

# EEE933 - 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” (de acordo com o BMI) do que este professor?* Para isso, os alunos da disciplina foram solicitados a reportar seu peso e estatura de forma anonimizada, formando uma base de dados com a qual pretende-se realizar a inferência estatística.

### Atividades

- Definição das hipóteses de teste (qual a hipótese nula? Qual a alternativa? Que tipo de teste utilizar?);
- Definição dos parâmetros experimentais desejados: nível de significância, menor tamanho de efeito de importância prática, nível de potência desejada etc..
- Consolidação dos dados coletados em uma base comum (em formato **.CSV**)
- Estimativa do tamanho do efeito e do intervalo de confiança *bilateral* na grandeza de interesse (note que deseja-se um intervalo de confiança bilateral, mesmo que a hipótese alternativa seja direcional);
- Verificação e discussão das premissas do teste;
- Derivação de conclusões e recomendações.
- Discussão sobre a potência do teste (se aplicável).
- Discussão sobre possíveis formas de melhorar este experimento.

## Relatório

Cada grupo deverá entregar um relatório detalhando o experimento e a análise dos dados. O relatório será avaliado de acordo com os seguintes critérios:

- Obediência ao formato determinado (ver abaixo);
- Reproducibilidade dos resultados;
- Qualidade técnica;
- Estrutura da argumentação;
- Correto uso da linguagem (gramática, ortografia, etc.);

O relatório deve *obrigatoriamente* ser produzido utilizando R Markdown, e deve conter todo o código necessário para a reprodução da análise obtida, embutido na forma de blocos de código no documento. Os grupos devem enviar:

- O arquivo **.Rmd** do relatório.
- O arquivo de dados utilizado.

O arquivo **.Rmd** deve ser capaz de ser compilado em um pdf sem erros, e deve assumir que o arquivo de dados se encontra no mesmo diretório do arquivo do relatório. Modelos de estudos de caso estão disponíveis no aqui e aqui.

**Importante:** Salve seu arquivo **.Rmd** em UTF-8 (para evitar erros na compilação em outros sistemas).

**Importante:** Inclua no relatório os papéis desempenhados por cada membro da equipe (Relator, Verificador etc.)

Relatórios serão aceitos em português, inglês ou espanhol.

## Entrega

Os arquivos deverão ser enviados via *e-mail* para o endereço [fcampelo@ufmg.br](mailto:fcampelo@ufmg.br). O título do e-mail deve seguir o padrão “[**EEE933\_2016-1\_EC01**] **Nome\_da\_equipe**” (sem as aspas). A data-limite para o recebimento dos arquivos é **segunda-feira (11/04) às 11:00h**