

1ª Atividade – Os efeitos e distorções podem ser realizados de forma digital sobre os sinais de áudio de modo a se obter o resultado desejado. Assim, um dos efeitos mais comuns, é o “delay”, que consiste na introdução de atrasos no sinal de áudio, resultando em um eco controlado capaz de enriquecer o som produzido por um instrumento musical. A resposta ao impulso abaixo indicada pela Equação (1) está representada também na Figura (1).

$$h[n] = g_{FB}h[n-N] + \delta[n] + (g_{FF} - g_{FB})\delta[n-N] \quad (1)$$

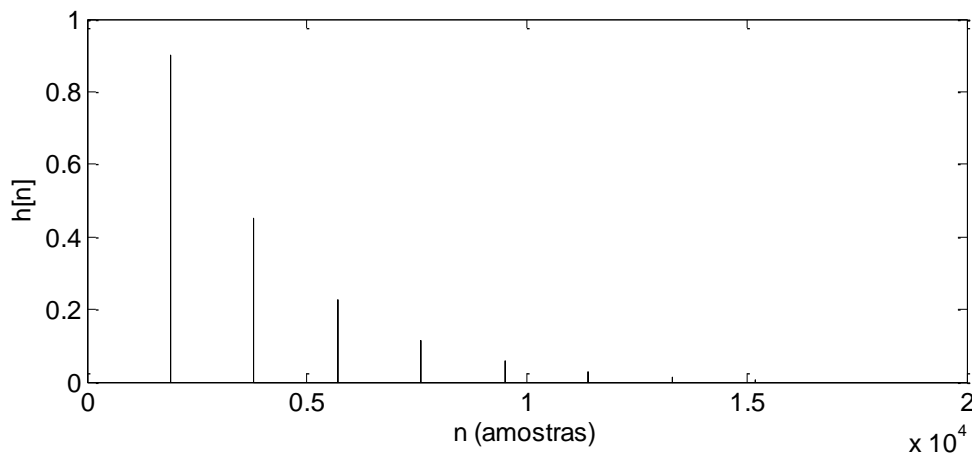


Figura 1. Resposta ao impulso do filtro “delay”, para os valores de $N = 1900$, $g_{FB} = 0,5$ e $g_{FF} = 0,9$.

A implementação deste filtro **causal** está indicada no diagrama de bloco da Figura 2.

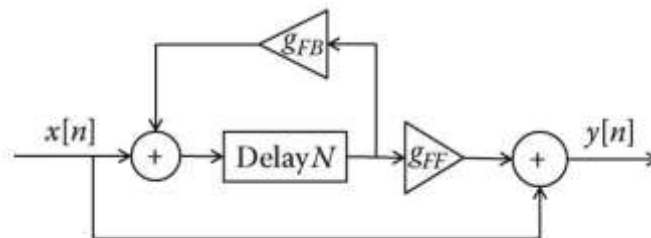


Figura 2. Filtro “delay”.

Assim, carregue o arquivo “melodia2.mat” com o Matlab, o qual pode ser ouvido através do comando do Matlab “sound(sinal,8000)”, e calcule a saída $y[n]$ do filtro que possui resposta ao impulso $h[n]$ dado pela Equação (1), utilizado para produzir o efeito “delay” no sinal de áudio. Varie os parâmetros N (atraso), g_{FB} (ganho de realimentação), e g_{FF} (ganho direto) e perceba o

resultado obtido (o resultado correspondente aos valores escolhidos para estes parâmetros pode ser ouvido pelo arquivo “melodia_com_delay.wav”).