

Olidan Pocius



Aluno de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ecologia - IB-USP. Meu interesse de pesquisa é sobre ecologia de comunidades vegetais, mais especificamente sobre padrões de diversidade funcional e suas relações com gradientes ambientais, estrutura e dinâmica de comunidades. Desenvolvo o projeto genericamente intitulado de “Padrões de uso da água e do gás carbônico por elementos das comunidades vegetais insulares em um afloramento granítico do sudeste do Brasil” sob orientação do Prof.Dr. Sérgio Tadeu Meirelles.

Exercícios

[exec](#)

Trabalho Final

* RIQUEZA E DIVERSIDADE de ESPÉCIES AO LONGO DE GRADIENTES *

Arquivo da função: [diver.grad.r](#)

Código da função:

```
diver.grad<-function(data.field,env.var,pos=1,n,dec=2,dec2=3){  
#### Olidan Pocius - 2011 - bie5782 -IBUSP - Depto de Ecologia  
#### Função diver.grad - Versão beta  
#### 1 - Ordena o data frame em função do gradiente e determina as  
subamostras  
  attach(data.field,warn.conflicts=F)  
  preord<-data.field[order(env.var),]  
  detach(data.field)  
  attach(preord,warn.conflicts=F)  
  N =length(env.var)  
  detach(preord)  
  limite = N/n  
  arr.limite = floor(limite)  
  SUB<-rep(1:arr.limite, each = n)  
  DIF<-N-length(SUB)  
  AP<-rep(NA,times=DIF)  
  SUB.1<-append(SUB,AP)  
  ord = cbind(preord,SUB.1)  
#### 2 - Cria as matrizes para o armazenamento dos resultados  
  diver=matrix(NA,ncol=8,nrow=arr.limite)  
  rownames(diver)<-paste("Sub.", c(1:arr.limite))
```

```
colnames(diver)<-  
paste(c("Sub.Am.", "Riqueza(S)", "Shannon(H')", "Simpson(D)", "Hill1(N1)", "Hill2  
(N2)", "Hill(E)", "J(Pielou)"))  
grad=matrix(NA, ncol=6, nrow=arr.limite)  
colnames(grad)<-paste(c("Sub.Am.", "Média", "Desv.Pad.", "Min.", "Max.", "Ampl.")) # nomes das colunas  
rownames(grad)<-paste("Sub", c(1:arr.limite))  
#### 3 - Estatísticas descritivas para a variável determinate do gradiente  
em cada subamostra  
names(ord)[pos] <- 'ambiente'  
for(i in 1:arr.limite){  
  tab.grad<-subset(ord, ord$SUB.1==i)  
  su<-mean(tab.grad$SUB.1)  
  grad[i,1]<-su  
  med<-mean(tab.grad$ambiente)  
  med<-round(med,dec)  
  grad[i,2]<-med  
  dp<-sd(tab.grad$ambiente)  
  dp<-round(dp,dec)  
  grad[i,3]<-dp  
  mi<-min(tab.grad$ambiente)  
  mi<-round(mi,dec)  
  grad[i,4]<-mi  
  ma<-max(tab.grad$ambiente)  
  ma<-round(ma,dec)  
  grad[i,5]<-ma  
  ma<-max(tab.grad$ambiente)  
  mi<-min(tab.grad$ambiente)  
  ra=ma-mi  
  ra<-round(ra,dec)  
  grad[i,6]<-ra  
}  
#### 4- Determina a riqueza específica e os índices para cada subamostra  
neword <- ord[c(-pos)]  
for(i in 1:arr.limite){  
  tab.diver<-subset(neword, neword$SUB.1==i)  
  subs<-mean(tab.diver$SUB.1)  
  diver[i,1]<-subs  
  tab.diver$SUB.1 <- NULL  
  abundancia=apply(tab.diver, 2, sum, na.rm=TRUE)  
  abs=as.data.frame(abundancia)  
  newdata <- abs[ which(abs$abundancia > 0), ]  
  riqueza = length(newdata)  
  diver[i,2]<-riqueza  
  pi.sh=newdata/(sum(abundancia))  
  pi.logpi=pi.sh*log(pi.sh)  
  shann=sum(pi.logpi)*-1  
  shann<-round(shann,dec2)  
  diver[i,3]<-shann
```

```

    pisqr<-pi.sh^2
    simp=sum(pisqr)
    simp<-round(simp,dec2)
    diver[i,4]<-simp
    n1=2.71828^shann
    n1<-round(n1,dec2)
    diver[i,5]<-n1
    n2=1/simp
    n2<-round(n2,dec2)
    diver[i,6]<-n2
    hill=(n2-1)/(n1-1)
    hill<-round(hill,dec2)
    diver[i,7]<-hill
    j=shann/log(riqueza)
    j<-round(j,dec2)
    diver[i,8]<-j
  }
  resulta<-list("N° Observações ignoradas"=DIF,"N° de
subamostras"=arr.limite,"N°Obs por
subamostra"=n,"GRAD.AMB."=grad,"ÍNDICES"=diver)
  return(resulta)
}

