

# Estudo de Caso 01

## *BMI médio dos alunos do PPGEE*

### O Experimento

O BMI (*body mass index*, ou índice de massa corporal) é um indicador frequentemente utilizado em avaliações clínicas de questões relacionadas ao peso do indivíduo. Este índice é calculado como a razão entre o peso (em kg) e o quadrado da estatura (em metros):

$$bmi = \frac{m}{h^2}$$

e é dado em unidades de  $kg/m^2$ . Usualmente, o valor obtido é utilizado para classificar o indivíduo em algumas categorias [1]:

- Underweight  $<18.50$ 
  - Severe thinness  $<16.00$
  - Moderate thinness  $16.00 - 16.99$
  - Mild thinness  $17.00 - 18.49$
- Normal range  $18.50 - 24.99$
- Overweight  $\geq 25.00$ 
  - Pre-obese  $25.00 - 29.99$
  - Obese  $\geq 30.00$ 
    - \* Obese class I  $30.00 - 34.99$
    - \* Obese class II  $35.00 - 39.99$
    - \* Obese class III  $\geq 40.00$

O professor Felipe Campelo, do Departamento de Engenharia Elétrica da UFMG, reporta estar atualmente com um valor de  $BMI = 26.3kg/m^2$ . Neste estudo de caso vamos buscar responder à pergunta: *Os alunos do PPGEE estão, em média, mais “acima do peso” do que este professor?*

### Atividades

- Definição das hipóteses de teste (qual(is) a(s) hipótese(s) nula(s)? Quais as alternativas? Que tipo de teste utilizar?);
- Consolidar os dados coletados em uma base comum. Os grupos deverão entrar em acordo sobre o formato de dados a utilizar,
- Estimation of the effect size and confidence interval on the relevant value;
- Verification of the assumptions of the test;
- Drawing of conclusions and recommendations.

Remember that your conclusions should always be placed in the context of the original technical/scientific question.

### Report

You must deliver a short report detailing your analysis and the results obtained. Instructions for writing your report depend on the course you're taking, and are given below:

## 1) For graduate (PPGEE) Students

Your report will be evaluated according to:

- Compliance with the required format (see below);
- Reproducibility of results;
- Technical correctness;
- Structure of argumentation;
- Correct use of language (grammar, orthography, etc.);

The report **must** be produced using [R Markdown](#), and should contain the reproducible analysis code embedded as code blocks within the document. Please send me only the **.Rmd** file (the analysis should assume that the data file is in the same directory as the report file). A template for the case study reports is available in our [GitHub repo](#).

Reports written in either Portuguese, English, or Spanish will be accepted.

## For undergrad (Systems Engineering) Students

Your report will be evaluated according to:

- Technical correctness;
- Correct use of language (grammar, orthography, etc.);

The report has no particular template. [R Markdown](#) is suggested, but not mandatory. Please send me the **.pdf** file (**NO** .doc, .odt, or other exotic formats please) and the **.R** analysis file.