

## A Antena refletor de canto

Para aumentar a [directividade](#) da antena, uma solução bastante intuitiva consiste em utilizar um refletor. Por exemplo, se começarmos com uma antena de fio (digamos uma [meia onda dipolo](#) antena), poderíamos colocar uma folha condutora por trás dele para direcionar a radiação para a frente. Para aumentar ainda mais a directividade, um **refletor de canto** podem ser utilizados, como se mostra na Figura 1. O ângulo entre as chapas será de 90 graus.

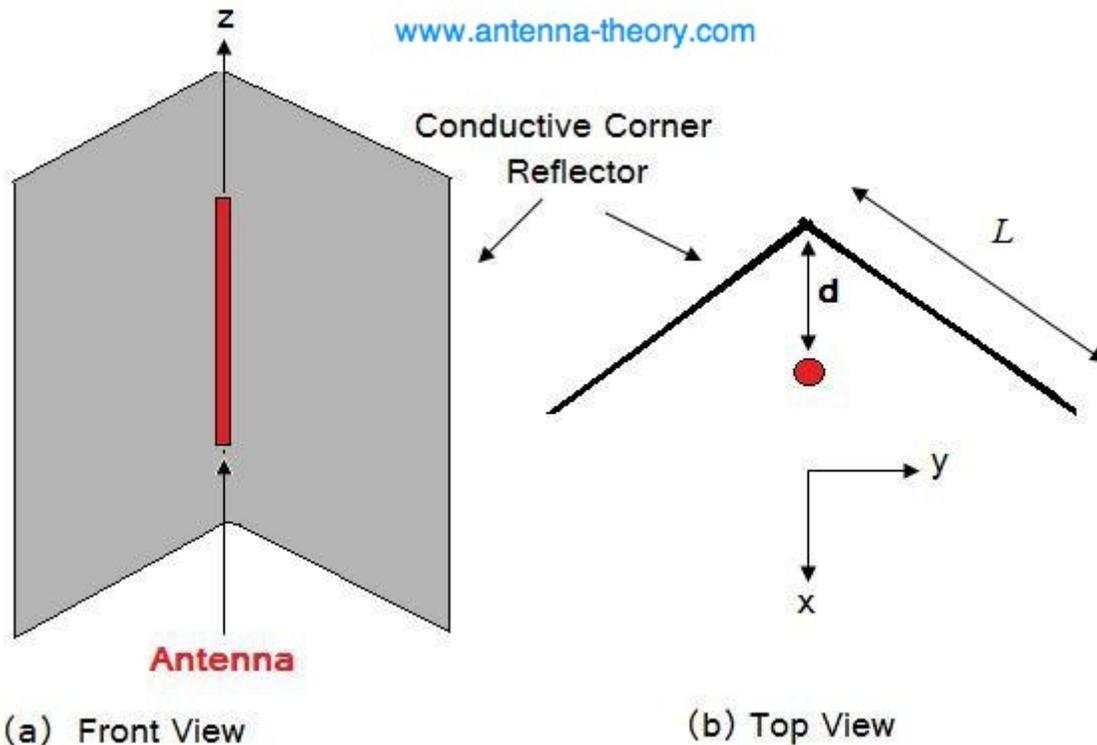


Figura 1. Geometria do refletor de canto.

O diagrama de radiação da antena pode ser compreendido através teoria da imagem, e em seguida calcular o resultado a partir da teoria de matriz. Para facilitar a análise, vamos supor que refletem as placas são infinitos em extensão. A Figura 2 mostra a distribuição da fonte equivalente, válida para a região em frente das placas.

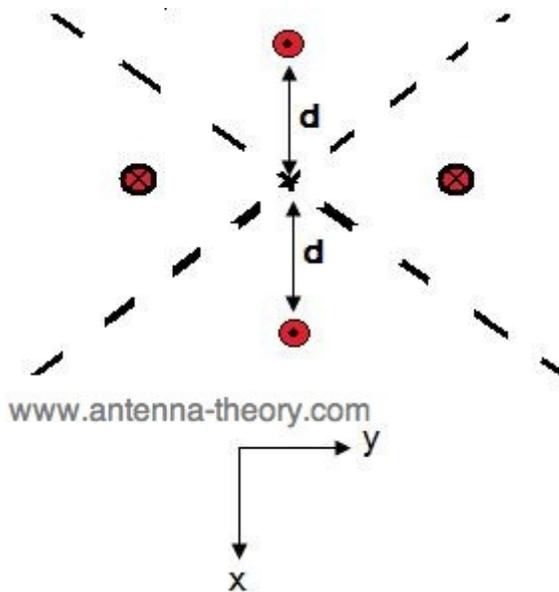


Figura 2. Fontes equivalentes no espaço livre.

