

Mariana Karine de Barros Lima  
Darlane Freire de Araujo  
Richard Cristian Ferreira de Albuquerque  
Priscila Adelina Alves Viana  
Ellen Fernanda do Nascimento Silva  
Rose Katianne Mauricio Santos  
Cyro Rego Cabral Junior  
Andrea Marques Vanderlei Fregadolli

**Profa. Dra. Andrea Marques Vanderlei Fregadolli**

**Prof. Dr. Cyro Rego Cabral Junior**

**(ORGANIZADORES)**



# DISTRIBUIÇÃO NORMAL E SCORE-Z NA NUTRIÇÃO

*Aplicados ao teor de sódio em alimentos industrializados*



2025

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15627037>

# FICHA CATALOGRÁFICA



Catalogação na publicação

Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

D614

Distribuição normal e score-Z na nutrição / Organização de Cyro Rego Cabral Júnior, Andrea Marques Vanderlei Fregadolli. – Maceió-AL: Quick Mind, 2025.

Autores: Mariana Karine de Barros Lima, Darlane Freire de Araújo, Richard Cristian Ferreira de Albuquerque, Priscila Adelina Alves Viana, Ellen Fernanda do Nascimento Silva, Rose Katianne Mauricio Santos, Cyro Rego Cabral Júnior, Andrea Marques Vanderlei Fregadolli.

Livro em PDF

ISBN 978-65-984070-8-7

1. Nutrição. 2. Estatística. 3. Educação em saúde. I. Cabral Júnior, Cyro Rego (Organizador). II. Fregadolli, Andrea Marques Vanderlei (Organizadora). III. Título.

CDD 641

**Índice para catálogo sistemático**

**I. Nutrição**

*“Compreender a estatística na nutrição é entender que a ciência dos números também pode salvar vidas.” — Anônimo*

## **Organização da Obra**

Título completo: Distribuição Normal e Score-Z na Nutrição

### **Autores:**

Mariana Karine de Barros Lima

Darlane Freire de Araujo

Richard Cristian Ferreira de Albuquerque

Priscila Adelina Alves Viana

Ellen Fernanda do Nascimento Silva

Rose Katianne Mauricio Santos

Prof. Dr. Cyro Rego Cabral Júnior

Profa. Dra. Andreia Marques Vanderlei Fregadolli

### **Organização editorial:**

Prof. Dr. Cyro Rego Cabral Júnior Profa. Dra. Andreia Marques Vanderlei Fregadolli

Revisão técnica e supervisão pedagógica: Profa. Dra. Andreia Marques Vanderlei

Fregadolli

### **Prefácio:**

Profa. Dra. Andreia Marques Vanderlei Fregadolli

### **Instituições envolvidas:**

Faculdade de Nutrição – FANUT/UFAL Programa de Pós-Graduação Profissional em  
Ensino na Saúde – PPGES/FAMED/UFAL

### **Vinculação em pesquisa:**

Grupo de Pesquisa MENTALIS – Saúde Mental e Vulnerabilidades Sociais (CNPq)

### **Local e ano de publicação:**

Maceió – AL, 2025

### **Direitos autorais:**

Todos os direitos reservados aos autores. Permitida a reprodução parcial para fins  
educacionais e científicos, desde que citada a fonte.



## **DIREÇÃO EDITORIAL (Editor chefe)**

Dra. Ana Marlusia Alves Bomfim/ Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL)

## **CONSELHO EDITORIAL**

Dra. Almira Alves dos Santos/ Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL)

Dra. Betijane Soares de Barros, Instituto Multidisciplinar de Maceió – IMAS (Brasil)

Dra. Andrea DMR. arques Vanderlei Fregadolli/Universidade Feral de Alagoas – UFAL (Brasil)

Dr. Eduard Cabral da Silva/ Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Brasil)

Dr. Fábio Luiz Fregadolli/Universidade Federal de Alagoas – UFAL (Brasil)

Dra. Jucelane Salvino de Lima/ Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA (Brasil)

Dr. Kedes Paulo Pereira/ Universidade Federal de Alagoas – UFAL (Brasil)

Dra. Laís da Costa Agra/Universidade Federal do Rio de Janeiro- UFRJ (Brasil)

Dra. Lucy Vieira da Silva Lima/Universidade Federal de Alagoas – UFAL (Brasil)



