

Tipologia sonora

ACH2167 - Computação Sônica

Prof. Regis Rossi A. Faria

1º sem. 2021



EACH
Escola de Artes, Ciências e Humanidades
Universidade de São Paulo

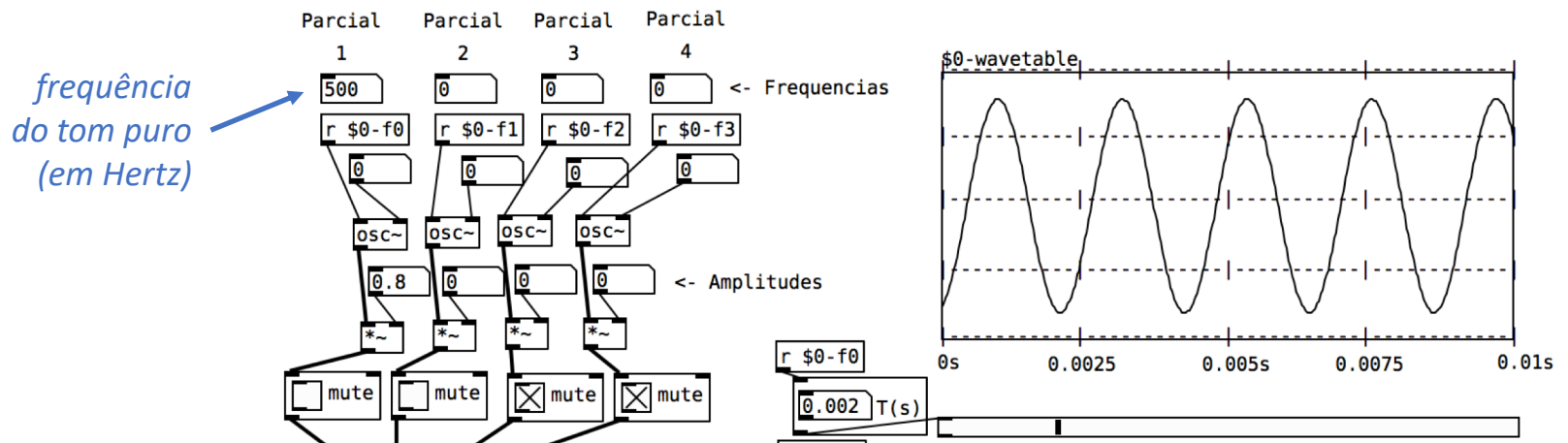


Produção e tipologia dos sons

- Sons puros e sons complexos
 - Harmônicos e parciais
 - Conceito de fundamental
 - Ruído
- Voz, canto e música

Sons puros e sons complexos

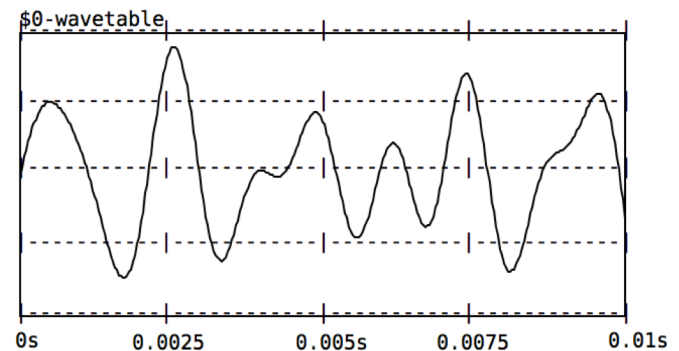
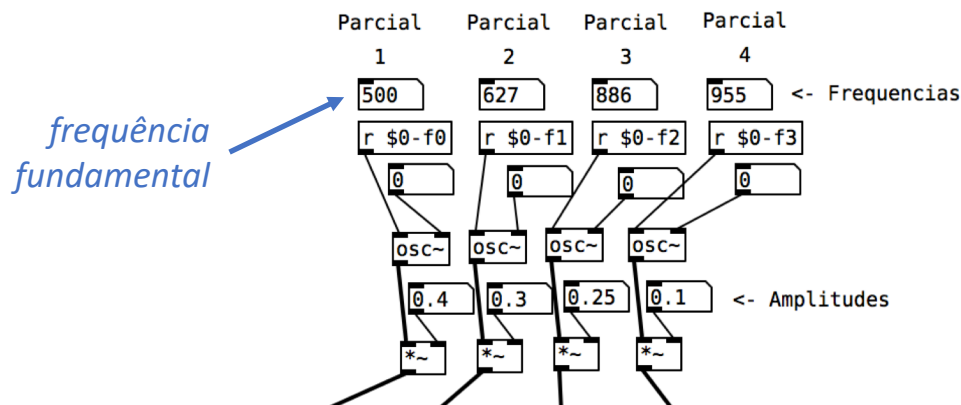
- Som puro
 - Ou tom puro, é um som que possui somente uma frequência



