

# SINAIS COMPLEXOS NÃO-CIRCULARES: ANÁLISE ESTATÍSTICA E FILTRAGEM ADAPTATIVA

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Rafael de Carvalho Bluhm, Charles Casimiro Cavalcante

Nessa pesquisa investigou-se as propriedades e comportamento de sinais complexos não-circulares, bem como noções de cálculo CR, importante na manipulação algébrica e diferenciação no domínio complexo. Primeiramente, foram revisados alguns tópicos mais importantes em análise complexa, para fundamentar bem as diferenças entre a análise complexa usual e o já mencionado cálculo CR. A partir daí, foi introduzido o conjunto de derivadas de Wirtinger, que são a ferramenta primordial de otimização de funções não analíticas que levam parâmetros complexos em valores reais (bem como suas equivalentes vetoriais, ou mesmo matriciais). Isso permitiu a fácil escrita e derivada de funções que, no âmbito complexo usual, em geral tais função não são deriváveis. Em seguida, estudou-se transformações amplamente lineares, utilizadas em filtros também amplamente lineares, que permitiu a análise de sinais não-circulares. Para isso, porém foi necessário entender o conceito de não circularidade e algumas propriedades de distribuições com parâmetros complexos, bem como de processos estocásticos do mesmo tipo. A partir daí, com todo esse conjunto de ferramentas foi possível fazer análises de otimização e filtros ditos de Wiener, agora adaptados para trabalhar com o sinal e seu conjugado, bem como a solução LMS do mesmo, demonstrado por meio de equações e gráficos de desempenho. O bolsista agradece o apoio financeiro do CNPq-PIBIC.

Palavras-chave: Sinais Complexos. Amplamente Linear. Filtragem Adaptativa. Cálculo CR.