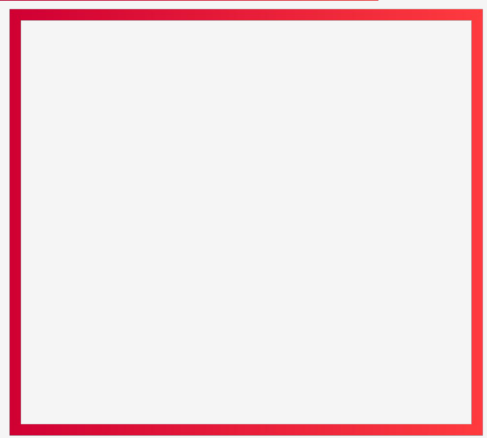


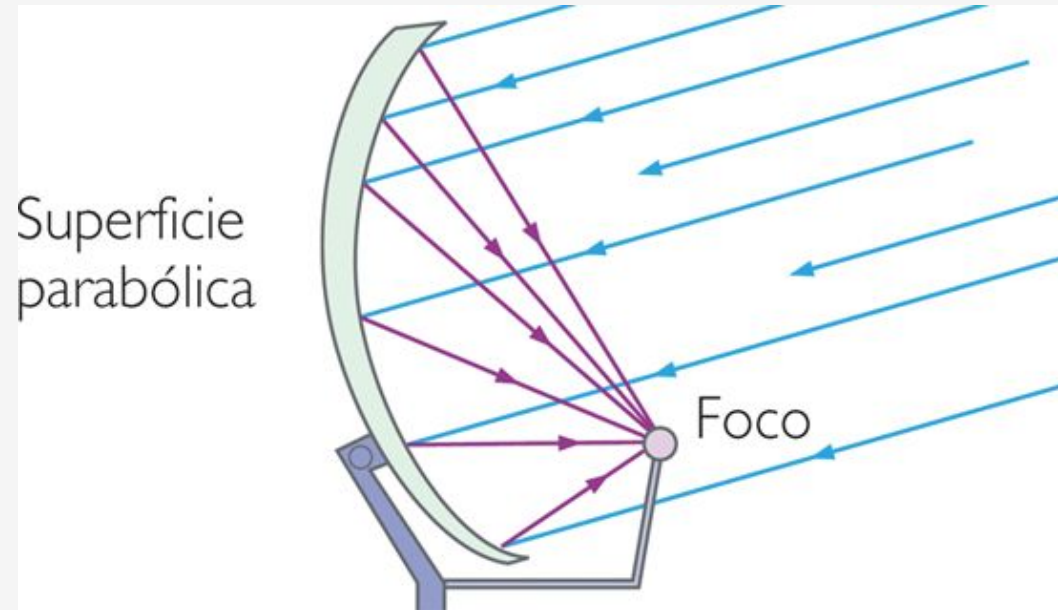
Antenas e Amplificação de sinal



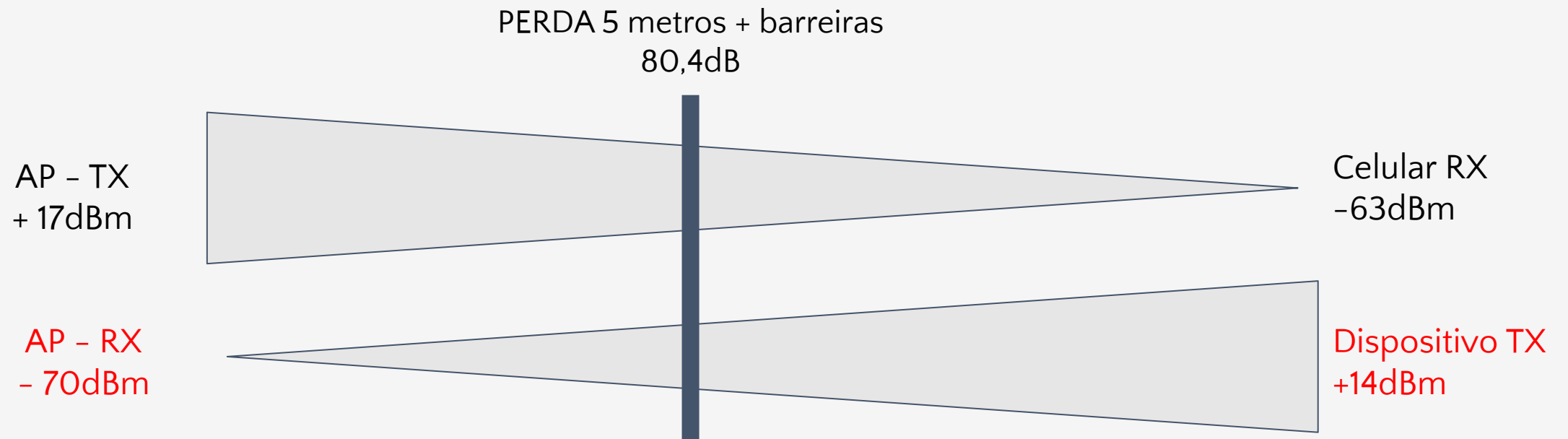
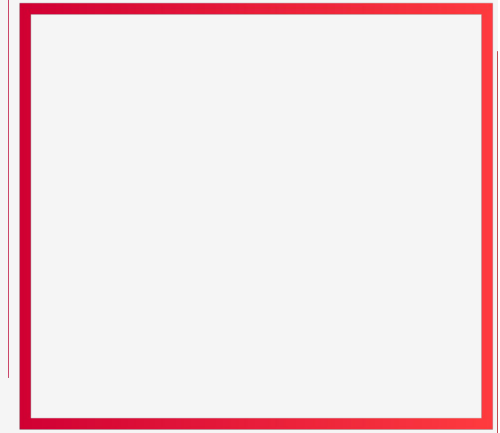
Pra que serve a antena?

1º – Aumentar o ganho de potência no Wi-Fi.

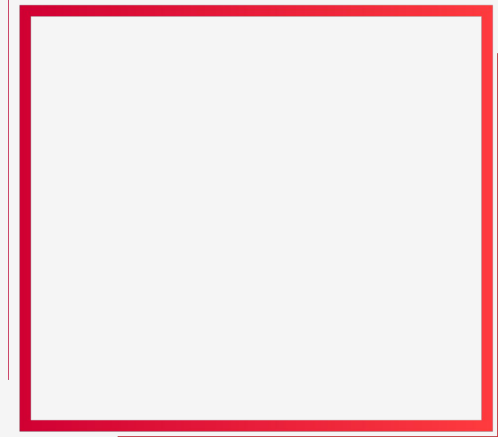
2º – Direcionar e concentrar o sinal.



Lembra desse cenário que vimos anteriormente?



Lembra desse cenário que vimos anteriormente?



Potência E.I.R.P: como calcular a potência efetiva do roteador

A potência efetiva do roteador é chamada potência E.I.R.P. (Effective Isotropic Radiated Power). Ela é calculada a partir da soma da potência de saída dos rádios Wi-Fi com o ganho das antenas. Assim, se um roteador tem um rádio com 17dBm de potência de saída ligado a uma antena de 5dBi, sua potência E.I.R.P. é calculada da seguinte forma: $17\text{dBm} + 5\text{dBi} = 22\text{dBm}$.

Essas informações podem ser obtidas nas especificações do produto. A combinação entre a potência do rádio e o ganho das antenas é uma decisão do fabricante para que seja explorado o máximo benefício do arranjo de hardware. O valor máximo de potência dos roteadores é regulamentado pela Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), para que não ocorram interferências em outros serviços.

Lembra desse cenário que vimos anteriormente?