# PREFÁCIO

Este e-book foi idealizado como parte das atividades da disciplina de Bioestatística, ministrada no curso de Graduação em Nutrição da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), com a valiosa participação de alunos e professores do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde (MPES/UFAL). A proposta integra ensino, pesquisa e prática pedagógica, promovendo uma construção coletiva do saber a partir da realidade acadêmica e das vivências em sala de aula. O conteúdo aborda, de forma clara e aplicada, conceitos estatísticos fundamentais, como a distribuição normal, o escore Z e o teste de normalidade, contextualizados no cenário da alimentação e saúde pública. A escolha do tema — o teor de sódio em alimentos industrializados — evidencia a relevância do olhar estatístico para o cuidado nutricional, a educação alimentar e a prevenção de doenças crônicas. Durante a construção deste material, os estudantes também foram introduzidos ao uso do software R, uma ferramenta estatística livre que possibilitou a realização de testes e a simulação de dados reais. Essa experiência prática com o R contribuiu para o desenvolvimento da autonomia técnica dos alunos e para a compreensão aplicada da bioestatística em contextos reais da Nutrição. Mais do que um exercício acadêmico, este material reflete uma proposta didática inovadora, que transforma a bioestatística em uma ferramenta viva, acessível e alinhada aos desafios do ensino na saúde. Ao longo das páginas, o leitor encontrará fundamentos técnicos aliados a exemplos reais, análises orientadas e propostas reflexivas, com foco na formação crítica e prática do futuro nutricionista. Esperamos que esta obra contribua não apenas para o aprendizado do ensino estatístico, mas também para o fortalecimento interdisciplinar, colaborativo e baseado em evidências.

Boa leitura!

Profa. Dra. Andreia Marques Vanderlei Fregadolli



# *Sumário*

|   |    |
|---|----|
| INTRODUÇÃO.....                               | 7  |
| OBJETIVOS DO EBOOK.....                       | 8  |
| QUE É A DISTRIBUIÇÃO NORMAL.....              | 9  |
| DISTRIBUIÇÃO NORMAL REDUZIDA (Z-SCORE).....   | 10 |
| APLICANDO NA PRÁTICA.....                     | 11 |
| TESTE DE NORMALIDADE (SHAPIRO-WILK).....      | 13 |
| CLASSIFICAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA.....      | 15 |
| EXERCÍCIOS COM GABARITO.....                  | 18 |
| SAÍDA SIMULADA NO R.....                      | 19 |
| VERIFICAÇÃO DA NORMALIDADE POR SUBGRUPOS..... | 20 |
| ATIVIDADE REFLEXIVA.....                      | 22 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                     | 23 |
| CURRICULO DOS AUTORES.....                    | 24 |
| REFERÊNCIAS.....                              | 27 |



# *Introdução*

Você já parou para pensar como a estatística pode transformar a forma como enxergamos a alimentação e a saúde? Na Nutrição, ela é uma aliada poderosa: ajuda a identificar padrões, interpretar não em resultados e tomar decisões com base em dados reais achismo.

Neste e-book, vamos explorar um dos conceitos mais importantes da estatística: a distribuição normal. E para deixar tudo mais claro (e mais interessante!), escolhemos um exemplo que está presente no dia a dia e nos rótulos: o teor de sódio em alimentos industrializados.

Esse tema, além de atual, tem impacto direto na saúde pública, principalmente quando falamos de doenças como a hipertensão.

A proposta aqui é descomplicar. Vamos te mostrar, de forma leve e prática, como funciona a curva normal, o que é o escore Z, e por que isso importa tanto para quem está se formando nutricionista.

Pronto(a) para ver a estatística com outros olhos?

# *Objetivos do e-book*

Querido(a), estudante universitário! Ao final deste conteúdo, você será capaz de:

1. Explicar as características da distribuição normal e compreender sua relevância nas análises estatísticas;
2. Entender o conceito de distribuição normal reduzida e calcular corretamente o escore Z (Z-score);
3. Aplicar os conceitos de distribuição normal e escore Z para analisar o teor de sódio em alimentos industrializados, reconhecendo padrões e identificando alimentos fora do padrão;
4. Interpretar os resultados de testes de normalidade em variáveis nutricionais, como o teor de sódio, avaliando sua adequação a testes estatísticos;
5. Utilizar esses conhecimentos na interpretação de dados acadêmicos, laboratoriais e de pesquisa, aprimorando a análise crítica e a tomada de decisões nutricionais.

Prepare-se para usar a Estatística como uma aliada na sua formação e compreender como ela pode contribuir para escolhas alimentares mais conscientes e para a promoção da saúde pública!



