

OFDM

Orthogonal frequency-
division multiplexing



técnica de transmissão OFDM surgiu como uma evolução da técnica convencional FDM (Multiplexação por Divisão de Frequência).

A tecnologia FDM transmite múltiplos sinais simultaneamente sobre um único caminho de transmissão, conforme ilustrado na Figura 1.

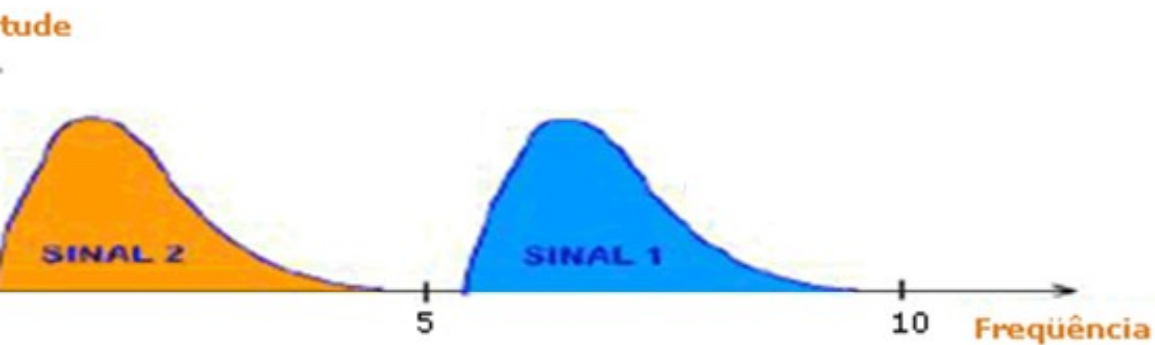
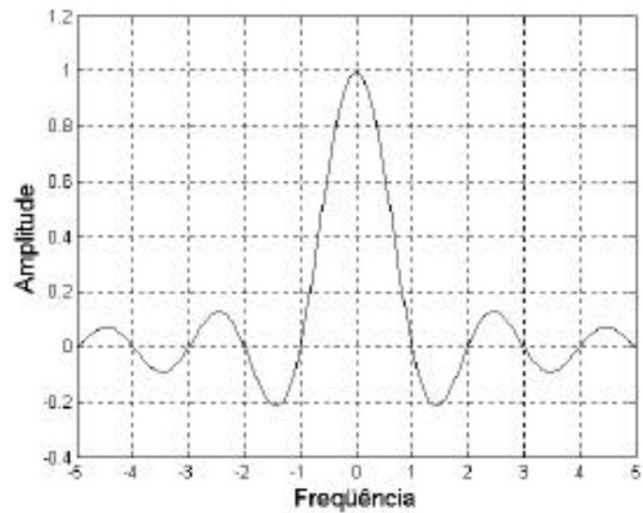


Figura 1.

Em um sistema convencional de transmissão, os sinais são enviados em frequência através de uma única portadora, cujo espectro ocupa toda a faixa de frequências disponível.

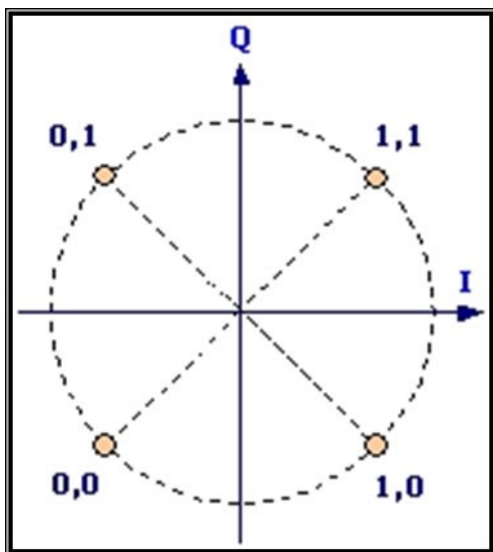
técnica OFDM consiste na transmissão paralela de dados em diversas portadoras com modulação QAM ou PSK e taxas de transmissão por portadora tão baixas quanto maior o número destas empregadas.



Espectro de um sinal QAM.

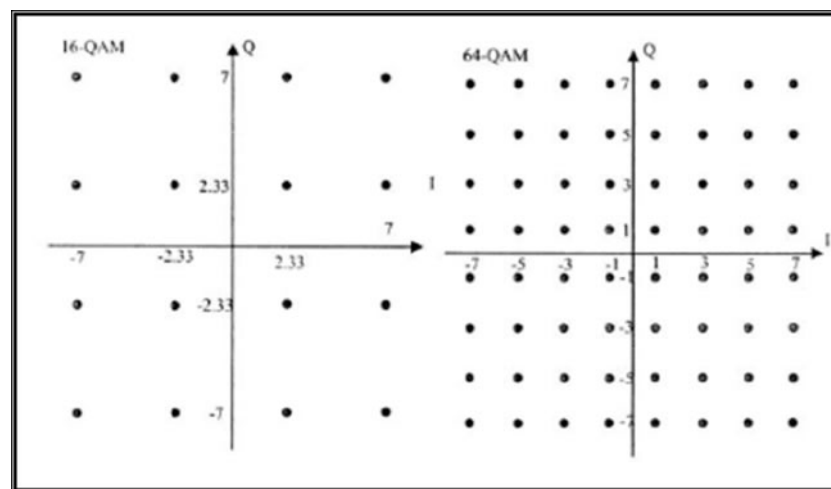


QSPK



Espectro QSPK

QAM



Espectro QAM

No espectro QSPK você possui 4 valores de fases diferentes para ser utilizado, como mostra na imagem.

