

## ICC304 Comunicação sem Fio

### Atividade Prática 04: Matemática de RF

**Objetivo.** Praticar a aplicação da matemática de RF para calcular a EIRP e converter para a unidade absoluta.

**Questão 1:** Preencher a seguinte tabela para se familiarizar com dB e dBm:

Potência em Watts	dBm	Razão entre as potências	dB
1000		1000	
500		500	
100		100	
50		50	
25		25	
1		1	
0.5		0.5	
0.25		0.25	
0.125		0.125	
0.1		0.1	
0.05		0.05	
0.01		0.01	
0.001		0.001	
0.0002		0.0002	
0.000001		0.000001	
0.0000001		0.0000001	
0.00000001		0.00000001	

**Questão 2:** A Picostation da Ubiquiti usa uma antena interna de 6 dBi e tem uma potência de saída máxima de 20 dBm. Qual é a potência efetiva irradiada (EIRP) quando operando na potência máxima? Dê a resposta em dBm e mW.

**Questão 3:** E se a potência de transmissão fosse reduzida para 14 dBm?

**Questão 4:** Quanta potência (em mW) é +56 dBm?

**Questão 5:** Sensibilidade é um parâmetro do receptor que indica o nível mínimo de sinal necessário nos terminais da antena de modo a prover confiabilidade às comunicações. Um certo radio WiFi tem sensibilidade de recepção igual a -99 dBm. Qual é essa potência em mW?

**Questão 6:** Um transmissor LoRa envia com 14 dBm, a antena transmissora tem ganho de +2 dBi, a antena receptora tem +1 dBi e a perda de percurso é de 100 dB. Qual é a potência recebida em dBm?

**Questão 7:** Um transmissor emite com 1 mW de potência. Qual o valor dessa potência em dBm?

**Questão 8:** Um dispositivo recebe sinal com -10 dBm. Qual é a potência em mW?

**Questão 9:** Duas antenas recebem sinais de -80 dBm e -83 dBm. Qual é a potência total equivalente (em dBm) recebida?

**Questão 10:** Se a potência de saída é 10 mW e a potência de entrada é 1 mW, qual o ganho (ou perda) em dB?

**Questão 11:** Se você aumenta a potência em 10 vezes, quantos dB você adiciona?

**Questão 12:** Se você reduz a potência para 1/2, quantos dB você perde aproximadamente?

**Questão 13:** Um transmissor envia com 20 dBm, a antena tem ganho de +3 dBi, e a perda no percurso é de 80 dB. A antena receptora tem ganho de +2 dBi. Qual é a potência recebida (em dBm)?

**Questão 14:** O sinal recebido é de -70 dBm e o ruído de fundo é de -90 dBm. Qual é a SNR em dB?