

# **Um Estudo Descritivo sobre a Conscientização Ambiental**

**no Ano da COP-30**

João Vitor Costa Pinheiro  
Prof Dr Paulo Cerqueira dos Santos Jr

# Índice

<b>Resumo</b>	<b>3</b>
<b>Abstract</b>	<b>4</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>5</b>
1.1 Objetivo . . . . .	5
<b>2 Materiais e Métodos</b>	<b>6</b>
2.1 Conjunto de Dados . . . . .	6
2.2 Software Utilizado . . . . .	6
2.3 Metodologia . . . . .	7
<b>3 Resultados e Discursões</b>	<b>8</b>
<b>4 Conclusão</b>	<b>9</b>
<b>References</b>	<b>10</b>

# Resumo

Este trabalho ...

# Abstract

This work ...

# **1 Introdução**

## **1.1 Objetivo**

## 2 Materiais e Métodos

### 2.1 Conjunto de Dados

Para o estudo em questão, foi retirada uma amostra, através de uma amostragem por quotas, para estimar a *proporção de pessoas que já ouviram falar do conceito de sustentabilidade*. Para determinar o tamanho da amostra foi usada a seguinte expressão:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p (1 - p)}{E^2}, \quad (2.1)$$

onde

- $Z_{\alpha/2}^2$  é o percentil da distribuição normal padrão com  $(1 - \alpha)100\%$  de confiança;
- $p$  é a proporção estimada de estudos anteriores ou por uma amostra piloto;
- $E$  é margem de erro permitido para a estimativa.

Foi usado um nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ), obtendo o percentil  $Z_{0,025} \simeq 1,96$ . Como não foi encontrada referência alguma para a proporção que está sendo estudada, usou-se  $p = 0,5$  para obter o tamanho máximo da amostra. A margem de erro adotada foi de 5%, isto é,  $E = 0,05$ . Para esses valores, foi obtido um  $n = 385$ .

A aplicação do questionário foi feita por meio da plataforma [Google Forms](#) e alocação dos resultados na plataforma [Google Sheets](#). O questionário ficou com um total de 18 perguntas divididas em 4 subseções.

### 2.2 Software Utilizado

Para conduzir as análises e estimativas neste estudo, foi utilizada a linguagem de programação Python, empregando a IDE [Google Colaboratory](#). As seguintes bibliotecas foram utilizadas nas diversas etapas do processo:

- **Numpy:** Para operações matemáticas, lógicas e estatísticas eficientes em vetores multidimensionais ou matrizes (Harris et al. 2020);
- **Pandas:** Para manipulação e análise de dados, oferecendo estruturas de dados flexíveis e poderosas (McKinney 2010);
- **Matplotlib:** Para criação de visualizações gráficas (Hunter 2007);
- **Seaborn:** Complementar ao Matplotlib, oferece uma interface de alto nível para criação de gráficos estatísticos atrativos e informativos (Waskom 2021);
- **Scipy:** Para cálculos científicos e técnicos (Virtanen et al. 2020).

## 2.3 Metodologia

### **3 Resultados e Discursões**



## **4 Conclusão**

# References

- Harris, Charles R., K. Jarrod Millman, Stéfan J. van der Walt, Ralf Gommers, Pauli Virtanen, David Cournapeau, Eric Wieser, et al. 2020. «Array programming with NumPy». *Nature* 585 (7825): 357–62. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2649-2>.
- Hunter, J. D. 2007. «Matplotlib: A 2D graphics environment». *Computing in Science & Engineering* 9 (3): 90–95. <https://doi.org/10.1109/MCSE.2007.55>.
- McKinney, Wes. 2010. «Data Structures for Statistical Computing in Python». Em *Proceedings of the 9th Python in Science Conference*, editado por Stéfan van der Walt e Jarrod Millman, 56–61. <https://doi.org/10.25080/Majora-92bf1922-00a>.
- Virtanen, Pauli, Ralf Gommers, Travis E. Oliphant, Matt Haberland, Tyler Reddy, David Cournapeau, Evgeni Burovski, et al. 2020. «SciPy 1.0: Fundamental Algorithms for Scientific Computing in Python». *Nature Methods* 17: 261–72. <https://doi.org/10.1038/s41592-019-0686-2>.
- Waskom, Michael L. 2021. «seaborn: statistical data visualization». *Journal of Open Source Software* 6 (60): 3021. <https://doi.org/10.21105/joss.03021>.