

# Rodolfo de Abreu



Biólogo, aluno de Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental (EESC-USP) sob orientação da Dra. Giselda Durigan (IF). Tema da tese: Invasões biológicas e ecologia de populações de *Pinus elliottii* em UCs de cerrado em SP.

## Exercícios

[01](#) [02](#) [03](#) [04](#) [05](#) [06](#) [07](#) [08](#) [09](#)

## Proposta de Trabalho Final

### Principal

Migrar para o R o Programa WINGINI 1.0 *for windows 3.11* e acrescentar funções ao programa original.

O programa WINGINI 1.0 foi criado originalmente pelo professor Dr. Flavio Antonio Maës dos Santos em 1996 (Ecologia - UNICAMP). Este programa calcula e compara o grau de desigualdade de amostras que populações divididas em classes hierárquicas podem conter. Calcula o Coeficiente de Gini, intervalos de confiança e faz reamostragens através de *bootstrap* ou *jackknife*.

Adicionalmente, tentarei plotar os gráficos dos valores dos coeficientes e inserir funções que calculem a assimetria das amostras.

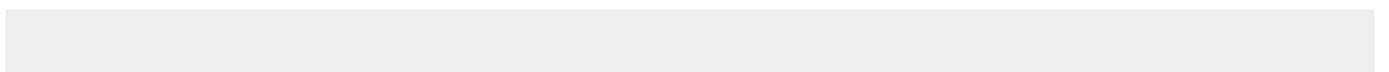
### Plano B

Trabalhar com modelagem matricial e cálculo de autovalores, elasticidades e sensibilidades.

### Comentário

Acho o plano A bastante desafiador e interessante. Defina bem o formato e conteúdo dos dados de entrada antes de iniciar o código. O Gini já não é um coeficiente de desigualdade ou assimetria? Não entendi se o Intervalo de confiança será gerado pelo bootstrap ou o bootstrap será utilizado para testar hipótese de desigualdade — [Alexandre Adalardo de Oliveira 2010/03/31 09:32](#) entre as populações.

### Help da Função



Gini package:nenhum R Documentation  
bootstrap  
plot

Cálculo do Coeficiente de Gini com intervalos de confiança (95%) obtidos através de bootstraps  
Gráfico da Curva de Lorenz

#### Description:

Calcula o Coeficiente de Gini (G) e o Coeficiente Ajustado de Gini (G') de um vetor de dados.  
Obtem os intervalos de confiança (IC = 95%) de G através de reamostragens de bootstrap.  
Produz um gráfico da Curva de Lorenz, onde são plotados o percentual acumulado da variável de tamanho e percentual acumulado do número de indivíduos.

#### Usage:

```
Gini(x)  
bootstrap(x)  
plot(d4~pesos2,type="l",col="red",tck=0.01, main="Curva de  
Lorenz",ylab="Percentual acumulado da variável de tamanho",xlab="Percentual  
acumulado do número de indivíduos")  
lines(pesos2,pesos3,type="l")  
lines(s1,s2,type="l",col="blue")
```

#### Arguments:

x: Vetor numérico. Valores de uma amostra.

d4: Percentual acumulado do número de indivíduos.

pesos2 = pesos3: vetores com o peso, em ordem crescente, de cada indivíduo na amostra.

s1 e s2: vetores com os pontos da linha de assimetria.

Details:

Os valores da amostra (x) são ordenados e a função Gini(x) é aplicada, são obtidos os valores de

G e G'. Após esta etapa o intervalo de confiança (95%) de G é obtido através de 5000 reamostragens aleatórias

com a função bootstrap(x).

Com o gráfico da Curva de Lorenz é possível fazer a interpretação visual do grau de assimetria dos dados

da amostra. A curva em vermelho é plotada a partir dos dados da amostra, a reta na cor preta indica a linha

de igualdade e a linha azul divide a curva para que seja observado para que lado estão as maiores assimetrias.

O coeficiente de Gini é equivalente ao valor do arco formado pela linha prata e a curva vermelha.

Value:

Os dados são extraídos para um vetor. Um coeficiente é gerado, ajustado e exibido na tela, com os

intervalos de confiança.

Um gráfico é gerado com os valores do acúmulo do número de indivíduos pelo acúmulo da variável de tamanho.

Warning:

Os dados devem ter uma única coluna com todas as variáveis de tamanho.

Author(s):

Rodolfo Cesar Real de Abreu

rcra@sc.usp.br

References:

Damgaard & Weiner (2000). Describing inequality in plant size or fecundity. *Ecology* 81(4) 1139-1142.

Santos, F.A.M. (1996). WINGINI 1.0 - Programa para cálculo do coeficiente de Gini. Departamento de Botânica - IB. UNICAMP.

Weiner, J. & Solbrig, O.T. (1984). The Meaning and Measurement of Size Hierarchies in Plant Populations. *Oecologia* 61: 334-336.