E.I.R.P = 20dBm

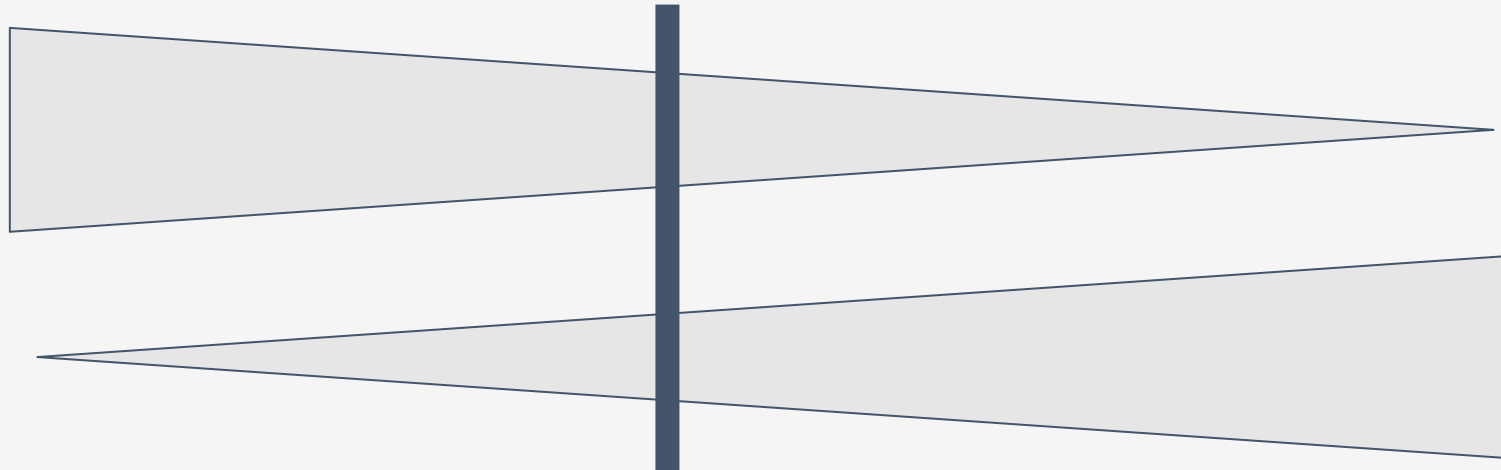
+3dBi

AP - TX
+ 17dBm

AP - RX
- 65,4 dBm

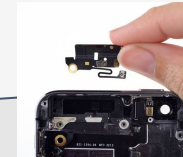


PERDA 5 metros + barreiras
80,4dB



+1dBi

Celular RX
-60,4 dBm

