

# Ricardo Siqueira Bovendorp



Doutorando em Ecologia Aplicada ESALQ-USP

## Proposta

### Principal

Gerando uma função existente (para variar). Dynamic biomass model- Modelos dinâmicos de biomassa partem dos dados e dos modelos pressupostos de produção. Diferindo dos modelos de produção, este não assume que as populações estão em equilíbrio. Estes modelos dinâmicos são uma tentativa de reconhecer as defasagens temporais ocorridas entre remoções de biomassa pela pesca e do crescimento da biomassa, devido à produtividade intrínseca das unidades populacionais de peixes. Os modelos dinâmicos de biomassa tentam explicar as mudanças no índice de abundância (normalmente CPUE) em função da remoção de biomassa pela pesca. O crescimento da biomassa é geralmente feita em função da biomassa no período anterior e de alguns parâmetros, descrevendo a produtividade do estoque. Embora originalmente o modelo desenvolvido aplica-se no cálculo da variação anual de biomassa, este pode ser utilizado também para modelar padrões sazonais (Die et al. em prep).

William J. Sutherland. Ecological Census Techniques, A Handbook. 2nd Edition. University of Cambridge; 2006.

### Comentários

**Paulo**

Se é um conjunto de equações que recebe um certo número de valores me parece ok. Mas não ficou claro o que exatamente a função recebe e vai retornar.

### Plano B

Tentar gerar uma função para demonstrar a linha de acúmulo de espécies em um determinado tempo para uma posterior verificação; se as espécies coletadas em campo estão próximas do esperado (curva de acúmulo de espécies).

### Comentários

**Paulo**

Se é a curva de acúmulo médio de espécies por esforço, veja comentários que fiz à proposta do [Rafael](#). Nenhum problema se duas pessoas resolvem fazer a mesma coisa.

**R bless us!!!!**

## Página de Ajuda

?p.fish

package:nenhum

R Documentation

Gráficos de rendimento máximo sustentável, seguido pelo rendimento observado em função do equilíbrio observado (1) e de biomassa no rendimento máximo sustentável pelo tempo (Bt) em função do tempo+1 (Bt+1) (2).

### Description:

Analisa os valores coletados em função dos anos, gerando uma probabilidade de equilíbrio entre produção, entrada e saída no sistema. Os gráficos apresentam círculos seguidos (lineares ou não) do rendimento máximo sustentável, tendo os círculos a representação dos anos. Logo o cruzamento destes com a biomassa observada da produção pesqueira em função da taxa de entrada (crescimento do estoque pesqueiro) e de retirada (pesca) da pesca do sistema evidencia o cenário dos dados inseridos.

### Usage:

```
p.fish<-function(B0,K,r,A,Z,...)
```

### Arguments:

B0: Biomassa. Vetor numérico associado ao valor de biomassa inicial

K: Numérico. Associado ao máximo de biomassa sem haver pesca

r: Numérico. Taxa de crescimento da população de peixes (0 a 1%)

A: Numérico. Referência aos anos desejados

Z:Numérico.Proporção de biomassa capturada(de 0 a 1)

...: qualquer argumento a repassar para a função plot.

#### Details:

Estimativas para unidades populacionais como a biomassa e o rendimento máximo sustentável (RMS) de pesca foram obtidos a partir de um modelo de não-equilíbrio excedente, utilizando a abordagem de séries temporais obtidas a partir da produção da pesca. A análise assume o modelo logístico para a população em questão. Assim, os valores dos parâmetros são ajustados para fornecer o melhor ajuste para a previsão de séries temporais observadas da abundância relativa.Os valores da amostra são inseridos, analisados, ordenados e plotados em linhas de estoque da biomassa pesqueira esperada para uma avaliação da quantidade de retirada(Z), entrada(r),..., em função do tempo(A).

#### Value:

Dois gráficos são gerados. Uma curva no primeiro gráfico indicará o valor de crescimento do estoque.Uma reta com os círculos indica a reta de equilíbrio, sendo os círculos referentes aos anos de previsão inserido na função.0 Segundo gráfico leva em consideração os mesmos elementos porem tendo a saída em Biomassa por tempo.

Obs : Graf.1 - valores da amostra são gerados em ordem crescente até o encontro (ou não) com a curva.

