

UNESP - Faculdade de Engenharia de Bauru  
Professora: Gladys Dorotea Cacsire Barriga  
Curso: Mestrado em Engenharia de Produção  
Disciplina: Estatística  
Aluno: Leonardo Yoshito Maruyama

#### #Análise dos dados de resistência

```
dados=read.table("Resistencia.csv",header=T,sep=";",dec=".")
attach(dados)
dados
names(dados)
```

#### #Resumo dos dados de resistência

```
summary(Resistencia)
      Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
 43.00   46.05   48.15   47.52   48.92   51.00
```

*Resposta: O resumo das amostras de resistência correspondem ao mínimo de 43.00, o primeiro quartil de 46.05, a mediana de 48.15, a média de 47.52, o terceiro quartil de 48.92, e o valor máximo de 51.00.*

#### #Medida qualitativa quanto a espessura da resistência

```
summary(as.factor(Espessura))
10 11 12 13 14 15 16
 3  4  5  1  4  2  1
```

*Resposta: Pode-se observar que para as resistências de espessuras 12, 11 e 14 possuem em maior quantidade, respectivamente, 5, 4 e 4.*

#### #Medida qualitativa quanto ao tipo de cola da resistência

```
summary(as.factor(Tipo_de_cola))
1 2 3 4
5 5 5 5
```

*Resposta: Para cada tipo de cola possuem 5 unidades de resistência.*

#### #Variância da resistência

```
var(Resistencia)
[1] 4.820289
```

*Resposta: A distância entre os valores da resistência em relação as médias aritméticas é de 4.820289.*

#### #Mediana da resistência

```
median(Resistencia)
[1] 48.15
```

*Resposta: A mediana da amostra das resistências é de 48.15.*

#### #Quantil da resistência

```
quantile(Resistencia, c(0.25,0.5,0.75))
      25%      50%      75%
46.050 48.150 48.925
```

*Resposta: Os quantis da amostra correspondem que 25% possuem intervalo de resistência entre 46.050, 50% entre 48.150, e 75% entre 48.925.*

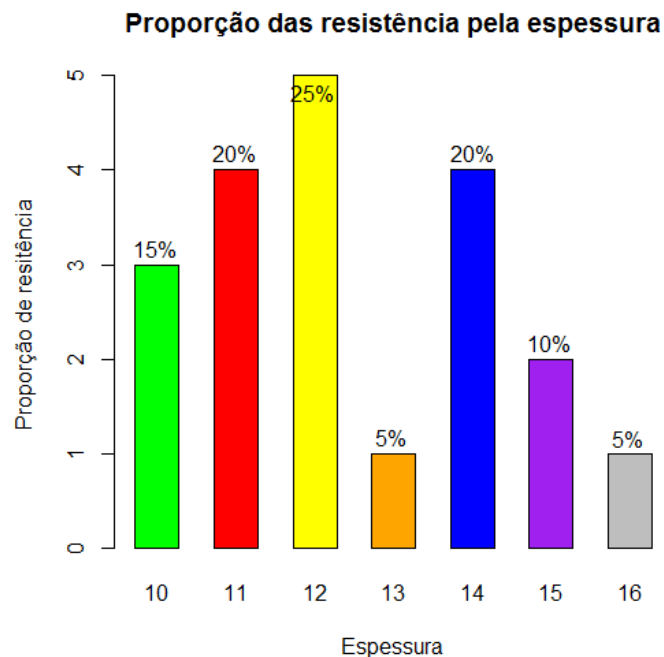
```
#Proporção da espessura da resistência
prop.table(table(Espessura))
Espessura
 10  11  12  13  14  15  16
0.15 0.20 0.25 0.05 0.20 0.10 0.05
```

Resposta: As proporções com relação das espessura de 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16, respectivamente correspondem 15%, 20%, 25%, 5%, 20%, 10%, e 5%.

```
#Proporção da espessura da resistência e do tipo de cola
prop.table(table(Espessura,Tipo_deCola))
      Tipo_deCola
Espessura  1    2    3    4
 10  0.00 0.05 0.05 0.05
 11  0.00 0.05 0.10 0.05
 12  0.10 0.10 0.00 0.05
 13  0.05 0.00 0.00 0.00
 14  0.10 0.05 0.05 0.00
 15  0.00 0.00 0.05 0.05
 16  0.00 0.00 0.00 0.05
```