# Distribuição Normal

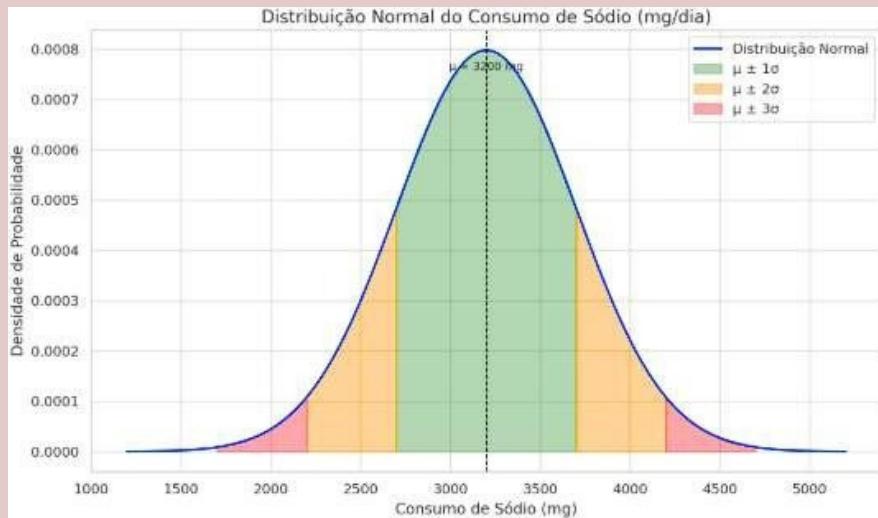
A distribuição normal, uma das mais importantes distribuições de probabilidade na estatística. Ela representa a forma como variáveis contínuas que se distribuem em torno de uma média. De modo que, tem um formato de curva simétrica em forma de sino, onde as caudas se estendem indefinidamente nos dois sentidos.

Diante disso, vai nos ajudar a entender como os dados de ingestão de sódio se espalham entre a população.

Em uma pesquisa com 1.000 adultos, observou-se que o consumo médio diário de sódio foi de 3.200 mg, com desvio padrão de 500 mg. Essa distribuição se aproxima de uma curva normal, onde:

- A maioria dos indivíduos consome entre 2.700 mg e 3.700 mg.
- Poucos consomem valores muito baixos ou muito altos.

Curva normal com marcação das áreas:



- $\mu \pm 1\sigma$  (68%)  $\mu$
- $\pm 2\sigma$  (95%)  $\mu \pm$
- $3\sigma$  (99,7%)

# Distribuição Normal Reduzida e Z-Score

É a versão padronizada da distribuição normal, com:

- Média = 0
- Desvio padrão = 1

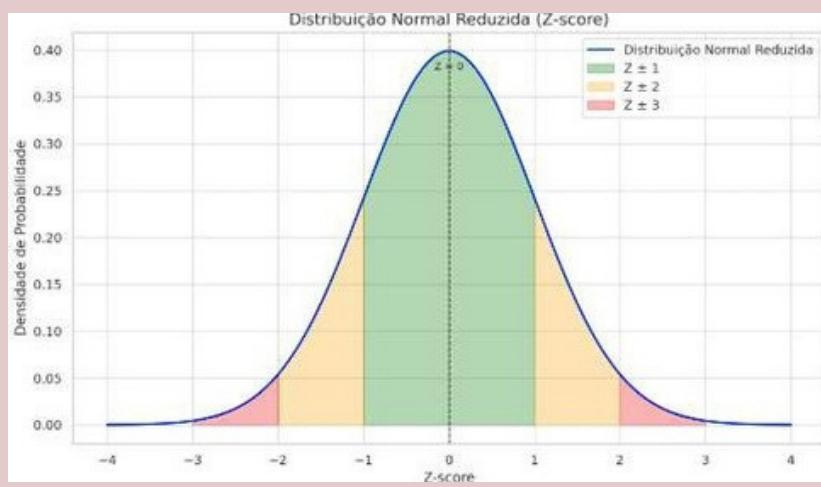
Serve para comparar dados de contextos diferentes, ou seja, variáveis diferentes ou para facilitar o uso de tabelas estatísticas.

O Z-score é a forma padronizada de representar um valor dentro da distribuição. Ele mostra quantos desvios padrão um valor está acima ou abaixo da média.

Se alguém consome 2.200 mg de sódio por dia:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{2200 - 3200}{500} = -2$$

Ou seja, essa pessoa está 2 desvios padrão abaixo da média.



