    | 0.6918 | 3.20     | 140°   | 0.2300 | 12.77    | 213°   | 0.2344 | 12.60    | 286°   | 0.6800 | 3.35     | 359°   | 0.9998 | 0.00     |
| 68°    | 0.6912 | 3.21     | 141°   | 0.2290 | 12.80    | 214°   | 0.2342 | 12.61    | 287°   | 0.6800 | 3.35     | 360°   | 1.0000 | -0.00    |
| 69°    | 0.6906 | 3.22     | 142°   | 0.2280 | 12.84    | 215°   | 0.2340 | 12.62    | 288°   | 0.6800 | 3.35     |        |        |          |
| 70°    | 0.6900 | 3.22     | 143°   | 0.2270 | 12.88    | 216°   | 0.2344 | 12.60    | 289°   | 0.6800 | 3.35     |        |        |          |
| 71°    | 0.6900 | 3.22     | 144°   | 0.2260 | 12.92    | 217°   | 0.2348 | 12.59    | 290°   | 0.6800 | 3.35     |        |        |          |
| 72°    | 0.6900 | 3.22     | 145°   | 0.2250 | 12.96    | 218°   | 0.2352 | 12.57    | 291°   | 0.6796 | 3.35     |        |        |          |

E/Emax de campo normalizado - atenuação positiva em dB

Azimuth (°) - Elevation (°) - Frequency (MHz) - Power (dBm) - Diagram of Elevation



| Parâmetros da configuração |               |           |               |
|----------------------------|---------------|-----------|---------------|
| ELEMENTOS                  | HPBW VERTICAL | GANHO     | PRIMEIRO NULO |
| N/D                        | 47.51°        | -3.01 dBd | 66.30°        |

# Tabela completa - Elevação



Atenuação (dB) - (Elevação) - (Distância) - Diagrama de Direção

| Ângulo | E/E <sub>max</sub> | Aten. dB | Ângulo | E/E <sub>max</sub> | Aten. dB | Ângulo | E/E <sub>max</sub> | Aten. dB | Ângulo | E/E <sub>max</sub> | Aten. dB | Ângulo | E/E <sub>max</sub> | Aten. dB |
|--------|--------------------|----------|--------|--------------------|----------|--------|--------------------|----------|--------|--------------------|----------|--------|--------------------|----------|
| -90°   | 0.0130             | 37.72    | -53.5° | 0.1415             | 16.98    | -17°   | 0.8320             | 1.60     | 19.5°  | 0.8045             | 1.89     | 56°    | 0.1260             | 17.99    |
| -89.5° | 0.0130             | 37.72    | -53°   | 0.1470             | 16.65    | -16.5° | 0.8410             | 1.50     | 20°    | 0.7950             | 1.99     | 56.5°  | 0.1210             | 18.34    |
| -89°   | 0.0130             | 37.72    | -52.5° | 0.1530             | 16.31    | -16°   | 0.8500             | 1.41     | 20.5°  | 0.7850             | 2.10     | 57°    | 0.1160             | 18.71    |
| -88.5° | 0.0125             | 38.06    | -52°   | 0.1590             | 15.97    | -15.5° | 0.8585             | 1.33     | 21°    | 0.7750             | 2.21     | 57.5°  | 0.1115             | 19.05    |
| -88°   | 0.0120             | 38.42    | -51.5° | 0.1650             | 15.65    | -15°   | 0.8670             | 1.24     | 21.5°  | 0.7650             | 2.33     | 58°    | 0.1070             | 19.41    |
| -87.5° | 0.0120             | 38.42    | -51°   | 0.1710             | 15.34    | -14.5° | 0.8750             | 1.16     | 22°    | 0.7550             | 2.44     | 58.5°  | 0.1025             | 19.79    |
| -87°   | 0.0120             | 38.42    | -50.5° | 0.1775             | 15.02    | -14°   | 0.8830             | 1.08     | 22.5°  | 0.7445             | 2.56     | 59°    | 0.0980             | 20.18    |
| -86.5° | 0.0120             | 38.42    | -50°   | 0.1840             | 14.70    | -13.5° | 0.8905             | 1.01     | 23°    | 0.7340             | 2.69     | 59.5°  | 0.0940             | 20.54    |
