

Função: selsex()

```
rm(list=ls())

selsex <- function(scenario1, scenario2, n_males = 100, gpc = T)
{
  ##### Para recordar: scenario1 e scenario2 são objetos que representam o
  quanto um ambiente tem de abundância de recursos
  ##### 1 - seria um ambiente com escassez de recursos. 10 - um ambiente com
  abundância de recursos.
  ##### n_males é um objeto que representa quantos machos conseguirão copular
  com um fêmea depois de disputarem os recursos.
  ##### Verificando se scenario1 não é numérico
  if(is.numeric(scenario1) == F)
    ##### Caso não for numérico, demonstrar mensagem abaixo e interromper
    função
    stop("The argument for scenario1 must be numeric and an integer!!")
  ##### Caso scenario1 for numérico...
  else
  {
    ##### Arredondar scenario1 para um valor inteiro e colocar ele no objeto
    'a'
    a <- round(scenario1)
    ##### Verificar se o valor arredondado 'a' é diferente de scenario1
    if(a != scenario1)
      ##### Se houver diferença, demonstrar mensagem abaixo e interromper
      função
      stop("The argument for scenario1 must be numeric and an integer!!")
  }
  ##### Verificando se scenario2 não é numérico
  if(is.numeric(scenario2) == F)
    ##### Caso não for numérico, demonstrar mensagem abaixo e interromper
    função
    stop("The argument for scenario2 must be numeric and an integer!!")
  ##### Caso scenario2 for numérico...
  else
  {
    ##### Arredondar scenario2 para um valor inteiro e colocar ele no objeto
    'a'
    a <- round(scenario2)
    ##### Verificar se o valor arredondado 'a' é diferente de scenario2
    if(a != scenario2)
      ##### Se houver diferença, demonstrar mensagem abaixo e interromper
      função
      stop("The argument for scenario2 must be numeric and an integer!!")
  }
  ##### Verificando se n_males não é numérico ou menor que UM
  if(is.numeric(n_males) == F || n_males < 1)
    ##### Caso não for numérico ou menor que UM, demonstrar mensagem abaixo e
```

```
interromper função
  stop("The argument for n_males must be numeric, an integer and
positive!!")
#### Caso n_males for numérico e maior que ZERO...
else
{
  #### Arredondar n_males para um valor inteiro e colocar ele no objeto 'a'
  a <- round(n_males)
  #### Verificar se o valor arredondado 'a' é diferente de n_males
  if(a != n_males)
    #### Se houver diferença, demonstrar mensagem abaixo e interromper
função
  stop("The argument for n_males must be numeric, an integer and
positive!!")
}
#### verificar se scenariol é menor que UM ou maior que 10
if(scenariol < 1 || scenariol > 10)
  #### Caso for, apresentar seguinte mensagem e interromper função
  stop("The argument for scenariol must be between 1 and 10!!")
#### verificar se scenario2 é menor que UM ou maior que 10
if(scenario2 < 1 || scenario2 > 10)
  #### Caso for, apresentar seguinte mensagem e interromper função
  stop("The argument for scenario2 must be between 1 and 10!!")
#### Verificar se n_males é menor que 30
if(n_males < 30)