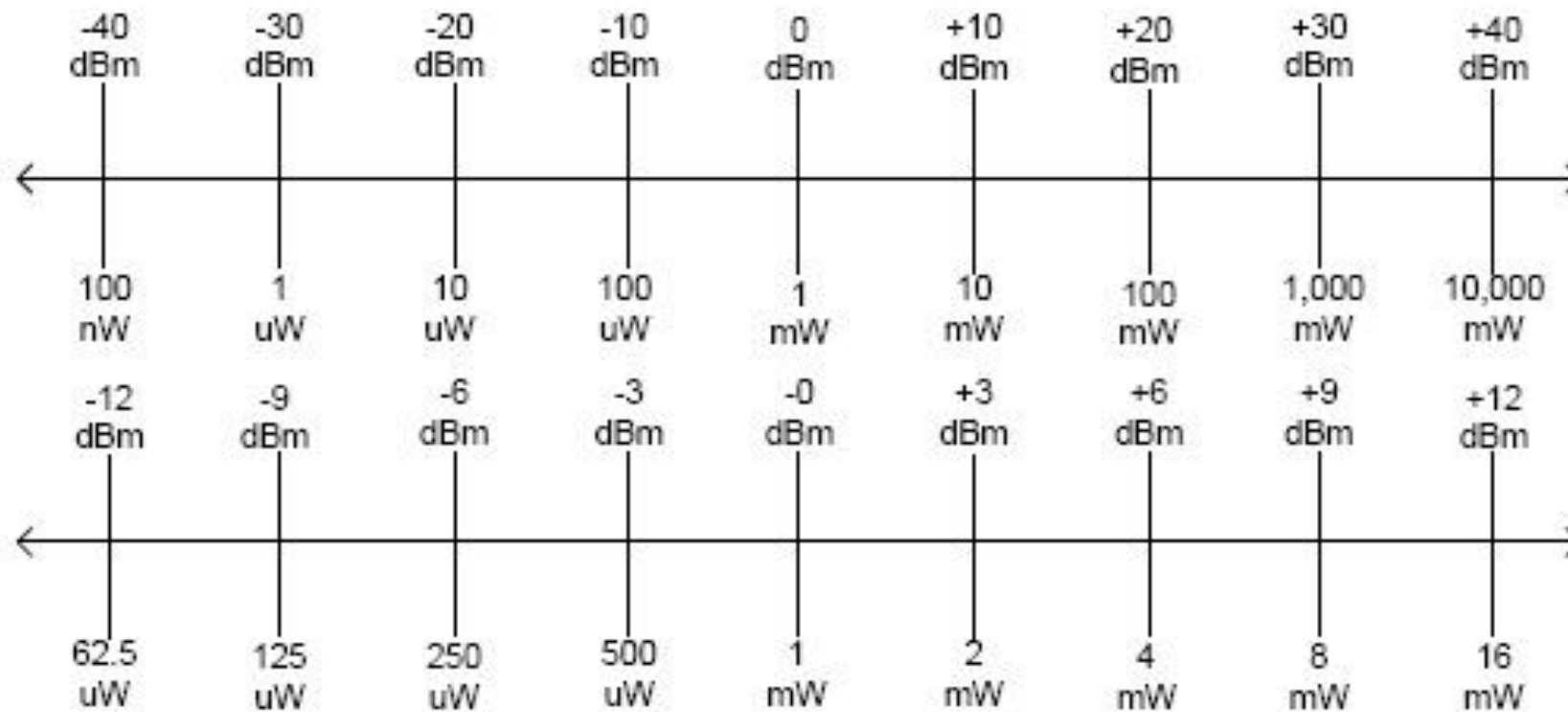


Dispositivo TX
+14dBm

E.I.R.P = 15 dBm

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1HI1fkuN0Z7NI6CqL6_pHfq-hBVBmMqAJvqDGgZW5z7k/edit#gid=1312063082

3dBm é pouco?