See Also:

Damgaard, Christian. "Lorenz Curve." From MathWorld--A Wolfram Web Resource, created by Eric W. Weisstein.  
<http://mathworld.wolfram.com/LorenzCurve.html>

Damgaard, Christian. "Gini Coefficient." From MathWorld--A Wolfram Web Resource, created by Eric W. Weisstein.

```
http://mathworld.wolfram.com/GiniCoefficient.html
```

Examples:

```
Gini(dados1) ## retorna os valores de G e G'
```

```
bootstrap(dados1) # retorna os intervalos de confiança (95%) de G com
base em 5000 repetições
```

```
plot(d4~pesos2, col="red") ### plota o gráfico da curva de lorenz
```

```
lines(pesos2,pesos3,type="l")
```

```
lines(s1,s2,type="l",col="blue") ### adiciona as linhas do eixo de
igualdade e do eixo de simetria.
```

```
#####
```

## Função

```
##### Trabalho final da disciplina BIE5782 - IB/USP - Uso da Linguagem R para
Análises de dados Ecológicos
```

```
##### http://ecologia.ib.usp.br/bie5782/doku.php
```

```
##### Calculo do coeficiente de Gini e Grafico da Curva de Lorenz
```

```
##### Baseado no programa WINGINI 1.0 (1996) for windows 3.11 de autoria do
```

```
#####Dr. Flavio Antonio Maes dos Santos (Ecologia-UNICAMP)
```

```
##### Elaborado por Rodolfo Cesar Real de Abreu (rcra@sc.usp.br)
```

```
## baixar e instalar os pacotes "reldist" & "boot"
```

```
library(reldist) ### pacote para o calculo do coeficiente de Gini
```

```
library(boot) ### pacote para o calculo dos intervalos de confianca
```

```
# selecione o diretorio de trabalho onde esta seu arquivo de dados
```

```
# o arquivo deve conter apenas 1 coluna com os todos os dados da variavel de
tamanho. Os dados NAO precisam ser sequenciais.
```

```
#lendo os dados no R:
```

```
## o arquivo deve ser ".CSV" ou ".TXT"
```

```
dados<-read.table("modelo.txt",sep="") ##### substitua o nome
modelo.txt pelo nome do seu arquivo
```

```
dados1<-c(dados$V1)          ### seu arquivo agora se chama
dados

head(dados1)                ### verifica as 6 primeiras linhas do
arquivo

sort(dados1)                ### ordena em ordem crescente

str(dados1)                 ### verifica a estrutura dos dados

### Calculo do coeficiente de Gini e Gini corrigido
### obs: necessario instalar o pacote "reldist"

Gini<-function(x)
{
  G<-gini(x)
  G.corr<-G*length(x)/(length(x)-1)
  return(G,G.corr)
}
Gini(dados1)

### Simulacoes de Bootstrap para obtencao dos intervalos de confianca do
coeficiente de Gini:

bootstrap<-function(x)
{
  pesos <- runif(n=length(dados1))    ### vetor de pesos (weights)
  pesos2<-sort(pesos)                ### vetor de pesos ordenado em ordem crescente
  data1=data.frame(dados,pesos)      ### criacao de um data frame com as
variaveis de tamanho e o peso de cada variavel
  ### bootstrap com 5000 simulacoes de Gini
  b1<-boot(data1$V1, weights=data1$pesos, statistic=gini, sim =
"balanced", R=5000, stype = "w")
  b2<-boot.ci(boot.out = b1, type = "perc")
  return(b2)
}

bootstrap(dados1)

#### Preparando dados para plotagem do gráfico

cada<- 100/length(dados1)  ##### proporcao de cada obs em relacao ao
total
  cada.n <- rep(cada, length(dados1))  ##### vetor c/ n obs da
proporcao
  cumulativo <- c((cumsum(cada.n))/100)
  d3 <-dados1/sum(dados1) #percentual do que cada individuo
representa p/ a pop. toda
```

```
d4<-cumsum(d3) # percentual acumulado do numero de individuos
pesos <- runif(n=length(dados1))
pesos2<-sort(pesos)

pesos3<-sort(pesos) ### vetor igual ao pesos2, para plotagem.

s1<-c(1,0.9,0.8,0.7,0.6,0.5,0.4,0.3,0.2,0.1,0) ### pontos da linha
de assimetria

s2<-sort(s1)

#### Grafico da curva de Lorenz

plot(d4~pesos2,type="l",col="red",tck=0.01, main="Curva de
Lorenz",ylab="Percentual acumulado da variável de tamanho",xlab="Percentual
acumulado do número de indivíduos")

lines(pesos2,pesos3,type="l")

lines(s1,s2,type="l",col="blue")

#####
```

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:r2010:alunos:trabalho\\_final:rcra:start](http://labtrop.ib.usp.br/doku.php?id=cursos:ecor:05_curso_antigo:r2010:alunos:trabalho_final:rcra:start)

Last update: 2020/07/27 18:46