- É um sinal estacionário (frequência constante) cuja forma é essencialmente a de uma onda senoidal

Sons puros e sons complexos

- Harmônicos e parciais
 - Conceito de fundamental: 1ª frequência ou 1º parcial de uma série

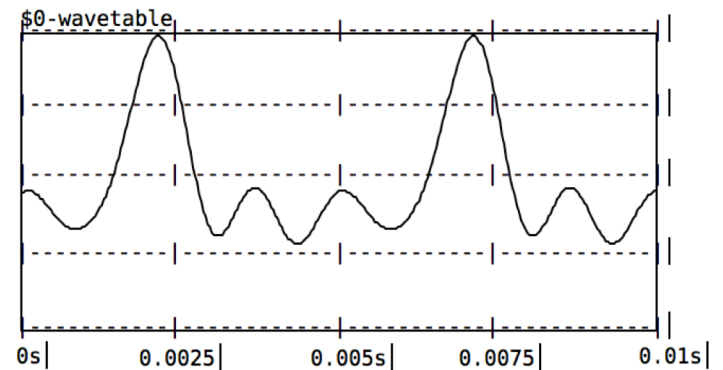
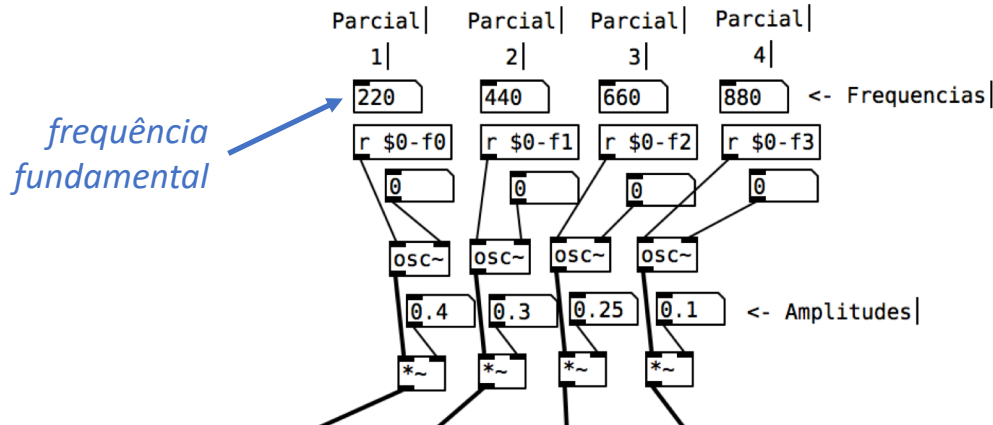


- Parciais: são as frequências (discretas) presentes na série

Sons puros e sons complexos

- Série harmônica

- A série pode ser construída a partir de uma regra que define as frequências, como na série harmônica em que a frequência de cada parcial n é $f_n = n * f_1$



