

267

REVERBERAÇÃO ARTIFICIAL. *Cristiano Oliveira Ferreira, Dênis Fernandes (orient.)* (PUCRS).

Título: Reverberação Artificial. A reverberação é fruto do efeito combinado de todas as reflexões que um som produz em uma sala. Os primeiros esforços em simular a reverberação utilizavam equipamentos analógicos como fitas magnéticas associadas a gravadores multipistas, molas, placas paralelas e câmaras de eco. Com o avanço da eletrônica e do processamento digital de sinais estes reverberadores foram substituídos pelos reverberadores digitais. Eles simulam a reverberação usando filtros digitais. Neste tipo de modelagem a resposta ao impulso de uma sala é parametrizada em duas partes. A primeira chamada de primeiras reflexões, modelada com um filtro FIR, contém um número finito de reflexões bem definidas e espaçadas entre si. A segunda chamada de reflexões tardias, modelada com um filtro IIR, contém uma enorme quantidade de reflexões completamente difusas com espaçamento tão pequeno que elas já não são mais percebidas separadamente e possuem decaimento exponencial da amplitude. Modelar as primeiras reflexões da resposta ao impulso de uma sala é uma tarefa simples, necessitando somente definir a posição do ouvinte e da fonte sonora no ambiente acústico e calcular os atrasos do filtro FIR de acordo com a distância percorrida por cada reflexão e a atenuação devido a propagação pode ser ajustada através dos coeficientes do filtro. No domínio frequência o requisito está na resposta de módulo do algoritmo, que deve ser o mais plana possível para evitar alterações no timbre. O objetivo deste trabalho é desenvolver um software que possibilite adicionar reverberação artificial a arquivos de áudio para aplicações em jogos, produção musical e simulação acústica. Para tal, diferentes algoritmos que seguem a filosofia descrita acima foram estudados. Apresentaram melhores resultados audíveis aqueles que possuíam alta densidade de ecos na resposta ao impulso, como por exemplo o algoritmo de Datorro.