

```
##### ANOVA #####
#ANALISE FISHERIANA
#AVALIACAO DAS INTERACOES ENTRE MUITAS VARIAVEIS, COMPARA A MEDIA DE VARIAS
POPULACOES!
#DEMOSTRA DE AS DIFERENCAS NAS AMOSTRAS SAO REAIS OU CASUAIS.
#EM SINTESE, QUER DEMOSTRAR A VARIANCIA DENTRO E ENTRE OS GRUPOS.
#MODELO LINEAR, VARIABEL EXPLICANDO OUTRA VARIABEL
#RESIDUOS: AQUILO NAO EXPLICADO PELA VARIABEL

#TRES PRINCIPAIS PRESSUPOSTOS

# 1. INDEPENDENCIA DAS AMOSTRAS
# 2. HOMOCEDASTICIDADE (VARIANCIAS COMPARAVEIS, VARIANCIAS IGUAIS)
# 3. DISTRIBUICAO NORMAL (TEST PARAMETRICO)

#QUEREMOS SABER A RELACAO DE Y VARIANDO EM RELACAO A X

#NOSSO PROBLEMA DE HOJE
#ABUNDANCIA DE JACARES EM 3 TIPOS DE AMBIENTE
#LAGOA ABERTA / LAGOA FECHADA / CANAL
#FAZEMOS 15 OBSERVACOES POR AMBIENTE
#DADOS:
#LA = 13, 11, 14, 12, 12, 10, 10, 15, 10, 13, 11, 12, 11, 10, 14
#LF = 9, 6, 9, 5, 8, 10, 11, 5, 8, 5, 11, 11, 8, 6
#CA = 17, 15, 20, 19, 17, 23, 21, 18, 19, 21, 15, 15, 19, 15, 17

lagoa_aberta<- c(13, 11, 14, 12, 12, 10, 10, 15, 10, 13, 11, 12, 11, 10, 14)
lagoa_fechada<- c(9, 6, 9, 5, 8, 10, 11, 11, 5, 8, 5, 11, 11, 8, 6)
canal<- c(17, 15, 20, 19, 17, 23, 21, 18, 19, 21, 15, 15, 19, 15, 17)

#Para fazer uma anova, precisamos ter os dados organizados, iremos criar uma planilha.
#Criar repeticao de nomes para fazer o data.frame
la<-rep("lagoa.aberta", 15) #repeticao de lagoa aberta 15 vezes
lf<-rep("lagoa.fechada", 15)
ca<-rep("canal", 15)

#Criar data.frame
dtframe1<-data.frame(la, lagoa_aberta)
dtframe2<-data.frame(lf, lagoa_fechada)
dtframe3<-data.frame(ca, canal)

#Mudar o titulo dos data.frame
colnames(dtframe1)<-c("ambiente", "abundancia")
colnames(dtframe2)<-c("ambiente", "abundancia")
colnames(dtframe3)<-c("ambiente", "abundancia")
```

```
#Juncao de todas as tabelas
dados<- rbind(dtframe1, dtframe2, dtframe3)
dados
```

```
##Analise de variancia
??fitvariance #aov (Anova)
test<- aov(abundancia~ambiente, dados)
summary(test)
#NOS ENTENDIMOS QUE EXISTE VARIACAO ENTRE OS AMBIENTES
```

```
#OUTRA FORMA DE FAZER O MESMO ANOVA
linear<-lm(abundancia~ambiente,data=dados)
anova(linear)
```

```
# 3 PRESSUPOSTOS
#1. NORMALIDADE
#Test de normalidade para compreender os residuos
shapiro.test(resid(test))
```

```
#2. HOMOCEDASTICIDADE
#Homocedasticidade: Mesma variancia
install.packages("lawstat")
library(lawstat)
levene.test(dados$abundancia, dados$ambiente)
```

```
#Test de Tukey
#EXISTE VARIACAO ENTRE OS AMBIENTES, MAS QUAIS QUE VARIAM?
#PARA SABER ISSO, VERIFICAMOS QUAIS GRUPOS DIFEREM ENTRE SI.
#OU SEJA, EM QUAIS PARES DE AMOSTRAS ACONTECEM AS DIFERENCIAS
TukeyHSD(test)
#TODOS OS VALORES DE LWR (LIMITE INFERIOR) POSITIVO SAO SIGNIFICATIVOS.
# DIFF SIGNIFICA DIFERENCIA
plot(test)
boxplot(abundancia~ambiente, data=dados)
plot(TukeyHSD(test))
```

```
#####EXERCICIO SEMANA 5#####
#BAIXE O BANCO DE DADOS DO PACOTE CRABS, UTILIZANDO O MESMO PACOTE.
#ESTE BANCO DE DADOS TERA MEDIDAD MORFOLOGICAS DE CARANGEJO.
#CALCULE: 1)VARIACAO DO LOBO FRONTAL EM RELACAO A ESPECIE E SEXO
#(SEXO+ESPECIES), 2) INTERACAO ENTRE ESPECIE E SEXO (ESPECIE:SEXO) E
#APRESENTE O GRAFICO DE INTERACAO, 3) ANALISES EXPLORATORIAS COMO SER
#HOMOCEDASTICIDADE, LEVINI, ETC.
#DICA! INSTALE O PACOTE MASS
```