  #### Caso for, apresentar a seguinte mensagem de advertência
  warning("Low values of n_males may cause biological
misinterpretation!!\nFor a better biological interpretation, use n_males
values equal or greater than 30.")
#### Verificar se scenariol é igual a scenario2
if(scenariol == scenario2)
  #### Caso for, apresentar a seguinte mensagem de advertência
  warning("The two scenarios have the same resourcer scarcity. You will not
be able to see significant differences!!")
#### Verificar se graphs é uma variável lógica
if(is.logical(gpc) == F)
  #### Caso não for, interromper função e exibir a mensagem
  stop("The argument for graphs must be logical (TRUE or FALSE)!!")
#### Biblioteca utilizada para desenhar os círculos da esquematização dos
modelos.
library("plotrix")

#### Criando Vetor com o melhor fenótipo para o cenário 1 ####
m_best1 <- vector(length = n_males)
#### Criando Vetor com o melhor fenótipo para o cenário 2 ####
m_best2 <- vector(length = n_males)

#### for com n_males disputas entre 11-scenariol machos por cada local de
recurso
for(i in 1:n_males)
```

```

{
  #11-scenario1 machos chegando no recurso
  m_disputa1 <- sample(1:10, 11-scenario1, replace = T)
  #disputa com apenas um macho de maior valor vira o selecionado
  m_best1[i] <- max(m_disputa1)
}

#### for com n_males disputas entre 11-scenario2 machos por cada local de
recurso
for(i in 1:n_males)
{
  #11-scenario2 machos chegando no recurso
  m_disputa2 <- sample(1:10, 11-scenario2, replace = T)
  #disputa com apenas um macho de maior valor vira o selecionado
  m_best2[i] <- max(m_disputa2)
}
# Comparação entre os fenótipos selecionados do cenário 1 e 2
t <- t.test(m_best1, m_best2)

# Verificando se o usuário quer os gráficos
if(gpc == FALSE)
  # Se não, apenas devolver os valores do teste t
  return(t)

#### Abrindo janela para melhor visualização
x11(width = 20, height = 12)

#### Criando um layout para organizar a janela de visualização
layout(mat = matrix(c(1,1,1,1,2,2,2,2,3,3,3,4,4,4,5,5), 2, 8, byrow = T),
respect = F)

#### Histograma dos n_males machos que conseguiram se reproduzir no
cenário 1 ####
hist(m_best1, breaks = 0:10, xaxt = "n", xlab = "Phenotype selected", main
= "Intrasexual selection\n on Scenario 1", ylim = c(0,n_males), las = 1)
#### ajustando o eixo X para ficar centralizado com as classes do
histograma
axis(1, at = seq(0.5, 9.5, by=1), labels = 1:10)

#### Histograma dos machos que conseguiram se reproduzir no cenário 2 ####
hist(m_best2, breaks = 0:10, xaxt = "n", xlab = "Phenotype selected", main
= "Intrasexual selection\n on Scenario 2", ylim = c(0,n_males), las = 1)
#### ajustando o eixo X para ficar centralizado com as classes do
histograma
axis(1, at = seq(0.5, 9.5, by=1), labels = 1:10)

#### Simulando os ambientes de maneira bem simples visualmente, com
n_males locais de recurso ####
# Criando um cenário limpo inicialmente
plot(1, 1, xlim = c(-10, n_males+10), ylim = c(-10, n_males+10), axes =
F, ann = F, type = "n")

