

Exercicio de Aula

Questão 1:

Considere a matriz:

```
set.seed(123)
x <- matrix(rpois(81,50),nrow=9)
x
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5] [,6] [,7] [,8] [,9]
## [1,]  46  52  47  56  43  60  53  45  53
## [2,]  58  52  44  48  47  39  50  51  47
## [3,]  38  50  57  52  43  42  56  49  51
## [4,]  50  46  48  71  49  51  64  50  46
## [5,]  62  59  41  47  51  52  46  52  51
## [6,]  53  55  41  53  49  46  43  47  45
## [7,]  41  49  47  55  49  65  44  44  59
## [8,]  37  44  47  48  59  40  54  52  46
## [9,]  58  42  49  58  48  52  49  57  60
```

Calcule o coeficiente de variação de cada coluna considerando apenas as 8 primeiras linhas:

- Utilizando apply

```
cv <- function(valores){
  sd(valores)/mean(valores)
}
apply(x[1:8,],2,cv)
```

```
## [1] 0.19219776 0.09423036 0.10905216 0.14402520 0.10387441 0.19181407
## [7] 0.13708222 0.06369836 0.09534506
```

- Utilizando for

```
coeficientes <- c()
for(i in 1:ncol(x)){
  coeficientes[i] <- cv(x[1:8,i])
}
coeficientes
```

```
## [1] 0.19219776 0.09423036 0.10905216 0.14402520 0.10387441 0.19181407
## [7] 0.13708222 0.06369836 0.09534506
```

Questão 2

Uma loja tem uma política de preços para clientes especiais, sendo que clientes regulares pagam o preço integral, clientes super tem desconto de 5% e clientes vip tem desconto de 10%.

```
tabela <- data.frame(cliente = paste("cliente",1:20),
                     tipo = sample(c("regular","super","vip"),20,replace = T),
                     preco= round(rnorm(20,100,6)))
head(tabela)
```

```
##      cliente      tipo preco
## 1 cliente 1      super   98
## 2 cliente 2      super  106
## 3 cliente 3 regular   97
## 4 cliente 4      super  104
## 5 cliente 5 regular   90
## 6 cliente 6      vip   100
```

Considerando as vendas apresentadas na tabela acima, calcule o valor total recebido após aplicar os descontos:

- Utilizando apply

```
preco_final <- function(informacoes){
  tipo <- informacoes[1]
  valor <- as.numeric(informacoes[2])
  if(tipo=="regular"){
    resultado <- valor
  }else{
    if(tipo=="super"){
      resultado <- valor*.95
    }else{
      resultado <- valor*.9
    }
  }
  resultado
}
tabela$final_apply <- apply(tabela[,2:3],1,preco_final)
sum(tabela$final_apply)
```

```
## [1] 1904.5
```

- Utilizando for

```
precosfinais <- c()
for(i in 1:nrow(tabela)){
  precosfinais[i] <- preco_final(tabela[i,2:3])
}
tabela$final_for <- precosfinais
head(tabela)
```

```
##      cliente      tipo preco final_apply final_for
## 1 cliente 1      super   98      93.1      93.1
## 2 cliente 2      super  106     100.7     100.7
## 3 cliente 3 regular   97      97.0      97.0
## 4 cliente 4      super  104      98.8      98.8
## 5 cliente 5 regular   90      90.0      90.0
## 6 cliente 6      vip   100      90.0      90.0
```

```
sum(tabela$final_for)
```

```
## [1] 1904.5
```

- Quantos clientes de cada tipo existem?

```
summary(tabela$tipo)
```

```
## regular    super      vip  
##         8         8         4
```

- Qual é a média de preço final após o desconto para cada grupo?

```
tapply(tabela$final_apply,tabela$tipo,mean)
```

```
## regular    super      vip  
## 98.2500 95.7125 88.2000
```

Questão 3

Uma técnica para obter intervalo de confiança para mediana é a utilização de re-amostragens. Considerando o vetor abaixo:

```
x <- round(rnorm(30,10,2),2)  
x
```

```
## [1]  8.08  9.86 12.89 10.90 10.08  9.16  5.89 12.26  7.08 11.48 13.82  
## [12]  7.11 11.40  9.48  6.86  6.97  6.80  8.94  7.08 11.38 14.20  7.43  
## [23] 11.58 11.54 10.66  7.98  9.76  9.44 11.13  9.26
```

- Faça 50 reamostras, usando a função `sample(x,30,replace=T)` para cada amostra calcule e armazene o valor da mediana. Após ordenar os valores um intervalo de confiança seria obtido pegando como limite inferior a 3 observação ordenada e como limite superior a 47 observação ordenada.

```
medianas <- c()  
for(i in 1:50){  
  amostra <- sample(x,30,replace = T)  
  medianas[i] <- median(amostra)  
}  
sort(medianas)[c(3,47)]
```

```
## [1]  9.05 10.66
```