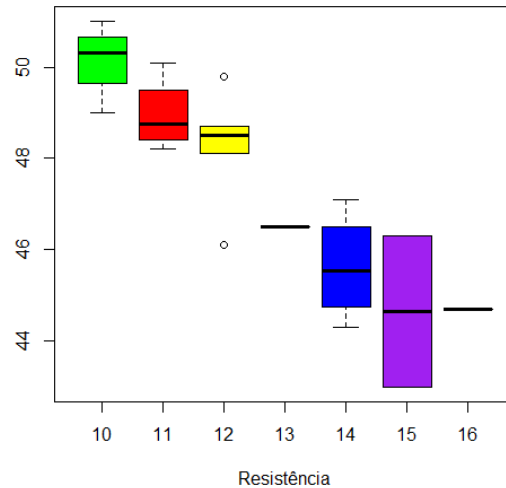
Resposta: Pode-se observar que todas as resistência em proporção da espessura com o tipo de cola varia entre 5% e 10%.

```
#Gráfico de frequência para espessura da resistência
barplot(table(Espessura),
col=c("green","red","yellow","orange","blue","purple","gray"),
space=.8, width=c(.2,.2),
main="Proporção das resistência pela espessura",
xlab="Espessura", ylab="Proporção de resistência")
text(locator(n=7),c("15%","20%","25%","5%","20%","10%","5%"))
```



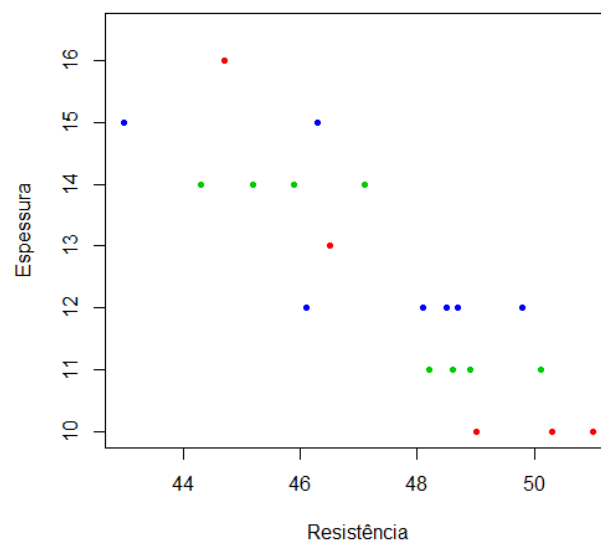
Resposta: Pelo gráfico observa-se que as resistências com espessura de 10 ao 16 possuem respectivamente, 3, 4, 5, 1, 4, 2, e 1, e representam do total 15%, 20%, 25%, 5%, 20%, 10%, e 5%.

```
#Gráfico de caixas (boxplot)
boxplot(Resistencia~Espessura, xlab="Resistência",
col=c("green","red","yellow","orange","blue","purple","gray"))
```



Resposta: Pelo gráfico observa-se que as resistências com espessura de 12, 11, e 10 possuem menor variabilidade de resistência, os de espessura 15 e 14 possuem maior variação, e os de espessura 13 e 16 não possuem variação por possuírem apenas 1 resistência.

```
#Gráfico de pontos
stripchart(Resistencia~Espessura, xlab="Resistência",
ylab="Espessura", pch=20, method="stack", col=2:4)
```



Resposta: Pelo gráfico observa-se pelos pontos que as resistências com espessura de 12, 11, e 10 possuem menor variabilidade de resistência, os de espessura 15 e 14 possuem maior variação, e os de espessura 13 e 16 não possuem variação por possuírem apenas 1 resistência.

### #Análise dos dados de octanagem

```
dados=read.table("Octanagem.csv",header=T,dec=".")
attach(dados)
dados
```

### #Resumo dos dados de octanagem

```
summary(dados)
x
Min.    : 83.40
1st Qu.: 88.60
Median : 90.40
Mean    : 90.53
3rd Qu.: 92.20
Max.    :100.30
```

*Resposta: O resumo das amostras de octanagem correspondem ao mínimo de 83.00, o primeiro quartil de 88.60, a mediana de 90.40, a média de 90.53, o terceiro quartil de 92.20, e o valor máximo de 100.30.*

### #Variância dos dados de octanagem

```
var(dados)
x
x 8.4402
```

*Resposta: A distância entre os valores de octanagem em relação as médias aritméticas é de 8.4402.*

