

## 1.7 Modelo para Malária

Um dos modelos mais simples de malária assume que a população de mosquitos esta em equilíbrio e o modelo da proporção de humanos infectados segue a equação

$$\dot{I} = \frac{\gamma\beta I}{\gamma I + r}(1 - I) - \mu I$$

onde  $r$  é a taxa de morte dos mosquitos,  $\mu$  taxa de morte nos humanos,  $\beta$  é a transmissão de mosquitos infectados a humanos suscetíveis, e  $\gamma$  é a taxa de transmissão de humanos para mosquitos.

**Exercício** Ache os pontos de equilíbrio de modelo e determine sua estabilidade.

## 1.8 Coronavírus no Brasil

Os dados do número de infectados do coronavírus no Brasil são

Dia	# Infectados
07/03/20	19
08/03/20	25
09/03/20	30
10/03/20	34
11/03/20	52
12/03/20	76
13/03/20	98
14/03/20	121
15/03/20	200
16/03/20	234
17/03/20	291
18/03/20	428
19/03/20	621
20/03/20	964
21/03/20	1,178
22/03/20	1,546

**Exercício** Calcule o  $r_0$  a partir do 100º indivíduo infectado

**Exercício** Assuma que  $\gamma = 1/5$ . Determine  $\beta$

**Exercício** Assuma  $I$  é dado pelo equação de Bernoulli. Calcule o número de infectados do dia 1º de Maio.