#### Warning:

Alguns cuidados devem ser tomados como:

0 valor de  $r$  = taxa de crescimento de biomassa dos peixes (entrada= $r$ ) e o valor da retirada de peixes(Z) não devem entrar em conflito. Logo a taxa de entrada tem que sempre ser maior que a de saída para que ocorra a manutenção do estoque pesqueiro. Quanto menor a projeção em anos menos predefectivo será o modelo. Use-se

as bolas  
vermelhas como indicação dos anos na predição do modelo. Logo, quanto mais  
anos inseridos  
no modelo melhor para que ele funcione corretamente.

Author(s):

Ricardo Siqueira Bovendorp

ricardo\_bovendorp@hotmail.com

References:

Haddon M. 2001. Modelling and Quantitative Methods in Fisheries, Chapman & Hall.

Papaconstantinou C., Petrakis G., and Fourtouni A. 1991. A preliminary study on the fishery biology of hake in the Aegean Sea. FAO Fisheries Report 477: 139-149.

Pella J.J. and Tomlinson P.K. 1969. A generalized stock-production model. Bull. IntAm. Trop. Tuna Com. 13: 421-458.

See Also:

'A non-equilibrium' - George Tserpes, John Haralabous and Chris Maravelias  
'Dynamic biomass model'

Examples:

```
p.fish(B0=5,K=100,r=0.50,A=50,Z=0.05)
```

```
## Uma amostra de biomassa inicial =5,biomassa sem pesca =100,  
##crescimento dos peixes =0,50, em 50 anos, tendo uma pesca de 5%  
##de aproveitamento.
```

```
p.fish(B0=5,K=100,r=0.50,A=50,Z=0.25)
```

```
## Uma amostra de biomassa inicial =5,biomassa sem pesca =100,  
##crescimento dos peixes =0,50, em 50 anos, tendo uma pesca de 25%  
##de aproveitamento.
```

```
p.fish(B0=5,K=100,r=0.50,A=50,Z=0.75)
```

```
## Amostra de conflito(Extrapola a curva preditora)
## Extinção de espécie pesqueira
## Uma amostra de biomassa inicial =5,biomassa sem pesca =100,
##crescimento dos peixes =0,50, em 50 anos, tendo uma pesca de 75%
##de aproveitamento.
```

## Código da Função

```
p.fish<-function(B0,K,r,A,Z,...)
  #B0 = Biomassa
  #K = Máximo de biomassa sem haver pesca
  #r = Taxa de crescimento da população de peixes
  #A = Anos
  #Z = proporção de biomassa capturada(de 0 a 1)
{
  RMS <- r*K/4 # rendimento máximo sustentável
  BRMS <- K/2 # biomassa no rendimento máximo sustentável
  p <- Z # proporção de biomassa capturada
  Bvec <- NULL
  Yvec <- NULL
  prevB <- B0
  for(y in 1:A) # A = Anos
  {
    Y <- p*prevB # remover com um esforço constante
    nextB <- prevB + r*prevB*(1 - prevB/K) - Y
    Bvec <- c(Bvec, prevB)
    Yvec <- c(Yvec, Y) # Bolinhas iguais aos anos
    prevB <- nextB
    par(mfrow = c(2,1))
  }
  Eq.Obs <- 0:K # Equilibrio observado
  Rend.Obs<- r*Eq.Obs*(1-Eq.Obs/K) # Rendimento observado

  plot(Eq.Obs, Rend.Obs, type="l", lty=2, ylim=c(0, max(c(Rend.Obs,Yvec))))
  title("Rendimento Máximo Sustentável")
  lines(Bvec, Yvec, type="b", col=2)
  plot(Bvec[-10], Bvec[-1], xlim=c(0, K), ylim=c(0,K),
  xlab="Bt", ylab="Bt+1")
  title("Biomassa no Rendimento Máximo Sustentável")
  abline(0,1, col=2)
  abline(h=BRMS, col=2)
  abline(v=BRMS, col=2)
  par(mfrow = c(1,1))
}
```

# Arquivo da Função

[p.fish.r](#)

From:

<http://ecor.ib.usp.br/> - **ecoR**

Permanent link:

[http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05\\_curso\\_antigo:alunos:trabalho\\_final:ricardo](http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:alunos:trabalho_final:ricardo)



Last update: **2020/08/12 06:04**