- Z = consumo médio
- 0 Z → consumo acima da média
- > 0 → consumo abaixo da média



# *Aplicando na prática*

- Vamos ver um exemplo fictício: Média de sódio em uma amostra de:
  - alimentos industrializados: mil miligramas
  - Desvio padrão: duzentos miligramas

Agora veja alguns alimentos e seus teores de sódio por porção:

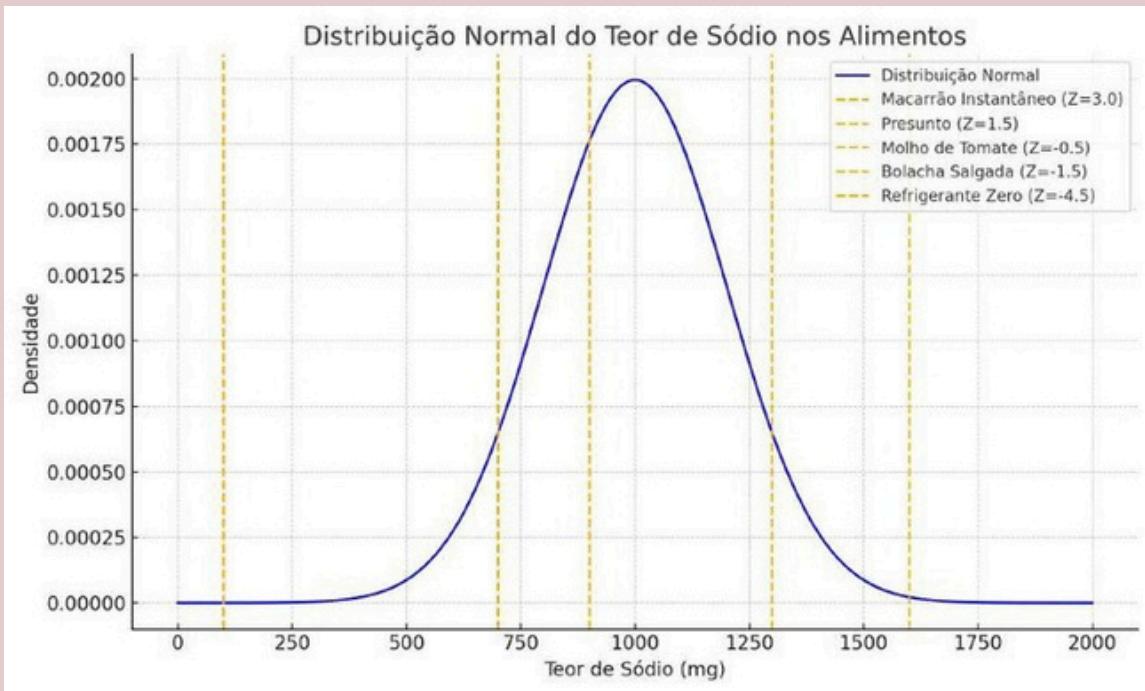
- Macarrão instantâneo: mil e seiscentos mg
- Presunto: mil e trezentos mg
- Molho de tomate industrializado: novecentos mg
- Bolacha salgada: setecentos mg
- Refrigerante zero: cem mg

Com esses dados, podemos calcular os escores Z e entender quem está fora do padrão.

O macarrão instantâneo, por exemplo, tem um escore Z de 3. Isso significa que ele está três desvios acima da média, o que indica que o teor de sódio dele é extremamente alto, comparado aos demais. Já o refrigerante zero, com cem miligramas, tem um escore Z de -4.5.

Ele está muito abaixo da média. Isso não é ruim é apenas um exemplo de como a estatística ajuda a quantificar as diferenças.