```

Help da Função:

diver.grad package:none R Documentation

****Cálculo de índices de diversidade de espécies ao longo de gradientes****

Description:

A função permite realizar sub-amostragem, de tamanho configurável, a partir de uma matriz de observações de presença/ausência ou abundâncias para as quais se tenha o valor de uma variável ambiental em função da qual a matriz será ordenada e a sub-amostragem ocorrerá. A função retorna, para cada sub-amostra: a riqueza específica (S), e os índices de Shannon(H') (Shannon & Weaver 1963), Simpson(D) (Simpson 1949), os números de Hill(N1,N2 e N2/N1(E)) (Hill 1973) e o índice J de Pielou (Pielou 1975), bem como a média, o desvio padrão, os valores mínimo e máximo e a amplitude para a variável determinante do gradiente.

Usage:

```
diver.grad(data.field,env.var,pos=1,n,dec=2,dec2=3)
```

Arguments:

data.field data.frame com as observações organizadas em linhas e as espécies, bem como a variável ambiental, organizadas nas colunas (ver Details)

env.var o nome da variável ambiental (sem aspas, case sensitive) em função da qual as observações serão ordenadas
pos um número inteiro indicando a posição da variável ambiental, sendo pos=1 o padrão, ou seja, posicionada na primeira coluna do data.frame
n um número inteiro indicando o número de observações que serão agrupadas em cada sub-amostra
dec um número inteiro indicando o número de casas decimais a serem aproximadas na saída para as estatísticas descritivas da variável ambiental
dec2 um número inteiro indicando o número de casas decimais a serem aproximadas na saída para os índices de diversidade

Details:

O data frame a ser analisado não deve conter observações faltantes (NAs), sendo que a ausência de uma espécie em qualquer observação deve ser explicitada com o valor zero. A função suporta data frames com qualquer número de observações de ocorrência ou abundância de espécies. Se em decorrência da escolha do tamanho da sub-amostra (argumento n) restarem observações insuficientes para formarem uma sub-amostra inteira tais observações serão ignoradas. A função sempre ordena as observações de modo crescente em função de uma variável definível (env.var), sendo recomendável que esta esteja na primeira coluna do dataframe. Qualquer outra posição deve ser explicitada no argumento pos.

Value:

Lista (class: list) contendo:

Nº Observações ignoradas: retorna o nº de obs. não utilizadas em decorrência de o número observações não ser um múltiplo inteiro do tamanho da subamostra(n)

Nº de subamostras: retorna o número de subamostras formadas em função do tamanho da subamostra (n) e do nº de observações do data frame

NºObs por subamostra: retorna o nº de observações (n) de cada sub amostra

GRAD.AMB.: média, desviopadrão, mínimo, máximo e amplitude da variável determinante do gradiente para cada sub-amostra

ÍNDICES: Riqueza(S), Shannon(H'), Simpson(D), Hill1(N1), Hill2(N2), Hill(E) e Pielou(J) para cada sub-amostra estabelecida em função do gradiente

Warning:

Não há alertas

Note:

Desenvolvido em:

R version 2.12.2 (2011-02-25)

RStudio v. 092.44

Platform: x86_64-pc-mingw32/x64 (64-bit)

Author(s):

Olidan Pocius, Doutorando do Dept. Ecologia, Instituto de Biociências
da Universidade de São Paulo (USP)

olidanpocius@usp.br

References:

Hill, M.O. (1973). Diversity and evenness: A unifying notation and its consequences. Ecology 54: 427-249.

Pielou, E.C. (1975). Ecological diversity. John Wiley, New York.

Simpson, E.H. (1949). Measurement of diversity. Nature 163: 688.

Shannon C.E. & Weaver, W. (1963). The Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press, Urbana.

See Also:

~~objects to See Also as 'help', ~~~

Examples:

```
diver.grad(ExemploComu,Elevation,pos=1,n=9,dec=2,dec2=3)
```

```
diver.grad(ExemploComu,Elevation,pos=1,n=16)
```

```
diver.grad(ExemploComu,Elevation,pos=1,n=90)
```

Arquivo a ser usado como Exemplo

[exemplocomu.csv](#)

Saídas:



Proposta inicial

PLANO A: DIVERSIDADE E SIMILARIDADE AO LONGO DE UM GRADIENTE AMBIENTAL. A função permitirá realizar sub-amstras, de tamanho configurável, a partir de uma matriz de observações de presença/ausência para as quais se tenha o valor de ao menos uma variável ambiental, em função da qual a sub-amostragem ocorrerá. A função retornará medidas e índices de diversidade, estatísticas descritivas para a variável ambiental principal (gradiente) e para variáveis suplementares, bem como uma matriz de similaridades/distâncias entre as sub-amstras.

Comentários da Proposta Principal

Boa proposta, geral e factível. O limitante é o tempo que tem para executá-la, e se de fato for, execute parte dela. Talvez até antes da matriz de similaridades/distâncias entre as sub-amstras.

E o plano B?

Gabriel

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

Permanent link:
http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:r2011:alunos:trabalho_final:olidan:start 

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