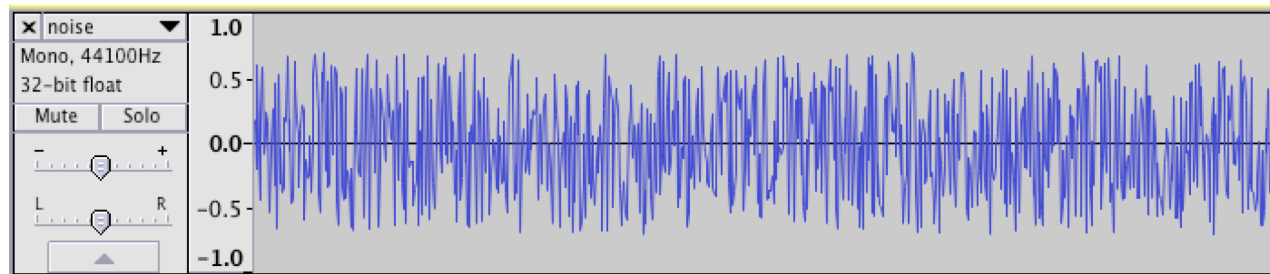
- Este tipo de organização serial está presente em todos os instrumentos musicais baseados em tubos e cordas vibrantes

Sons puros e sons complexos

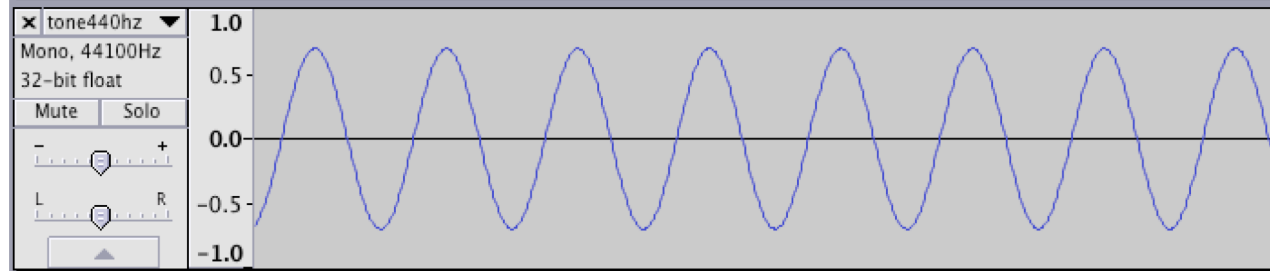
- Ruído

- uma combinação aleatória de frequências pertencente a intervalo
 - ex: faixa de $100 < f < 1000$ Hz
 - ex: ruído x tom puro

ruído →



tom puro →

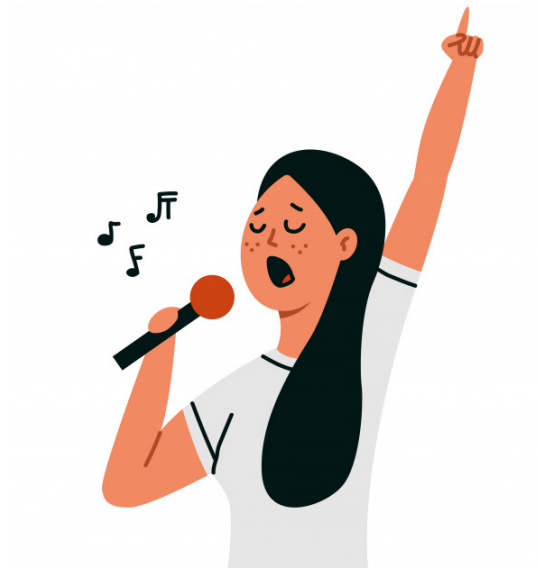


Sons puros e sons complexos

- Ruído branco e ruído rosa
 - ruídos aleatórios de banda larga
 - branco: apresenta um nível constante para todas as frequências do espectro
 - ex: jatos de ar comprimido
 - rosa: apresenta um nível que cai 3dB por oitava
 - ex: tv fora de sintonia

