

Laboratório 3 de Sinais e Sistemas

Professor: Alexandre Zaghetto

Marcos Paulo Cayres Rosa (14/0027131)

Função de convolução (convolucao.m):

```
function [resul] = convolucao(x, h)

h = h(end:-1:1);
for i=1:length(x)
    resul(i)=0;
    for j=1:length(h)
        if(i-j+1 > 0)
            resul(i) = resul(i)+h(j)*x(i-j+1);
        end
    end
end

end
```

Função principal (Trab3.m):

```
[audio,FS,bits]=wavread('darkorig');
sound(audio, FS);

tempo = 0:1/FS:length(audio)/FS-1/FS;
plot(tempo,audio); title('Gráfico áudio em função do tempo');
xlabel('Tempo'); ylabel('Áudio'); grid on;

respimp;

tempo2 = 0:1/FS:length(h)/FS-1/FS;
figure; stem(tempo2,h); title('Gráfico da resposta ao impulso h');
xlabel('Tempo'); ylabel('Amplitude');

y = convolucao(audio,h);
figure; plot(tempo,y); title('Gráfico do áudio em função do tempo após a convolução');
xlabel('Tempo'); ylabel('Áudio'); grid on;

pause(3); sound(y, FS);
wavwrite(y,FS,'darksideResult.wav');
```

Gráfico do áudio em função do tempo:

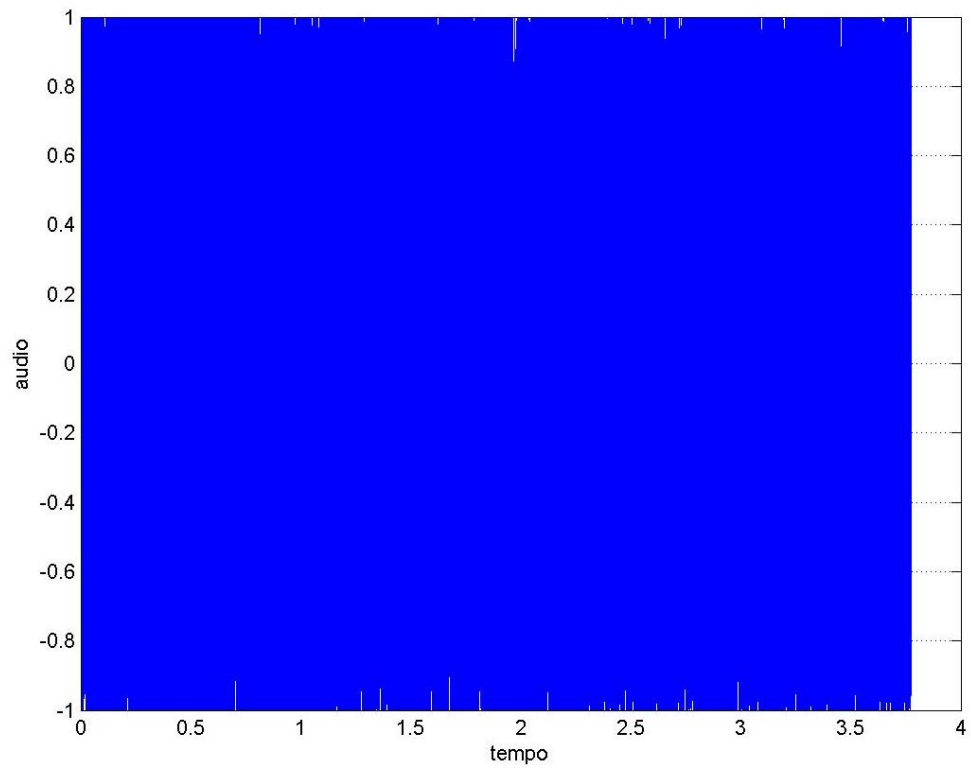


Gráfico da resposta ao impulso h:

