

Universidade do Vale do Itajaí
Acadêmico: Gustavo da Silva Mafra
Disciplina: Processamento Digital de Sinais
Professor: Walter Antônio Gontijo

Resultados obtidos em sala de aula

Para a entrada `sweep_100_3k4.pcm` e `two_sins.pcm` fornecido pelo professor, utilizando do código base Média móvel foram feitas atualizações para que o mesmo gerasse tanto um filtro passa-baixa quanto um filtro passa-alta, utilizando de coeficientes apresentados pelo professor.

Dessa forma, abaixo serão apresentados o gráfico gerado pelo programa e a análise FFT de cada filtro utilizando do software Ocenaudio.

O código utilizado para gerar a média é descrito abaixo, onde entrada será o arquivo `.pcm` distribuído pelo professor e a variável `coefs` é a lista de coeficientes, sendo passai baixa ou passa alta.

```
for i in range(tam):  
    for j in range(k):  
        if (i - j) >= 0:  
            amostras[j] = entrada[i - j] * np.float64(coefs[j])  
    sinal_saida.append(amostras.sum())
```

Após realizar os cálculos, o programa desenvolvido gera um arquivo `pcm` com o sinal de saída gerado.

Filtro passa baixa para o sinal sweep_100_3k4.pcm

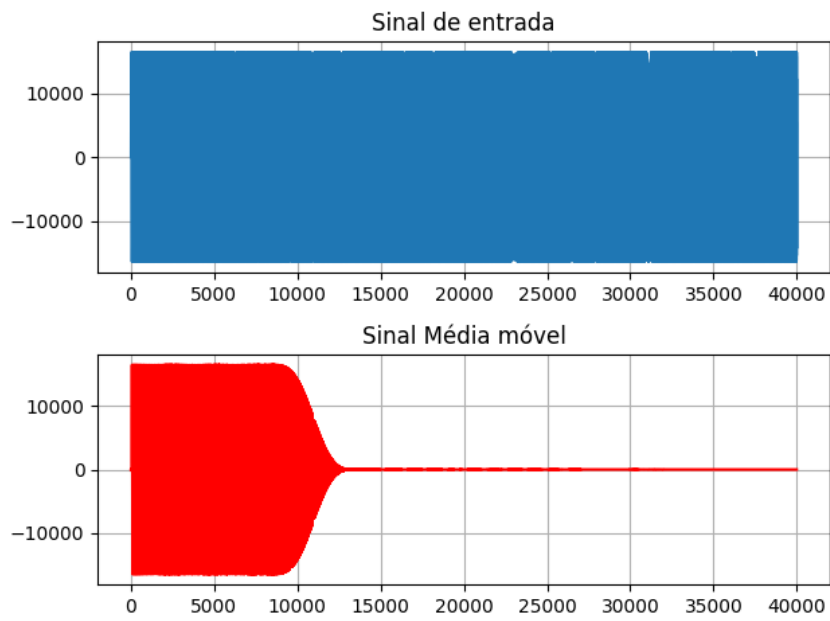


Imagem 01 – Gráfico gerado pelo programa

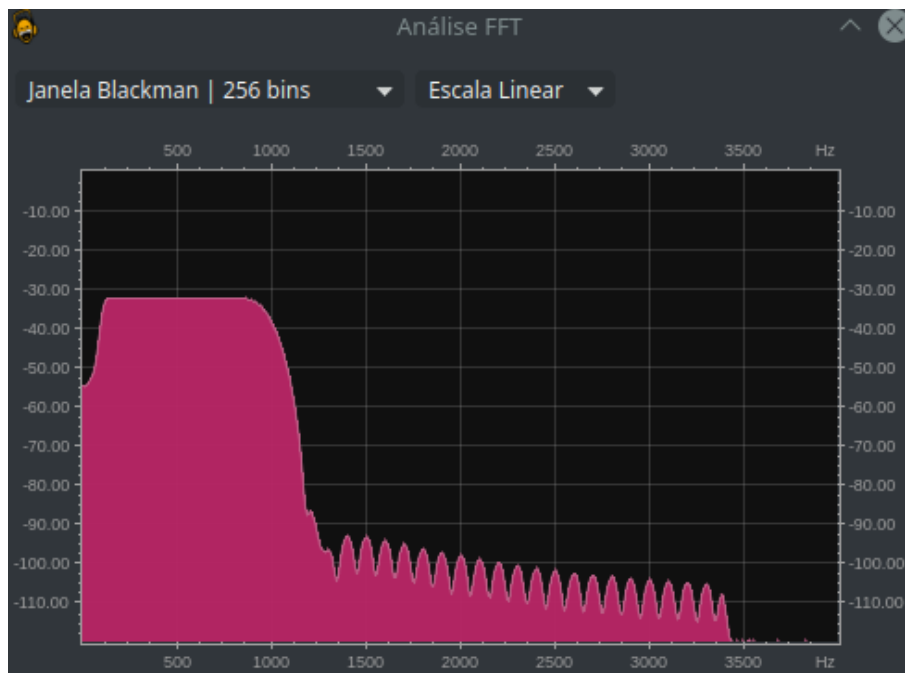


Imagem 02 – Análise FFT do arquivo gerado pelo programa

Filtro passa alta para o sinal sweep_100_3k4.pcm

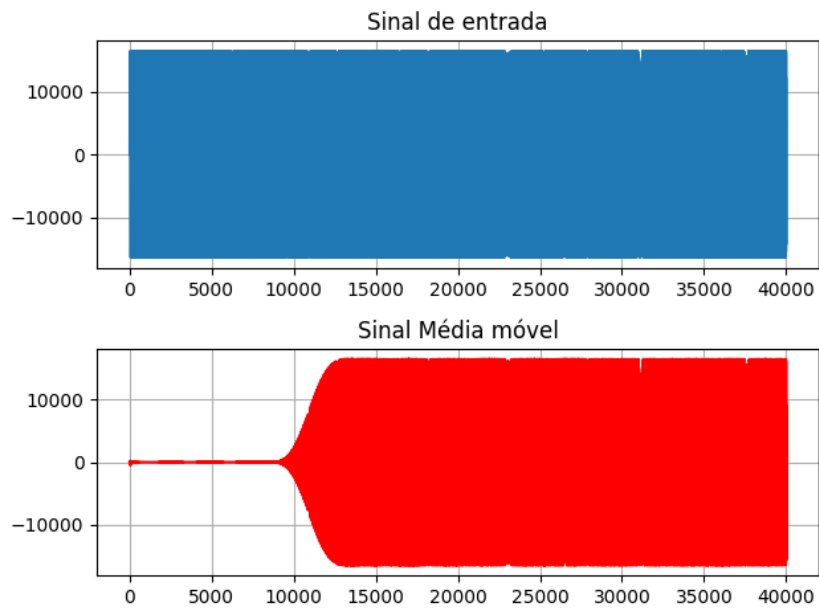


Imagem 03 – Gráfico gerado pelo programa

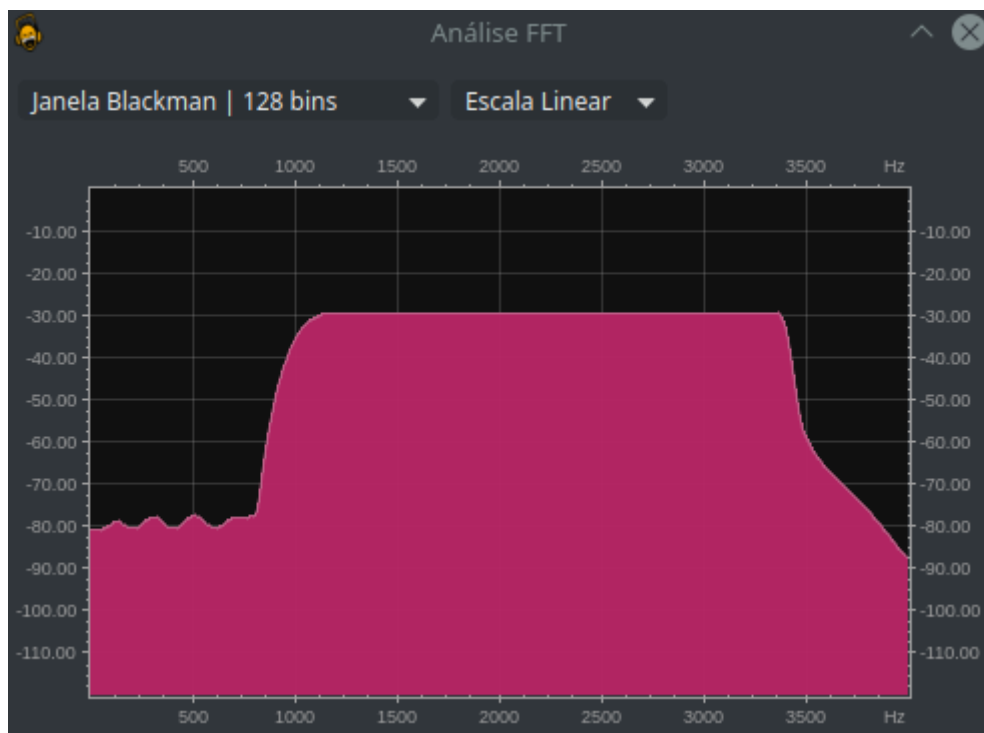


