

# Pedro Balieiro



Mestrando em Saúde e Meio Ambiente UNIVILLE. Trabalha com Ecologia e Citogenética de Pequenos Mamíferos

exec

## Trabalho final

### Plano A

Índice de Especificidade de Ectoparasitas:

O índice é calculado para cada espécie de hospedeiro.

$$SI = (ri / \sum ri/i) * 100$$

Onde:

ri é o número de parasitas por indivíduos por um dado número de espécies (representado pelo i). Note-se que, no denominador os valores de ri, são calculados para cada uma das espécies de hospedeiros e somados para todas as espécies. O valor é dado em porcentagem (%).

O penso em colocar como entrada um dataframe desta forma.

spp. de Hospedeiros	sp.1	sp.2	sp.3
Nº de ind. de hospedeiros	xx	xx	xx
sp.x (Espécies de parasitas)	xxx (nº indivíduos)	xxx (nº indivíduos)	xxx (nº indivíduos)
sp.y	xxx (nº indivíduos)	xxx (nº indivíduos)	xxx (nº indivíduos)

MARSHALL, A.G. The ecology of ectoparasitic insects. London: Academic Press, 1981. 459 p.

### Plano B

A partir de diferentes argumentos como:

Número de hospedeiros infestados, Número de hospedeiros examinados etc

A função irá calcular os seguinte indices:

## Intensidade média de ectoparasita

$$IMP = \Sigma XI / HI$$

$\Sigma XI$  = Somatória indivíduos de parasitas, em uma determinada espécie de hospedeiro.

HI = Número de hospedeiros infestados

## Coeficiente de Dominância

$$CD = (\Sigma x_i / \Sigma t_i) * 100$$

$\Sigma x_i$  = Somatório dos indivíduos de ectoparasitas de uma determinada espécie, em cada espécie hospedeiro

$\Sigma t_i$  = Somatório do número de ectoparasitas de todas as espécies encontradas em todos os hospedeiros

## Índice de Infestação (II)

$$II = (HI / HE) * 100$$

Onde:

HI = Número de hospedeiros infestados

HE = Número de hospedeiros examinados

BOTELHO, J.R. & LINARDI, P. M. 1996. Interrelações entre ectoparasitos e roedores em ambientes silvestres e urbano de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Rev. Brasileira de Entomologia. 40 (3/4): 425 - 430.

Olá

A proposta A me parece muito simples, já que envolve o cálculo de apenas um índice simples, que não exige nenhuma transformação dos dados de entrada. Como a proposta B envolve o cálculo de mais índices, ela me parece mais interessante e sugiro que você siga com ela. Se entendi bem, os mesmos dados de entrada da proposta B podem ser usados para calcular o índice da proposta A, então talvez seja possível você implementar as duas propostas na mesma

função.

— [Débora](#)

Concordo com a Debora, siga pela B e se tiver gás inclua o índice da A. — [Alexandre Adalardo de Oliveira](#) 2014/04/25 19:04

# Resolução do Trabalho Final

## Plano A e B Concatenados

### Índices de Relações Parasita-Hospedeiro

A função final `indices.parasitas` calcula os quatro índices:

- Coeficiente de Dominância (CD)
- Índice de Infestação (II)
- Índice de Especificidade (SI)
- Intensidade Média de Parasitas (IMP)

A entrada (x) consiste em uma tabela, onde a primeira coluna é representada pelos indivíduos de hospedeiros examinados (ou seja parasitados ou não), nas demais colunas são representados pelo número de indivíduos de parasitas para seu respectivos hospedeiro (lembre-se que na primeira linha são colocados as espécies de parasitas).

A tabela abaixo mostra a como deve ser a entrada dos dados.

	<b>Androlaelaps.fahrenholzi</b>	<b>Gigantolaelaps.wolffsohni</b>	<b>Mysolaelaps.parvispinosa</b>
<b>Akodon.sp.</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Akodon.sp.</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>O.nigripes</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Código da Função `indices.parasitas`

```
indices.parasitas <-function(x) #cria a função para calcular os
indices de parasitas e hospedeiros. A entrada deve ser um objeto
de tabela contendo na primeira coluna cada indivíduo de hospedeiro, as
```