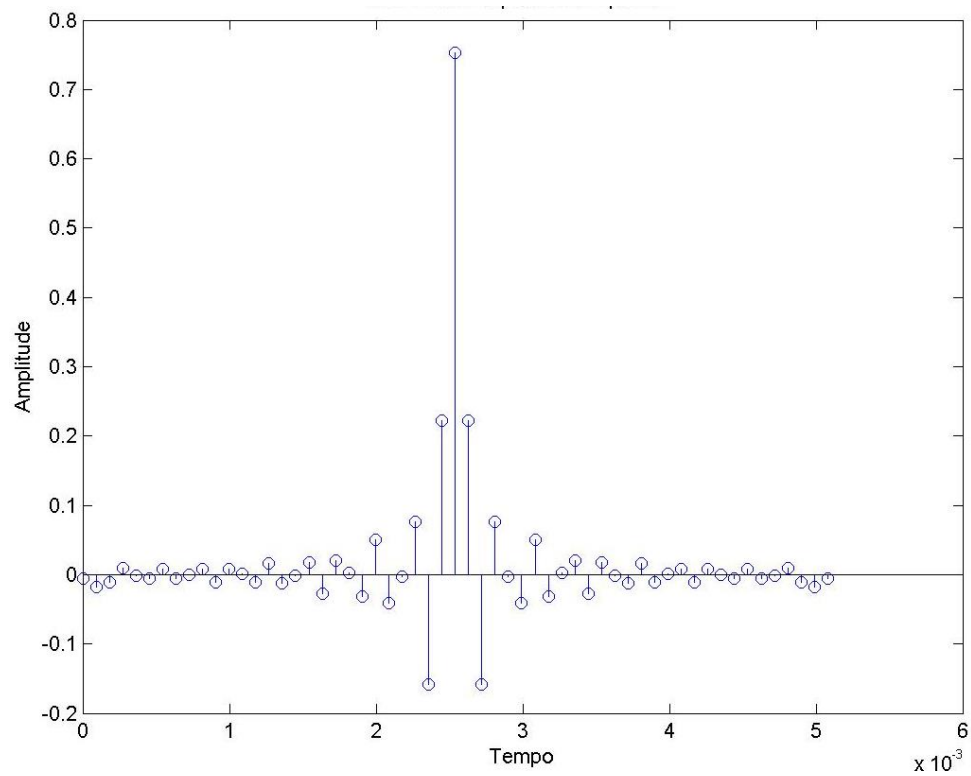
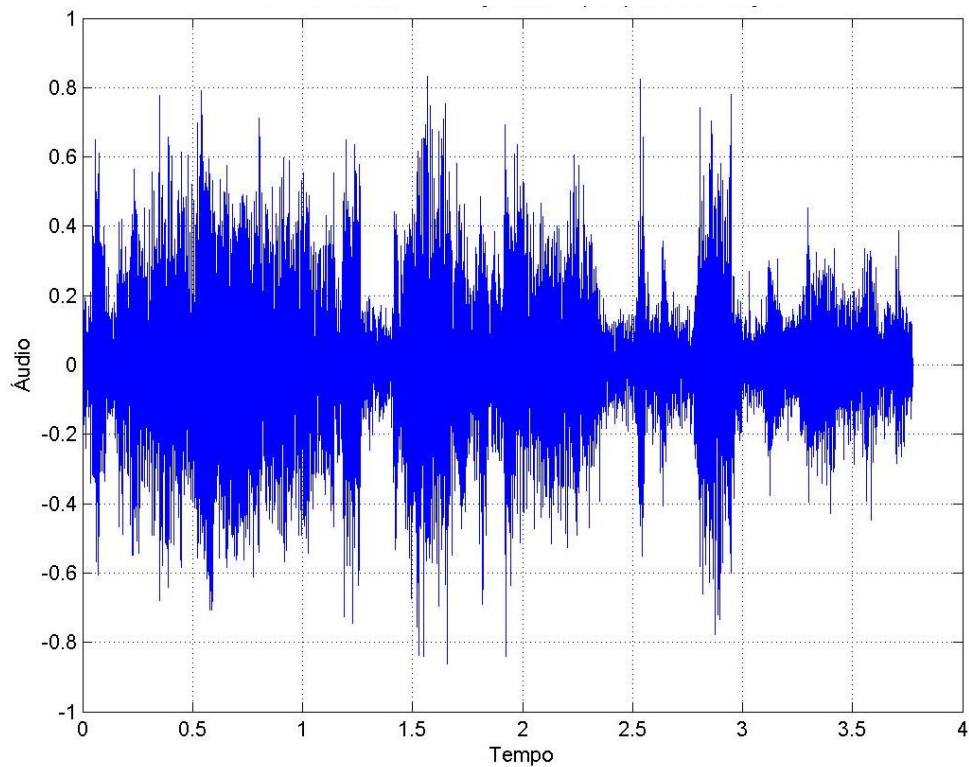


Gráfico do áudio em função do tempo após a convolução:



Link para o arquivo “darksideResult.wav”: <https://soundcloud.com/marcos-paulo-264/darksideresult>

Comentário: Após executar a convolução com o áudio e a resposta ao impulso h , foi obtido um resultado sem a presença do ruído agudo que existia originalmente, tornando a voz do Lord Vader mais discernível.