Tipos de Antena



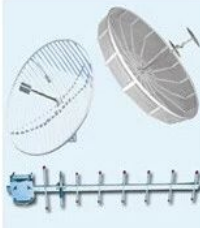
Direcional

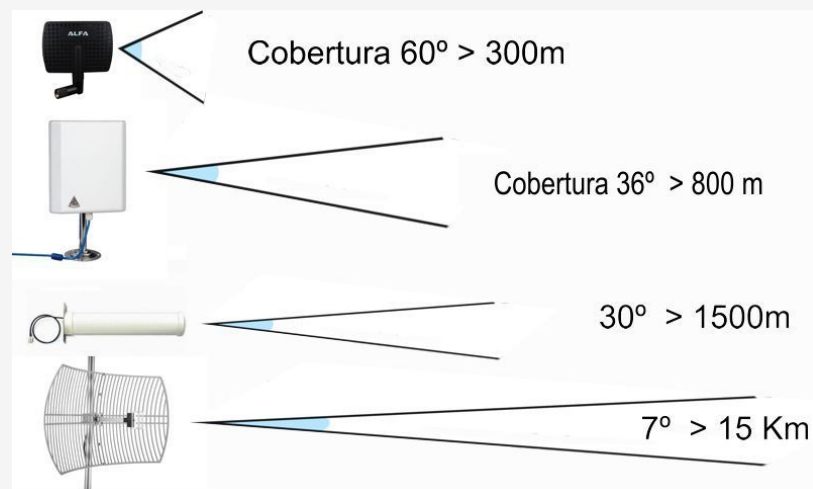


Omnidirecional



Antenas direcionais

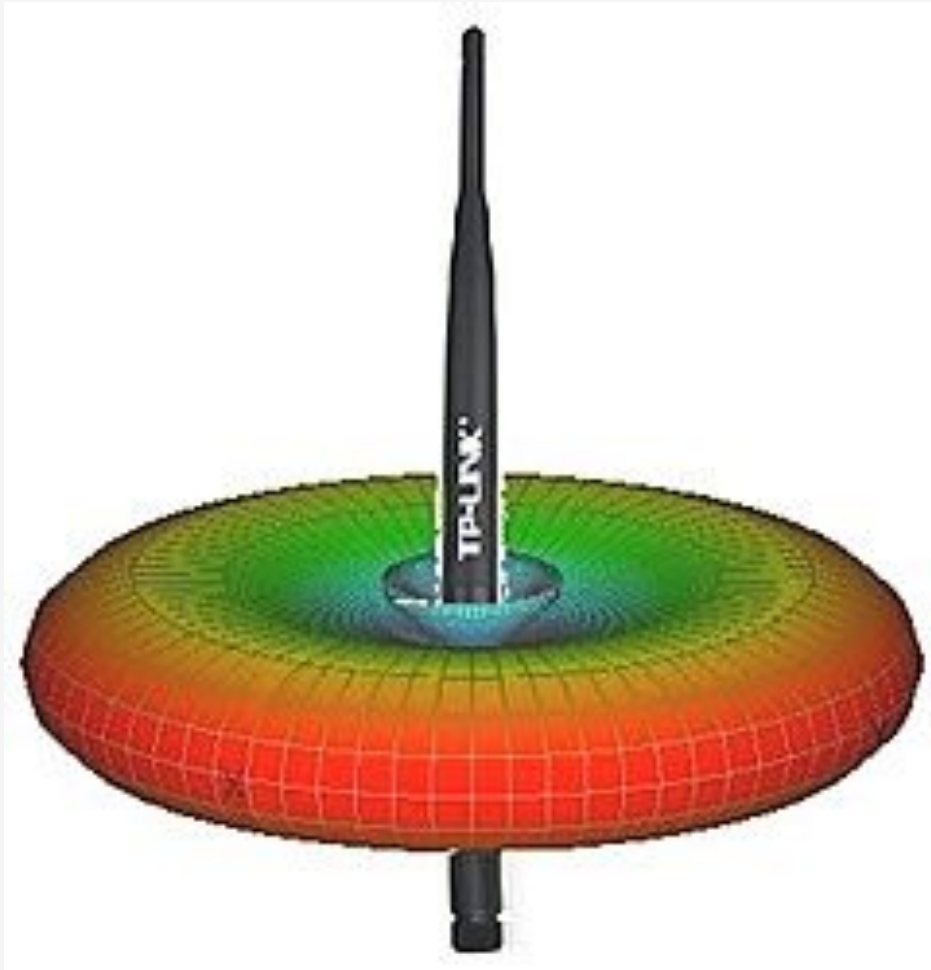
			
Base Station Antenna	Smart Antenna	Wi-Fi Antenna	PHS & Wi-Fi Dual Band
			
Wireless Access Antenna	Wimax Antenna	Terminal Antenna	Repeater Antenna
			
GPS Antenna	In Building Antenna	Microwave Antenna	Decorative Antenna



Importante

Ps, essas antenas são muito utilizadas em redes externas onde é necessário conseguir longas distâncias, dificilmente você irá utilizar em ambientes internos

