

ESTUDO DE MODELOS MATEMÁTICOS LINEARES E NÃO LINEARES NA AVALIAÇÃO DA MECÂNICA RESPIRATÓRIA

Amanda Nunes Barros
Henrique Takachi Moriya

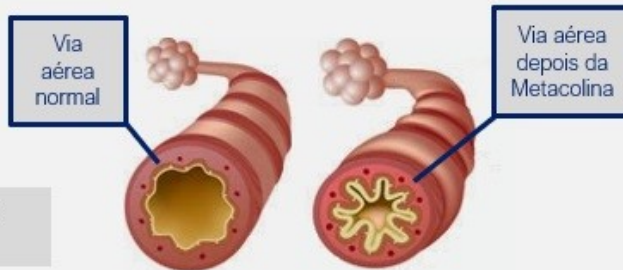
Instituto de Matemática e Estatística
Escola Politécnica

Estudamos o Sistema abaixo:



Fonte: <https://www.flaticon.com>

Em diferentes fases do Sistema respiratório

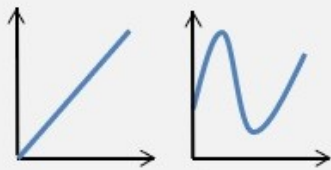


Via aérea normal

Via aérea depois da Metacolina

Fonte: modificado de <https://medlineplus.gov>

Utilizando as seguintes ferramentas:



Modelo linear

Modelo não linear

Utilizando as seguintes possibilidades:

3 modelos matemáticos que representam o funcionamento mecânico do sistema respiratório:

$$(1) P = EV + R\dot{V} + P_0$$

$$(2) P = E_1V + E_2V^2 + R\dot{V} + P_0$$

$$(3) P = EV + R_1\dot{V} + R_2\dot{V}|\dot{V}| + P_0$$

2 formas de comparação entre os modelos:

- Teste F-ratio
- Critério de Akaike

5 fases do experimento:

- Basal
- PBS
- MCh 0,03 mg/kg
- MCh 0,3 mg/kg
- Metabolizado