| -86°   | 0.0120             | 38.42    | -49.5° | 0.1910             | 14.38    | -13°   | 0.8980             | 0.93     | 23.5°  | 0.7235             | 2.81     | 60°    | 0.0900             | 20.92    |
| -85.5° | 0.0120             | 38.42    | -49°   | 0.1980             | 14.07    | -12.5° | 0.9055             | 0.86     | 24°    | 0.7130             | 2.94     | 60.5°  | 0.0860             | 21.31    |
| -85°   | 0.0120             | 38.42    | -48.5° | 0.2050             | 13.76    | -12°   | 0.9130             | 0.79     | 24.5°  | 0.7025             | 3.07     | 61°    | 0.0820             | 21.72    |
| -84.5° | 0.0120             | 38.42    | -48°   | 0.2120             | 13.47    | -11.5° | 0.9195             | 0.73     | 25°    | 0.6920             | 3.20     | 61.5°  | 0.0785             | 22.10    |
| -84°   | 0.0120             | 38.42    | -47.5° | 0.2195             | 13.17    | -11°   | 0.9260             | 0.67     | 25.5°  | 0.6810             | 3.34     | 62°    | 0.0750             | 22.50    |
| -83.5° | 0.0120             | 38.42    | -47°   | 0.2270             | 12.88    | -10.5° | 0.9325             | 0.61     | 26°    | 0.6700             | 3.48     | 62.5°  | 0.0715             | 22.91    |
| -83°   | 0.0120             | 38.42    | -46.5° | 0.2350             | 12.58    | -10°   | 0.9390             | 0.55     | 26.5°  | 0.6590             | 3.62     | 63°    | 0.0680             | 23.35    |
| -82.5° | 0.0120             | 38.42    | -46°   | 0.2430             | 12.29    | -9.5°  | 0.9445             | 0.50     | 27°    | 0.6480             | 3.77     | 63.5°  | 0.0650             | 23.74    |
| -82°   | 0.0120             | 38.42    | -45.5° | 0.2510             | 12.01    | -9°    | 0.9500             | 0.45     | 27.5°  | 0.6370             | 3.92     | 64°    | 0.0620             | 24.15    |
| -81.5° | 0.0125             | 38.06    | -45°   | 0.2590             | 11.73    | -8.5°  | 0.9550             | 0.40     | 28°    | 0.6260             | 4.07     | 64.5°  | 0.0590             | 24.58    |
| -81°   | 0.0130             | 37.72    | -44.5° | 0.2670             | 11.47    | -8°    | 0.9600             | 0.35     | 28.5°  | 0.6150             | 4.22     | 65°    | 0.0560             | 25.04    |
| -80.5° | 0.0130             | 37.72    | -44°   | 0.2750             | 11.21    | -7.5°  | 0.9645             | 0.31     | 29°    | 0.6040             | 4.38     | 65.5°  | 0.0535             | 25.43    |
| -80°   | 0.0130             | 37.72    | -43.5° | 0.2840             | 10.93    | -7°    | 0.9690             | 0.27     | 29.5°  | 0.5930             | 4.54     | 66°    | 0.0510             | 25.85    |
| -79.5° | 0.0135             | 37.39    | -43°   | 0.2930             | 10.66    | -6.5°  | 0.9730             | 0.24     | 30°    | 0.5820             | 4.70     | 66.5°  | 0.0485             | 26.29    |
| -79°   | 0.0140             | 37.08    | -42.5° | 0.3020             | 10.40    | -6°    | 0.9770             | 0.20     | 30.5°  | 0.5705             | 4.87     | 67°    | 0.0460             | 26.74    |
| -78.5° | 0.0145             | 36.77    | -42°   | 0.3110             | 10.14    | -5.5°  | 0.9805             | 0.17     | 31°    | 0.5590             | 5.05     | 67.5°  | 0.0440             | 27.13    |