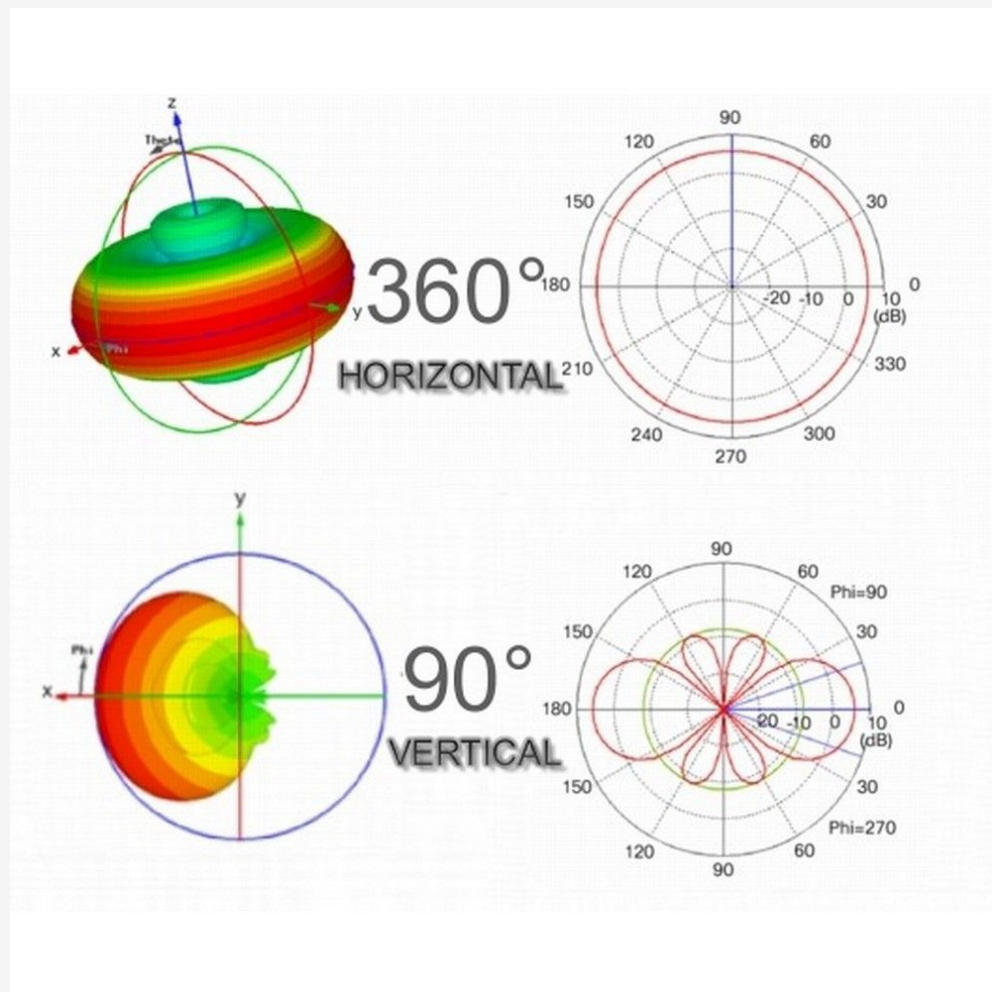
Antenas Omni Direcionais



Essas antenas trabalham com um ângulo de 360° na horizontal atingindo todos os lados do roteador Wi-Fi!

