Tarefa 9 – Estatística

**Nome:** Gustavo Camerino de Carvalho

**RGA:** 202211722035

Vamos estudar a relação da variável peso em função da variável altura. **Utilize os dados dos alunos da disciplina de Estatística.**

1) Faça o gráfico de peso em função da altura e interprete.

2) Calcule o coeficiente de correlação de Pearson e interprete.

3) Calcule a reta de regressão que passa por entre os pontos e relaciona o peso em função da altura e plote a reta no gráfico acima.

4) Calcule o peso de uma pessoa com 1,60 m e outra pessoa de 2,10 m.  
  
Utilize o programa estatístico *R* para fazer os cálculos. Copie os comandos e as saídas do *R* ao final da questão.

dados <- read.csv2(file.choose(), header=TRUE)

dados

Item peso altura sexo idade

1 1 91 1.79 Masculino 66

2 2 58 1.64 Masculino 18

3 3 61 1.73 Masculino 20

4 4 114 1.77 Masculino 39

5 5 54 1.65 Feminino 20

6 6 110 1.96 Masculino 20

7 7 54 1.67 Feminino 19

8 8 53 1.70 Feminino 20

9 9 95 1.74 Feminino 21

10 10 74 1.71 Feminino 27

11 11 73 1.75 Masculino 23

12 12 63 1.85 Masculino 24

13 13 97 1.74 Masculino 23

14 14 82 1.70 Masculino 21

15 15 79 1.78 Masculino 22

peso = c(dados$peso)

peso

[1] 91 58 61 114 54 110 54 53 95 74 73 63 97 82 79

# 1) Gráfico de dispersão

plot(altura, peso, main="Peso em função da Altura",

xlab="Altura (m)", ylab="Peso (kg)", pch=19, col="blue")

# 2) Coeficiente de correlação de Pearson

correlacao = cor(altura, peso)

print(paste("Coeficiente de Correlação de Pearson:", correlacao))

[1] "Coeficiente de Correlação de Pearson: 0.606972999690012"

# 3) Ajuste da reta de regressão

modelo <- lm(peso ~ altura)

abline(modelo, col="red", lwd=2)

print(summary(modelo))

Call:

lm(formula = peso ~ altura)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-30.226 -10.134 -3.072 9.351 33.023

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) -190.04 97.14 -1.956 0.0723 .

altura 153.12 55.60 2.754 0.0164 \*

---

Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 16.9 on 13 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.3684, Adjusted R-squared: 0.3198

F-statistic: 7.583 on 1 and 13 DF, p-value: 0.01642

# 4) Previsão do peso para alturas de 1.60m e 2.10m

alturas\_predicao <- data.frame(altura=c(1.60, 2.10))

predicoes <- predict(modelo, alturas\_predicao)

print(data.frame(Altura=alturas\_predicao$altura, Peso\_Previsto=predicoes))

Altura Peso\_previsto

1 1.6 54.94688

2 2.1 131.50577