| -78°   | 0.0150             | 36.48    | -41.5° | 0.3200             | 9.90     | -5°    | 0.9840             | 0.14     | 31.5°  | 0.5480             | 5.22     | 68°    | 0.0420             | 27.53    |
| -77.5° | 0.0155             | 36.19    | -41°   | 0.3290             | 9.66     | -4.5°  | 0.9870             | 0.11     | 32°    | 0.5370             | 5.40     | 68.5°  | 0.0400             | 27.96    |
| -77°   | 0.0160             | 35.92    | -40.5° | 0.3385             | 9.41     | -4°    | 0.9900             | 0.09     | 32.5°  | 0.5260             | 5.58     | 69°    | 0.0380             | 28.40    |
| -76.5° | 0.0170             | 35.39    | -40°   | 0.3480             | 9.17     | -3.5°  | 0.9920             | 0.07     | 33°    | 0.5150             | 5.76     | 69.5°  | 0.0360             | 28.87    |
| -76°   | 0.0180             | 34.89    | -39.5° | 0.3575             | 8.93     | -3°    | 0.9940             | 0.05     | 33.5°  | 0.5040             | 5.95     | 70°    | 0.0340             | 29.37    |
| -75.5° | 0.0185             | 34.66    | -39°   | 0.3670             | 8.71     | -2.5°  | 0.9955             | 0.04     | 34°    | 0.4930             | 6.14     | 70.5°  | 0.0325             | 29.76    |
| -75°   | 0.0190             | 34.42    | -38.5° | 0.3770             | 8.47     | -2°    | 0.9970             | 0.03     | 34.5°  | 0.4825             | 6.33     | 71°    | 0.0310             | 30.17    |
| -74.5° | 0.0200             | 33.98    | -38°   | 0.3870             | 8.25     | -1.5°  | 0.9980             | 0.02     | 35°    | 0.4720             | 6.52     | 71.5°  | 0.0295             | 30.60    |
| -74°   | 0.0210             | 33.56    | -37.5° | 0.3970             | 8.02     | -1°    | 0.9990             | 0.01     | 35.5°  | 0.4610             | 6.73     | 72°    | 0.0280             | 31.06    |
| -73.5° | 0.0220             | 33.15    | -37°   | 0.4070             | 7.81     | -0.5°  | 0.9995             | 0.00     | 36°    | 0.4500             | 6.94     | 72.5°  | 0.0265             | 31.54    |
| -73°   | 0.0230             | 32.77    | -36.5° | 0.4175             | 7.59     | 0°     | 1.0000             | -0.00    | 36.5°  | 0.4395             | 7.14     | 73°    | 0.0250             | 32.04    |
| -72.5° | 0.0240             | 32.40    | -36°   | 0.4280             | 7.37     | 0.5°   | 1.0000             | -0.00    | 37°    | 0.4290             | 7.35     | 73.5°  | 0.0240             | 32.40    |
| -72°   | 0.0250             | 32.04    | -35.5° | 0.4385             | 7.16     | 1°     | 1.0000             | -0.00    | 37.5°  | 0.4190             | 7.56     | 74°    | 0.0230             | 32.77    |
| -71.5° | 0.0265             | 31.54    | -35°   | 0.4490             | 6.96     | 1.5°   | 0.9995             | 0.00     | 38°    | 0.4090             | 7.77     | 74.5°  | 0.0220             | 33.15    |
| -71°   | 0.0280             | 31.06    | -34.5° | 0.4600             | 6.74     | 2°     | 0.9990             | 0.01     | 38.5°  | 0.3985             | 7.99     | 75°    | 0.0210             | 33.56    |
| -70.5° | 0.0295             | 30.60    | -34°   | 0.4710             | 6.54     | 2.5°   | 0.9985             | 0.01     | 39°    | 0.3880             | 8.22     | 75.5°  | 0.0200             | 33.98    |