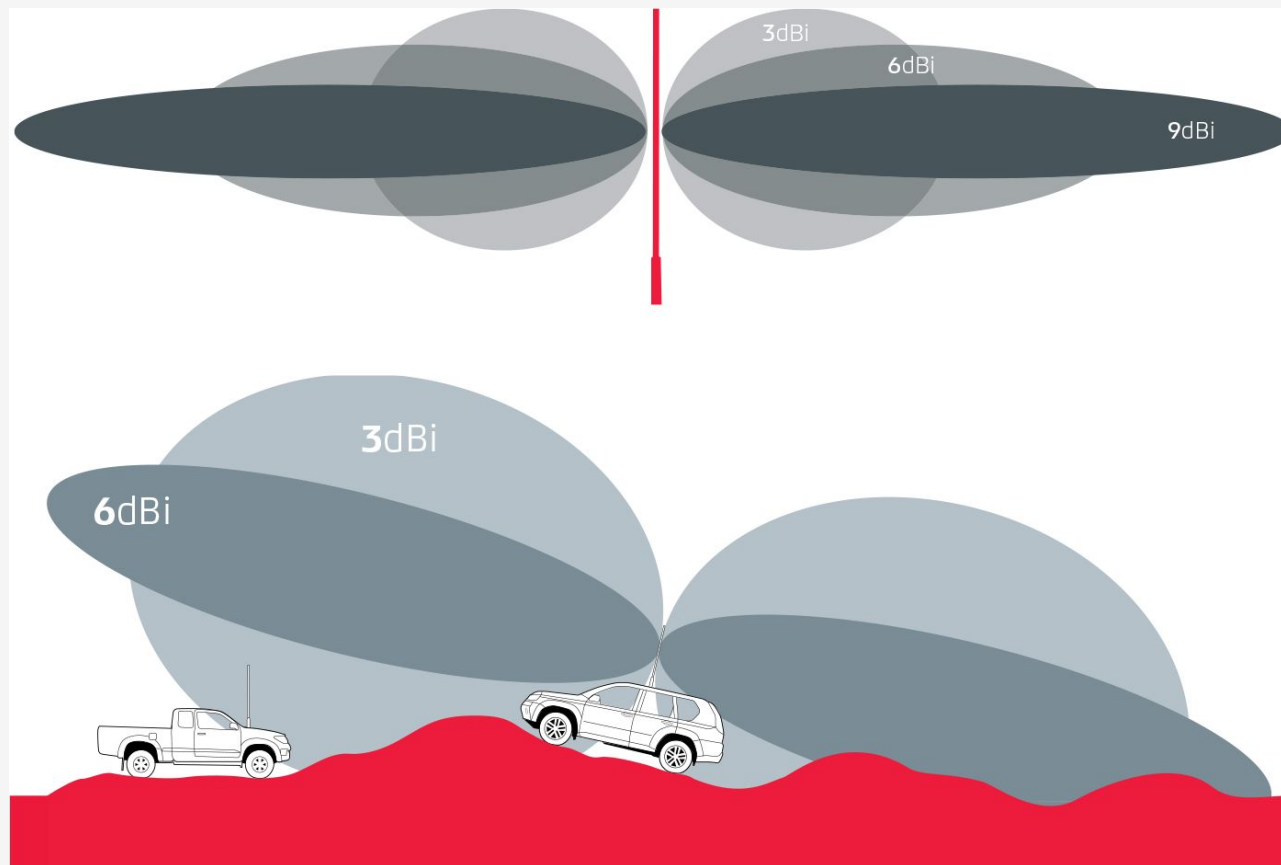


Propagação da Onda

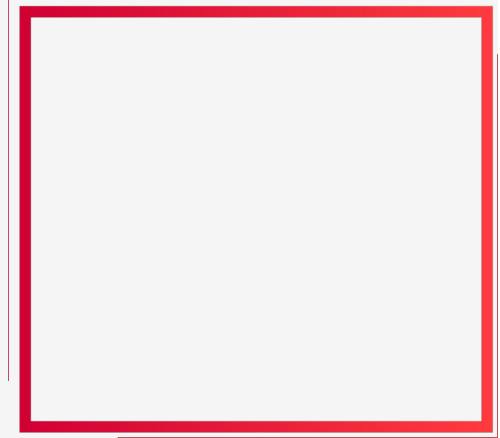


Porém o mesmo não acontece na vertical (para cima e para baixo). Por isso nunca é aconselhado utilizar o roteador com antenas na horizontal!

