



**Universidade Estadual de Campinas  
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica  
Departamento de Estatística**

# **Relatório - Parte I Trabalho Final de ME613**

**Eliane Ramos de Siqueira RA:155233  
Guilherme Pazian RA:160323  
Henrique Capatto RA:146406  
Murilo Salgado Razoli RA:150987**

**Professor: Caio Lucidius Naberezny Azevedo**

**Campinas-SP, 06 de Dezembro de 2016**

## 1. Introdução

O conjunto de dados analisado corresponde a informações de homens e mulheres envolvidos em exercícios regulares e apresenta para cada indivíduo, o peso(em kg) e altura(em cm) medidos e informados pelo mesmo. Além disso, o sexo de cada indivíduo também foi coletado, sendo que 112 são do sexo feminino e 88 são do sexo masculino, totalizando 200 pessoas. Os dados podem ser encontrados no R no pacote car, sob o nome “Davis”.

O objetivo é estudar o impacto da altura no peso, levando em consideração o sexo.

Utilizamos a metodologia dos modelos normais lineares homocedásticos, metodologias da qualidade do ajuste e comparação de modelos apropriados com o suporte computacional do R.

## 2. Análise descritiva

Observando a tabela 1, podemos ver que em média, o peso e a altura dos homens são maiores que os das mulheres. Além disso vemos valores superiores em todas as estatísticas, para os homens, incluindo uma maior variação nos dados, variação essa, mostrada pelos valores de erro padrão.

Tabela 1: Estatísticas Descritivas

Sexo	Variável	Minímo	1ºQuartil	Mediana	Média	3ºQuartil	Máximo	Erro Padrão
F	Peso	39	52.50	56	56.89	62	78	6.890509
F	Altura	148	161.50	165	164.70	169	178	5.683460
M	Peso	54	67.75	75	75.90	83	119	11.890342
M	Altura	163	173.00	178	178.00	183	197	6.440701

A figura 1 mostra um boxplot dos valores de peso por gênero e um boxplot dos valores de altura também por gênero. Observando-os podemos confirmar os padrões já identificados pelas estatísticas descritivas.

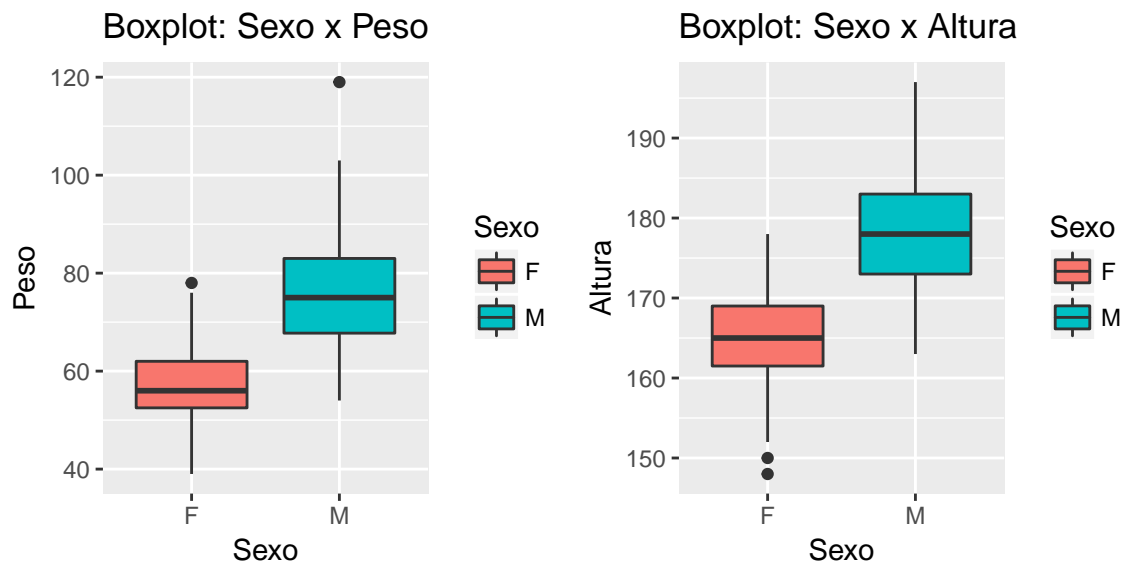


Figura 1: Boxplot Comparativo

Na figura 2 abaixo, temos um gráfico de dispersão do peso em relação a altura dos indivíduos, desconsiderando o gênero. Podemos perceber que há uma relação positiva entre a variável resposta(peso) e a variável explicativa(altura), isto é, quanto maior a altura, maior o peso do indivíduo. Tal relação pode ser razoavelmente representada por uma reta ou uma curva quadrática.