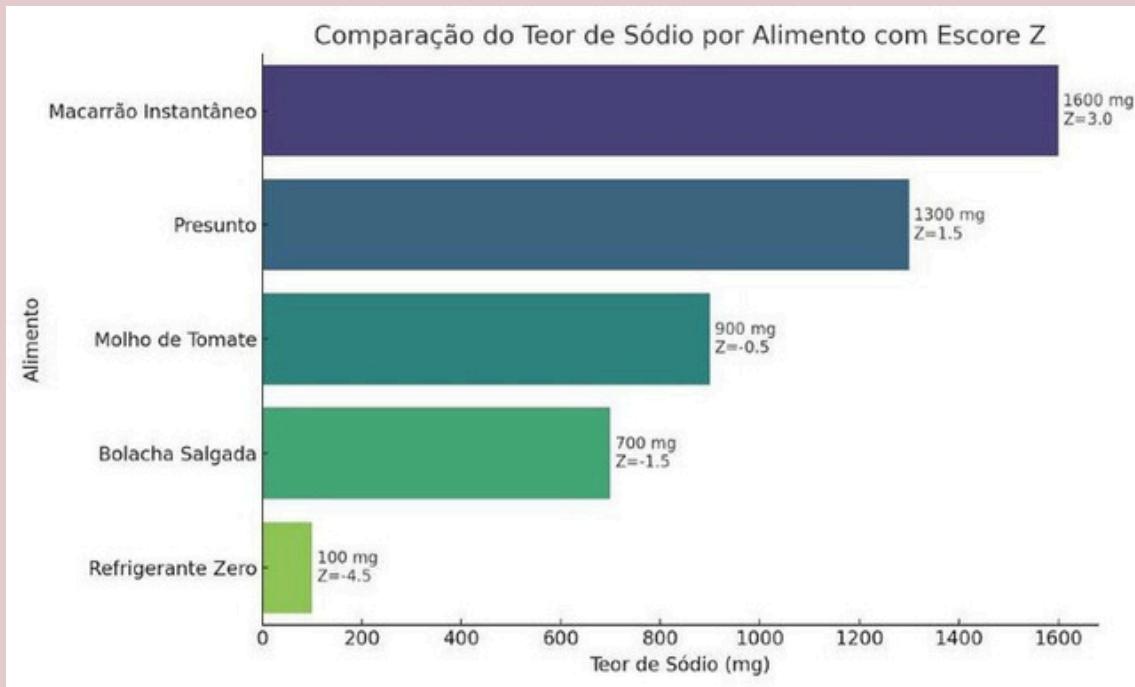


**Figura 1.** Curva normal (Gaussiana) dos teores de sódio, com média  $\mu=1000$  mg e desvio-padrão  $\sigma=200$  mg. Nela, cada alimento é marcado em sua posição relativa. O escore-Z mostra quantos  $\sigma$  um valor está distante da média. Por exemplo, o macarrão instantâneo (1600 mg) fica  $3\sigma$  acima da média ( $Z=3$ ), enquanto o refrigerante zero (100 mg) fica  $4,5\sigma$  abaixo ( $Z \approx -4,5$ ). Esses valores destacam como a ingestão de sódio nesses alimentos pode chegar perto ou ultrapassar limites diários recomendados (a OMS recomenda <2000 mg/dia de sódio).

- Macarrão Instantâneo: 1600 mg ( $Z = +3,0$ ) – muito acima da média.
- Presunto: 1300 mg ( $Z = +1,5$ ).
- Molho de Tomate (industrializado): 900 mg ( $Z = -0,5$ ).
- Bolacha Salgada: 700 mg ( $Z = -1,5$ ).
- Refrigerante Zero: 100 mg ( $Z = -4,5$ ) – muito abaixo da média.

Na prática, esses resultados ilustram que alimentos industrializados costumam ter altos teores de sódio, usados para preservação e sabor. Por exemplo, 1600 mg equivalem a 80% do limite diário recomendado pela OMS. O gráfico mostra ainda que valores extremos (como do refrigerante) se encontram muito longe da curva normal típica de consumo.





**Figura 2.** Gráfico de barras comparando o teor de sódio por porção de cada alimento, com o escore-Z indicado em cada barra. A barra mais alta (macarrão instantâneo) indica 1600 mg ( $Z=+3,0$ ), seguida do presunto (1300 mg,  $Z=+1,5$ ). Itens como o molho de tomate (900 mg) e a bolacha salgada (700 mg) têm valores médios ( $Z$  próximos de 0,5 e 1,5). O refrigerante zero (100 mg,  $Z= -4,5$ ) tem teor muito baixo, refletindo seu  $Z$  extremo.

- **Comparação de teores:** O gráfico facilita ver diferenças absolutas. Note que o macarrão instantâneo e o presunto ultrapassam 1000 mg, enquanto o refrigerante é quase nulo em sódio.
- **Escore Z anotados:** Cada barra exibe (acima) o valor em mg e o Z correspondente. Isso reforça quais alimentos estão muito acima ou abaixo da média.

Essa visualização em barras e Z-scores deixa claro que alimentos processados (como instantâneo, embutidos e molhos industrializados) muitas vezes contêm níveis elevados de sódio, o que contribui para riscos de hipertensão.



# *Teste de Normalidade (Shapiro-Wilk)*

Entendendo se os dados sobre sódio “andam na linha”

Antes de aplicar ferramentas estatísticas como o teste t ou ANOVA para comparar alimentos industrializados, precisamos responder a uma pergunta fundamental: os teores de sódio desses alimentos seguem uma distribuição normal? Se sim, ótimo! Podemos usar testes paramétricos. Se não, é melhor buscar métodos alternativos.

Para isso, usamos um “detetive estatístico” confiável: o teste de Shapiro-Wilk. Ele nos ajuda a entender se os dados de sódio — como os encontrados em macarrão instantâneo, presunto, molho de tomate, etc. — seguem o padrão esperado da famosa curva em forma de sino: a distribuição normal.

Como funciona o teste?