| -70°   | 0.0310             | 30.17    | -33.5° | 0.4815             | 6.35     | 3°     | 0.9980             | 0.02     | 39.5°  | 0.3785             | 8.44     | 76°    | 0.0190             | 34.42    |
| -69.5° | 0.0325             | 29.76    | -33°   | 0.4920             | 6.16     | 3.5°   | 0.9960             | 0.03     | 40°    | 0.3690             | 8.66     | 76.5°  | 0.0185             | 34.66    |
| -69°   | 0.0340             | 29.37    | -32.5° | 0.5030             | 5.97     | 4°     | 0.9940             | 0.05     | 40.5°  | 0.3590             | 8.90     | 77°    | 0.0180             | 34.89    |
| -68.5° | 0.0360             | 28.87    | -32°   | 0.5140             | 5.78     | 4.5°   | 0.9920             | 0.07     | 41°    | 0.3490             | 9.14     | 77.5°  | 0.0170             | 35.39    |
| -68°   | 0.0380             | 28.40    | -31.5° | 0.5250             | 5.60     | 5°     | 0.9900             | 0.09     | 41.5°  | 0.3395             | 9.38     | 78°    | 0.0160             | 35.92    |
| -67.5° | 0.0400             | 27.96    | -31°   | 0.5360             | 5.42     | 5.5°   | 0.9870             | 0.11     | 42°    | 0.3300             | 9.63     | 78.5°  | 0.0155             | 36.19    |
| -67°   | 0.0420             | 27.53    | -30.5° | 0.5470             | 5.24     | 6°     | 0.9840             | 0.14     | 42.5°  | 0.3210             | 9.87     | 79°    | 0.0150             | 36.48    |
| -66.5° | 0.0440             | 27.13    | -30°   | 0.5580             | 5.07     | 6.5°   | 0.9810             | 0.17     | 43°    | 0.3120             | 10.12    | 79.5°  | 0.0145             | 36.77    |
| -66°   | 0.0460             | 26.74    | -29.5° | 0.5695             | 4.89     | 7°     | 0.9780             | 0.19     | 43.5°  | 0.3030             | 10.37    | 80°    | 0.0140             | 37.08    |
| -65.5° | 0.0485             | 26.29    | -29°   | 0.5810             | 4.72     | 7.5°   | 0.9740             | 0.23     | 44°    | 0.2940             | 10.63    | 80.5°  | 0.0135             | 37.39    |
| -65°   | 0.0510             | 25.85    | -28.5° | 0.5920             | 4.55     | 8°     | 0.9700             | 0.26     | 44.5°  | 0.2855             | 10.89    | 81°    | 0.0130             | 37.72    |
| -64.5° | 0.0535             | 25.43    | -28°   | 0.6030             | 4.39     | 8.5°   | 0.9655             | 0.30     | 45°    | 0.2770             | 11.15    | 81.5°  | 0.0130             | 37.72    |
| -64°   | 0.0560             | 25.04    | -27.5° | 0.6140             | 4.24     | 9°     | 0.9610             | 0.35     | 45.5°  | 0.2685             | 11.42    | 82°    | 0.0130             | 37.72    |
| -63.5° | 0.0590             | 24.58    | -27°   | 0.6250             | 4.08     | 9.5°   | 0.9555             | 0.40     | 46°    | 0.2600             | 11.70    | 82.5°  | 0.0125             | 38.06    |
| -63°   | 0.0620             | 24.15    | -26.5° | 0.6360             | 3.93     | 10°    | 0.9500             | 0.45     | 46.5°  | 0.2520             | 11.97    | 83°    | 0.0120             | 38.42    |
| -62.5° | 0.0650             | 23.74    | -26°   | 0.6470             | 3.78     | 10.5°  | 0.9445             | 0.50     | 47°    | 0.2440             | 12.25    | 83.5°  | 0.0120             | 38.42    |
| -62°   | 0.0680             | 23.35    | -25.5° | 0.6580             | 3.64     | 11°    | 0.9390             | 0.55     | 47.5°  | 0.2360             | 12.54    | 84°    | 0.0120             | 38.42    |