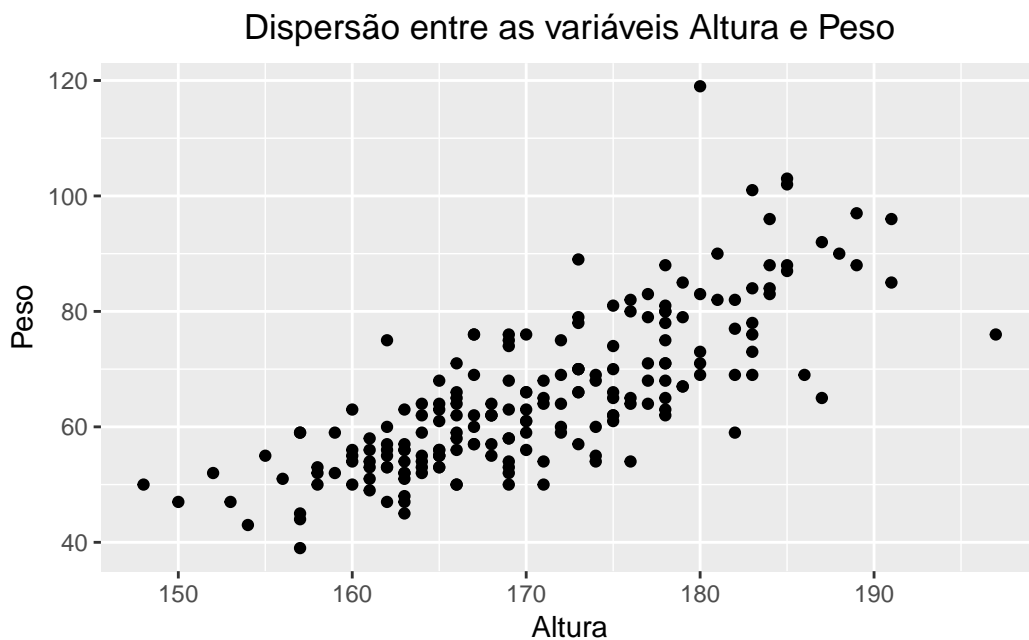


Figura 2: Dispersão entre as variáveis Altura e Peso

A figura 3 também apresenta os gráficos de dispersão entre a variável resposta e explicativa, desta vez considerando o sexo de cada indivíduo. Podemos ver que para ambos os sexos, há uma relação positiva, o peso cresce a medida que a altura cresce. Além disso é possível notar a presença de um outlier para o sexo masculino, enquanto que para o sexo feminino podemos ver em torno de três outliers. Tanto para o sexo feminino quanto o masculino podemos ainda razoavelmente representar esta relação entre peso e altura por uma reta ou uma curva quadrática.

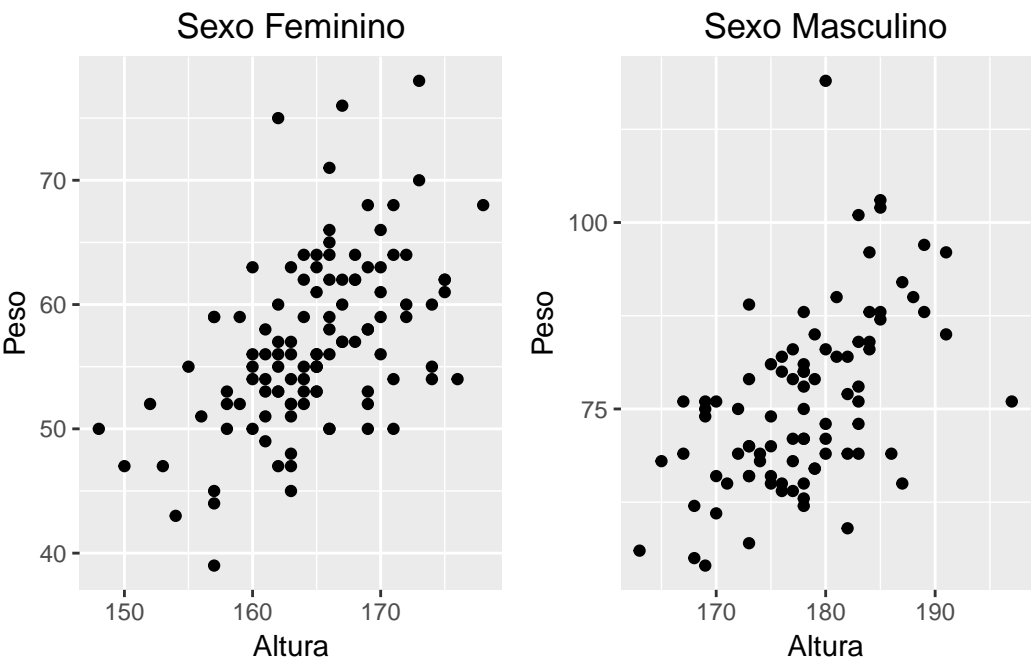


Figura 3: Dispersão entre as variáveis Altura e Peso considerando o sexo.

3. Análise Inferencial

Devido ao objetivo em questão e aos resultados da análise descritiva, vamos considerar os seguintes modelos:  
colocar os modelos, analise de residuo e bla bla bla

4. Conclusões

escrever conclusões  
escrever conclusões  
escrever conclusões  
escrever conclusões escrever conclusões escrever conclusões

## 5. Referências Bibliográficas

- Azevedo, C. L. N (2016). Notas de aula sobre planejamento e análise de experimentos, [http://www.ime.unicamp.br/~cnaber/Material\\_ME613\\_2S\\_2016.htm](http://www.ime.unicamp.br/~cnaber/Material_ME613_2S_2016.htm)
- Faraway, J. J. (2014). Linear Models with R, Second Edition, Chapman e Hall/CRC Texts in Statistical Science
- Draper, N. R. and Smith, H. (1998). Applied regression analysis, third edition. New York, NY: John Wiley e Sons.
- Paula, G. A. (2013). Modelos de regressão com apoio computacional, versão pré-eliminar [https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto\\_2013.pdf](https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto_2013.pdf)

## 6. Apêndice