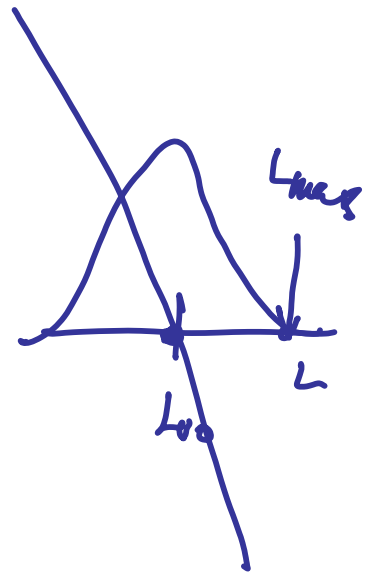


NOTAS

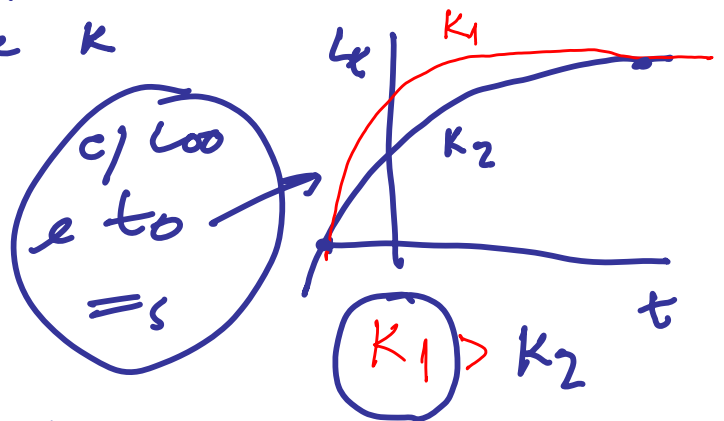
1) L_{∞} , K e t_0 têm unidades
 eg \downarrow cm (ou mm) \downarrow ano
 \downarrow ano⁻¹ ou /ano



2) L_{∞} é um comprimento médio
 $\Rightarrow L_{max} > L_{\infty}$

3) K não é a taxa de crescimento, está relacionada com a taxa de crescimento daí se o coeficiente de crescimento

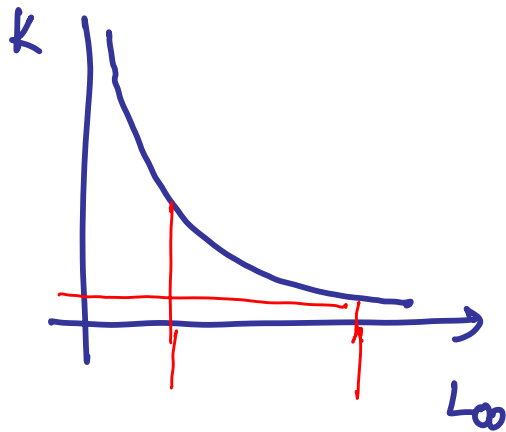
4) t_0 não tem significado físico ao contrário de L_{∞} e K



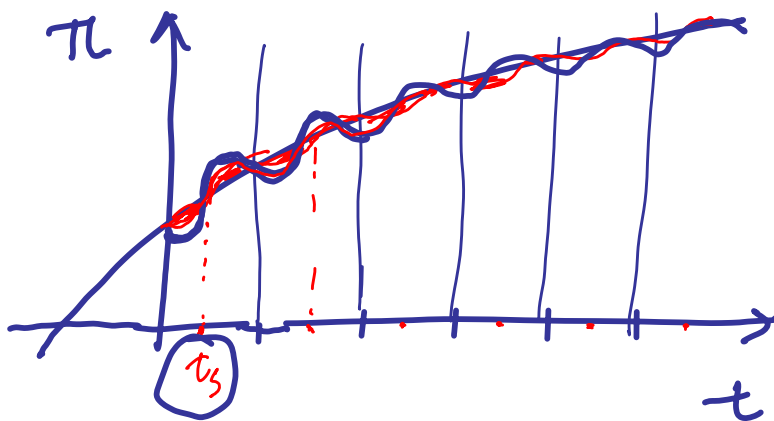
5) O modelo de Bertalanffy permite descrever o crescimento de eq a partir de idade de recrutamento, t_r (período para o qual há todos os)

6) A mesma curva de crescimento pode ter vários pares diferentes de parâmetros K e L_{00} , t_0 e L_{00} (há autocorrelação entre parâmetros)

ex.



7) Crescimento estacionar (ou sazonal) para modelar crescimento dentro do ano



|| amplitude da oscilação

(c)