A ideia é simples: o teste parte da hipótese nula ( $H_0$ ), assumindo que os dados seguem uma distribuição normal. A partir disso, calcula-se o p-valor:

- $p > 0,05 \rightarrow$  Os dados não diferem do padrão esperado: podemos tratá-los como normais.
- $p < 0,05 \rightarrow$  Os dados fogem do padrão: talvez seja melhor usar testes não paramétricos.

Quando aplicar?



O teste é ideal para dados numéricicos contínuos, como o teor de sódio (em mg) por porção de alimentos. É especialmente útil quando a amostra é pequena ou moderada (até cerca de 2000 casos).

### Exemplo real: analisando o sódio de 5 alimentos industrializados

Usamos o teste para verificar se os seguintes teores de sódio (em mg) porporção seguem uma distribuição normal:

- Macarrão Instantâneo: 1600 mg
- Presunto: 1300 mg
- Molho de Tomate: 900 mg
- Bolacha Salgada: 700 mg
- Refrigerante Zero: 100 mg

Com uma média de 1000 mg e desvio padrão de 200 mg, o teste de Shapiro-Wilk pode revelar se há normalidade nesse conjunto. Esse passo é essencial antes de tirar conclusões mais robustas, como comparar grupos de alimentos ou avaliar riscos de ingestão excessiva de sódio.



# *Classificação do Tamanho da Amostra: Aplicação ao Teor de Sódio em Alimentos Industrializados*

Antes de realizar uma análise estatística, é essencial determinar quantos produtos devem ser analisados. Este processo é conhecido como cálculo do tamanho da amostra.

**Exemplo Prático:** Suponha que desejamos estimar a média do teor de sódio de macarrões instantâneos vendidos no Brasil, com uma margem de erro de 100 mg e um nível de confiança de 95%.

A fórmula para o cálculo do tamanho da amostra é:

$$n = \left( \frac{Z \cdot \sigma}{E} \right)^2$$

Onde::

- $n$  = tamanho da amostra  $Z$  = valor da distribuição normal correspondente ao nível de confiança (1,96 para 95%)
- $\sigma$  = desvio padrão estimado (por exemplo, 200 mg)
- $E$  = erro máximo aceitável (por exemplo, 100 mg)

$$n = \left( \frac{1,96 \cdot 200}{100} \right)^2 = 15,37$$

Substituindo os valores:

Arredondando para cima, obtemos:  $n = 16$  Isso significa que precisamos analisar pelo menos 16 marcas diferentes de macarrão instantâneo para estimar o teor médio de sódio com segurança estatística.



🔍 Por que usamos o valor 1,96 para 95% de confiança?



Imagine que você quer estimar a média do teor de sódio em alimentos industrializados. Mas você não consegue medir todos os produtos disponíveis no mercado, certo? Então você pega uma amostra, por exemplo, 30 produtos e calcula a média do sódio nessa amostra.

A pergunta é: com que confiança eu posso dizer que essa média representa a média real do mercado?

A estatística responde isso por meio do intervalo de confiança.

Quando dizemos que queremos 95% de confiança, estamos dizendo: “queremos ter 95% de certeza de que a média real está dentro de um certo intervalo em volta da média da nossa amostra”.

E é aí que entra o número 1,96.



Esse número vem da chamada distribuição normal. Ela tem o formato de um sino e mostra que 95% dos dados ficam entre -1,96 e +1,96 desvios padrão em torno da média. Então, para criar esse intervalo, a gente “anda” 1,96 desvios para cada lado da média da amostra. Por isso, usamos esse valor (1,96) em cálculos de tamanho de amostra e de intervalo de confiança quando queremos trabalhar com 95% de certeza.

🔍 Em resumo:

- A curva normal concentra 95% dos dados entre -1,96 e +1,96.
- Usamos esse valor para calcular intervalos de confiança com 95% de certeza.
- Isso nos ajuda a tomar decisões com base em dados, mesmo sem medir tudo.



# Exercícios com Gabarito

1) Considere que a média de teor de sódio em alimentos industrializados seja de 500 mg por porção, com desvio-padrão de 100 mg. Calcule o Z-score para os seguintes produtos:

1. 650 mg
2. 400 mg
3. 500 mg
4. 700 mg

Fórmula do Z-score:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Onde:

X= Valor observado

$\mu$  =média

$\sigma$  =desvio-padrão

## Cálculos:

### 1. 650 mg:

$$Z = \frac{650 - 500}{100} = \frac{150}{100} = +1,50$$

### 2. 400 mg:

$$Z = \frac{400 - 500}{100} = \frac{-100}{100} = -1,00$$

### 3. 500 mg:

$$Z = \frac{500 - 500}{100} = 0$$

### 4. 700 mg:

$$Z = \frac{700 - 500}{100} = \frac{200}{100} = +2,00$$

- **Z = +1,50:** Aproximadamente 93% dos alimentos têm menos sódio que este.
- **Z = -1,00:** Cerca de 16% dos alimentos têm menos sódio.
- **Z = 0,00:** Esse alimento está exatamente na média de sódio.
- **Z = +2,00:** Cerca de 98% dos alimentos possuem menos sódio que esse.



