
UNIVERSIDADE DO ALGARVE
Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente
Mestrado em Biologia Marinha (2º ciclo)

FICHA Nº. 8

(1º.Ano-1º.Sem.)

2007 / 2008

**OGIVA DE MATURAÇÃO SEXUAL E
ESTIMAÇÃO DO TAMANHO DE PRIMEIRA MATURAÇÃO SEXUAL**

I. Considere o recurso de lagostim, *Nephrops norvegicus*. Na tabela abaixo são apresentadas as distribuições de comprimentos de carapaça (CL, em milímetros) do total das fêmeas amostradas, bem como das fêmeas consideradas maduras (adultas, *i.e.*, pertencentes à fracção reprodutora do manancial), obtidas numa campanha de investigação, numa determinada área geográfica, durante a época de reprodução desta espécie (dados disponíveis no ficheiro “BP0708_Ficha08_data.xls”).

Note que, por definição, se consideram maduras as fêmeas que já desovaram anteriormente e as que vão desovar nesse ano. Assim, não se consideraram como maduras as fêmeas com ovários classificados, macroscopicamente, como virgens e em início de desenvolvimento (estados 1 e 2, respectivamente, de uma escala de maturação sexual de cinco estados).

CL	Total	Fêmeas
mm	fêmeas	maduras
18 -	1	0
19-	2	0
20-	2	0
21-	9	0
22-	3	0
23-	7	0
24-	11	1
25-	10	2
26-	13	4
27-	13	5
28-	20	8
29-	21	11
30-	16	12
31-	23	21
32-	13	12
33-	18	18
34-	24	24
35-	23	23
36-	12	12
37-	14	14
38-	12	12
39-	9	9
40-	6	6
41-	1	1

1. Calcule a percentagem de fêmeas maduras por classe de comprimento;
2. Represente, num gráfico de dispersão XY, a percentagem de fêmeas maduras por classe de comprimento;

3. Ajuste uma curva logística aos dados observados, por transformação Logit e análise de regressão linear, para estimação dos parâmetros de uma ogiva de maturação sexual para o lagostim;
4. Proceda agora à estimação não-linear dos parâmetros do modelo utilizando como valores iniciais os parâmetros estimados na alínea anterior;
5. Estime o comprimento de primeira maturação sexual, L_{m50} ;
6. Diga de que modo poderia utilizar a ogiva de maturação estimada para calcular o número total de fêmeas maduras da população (manancial desovante) presente na área geográfica em estudo;
7. Sabendo que os parâmetros de crescimento de Bertalanffy adoptados para este recurso são os seguintes: $L_{inf} = 70$ mm CC; $k = 0.2$ ano⁻¹ e $t\text{-zero} = -1$ ano, calcule um valor aproximado para a idade de primeira maturação, T_{m50} (utilize o valor de L_{m50} estimado na alínea anterior através da equação inversa de von Bertalanffy).

**APLICAÇÃO DA PROPORÇÃO SEXUAL
E DA OGIVA DE MATURAÇÃO SEXUAL
DETERMINAÇÃO DA IDADE DE PRIMEIRA MATURAÇÃO SEXUAL**

II. Considere a composição de comprimentos da captura em número (sexos combinados) de um determinado recurso pesqueiro (Tabela 1). Considere, também, as percentagens de fêmeas maduras (Fmat%), por classe de comprimento (Tabela 2) e a chave idade-comprimento resultante da amostragem biológica das fêmeas desta captura (Tabela 3). Saiba que a proporção sexual não varia com o comprimento e é de 1:1. Adapte, para este recurso, a seguinte relação peso(g) – comprimento (cm): $W=0,005*L^3$

1. Determine, graficamente, o valor aproximado de L_{m50} ;
2. Calcule a captura em peso das fêmeas maduras (adultas, i.e., reprodutoras);
3. Calcule a composição de idades das fêmeas na captura (em número);
4. Calcule a composição de idades das fêmeas maduras na captura (em número);
5. Calcule a proporção de fêmeas maduras em cada idade (ogiva de maturação sexual por idade);
6. Determine graficamente a idade de primeira maturação sexual das fêmeas deste recurso.

Tab. 1	Tab. 2		Tab. 3					
	L cm	Freq (M+F)	Fmat (%)	Grupo de idade (ano)				Total
	10	1000	0	0	15	5		20
	20	12000	15	4		15	1	20
	30	1600	80			3	17	20
	40	180	100				4	20
	50	60	100					20

Literatura recomendada para consulta:

Holden, M. J. & D. F. S. Raitt, 1974 - Manuel de Science Halieutique. Deuxième partie - Méthodes de Recherches sur les Ressources et leur Application. Doc. Tech. FAO Pêches (115) Rev. 1: 223p. Disponível *online* em:

<http://www.fao.org/DOCREP/003/F0752F/F0752F00.HTM>

Versão em inglês: Manual of Fisheries Science. Part 2 - Methods of Resource Investigation and their Application. Disponível *online* em:

<http://www.fao.org/DOCREP/003/F0752E/F0752E00.HTM>

Versão em espanhol: Manual de Ciencia Pesquera. Parte 2 - Métodos para Investigar los Recursos y su Aplicación. Disponível *online* em:

<http://www.fao.org/DOCREP/003/F0752S/F0752S00.HTM>

Jennings, S., M.J. Keiser & J.D. Reynolds, 2001. Marine Fisheries Ecology. Blackwell Science, 417 p

King, M., 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management. Blackwell Science, Oxford, pp: 103-107