

# **Projeto: Desenvolvendo algumas análises sobre o acesso à eletricidade dos países do mundo**

## **TRABALHO EM GRUPO**

SME 0320 – Estatística I

Professor: Jorge Luis Bazán

Monitor: Paloma Botto

### **1. PROBLEMA**

Neste projeto cada grupo irá aplicar diferentes análises descritivas, apresentará análises inferenciais baseados na elaboração de intervalos de confiança e testes de hipóteses. O intuito é aplicar os conhecimentos da disciplina para desenvolver um relatório de análise de dados.

### **2. ETAPAS**

A seguir, estão descritas as etapas que devem ser seguidas para a elaboração da base de dados e as análises descritivas e inferenciais com os dados coletados.

#### **- Etapa 1: Elaboração da base de dados**

Nesta etapa, o grupo elaborará sua base de dados de acordo com os seguintes passos:

1. Obtenha a variável de acesso à eletricidade de diferentes países do ano 2020 disponível em Base de Dados I (Isso significa que deve tomar duas colunas Country e Most recent value).
2. Acrescente ao seu conjunto de dados criado as variáveis UN Region (Região) e a variável PIB (Gross Domestic Product ou GDP), considerando a coluna United Nations → Estimate disponível em Base de Dados II.
3. Inclua uma terceira variável para os países que considere relevante para as análises.

Por fim, a base de dados terá as seguintes variáveis: País (Country); Região (Region); Acesso e PIB e a nova variável que o grupo identificou.

#### **- Etapa 2: Análise Descritiva**

1. Classifique as variáveis da base de dados.
2. Desenvolva uma análise descritiva das variáveis segundo sua classificação. Apresente as medidas estatísticas para as variáveis quantitativas e tabelas para variáveis qualitativas.
3. Elabore diferentes gráficos descritivos segundo a classificação das variáveis, por exemplo, gráficos de setores, gráficos de barras, boxplots e boxplots por cada região.

4. Elabore um diagrama de dispersão entre as variáveis acesso à eletricidade e PIB, calcule a correlação entre ambas as variáveis e interprete os resultados.
5. Repita 4 considerando a variável proposta pelo grupo.

### - Etapa 3: Análise Inferencial

1. Como o acesso à eletricidade é uma variável que recebe valores de 0 a 100, divida esses valores por 100 e obterá uma proporção. Podem nomear esta variável de “*propcesso*”. Apresente as estatísticas descritivas desta variável. Obtenha média e variância desta variável e, para isso, considere estes valores como populacionais  $\mu = p$  e  $\sigma^2 = p(1-p)$ .
2. Retire uma amostra ao acaso de 50 países e calcule a média (proporção) da amostra  $\bar{p}$ . Utilizando esta proporção média obtenha um intervalo de confiança para a verdadeira proporção ( $\mu = p$ ) a um nível de confiança de 95% e interprete os resultados.
3. Usando os mesmos 50 países escolhidos ao acaso, teste a hipótese de que a proporção com acesso à eletricidade no mundo ultrapassa a 60%. Use  $\alpha=0.01$  e interprete os resultados.

### 3. REGRAS

- (i) O grupo deve ser formado por no mínimo 3 alunos e no máximo 5 alunos.
- (ii) Cada grupo deve enviar
  - Um arquivo em pdf com o relatório das análises realizadas.
  - Um arquivo Excel com duas guias de planilha (duas abas):
    - \*A primeira contendo os dados elaborados para todos os países e a segunda com os dados da amostra de 50 países.
- (iii) O relatório deverá ter a seguinte estrutura:
  - Capa: Título, Integrantes...
  - Seções:
    - I. Problema – Introdução: escrever um pouco acerca das variáveis acesso à eletricidade e PIB.
    - II. Métodos: descreva brevemente os métodos que foram utilizados para as análises e comente o pacote estatístico usado.
    - III. Resultados: apresente duas subseções – Análise Descritiva e Análise Inferencial.
    - IV. Conclusões: elabore as conclusões do relatório.
  - Referências: inclua referências dos métodos e do pacote estatístico utilizados.
- (iv) **Data de entrega: 11 de dezembro de 2023.**  
Envie por e-mail para [palomabotto@usp.br](mailto:palomabotto@usp.br) com assunto “SME0320 – Trabalho em grupo”.