# Saída Simulada no R

Como o teste funciona? Ele te faz uma pergunta.

“Os teores de sódio nesses alimentos seguem uma distribuição normal?”

E te dá uma resposta em forma de p-valor

- Se  $p > 0,05$ : Não se rejeita  $H_0 \rightarrow$  os dados podem ser considerados normais.
- Se  $p < 0,05$ : Rejeita-se  $H_0 \rightarrow$  os dados não seguem uma distribuição normal.

Exemplo:

```
r                                         ✓ Copiado
shapiro.test(Teor_Sodio)
W = 0.9821, p-value = 0.2371
```

Conclusão: Como  $p = 0,2371 > 0,05$ , consideramos que o teor de sódio nos alimentos segue distribuição normal. Isso permite utilizar testes estatísticos paramétricos para comparar diferentes categorias de produtos.



# *Verificação da Normalidade do Teor de Sódio por Subgrupos*

Nem sempre os dados de teor de sódio em alimentos se comportam da mesma forma em todos os contextos. Imagine que você deseja investigar se diferentes categorias de produtos industrializados (como refeições prontas, embutidos e bebidas) apresentam distribuições semelhantes em relação à quantidade de sódio.

Para descobrir isso, aplicamos o teste de Shapiro-Wilk, uma ferramenta estatística que nos ajuda a verificar se os dados de um determinado grupo seguem uma distribuição normal — algo essencial antes de aplicarmos outras análises estatísticas.

>>> Veja o exemplo abaixo:

Tabela 1 – Teste de Shapiro-Wilk aplicado aos teores de sódio por categoria de alimento

| Categoria de Alimento | n  | W <sup>a</sup> | Valor de p <sup>b</sup> |
|-----------------------|----|----------------|-------------------------|
| Refeições prontas     | 12 | 0,9804         | 0,0584                  |
| Embutidos             | 14 | 0,9756         | 0,0913                  |



|                         |    |        |        |
|-------------------------|----|--------|--------|
| Molhos industrializados | 9  | 0,9396 | 0,0925 |
| Biscoitos salgados      | 21 | 0,9431 | 0,1240 |
| Bebidas zero            | 13 | 0,9145 | 0,4760 |

Indica o quanto próximos os dados estão de uma distribuição normal (quanto mais perto de 1, mais normais). <sup>b</sup>Se  $p > 0,05$ , os dados são normais. Se  $p < 0,05$ , os dados não são normais. Fonte: Elaboração Própria

Todos os grupos apresentaram valores de  $p$  acima de 0,05. Isso indica que não rejeitamos a hipótese de normalidade dos dados. Em outras palavras, os teores de sódio dessas categorias se distribuem de forma próxima à normal — o que nos permite aplicar testes estatísticos paramétricos com mais segurança.

### >>> Por que isso é importante?

Antes de comparar o teor de sódio entre categorias, precisamos verificar se os dados seguem uma distribuição adequada. Isso evita erros de interpretação e garante que as conclusões sobre o risco de consumo excessivo de sódio — por exemplo, em refeições prontas — sejam baseadas em análises confiáveis.



# Atividade Reflexiva



Instrução: Identificar uma variável quantitativa, justificar a importância de verificar a normalidade e explicar como o escore Z pode ser utilizado. (Até 10 linhas).

**Teor de Sódio em Alimentos Industrializados** Sabe aquele alimento que

parece inofensivo, mas carrega uma bomba de sódio por porção? Entender o teor de sódio (mg) vai muito além da curiosidade: é uma questão de saúde pública e prática clínica.

A bioestatística nos ajuda a transformar dados em decisões. O primeiro passo é verificar se os dados seguem uma distribuição normal, isso orienta a escolha de testes estatísticos mais adequados. Se a distribuição for normal, o uso do escore Z nos permite identificar quais alimentos estão com teor de sódio muito acima (ou abaixo) da média.

Saber interpretar isso não é só um exercício acadêmico. Esses números guiam tanto o atendimento nutricional quanto políticas públicas para redução do consumo de sódio. Em outras palavras: estatística também salva vidas e começa com uma escolha no supermercado.