Imagem 04 – Análise FFT do arquivo gerado pelo programa

Filtro passa baixa para o sinal two_sins.pcm

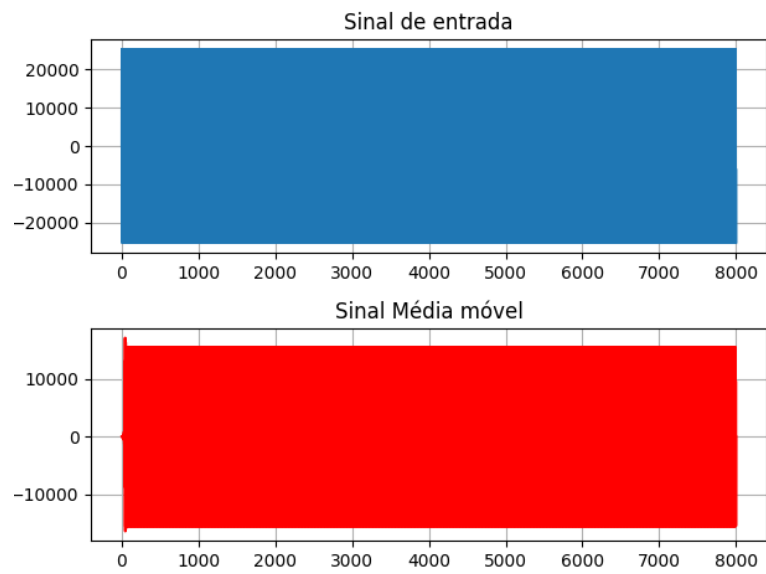


Imagem 05 – Gráfico gerado pelo programa

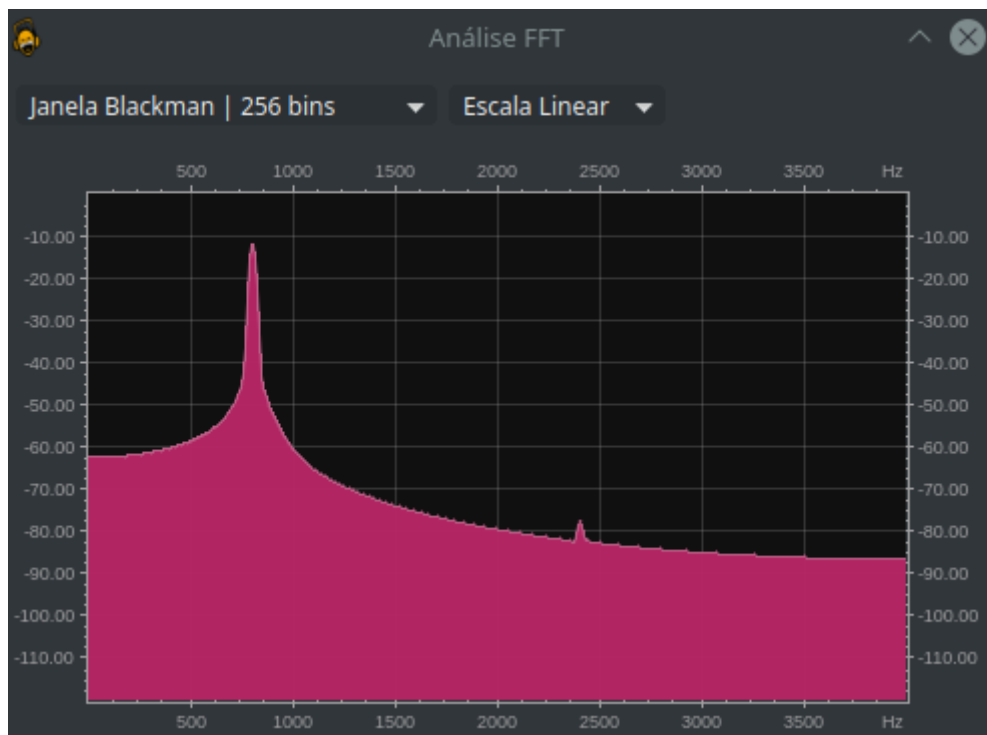


Imagem 06 – Análise FFT do arquivo gerado pelo programa

Filtro passa alta para o sinal two_sins.pcm

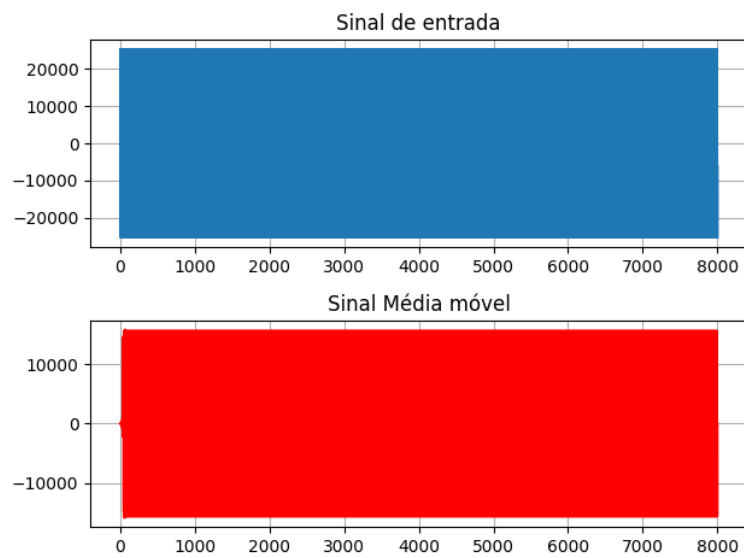


Imagem 07 – Gráfico gerado pelo programa

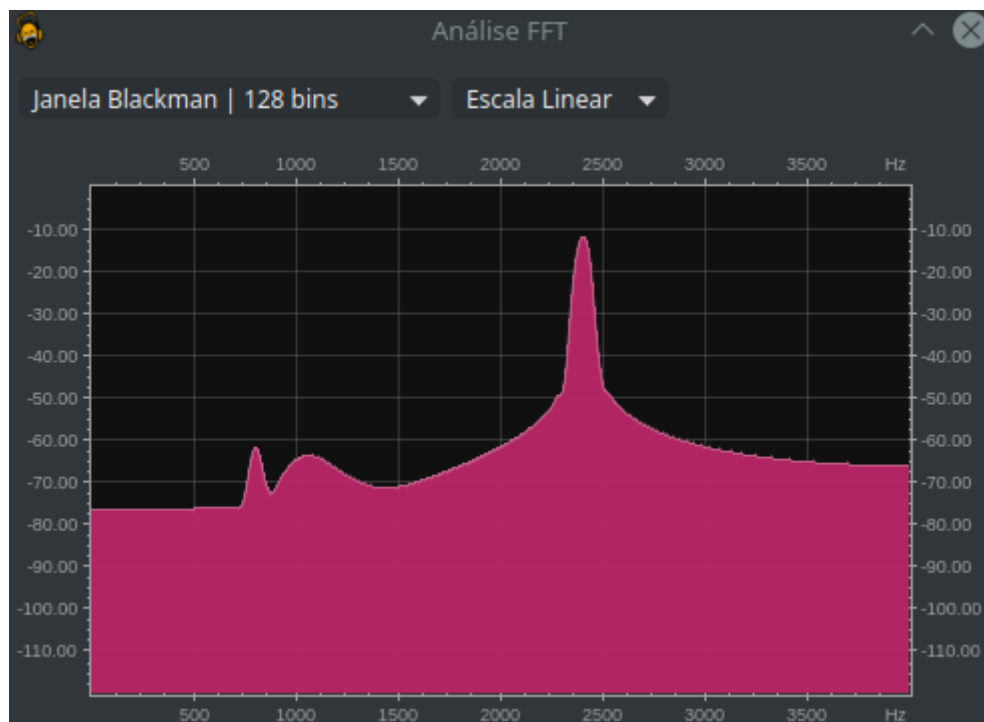


Imagem 08 – Análise FFT do arquivo gerado pelo programa