**Relatório 3 – Comunicações Digitais – 2019/2**

Adriano Ricardo de Abreu Gamba

Davi Wei Tokikawa

# Descrição das Atividades

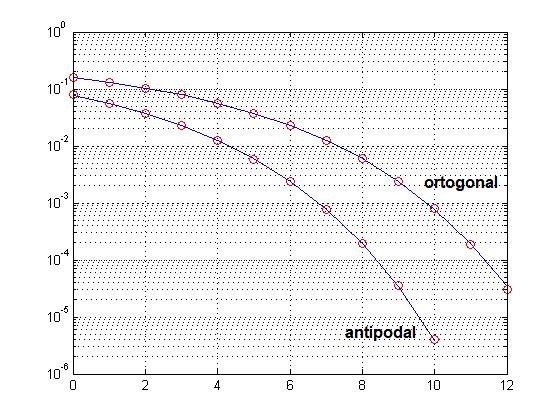
Para esta atividade prática, foram realizadas simulações de filtragem casada, semelhantes às do laboratório anterior, porém utilizando o modelo discreto do sistema. O modelo utilizado foi o mesmo indicado no material teórico, tanto para o sinal antipodal quanto para o ortogonal.

Ao realizar as simulações separadamente, foi feita uma comparação da BER por SNR (Eb/N0) entre os dois tipos de representação binária.

A seguir, foi feita a mesma análise para um sinal 4-PAM.

Por fim, foi executado o programa extra fornecido em que foi possível observar os efeitos da BER para uma transmissão de imagem. A modificação do programa para o caso 4-PAM não foi totalmente implementada, porém foram discutidos seus impactos na filtragem casada.

# Análise dos Resultados



Observa-se que os pontos simulados para ambos os casos são coerentes com a curva teórica, além de que a taxa de erro de bit para o caso antipodal é menor para os mesmos valores de SNR. Essa diferença ocorre devido à maior oscilação do sinal ortogonal, devido à representação do bit 0. Teoricamente, esse efeito pode ser visualizado na pdfs das saídas dos dois filtros casados, em que se verifica maior probabilidade de o ruído ocasionar uma amostragem errada.