

Dinâmica de um sistema presa-predador com colheita

Edith Janeth Potosí Estrada

Goiânia, 26 de Junho de 2018

O objetivo do seminário é dar a conhecer o estudo de um modelo não contínuo que faz a mudança de um modelo tradicional presa - predador e um modelo com colheita na população de predadores.

Primeiro estudamos a dinâmica do modelo tradicional predador-presa:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = rx(1 - \frac{x}{K}) - \beta xy \\ \frac{dy}{dt} = \kappa \beta xy - \alpha y \end{cases} \quad (1)$$

onde são abordados aspectos biológicos é de estabilidade.

No segundo modelo, um modelo com colheita no predador:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = rx(1 - \frac{x}{K}) - \beta xy \\ \frac{dy}{dt} = \kappa \beta xy - \alpha y - \frac{qy}{1+\omega y} \end{cases} \quad (2)$$

são dados alguns exemplos na ecologia e economia que motivam seu estudo. Além disso achamos seus pontos de equilíbrio e as condições para garantir sua existência, com o objetivo de iniciar o estudo de sua estabilidade.

En nosso terceiro modelo:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = rx(1 - \frac{x}{K}) - \beta xy \\ \frac{dy}{dt} = \kappa \beta xy - \alpha y - \varepsilon \frac{qy}{1+\omega y}, \end{cases} \quad (3)$$

com

$$\varepsilon = \begin{cases} 0, & y < P \\ 1, & y > P. \end{cases}$$

são explicados alguns aspectos importantes que motivam seu estudo.

Finalmente, são anunciados alguns dos objetivos futuros que queremos alcançar com o estudo deste modelo.