

UNIMAR - UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE DADOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

RELATÓRIO ESTATÍSTICO SOBRE DURAÇÃO E QUALIDADE DO SONO

Giovane Santos Silva
Iara Leodoro

Marília
2024

1. Introdução

A qualidade do sono e sua duração são fatores essenciais para a saúde e bem-estar, sendo amplamente estudados na área de ciência de dados. Este relatório analisa informações coletadas de 374 participantes sobre a duração do sono (em horas) e a qualidade percebida do sono (avaliada em uma escala de 1 a 10). O objetivo é explorar a relação entre essas variáveis usando técnicas estatísticas implementadas em R.

Os resultados obtidos neste estudo incluem cálculos de medidas de tendência central e variabilidade, análise gráfica por meio de boxplots, testes de normalidade e correlação, além de uma regressão linear para avaliar relações entre as variáveis.

2. Metodologia

A análise foi realizada utilizando scripts desenvolvidos na linguagem de programação R. Foram executadas as seguintes etapas:

1. Cálculo de medidas de tendência central: média, mediana e moda.
2. Determinação de medidas de variabilidade: variância, desvio padrão e coeficiente de variação.
3. Construção de gráficos boxplot para identificar outliers e descrever a dispersão dos dados.
4. Teste de normalidade com Shapiro-Wilk para verificar a aderência à distribuição normal.
5. Análise de correlação utilizando os coeficientes de Pearson e Spearman.
6. Aplicação de regressão linear para modelar a relação entre as variáveis.

Os dados utilizados no estudo foram organizados em um dataset processado no ambiente R.

3. Resultados e Discussão

3.1 Medidas de Tendência Central

Variável	Média	Mediana	Moda
Duração do Sono	7.13	7.2	7.2
Qualidade do Sono	7.31	7.0	8.0

Os valores médios, medianos e modais da duração do sono apresentam forte alinhamento, indicando uma distribuição simétrica. No caso da qualidade do sono, a moda de 8.0 reflete a percepção mais comum entre os participantes.

3.2 Medidas de Variabilidade

Variável	Variância	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação (%)
Duração do Sono	0.63	0.80	10.88%
Qualidade do Sono	1.43	1.20	16.37%

A análise das variabilidades mostra que a duração do sono tem menor dispersão (coeficiente de variação de 10,88%), enquanto a qualidade do sono apresenta maior variabilidade (16,37%), refletindo percepções mais diversas.

3.3 Boxplot com Quartis

Quartis da Duração do Sono:

Percentil	Valor (horas)
0%	5.8
1%	5.9
25%	6.4
50%	7.2
75%	7.8
100%	8.5

A análise dos quartis mostra que a maioria dos participantes dorme entre 6,4 e 7,8 horas, com poucos outliers. Os resultados reforçam a consistência nos padrões de sono.

3.4 Teste de Normalidade

Os resultados do teste de Shapiro-Wilk (p-valor: 1.881529e-15) indicam que a distribuição da duração do sono não segue uma normalidade, sendo necessário o uso de métodos estatísticos não-paramétricos.

3.5 Teste de Correlação

As correlações entre duração e qualidade do sono foram analisadas:

- Correlação de Spearman: 0.887
- Correlação de Pearson: 0.883

Ambas as correlações mostram uma relação positiva forte, indicando que o aumento na duração do sono está associado à melhora na qualidade percebida.

3.6 Regressão Linear

Embora a regressão linear indique uma tendência de relação entre as variáveis, o teste de normalidade nos resíduos (p-valor: $3.229181e-15$) sugere que os resultados devem ser interpretados com cautela.

4. Conclusão

O estudo revelou padrões consistentes na duração do sono, com maior variabilidade na qualidade percebida. A correlação positiva forte entre as variáveis reforça a relação entre duração e qualidade do sono. No entanto, a ausência de normalidade em algumas distribuições e resíduos exige cautela no uso de métodos paramétricos. O uso do R permitiu análises eficientes e reprodutíveis, consolidando a importância de ferramentas estatísticas para estudos em ciência de dados.

5. Referências

Artigo Base: "Análise Estatística" – Giovane Santos Silva, Iara Leodoro
Scripts em R disponíveis nos arquivos anexados.