### #Mediana da octanagem

```
median(x)
[1] 90.4
```

*Resposta: A mediana da amostra das octanagem é de 90.4.*

### #Quantil da resistência

```
quantile(x, c(0.25,0.5,0.75))
25% 50% 75%
88.6 90.4 92.2
```

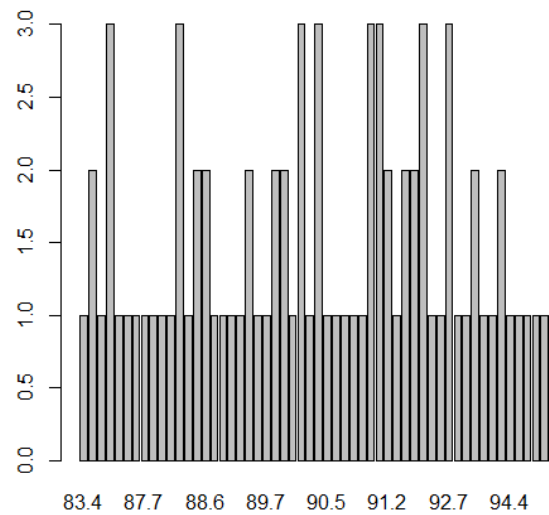
*Resposta: Os quantis da amostra correspondem que 25% possuem intervalo de octanagem entre 88.6, 50% entre 90.4, e 75% entre 92.2.*

### #Valores de x ordenados

```
n=length(x)
table(x)
83.4 84.3 85.3 86.7 87.4 87.5 87.6 87.7 87.8 87.9 88.2 88.3 88.4
1    2    1    3    1    1    1    1    1    1    1    3    1
88.5 88.6 88.7 88.9 89   89.2 89.3 89.6 89.7 89.8 89.9 90   90.1
2    2    1    1    1    1    2    1    1    2    2    1    3
90.3 90.4 90.5 90.6 90.7 90.8 90.9 91   91.1 91.2 91.5 91.6 91.8
1    3    1    1    1    1    1    3    3    2    1    2    2
92.2 92.3 92.6 92.7 93   93.2 93.3 93.4 93.7 94.2 94.4 94.7 96.1
3    1    1    3    1    1    2    1    1    2    1    1    1
96.5 98.8 100.3
1    1    1
```

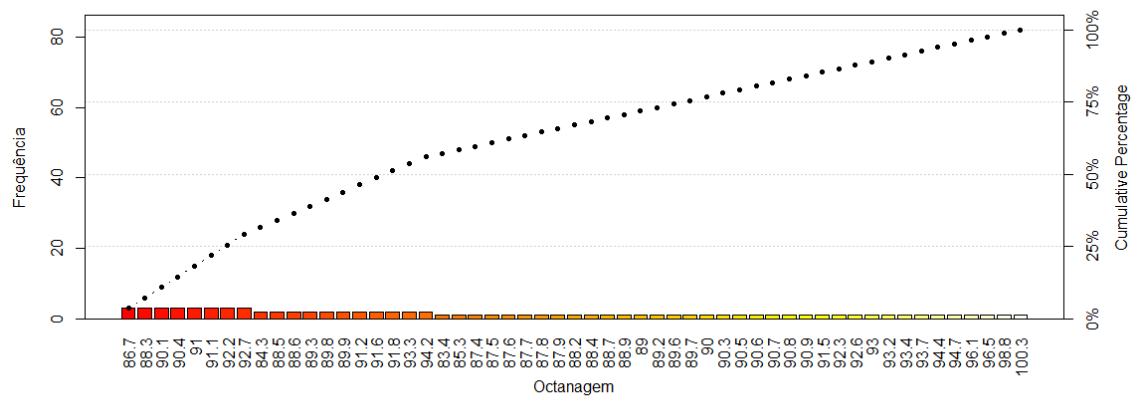
*Resposta: A quantidade de valores repetidos da amostra variam entre 1 a 3.*

```
#Gráfico de barras (bar plot)
frega=table(x)
fregR=sort(table(x))/n*100
barplot(frega)
```



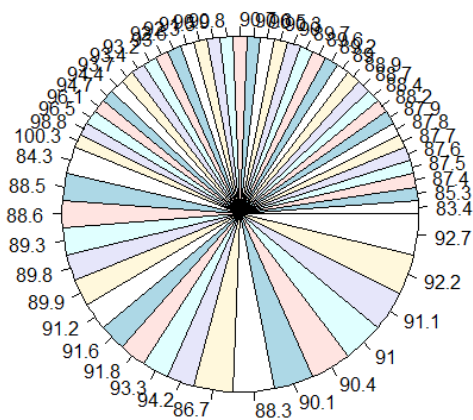
Resposta: A quantidade de valores repetidos da amostra variam entre 1 a 3.

```
#Gráfico de Pareto
library(qcc)
pareto.chart(freqqa, main="", xlab="Octanagem", ylab="Frequência")
```



Resposta: Devido a quantidade de valores repetidos da amostra variar entre 1 a 3, o resultado do gráfico de pareto em relação a porcentagem acumulativa varia gradualmente.

```
#Gráfico de setores  
pie(fregr)
```



*Resposta: Devido a quantidade de valores repetidos da amostra variar entre 1 a 3, o resultado do gráfico de setores varia gradualmente por cada quantidade, o que torna o resultado pouco distinto.*