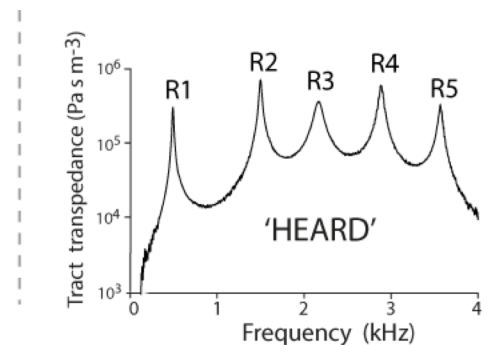
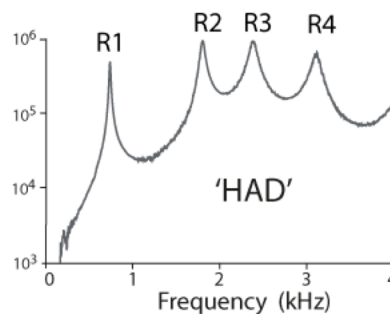
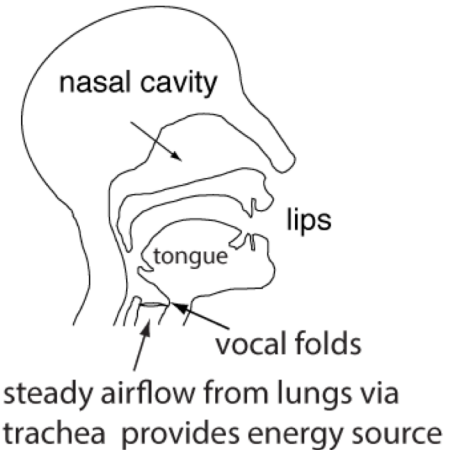
Voz, canto e música

- Podemos definir do ponto de vista tipológico com base na ondulatoria e física acústica que estes sons são combinações sequenciais organizadas de sons complexos, podendo incluir segmentos com uma composição de sinais estacionários, não estacionários e transitórios



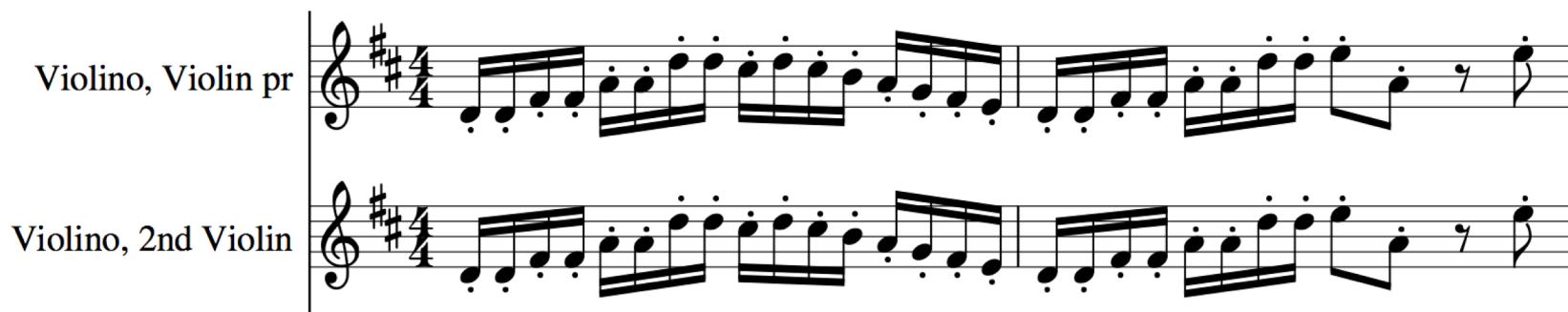
Voz, canto e música

- A voz e o canto são produzidos pelo sistema fonador humano, e guardam propriedades que remetem ao processo de geração de ondas acústicas no trato vocal
- Formantes
 - Podem ser definidos como os harmônicos presentes na voz que são aumentados por coincidirem com as frequências em ressonância no trato vocal
 - São revelados pelos picos no espectro de frequência do sons



Voz, canto e música

- A música é um arranjo sonoro complexo por levar em consideração vários níveis de organização, repetições e variações de seus sons componentes, empregando diversas estratégias de combinações no tempo e na frequência, que podem ser modeladas usando-se várias linguagens descritivas, como por exemplo as partituras



Física e psicofísica som

- Grandezas sonoras fundamentais do som
 - Intensidade
 - Altura
 - Duração
 - Timbre
 - Espacialidade