

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 ≥ 25.00
 - Pre-obese $25.00 - 29.99$
 - Obese ≥ 30.00
 - * Obese class I $30.00 - 34.99$
 - * Obese class II $35.00 - 39.99$
 - * Obese class III ≥ 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 curso de Engenharia de Sistemas 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?);
- Consolidação dos dados coletados em uma base comum. Os grupos deverão entrar em acordo sobre o formato de dados a utilizar, e acertar uma forma de compartilhamento destes dados entre os grupos.
- Estimação 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. As instruções e requerimentos para a redação do relatório são dadas abaixo.

Seu 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).

Relatórios serão aceitos em português, inglês ou espanhol.