Os círculos a tracejado indicam as antenas que estão em fase com a antena real; as antenas fora x'D estão 180 graus fora de fase para a antena real.

Suponha que a antena original tem um padrão omnidirecional dado por  $f(\theta)$ . Em seguida, o padrão de radiação ( $R$ ) do "conjunto equivalente de radiadores" da Figura 2 pode ser escrita como:

$$R(\theta, \phi) = 2f(\theta) [\cos(kd \sin \theta \cos \phi) - \cos(kd \sin \theta \sin \phi)]$$

O acima exposto directamente da Figura 2 e na teoria de matriz ( $k$  é o [número de onda](#)). O padrão resultante terá a mesma polarização que a antena original polarizado verticalmente. A directividade será aumentada em 9-12 dB. A equação acima dá os campos electromagnéticos na região em frente das placas. Desde que assumiu as placas foram infinito, os campos de trás das placas são zero.

A directividade será a mais elevada quando  $d$  é uma metade do comprimento de onda. Assumindo que o elemento de radiação da Figura 1 é um [dipolo curto](#) com um determinado padrão por  $\sin \theta$ , os campos para este caso são mostrados na Figura 3.

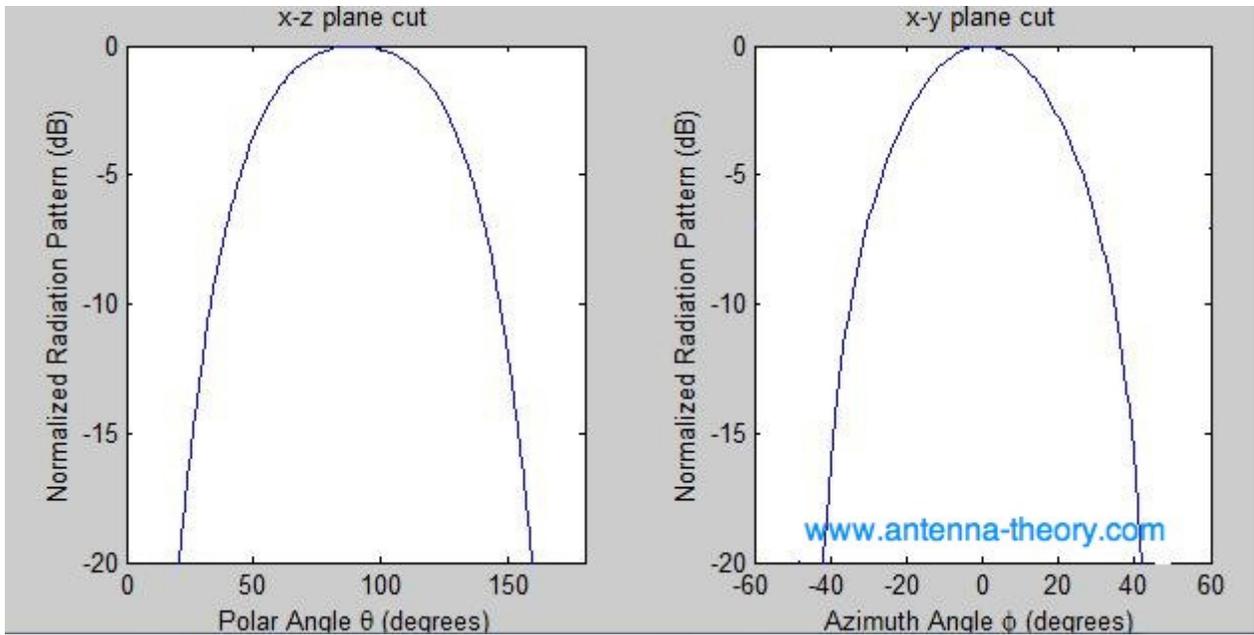


Figura 3. Padrões polares e azimute de padrão de radiação normalizada.

O padrão de radiação de impedância, e do ganho da antena será influenciada pela distância  $d$  da figura 1. A impedância de entrada é aumentada pelo reflector quando o espaçamento é um meio comprimento de onda, que pode ser reduzido ao mover a antena para mais perto do reflector. O comprimento  $L$  dos reflectores da figura 1 são tipicamente  $2 * d$ . No entanto, se o rastreamento de um raio viaja ao longo do eixo  $y$ , a partir da antena, este irá ser reflectido se o comprimento é de pelo menos  $\sqrt{2}d$ . A altura das placas deve ser mais alto do que o elemento de radiação, no entanto desde antenas lineares não irradiam bem ao longo do eixo  $z$ , este parâmetro não é criticamente importante.