

Aula Prática 9: Análise tempo-frequência

Felipe dos Anjos Rezende
Departamento de Engenharia Elétrica,
Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG

Resumo- Neste relatório haverão espectrogramas de diferentes sinais.

INTRODUÇÃO

Os métodos de Fourier estudados até o momento limitam-se a análises de sinais cujo espectro é constante ao longo do tempo, isto é, qualquer sinal submetido à análise de Fourier precisa ser estacionário. Todavia, existem inúmeros sinais na natureza que não se encaixam nesta restrição. Assim, é interessante que existam métodos para a análise tempo X frequência, de forma que se possa verificar a evolução do conteúdo espectral de um sinal mesmo numa situação não-estacionária.

OBJETIVOS

O objetivo desta prática é introduzir ao aluno a capacidade de entender o funcionamento de espectrogramas, bem como criação de códigos para criá-los.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desta prática é necessário a utilização do software MATLAB.

Criar-se-á diferentes espectrogramas a partir de diferentes fontes de sinais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A figura 2 representa o espectrograma da função que originou a transformada de Fourier da figura 1.

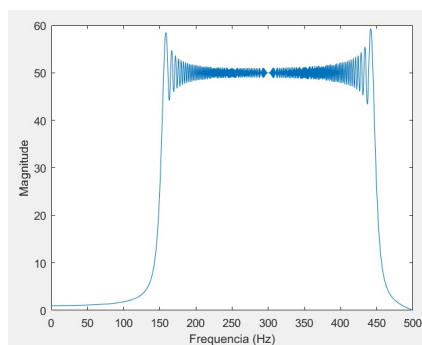


Figura 1- Transformada

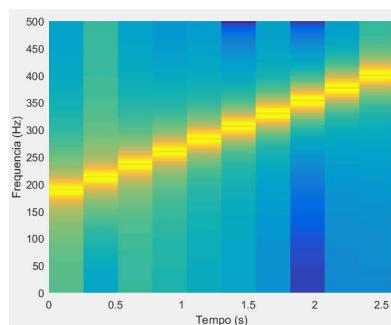


Figura 2- Espectrograma 1

Na segunda parte foi gerada uma imagem a partir do áudio *lena*. Vide figura 3.

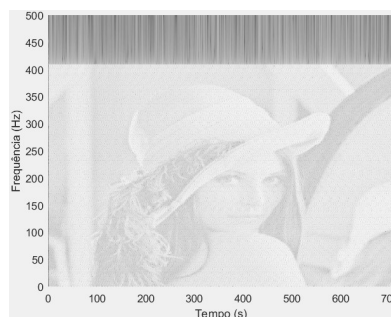


Figura 3- Espectrograma Lena

Na terceira parte foi criado dois sons e dois espectrogramas correspondentes de um arquivo. As figuras 4 e 5 representam, respectivamente os sons X1 e X2.

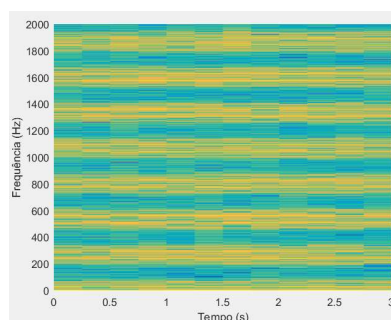


Figura 4- Espectrograma X1

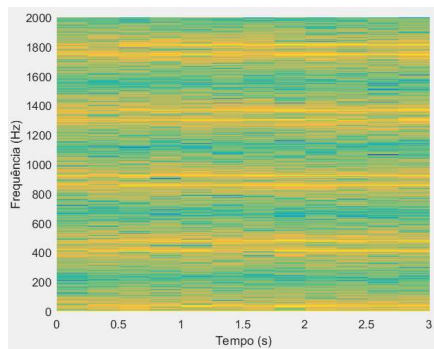


Figura 5- Espectrograma X2

Note que o espectrograma da figura 4 é mais vivido, isso se dá pela clareza do som, já o da figura 5 o som parece estar abafado e o canto não é tão puro.

I. CONCLUSÕES

Pode-se concluir por meio dos gráficos a praticidade da criação de sons através de imagens.

REFERÊNCIAS

- [1] ROTEIRO_P9_ELT. Disponível em: <https://ava.ufv.br/>. Acesso em: setembro de 2021.