

# Help competition()

competition()                      package:nenhum                      R Documentation

Neighborhood Crowding Effect Computation

## Description:

A função computa e retorna um data frame com o a magnitude do efeito de competição (neighborhood crowding effect) sobre cada indivíduo de uma comunidade arbórea em função da identidade, tamanho e distância dos seus vizinhos[1].

Também retorna um gráfico do tipo bubble plot expressando os valores do índice e a localização dos indivíduos.

## Usage:

```
competition(data, coef, graphic=TRUE, NArm=TRUE, table=TRUE)
```

## Arguments:

data: um data frame contendo as observações (indivíduos) e as variáveis necessárias para a computação do índice: código do indivíduo, espécie, tamanho, coordenada x, coordenada y. Ver Details.

coef: uma matriz contendo os coeficientes de escala espacial de efeito para todos os pares de espécies. Ver Details

graphic: se graphic = TRUE retorna um gráfico dos valores do índice e das coordenadas espaciais dos indivíduos.

NArm: argumento que manipula o data frame para omitir valor faltantes durante os cálculos do índice. Se NArm = TRUE, os NA's serão omitidos.

table: se table = TRUE exporta um arquivo com os valores do índice de competição por indivíduo para o diretório de trabalho.

## Details:

'competition' é uma função que computa e retorna um índice ( $W_{ij}$ ) que expressa a magnitude do efeito de competição sofrido por um indivíduo arbóreo  $i$  da espécie  $j$  de acordo com a sua vizinhança. O índice também é conhecido na literatura como neighborhood crowding effect [2,3]. A intensidade do efeito é uma função da identidade, do tamanho e da distância dos vizinhos do indivíduo focal  $i$ . E o valor será diretamente proporcional ao tamanho dos seus vizinhos, mas inversamente proporcional à distância deles. Ou seja, quanto maior ou mais próximo o vizinho, maior o efeito de competição. Para a computação dos valores, o usuário deve fornecer dois objetos:

1.Data frame com as seguintes variáveis:

#coluna1: variável indicando um código único para cada indivíduo;

#coluna2: variável indicando o nome ou o código referente à espécie do indivíduo;

#coluna3: variável indicando o tamanho (DAP: diâmetro à altura do peito) do indivíduo;

#coluna4: coordenada cartesiana do indivíduo no eixo horizontal (x);

#coluna5: coordenada cartesiana do indivíduo no eixo vertical (y).

## 2. Matriz de escala espacial de efeito ( $\alpha_{jm}$ ):

Informa a escala espacial dentro da qual vizinhos de uma espécie  $m$  exercem efeitos sobre as taxas vitais de vizinhos da espécie  $j$  (calculado previamente a partir de modelos de regressão). É importante ressaltar que não necessariamente  $\alpha_{jm} = \alpha_{mj}$ , exceto nos casos de indivíduos da mesma espécie (onde  $m = j$ ). As espécies que exercem os efeitos ( $m$ ) devem estar nas linhas e as espécies que recebem o efeito ( $j$ ) devem estar nas colunas.

### Value:

'competition' retorna um gráfico expressando os valores do índice e a localização dos indivíduos.

Também retorna um objeto da classe data frame contendo as seguintes variáveis:

Individuals: código do indivíduo focal

Wij: valor do efeito competitivo sofrido pelo indivíduo focal

### Notes:

A distância calculada entre os indivíduos é a distância euclidiana.

### Author:

Nathalia Monalisa Francisco <nathaliamonalisa@gmail.com>

### References:

<sup>1</sup>Adler, P. B., Ellner, S. P., & Levine, J. M. (2010). Coexistence of perennial plants: An embarrassment of niches. *Ecology Letters*, 13(8), 1019–1029. doi:10.1111/j.1461-0248.2010.01496.x

<sup>2</sup>Chu, C., & Adler, P. B. (2015). Large niche differences emerge at the recruitment stage to stabilize grassland coexistence. *Ecological Monographs*, 85(3), 373–392. doi:10.1890/14-1741.1

<sup>3</sup>Uriarte, M. et al. (2010). Trait similarity, shared ancestry and the structure of neighbourhood interactions in a subtropical wet forest: Implications for community assembly. *Ecology Letters*, 13(12), 1503–1514. doi:10.1111/j.1461-0248.2010.01541.x

### See Also:

'plot\_ly' do pacote plotly para elaboração do gráfico de pontos (bubble plot).

'dist' do pacote stats para computar a matriz de distância de forma automatizada.

### Examples:

```
require(plotly)
```

#### #1. Criando data frame

```
individuo = seq(1,300) #comunidade hipotética formada por 300 indivíduos
```

```
especies = rep(seq(1001,1050),each=6) #código fictício para nome das espécies. Riqueza = 50spp.
```

```
tamanho = rnorm(300,15,7) #distribuição de tamanhos
```

```
coordx = rpois(300,7) #coordenada x: criando valores
coordx = seq(1,10)*coordx #coordx: "bagunçando" os valores
coordy = rpois(300,7)#coordenada y: criando valores
coordy = seq(1,10)*coordy #coordy: "bagunçando" os valores

df.teste = data.frame(individuo,especie,tamanho,coordx,coordy) #juntando os
vetores em um dataframe
df.teste = rbind(df.teste,rep(NA,5)) #acrescentando observações faltantes

#2.Criando matriz de escala espacial
matriz = matrix(abs(rnorm(250,0.5,0.5)),ncol=50,nrow=50,byrow=TRUE) #
distribuição dos coeficientes
colnames(matriz) = seq(1001,1050) #nome das colunas
rownames(matriz) = colnames(matriz) #nome das linhas

#Função
competition(df.teste,matriz,NArm=TRUE,graphic=TRUE,table=TRUE)
```

From:

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

Permanent link:

[http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05\\_curso\\_antigo:r2019:alunos:trabalho\\_final:nathaliamonalisa:helpcompetition](http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:r2019:alunos:trabalho_final:nathaliamonalisa:helpcompetition)



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