$$L_t = L_{\infty} \left[1 - e^{-k(t-t_0)} - A \right]$$

$$A = \frac{cK}{2\pi} \times \text{sen}(2\pi \times (t - t_s))$$

Termo oscilatório

$$\pi = 3,14159$$

t_s = ponto de partida

$$(0 \leq t_s \leq 1)$$

c = amplitude da oscilação

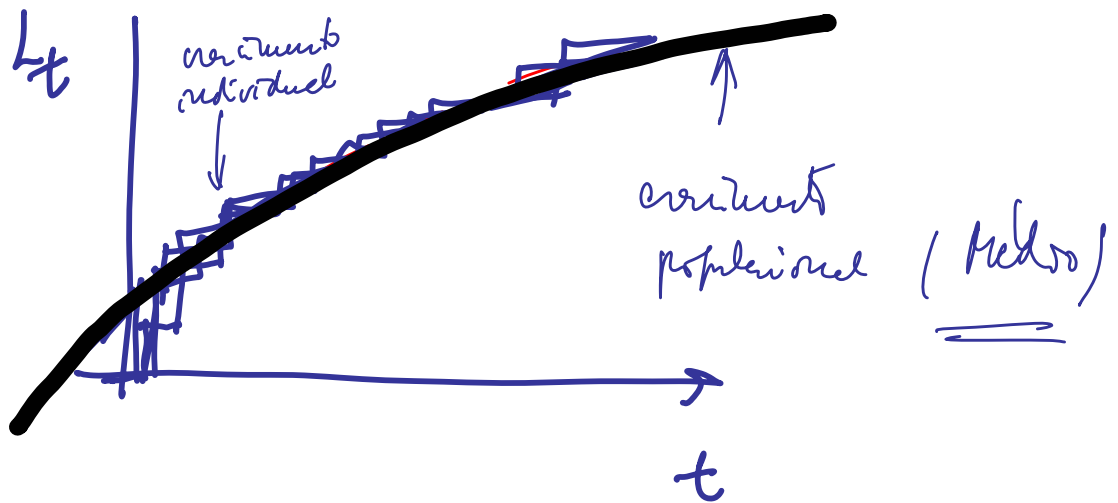
$$(0 \leq c \leq 1)$$

qdo $c = 0 \Rightarrow A = 0$ (s/ estacionalidade)

qto $> A \Rightarrow >$ oscilações

FISAT

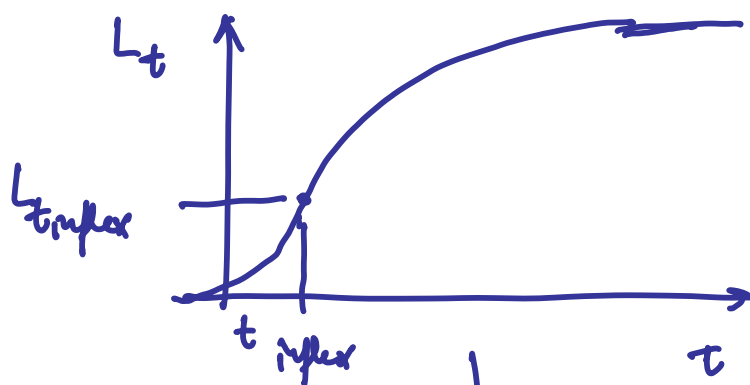
8) Cruzteiros : modelo de Bartolomfy aplica-se bem após de crescerem as unidades pop. recentemente e populacionais



9) Outros modelos de crescimento possuem de utilizar: há muitos mas salienta-se

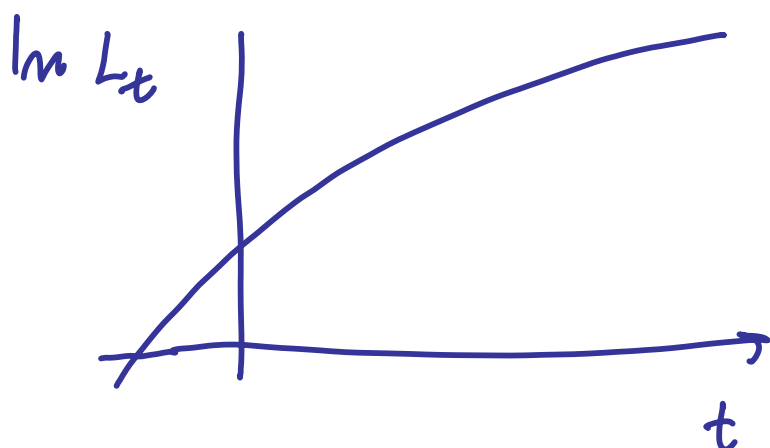
Modelo de Gompertz

Aplica-se qdo crescimento em comprimento é do tipo sigmoidal (tal como em peso)



CARINA

transformação
↓



$$\ln L_t = \ln L_{\infty} \left[1 - e^{-k(t-t_1)} \right]$$

onde t_1 é a idade teórica em que

$$\ln L_t = 0 \quad \text{i.e.,} \quad L_t = 1$$

A Estimação de parâmetros pode ser realizada com o mesmo método que foi derivado para o modelo de Bertalanffy

10) Comparação de crescimento

- taxas

- curvas

Obs: nunca comparar parâmetros a parâmetros!

Comparar curvas de parâmetros
i.e., comparar curvas de crescimento

Métodos para comparação

Growth Performance Index
(Índice de desempenho de crescimento)

phi

$$\phi' = \log K + 2 \log L_{\infty}$$

$$\phi = \log K + 0,67 \log W_{\infty}$$

$$\phi' \approx \phi - 0,67 \log g$$

(fator de condição) Rel. W/L

Estatísticas
calculadas

a partir de

K e L_{∞}

(construídas em
componentes)

e

K e W_{∞}

(construídas em
peso)

Com dados observados e parâmetros ajustados
 t, L_t e K, L_{∞} e t_0

\vdots
 \vdots

pode-se aplicar métodos estatísticos

{ Soma dos quadrados dos resíduos \rightarrow teste f
log-likelihood ratio test
teste t^2 de Hotelling