| -61.5° | 0.0715             | 22.91    | -25°   | 0.6690             | 3.49     | 11.5°  | 0.9330             | 0.60     | 48°    | 0.2280             | 12.84    | 84.5°  | 0.0120             | 38.42    |
| -61°   | 0.0750             | 22.50    | -24.5° | 0.6800             | 3.35     | 12°    | 0.9270             | 0.66     | 48.5°  | 0.2205             | 13.13    | 85°    | 0.0120             | 38.42    |
| -60.5° | 0.0785             | 22.10    | -24°   | 0.6910             | 3.21     | 12.5°  | 0.9200             | 0.72     | 49°    | 0.2130             | 13.43    | 85.5°  | 0.0120             | 38.42    |
| -60°   | 0.0820             | 21.72    | -23.5° | 0.7015             | 3.08     | 13°    | 0.9130             | 0.79     | 49.5°  | 0.2060             | 13.72    | 86°    | 0.0120             | 38.42    |
| -59.5° | 0.0855             | 21.36    | -23°   | 0.7120             | 2.95     | 13.5°  | 0.9060             | 0.86     | 50°    | 0.1990             | 14.02    | 86.5°  | 0.0120             | 38.42    |
| -59°   | 0.0890             | 21.01    | -22.5° | 0.7230             | 2.82     | 14°    | 0.8990             | 0.92     | 50.5°  | 0.1920             | 14.33    | 87°    | 0.0120             | 38.42    |
| -58.5° | 0.0935             | 20.58    | -22°   | 0.7340             | 2.69     | 14.5°  | 0.8910             | 1.00     | 51°    | 0.1850             | 14.66    | 87.5°  | 0.0120             | 38.42    |
| -58°   | 0.0980             | 20.18    | -21.5° | 0.7440             | 2.57     | 15°    | 0.8830             | 1.08     | 51.5°  | 0.1785             | 14.97    | 88°    | 0.0120             | 38.42    |
| -57.5° | 0.1020             | 19.83    | -21°   | 0.7540             | 2.45     | 15.5°  | 0.8750             | 1.16     | 52°    | 0.1720             | 15.29    | 88.5°  | 0.0120             | 38.42    |
| -57°   | 0.1060             | 19.49    | -20.5° | 0.7645             | 2.33     | 16°    | 0.8670             | 1.24     | 52.5°  | 0.1660             | 15.60    | 89°    | 0.0120             | 38.42    |
| -56.5° | 0.1110             | 19.09    | -20°   | 0.7750             | 2.21     | 16.5°  | 0.8585             | 1.33     | 53°    | 0.1600             | 15.92    | 89.5°  | 0.0125             | 38.06    |
| -56°   | 0.1160             | 18.71    | -19.5° | 0.7845             | 2.11     | 17°    | 0.8500             | 1.41     | 53.5°  | 0.1540             | 16.25    | 90°    | 0.0130             | 37.72    |
| -55.5° | 0.1210             | 18.34    | -19°   | 0.7940             | 2.00     | 17.5°  | 0.8415             | 1.50     | 54°    | 0.1480             | 16.59    |        |                    |          |
| -55°   | 0.1260             | 17.99    | -18.5° | 0.8035             | 1.90     | 18°    | 0.8330             | 1.59     | 54.5°  | 0.1425             | 16.92    |        |                    |          |
| -54.5° | 0.1310             | 17.65    | -18°   | 0.8130             | 1.80     | 18.5°  | 0.8235             | 1.69     | 55°    | 0.1370             | 17.27    |        |                    |          |
| -54°   | 0.1360             | 17.33    | -17.5° | 0.8225             | 1.70     | 19°    | 0.8140             | 1.79     | 55.5°  | 0.1315             | 17.62    |        |                    |          |

E/E<sub>max</sub> de campo normalizado - atenuação positiva em dB