No espectro QAM, possui várias formas. Esta especificado duas, 16-QAM e 64-QAM. É possível transmitir 6 bits em cada pontos.

Para ambos os casos, você possui várias opções de aplicação. Cada modulação pode ser melhor aplicada em cada cenário.

em um sistema OFDM o espaçamento entre subportadoras é cuidadosamente selecionado de forma que cada subportadora seja localizada em pontos de cancelamento de zero do espectro das demais, conforme ilustrado na Figura 2.

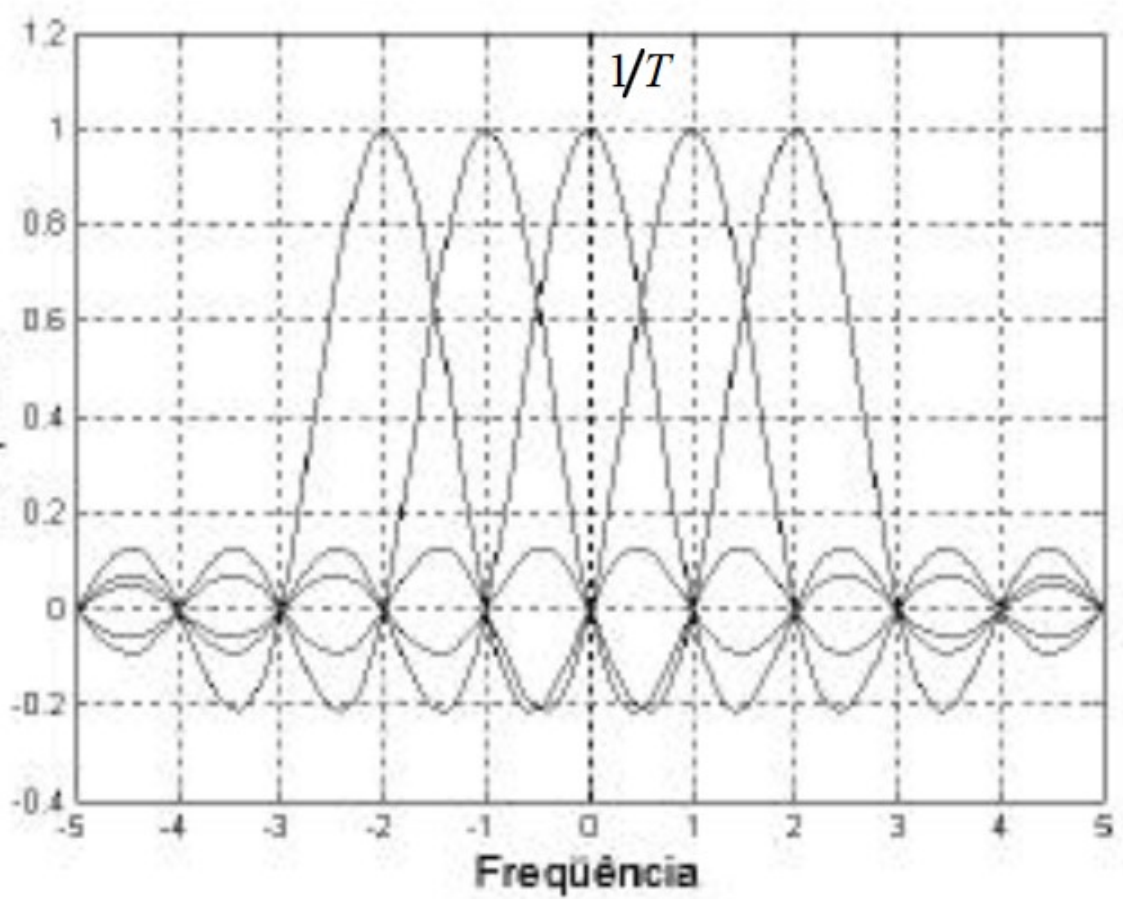


Figura 2 (5 sub-canais OFDM sobrepostos).



vantagens da sobreposição espectral produz uma economia significativa de banda relativamente à técnica FDM tradicional, conforme ilustrado na Figura 3. Pode-se obter uma economia de banda de aproximadamente 50%.

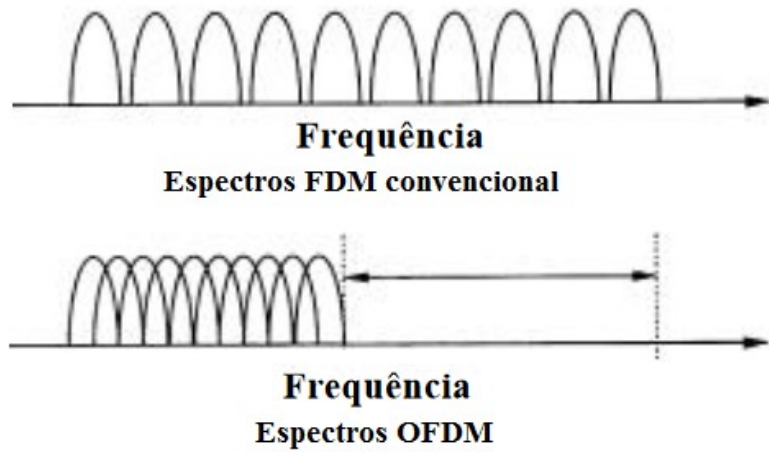


Figura 3.