```

```
# Criando vetor de posição X dos circulos de "recursos"
pos_circx <- rep(NA, n_males)
# Criando vetor de posição Y dos circulos de "recursos"
pos_circy <- rep(NA, n_males)

# Criando n_males circulos de recurso para o cenário 1
for(i in 1:n_males)
{
  # posicionando aleatoriamente a posição X do círculo
  pos_circx[i] <- runif(1, 0, n_males)
  # posicionando aleatoriamente a posição y do círculo
  pos_circy[i] <- runif(1, 0, n_males)
  # Criando e posicionando cada círculo com raio igual a scenariol
  draw.circle(pos_circx[i], pos_circy[i], scenariol, nv = 1000, density =
NA, col = "brown4")
}

# Este for serve para selecionar a posição de cada círculo de recursos
for(i in 1:n_males)
{
  # Posicionando cada ponto de macho ao redor de seu respectivo círculo de
recurso
  for(j in 1:scenariol)
  {
    # Se o contador for 1...
    if(j == 1)
      # ...desenhar o círculo do macho selecionado pela fêmea próximo ao
centro do respectivo recurso
      # com tamanho proporcional ao seu fenótipo (m_best1)
      draw.circle((pos_circx[i]-scenariol+runif(1, 0, scenariol*2)),
(pos_circy[i]-scenariol+runif(1, 0, scenariol*2)),
m_best1/10, density = NA, col = "green")
    # Se não...
    else
      # ...desenhar círculos menores próximos ao centro do respectivo
recurso representando machos não selecionados pelas fêmeas
      draw.circle((pos_circx[i]-scenariol+runif(1, 0, scenariol*2)),
(pos_circy[i]-scenariol+runif(1, 0, scenariol*2)),
0.5, density = NA, col = "darkgreen")
  }
}

# Colocando um texto informativo da quantidade da amostra de machos (que
já passaram pela seleção intrasexual) no qual a fêmea escolhe um
text(n_males/2,n_males+10+n_males*0.03,paste(scenariol, "males for each
resouce site"))

# Criando um cenário limpo inicialmente
plot(1, 1, xlim = c(-10, n_males+10), ylim = c(-10, n_males+10), axes =
F, ann = F, type = "n")
# Criando vetor de posição X dos circulos de "recursos"
pos_circx <- rep(NA, n_males)
```

```

# Criando vetor de posição Y dos círculos de "recursos"
pos_circy <- rep(NA, n_males)
# Criando n_males círculos de recurso para o cenário 2
for(i in 1:n_males)
{
  # posicionando aleatoriamente a posição X do círculo
  pos_circx[i] <- runif(1, 0, n_males)
  # posicionando aleatoriamente a posição y do círculo
  pos_circy[i] <- runif(1, 0, n_males)
  # Criando e posicionando cada círculo com raio igual a scenario2
  draw.circle(pos_circx[i], pos_circy[i], scenario2, nv = 1000, density =
NA, col = "brown4")
}
# Este for serve para selecionar a posição de cada círculo de recursos
for(i in 1:n_males)
{
  # Posicionando cada ponto de macho ao redor de seu respectivo círculo de
recurso
  for(j in 1:scenario2)
  {
    # Se o contador for 1...
    if(j == 1)
      # ...desenhar o círculo do macho selecionado pela fêmea próximo ao
centro do respectivo recurso
      # com tamanho proporcional ao seu fenótipo (m_best2)
      draw.circle((pos_circx[i]-scenario2+runif(1, 0, scenario2*2)),
(pos_circy[i]-scenario2+runif(1, 0, scenario2*2)),
m_best2/10, density = NA, col = "green")
    # Se não...
    else
      # ...desenhar círculos menores próximos ao centro do respectivo
recurso representando machos não selecionados pelas fêmeas
      draw.circle((pos_circx[i]-scenario2+runif(1, 0, scenario2*2)),
(pos_circy[i]-scenario2+runif(1, 0, scenario2*2)),
0.5, density = NA, col = "darkgreen")
  }
}
# Colocando um texto informativo da quantidade da amostra de machos (que
já passaram pela seleção intrasexual) no qual a fêmea escolhe um
text(n_males/2,n_males+10+n_males*0.03,paste(scenario2, "males for each
resouce site"))
# Criando plot vazio para as legendas dos esquemas dos cenários
plot(1, 1, xlim = c(0,10), ylim = c(0,10), axes = F, ann = F, type = "n")
# Desenha um círculo para representar a legenda dos recursos
draw.circle(1,7,0.5, density = NA, col = "brown4")
# Desenha um círculo para representar a legenda dos machos selecionados
draw.circle(1,4,0.3, density = NA, col = "green")
# Desenha um círculo para representar a legenda dos machos restantes
draw.circle(1,1,0.2, density = NA, col = "darkgreen")
# Texto para a legenda dos recursos
text(2, 7, "Resource\navailable", adj = 0)

```

```
# Texto para a legenda dos machos selecionados
text(2, 4, "Male\nselected", adj = 0)
# Texto para a legenda dos machos restantes
text(2, 1, "Other\nmales", adj = 0)
# termina a função retornando o sumario do teste t
return(t)
}
```

From:

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

Permanent link:

http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:r2019:alunos:trabalho_final:andrevrodrigues:selsex 

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