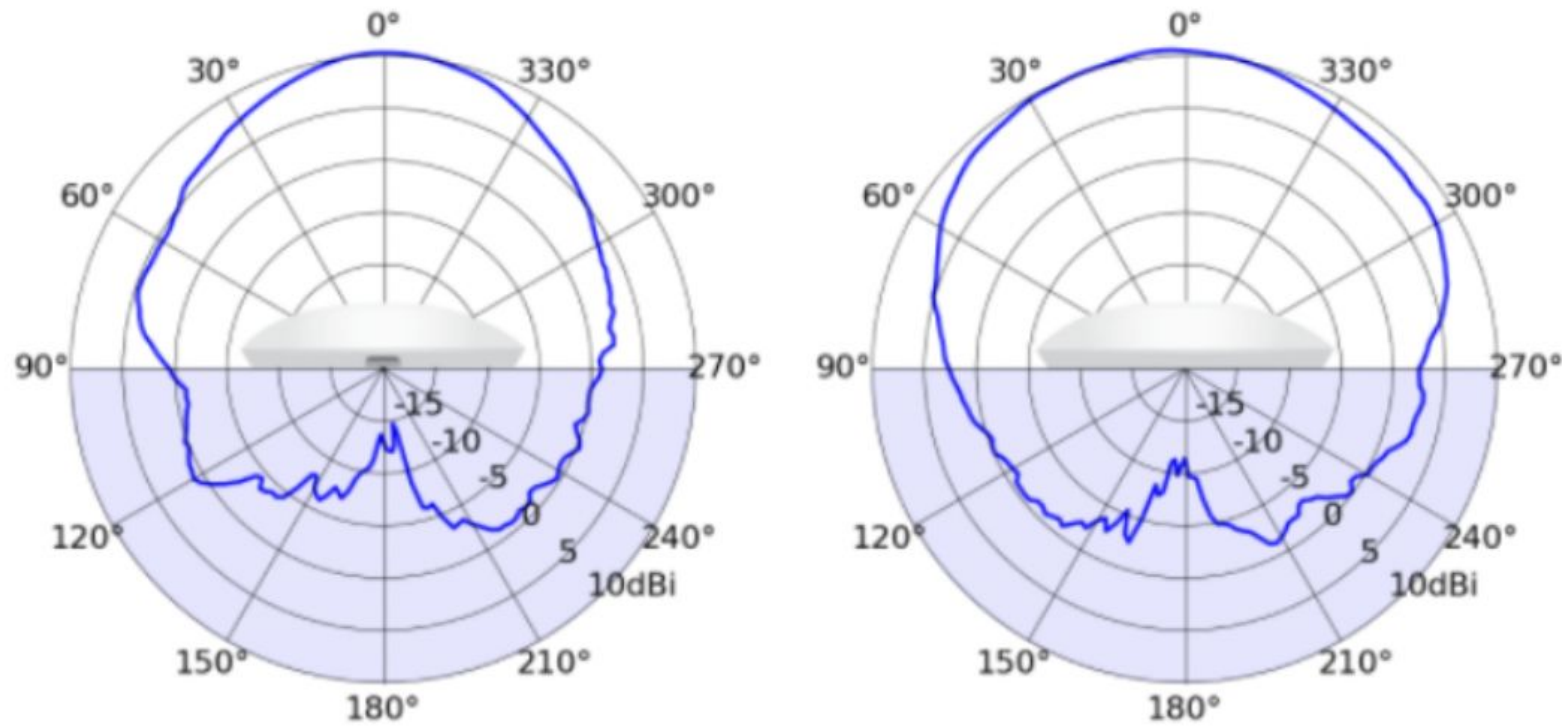
O sinal na vertical sempre vai ser menor



Propagação da Onda

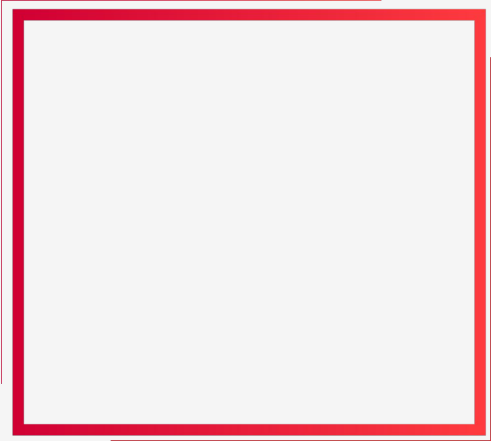


Propagação Onda Unifi (roteador de Teto)



Antena UniFi

Antenas Internas vs Antenas externas



-2dBm/+1dBm



+2dBm/+3dBm



+3dBm/+6dBm



Próxima Aula



Estamos quase finalizando o primeiro módulo, onde entendemos os princípios da comunicação Wireless, falta ainda 1 item importantíssimo, que vai botar em check muita coisa que nós já aprendemos.