



*Introdução aos
Modelos Biomatemáticos*

*Alessandro Margheri
Manuel Carmo Gomes*

<http://webpages.fc.ul.pt/~mcgomes/aulas/index.html>



Modelos contínuos
 dx/dt

Uma espécie isolada
sem/com regulação
(**EDOs escalares**)

Duas espécies – competição
Duas espécies – predação
(**sistemas de 2 EDOs**)

Epidemiologia de doenças transmissíveis

Modelos discretos
 t_0, t_1, t_2, \dots

Uma espécie isolada
(**equações às diferenças**)

Demografia - A matriz de Leslie
(**álgebra matricial**)



Dinâmica Populacional

Estuda a variação do efectivo populacional ao longo do tempo e do espaço.

*Efectivo: número de indivíduos
 densidade (Explo: número/unid. área)
 biomassa
 índices indirectos de abundância*

Símbolo: N_t efectivo no instante t



População

Indivíduos da mesma espécie que:

- partilham uma área geral de distribuição*
 - dependem dos mesmos recursos*
 - são influenciados pelos mesmos factores ambientais*
- e*
- têm elevada probabilidade de interagir uns com os outros.*



População como objecto de estudo

- *Preocupações conservacionistas – população está em risco*
- *A população é explorada comercialmente*
- *É uma praga a controlar*
- *É agente patogénico (microorganismos, macroparasitas)*
- *Desempenha papel importante num ecossistema*



Questões em Dinâmica Populacional

1) *Quantos indivíduos há na população ?*

Técnicas para estimar abundância (amostragem, estatística)

2) *Quantos se prevê que venha a haver ?*

- se tudo o que influencia N_t não se alterar*
- se houver as alterações x , y e z*

Depende de:

- quantos há,*
- factores que determinam a variação do efectivo da população*

Principais aplicações

