

4ª AULA 30 Out 2009 17:00-21:00

2c) Modelos estocásticos em tempo contínuo

Processo de nascimento e morte simples: Equações de Kolmogorov progressivas para as probabilidades dos estados, função geradora de probabilidades e equação às derivadas parciais para essa função; determinação da solução dessa EDP quando a população inicial tem um tamanho j .

Processo de nascimento e morte simples: média, variância e coeficiente de variação do tamanho da população, determinação das probabilidades de extinção e de extinção até a um certo instante t e estudo do tempo de extinção e do tempo médio de extinção; determinação das probabilidades dos vários estados quando a população inicial é $N=1$, comparações deste modelo com o modelo determinístico malthusiano.

Processo de nascimento e morte tipo logístico (apenas referência à necessidade de estudo por simulação de Monte Carlo).

Um modelo de luta biológica com machos estéreis em duas versões (determinístico em tempo discreto, processo de nascimento e morte); comparação de comportamentos num caso prático.

Equações diferenciais estocásticas (EDE) e aleatoriedade ambiental (contraponto com a aleatoriedade demográfica).

Exemplo do modelo malthusiano. Características dos efeitos sobre a taxa de crescimento per capita das perturbações ambientais aleatórias como podendo ser aproximadas por um processo de Wiener. Principais propriedades do processo de Wiener. Outros modelos de crescimento populacional com ruído aditivo e com ruído afectando parâmetros.