demais colunas representam o numero de indivíduos de cada espécie de parasita.

```
{
  dados2 <- x [,2:(length(dados)-1)] # cria o objeto "dados2"
  contendo o objeto dados, porém excluindo a primeira coluna
  que contém os nomes das espécies dos hospedeiros
  dados3 <- dados2>0 #cria objeto "dados3" com os valores de
  "dados2" em uma matriz lógica de presença e ausência.
  hospedeiros <- as.factor(x[,1]) #cria vetor "hospedeiros"
  com os nomes das espécies de hospedeiros.
  #Coeficiente de Dominância (CD) - para parasita
  #####
  xi <- apply(dados2, 2, sum) #soma o número total de parasitas
  em cada espécie de hospedeiro.
  ti <- sum(xi) #soma de todos os parasitas nos hospedeiros.
  CD <- (xi/ti)*100 #cálculo do índice e criação do objeto "CD"
  contendo o resultado.
  #####
  #Índice de infestação (II)- para hosts
  #####
  Hi <- apply(dados3, 1, sum) #cria um objeto "Hi" de vetor com a
  soma do número de parasitas em cada indivíduo de hospedeiro.
  Hi[Hi>0] <- 1 #substitui os valores maiores que zero do vetor
  pelo numero 1.
  Hi2 <- tapply(Hi, hospedeiros, sum) #soma o número de indivíduos
  hospedeiros parasitados por espécie.
  He <- summary(hospedeiros) #obtem o número de hospedeiros examinados
  e coloca em um objeto "He".
  II <- (Hi2/He)*100 #cálculo do índice e cria objeto "II" contendo
  o resultado.
  #####
  #Indice de Especificidade (SI) - para hosts
  #####
  soma.par <- rowsum(dados2, hospedeiros) #soma o número de cada espécie
  de parasita por cada espécie de hospedeiro.
  ri <- soma.par/He #cria objeto "ri" contendo o número de cada espécie
  de parasita por indivíduo de cada espécie de hospedeiro.
  Eri <- apply(ri, 2, sum) #cria objeto "Eri" contendo a soma dos valores
  do objeto "ri" por coluna (parasitas).
  vezes <- length(He) #cria objeto "vezes" contendo o valor do número de
  espécies de hospedeiros.
  matriz <- matrix(rep(Eri,each=vezes), nrow=vezes, ncol=length(dados2))
  #cria uma matriz contendo o valor de "Eri" com repetição em todas as
  linhas
  de cada coluna. O número de linhas será o número de espécies de
  hospedeiros
  e o número de colunas o número de espécies de parasitas.
  matriz <- as.data.frame(matriz) #a matriz é transformada em um
  dataframe.
  (!O objetivo foi criar um objeto que fosse compativel com o objeto "ri",
```

```

    permitindo realizar as operações seguintes).
    Eri <- matriz #sobescreve o objeto "Eri" pela matriz.
    SI <- (ri/Eri)*100 #calcula o índice e cria o objeto "SI" contendo o
    resultado.
    #####
    #Intensidade Média de Parasitas (IMP) - para hosts
    #####
    XI <- apply(soma.par, 1, sum) #soma do número de todas as espécies de
    parasitas por espécie de hospedeiro.
    HI <- Hi2 #numero de hospedeiros parasitados!
    IMP <- XI/HI #calcula o índice e cria o objeto "IMP" contendo o
    resultado.
    #####
    indices <- list(CD, II, SI, IMP) #cria uma lista contendo os índices
    calculados.
    names(indices) <- c("Coeficiente de Dominância (CD)", "Índice de
    infestação (II)",
    "Índice de Especificidade (SI)", "Intensidade Média de Parasitas (IMP)")
    #renomeia
    cada objeto "indices" dentro da lista.
    return(indices) #output da função: quatro tabelas contendo os índices
    calculados.
  }

```

## Help da Função indices.parasitas

indices.parasitas                      package: nenhum                      R Documentation

Coeficiente de Domonância, Índices de Infestação e especificidade e Intensidade média de ectoparasitas.

### Descrição:

A função calcula quatro índices relacionados as relações parasitas hospedeiros que são amplamente usados.  
 O resultados da função são quatro tabelas contandos os índices.

### Uso:

indices.parasitas (x)

Argumentos: x    Objeto do tipo tabela.

### Detalhes:

Para que a função funcione normalmente, a tabela de entrada deve ter na primeira coluna os indivíduos de hospedeiros, nas demais colunas o número de indivíduos de cada espécie de parasita em seu respectivo hospedeiro. A partir da segunda coluna na primeira linha deve-se colocar os nomes das espécies de parasitas. Os valores devem ser numéricos (exceto a primeira coluna e linha) e é necessário

colocar o 0 (zero), pois a função não entende valores vazios.

Valores:

Quatro tabelas contendo cada índice. Coeficiente de Dominância (CD), Índice de infestação (II), Índice de Especificidade (SI) e Intensidade Média de Parasitas (IMP).

Autor:

Pedro Balieiro

pedrobalieiro@uol.com.br

Referencias:

MARSHALL, A.G. The ecology of ectoparasitic insects. London: Academic Press, 1981. 459 p.

BOTELHO, J.R. & LINARDI, P. M. 1996. Interrelações entre ectoparasitos e roedores em ambientes silvestres e urbano de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Rev. Brasileira de Entomologia. 40 (3/4): 425 – 430.

Exemplo:

Baixe os arquivos em:

[http://ecologia.ib.usp.br/bie5782/doku.php?id=bie5782:01\\_curso\\_atual:alunos:trabalho\\_final:pedrobalieiro:start](http://ecologia.ib.usp.br/bie5782/doku.php?id=bie5782:01_curso_atual:alunos:trabalho_final:pedrobalieiro:start)

(Não consegui criar uma tabela aleatoria gerada pelo R).

## Arquivos para Demonstração

[exemplo.csv](#)

[teste.indices.parasitas.r](#)

From:

<http://labtrop.ib.usp.br/> - Laboratório de Ecologia de Florestas Tropicais

Permanent link:

[http://labtrop.ib.usp.br/doku.php?id=cursos:ecor:05\\_curso\\_antigo:r2014:alunos:trabalho\\_final:pedrobalieiro:start](http://labtrop.ib.usp.br/doku.php?id=cursos:ecor:05_curso_antigo:r2014:alunos:trabalho_final:pedrobalieiro:start)

Last update: 2020/07/27 18:47