## *Considerações finais*

Ao longo deste e-book, exploramos os conceitos centrais da distribuição normal e do escore Z. A utilização de gráficos e tabelas é essencial para compreender a aplicação da distribuição normal e do escore Z na análise do teor de sódio em alimentos industrializados. Essas ferramentas permitem identificar produtos que se desviam significativamente da média, auxiliando profissionais de nutrição e consumidores a fazerem escolhas alimentares mais conscientes e saudáveis. Entender como os dados se distribuem e como se comportam em relação à média é essencial para interpretar resultados com mais segurança e aplicar métodos estatísticos de forma adequada.

Mais do que decorar fórmulas, o objetivo foi estimular o raciocínio crítico e mostrar que a estatística é uma ferramenta viva, que ajuda a responder perguntas reais sobre alimentos, saúde e qualidade de vida. Esperamos que este material tenha tornado o tema mais acessível, prático e até mesmo interessante.



*Mariana Karine de Barros Lima*



*Darlane Freire de Araújo*



*Priscila Adelina Alves Viana*

## *Sobre os autores:*

Mariana Karine de Barros Lima é natural de Maceió-AL, ingressou como estudante da graduação de Nutrição na instituição Fanut/UFAL em 2023.2, atualmente no 4º período, é extensionista do projeto de extensão Território Encantado da Criança e do Adolescente (TECA) no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA). Seus principais interesses acadêmicos e profissionais concentram-se na área de Nutrição Esportiva, mas durante a graduação, busca conhecer e contribuir em várias outras áreas onde a Nutrição é transformadora.

Darlane Freire de Araújo é estudante de Nutrição da Faculdade de Nutrição (FANUT) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), atualmente cursa o 4º período da graduação. Possui conhecimento intermediário em inglês e está aprimorando suas habilidades por meio de um curso na área. Tem interesse nas áreas de nutrição esportiva, clínica e materno-infantil, e pretende ampliar sua atuação na graduação por meio de projetos, monitorias e ligas acadêmicas. Além disso, faz parte do time feminino de basquete da UFAL, reforçando seu comprometimento com o trabalho em equipe e com a saúde como um todo.

Priscila Adelina Alves Viana é estudante do curso de Nutrição na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Foi monitora de Bioquímica I no semestre de 2024.1 e, atualmente, atua como monitora da disciplina de Bromatologia I. Antes de ingressar na Nutrição, cursou parte da graduação em Química Bacharelado, a qual trancou, adquirindo durante esse período importantes experiências em áreas como Química Orgânica e Medicinal, por meio de monitorias e participação em projetos de pesquisa. Tem interesse especial pela área acadêmica e científica, com foco futuro em Nutrição Esportiva e no desenvolvimento de pesquisas na área da saúde.

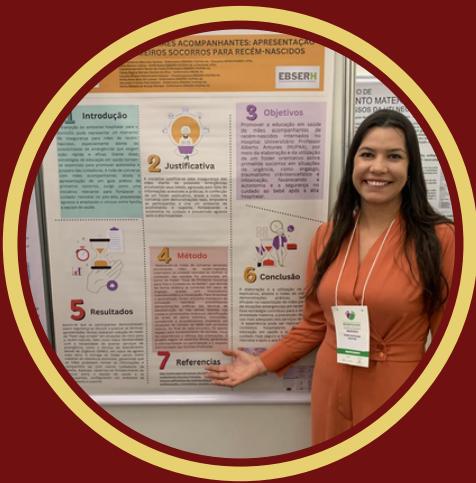
## *Sobre os autores:*



*Richard Cristian Ferreira Albuquerque*



*Ellen Fernanda do Nascimento Silva*



*Rose Katianne Mauricio Santos*

Richard Cristian Ferreira de Albuquerque é estudante de Nutrição da Faculdade de Nutrição (FANUT) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), atualmente cursando o 4º período da graduação. É disciplinado, e dedicado em tudo aquilo que se propõe a fazer, sempre buscando evolução pessoal e acadêmica. Possui conhecimento básico em inglês e está ampliando sua vivência na área acadêmica através de um projeto de pesquisa no Laboratório de Nutrição Metabólica (Lanum). Tem interesse nas áreas de nutrição esportiva e metabólica, e pratica regularmente musculação e jiu-jitsu, integrando o time oficial da UFAL. Acredita na importância do compromisso, do trabalho em equipe e da disciplina como pilares para alcançar seus objetivos.

Ellen Fernanda do Nascimento Silva é graduanda do curso de Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Participa de projetos acadêmicos e ações voltadas à promoção da saúde e educação alimentar e nutricional. Tem interesse nas áreas de Nutrição Materno-Infantil, Nutrição Clínica e Saúde Pública. É entusiasta da produção científica e do desenvolvimento acadêmico.

Rose Katianne Maúrio Santos é Enfermeira graduada pela Instituição de Ensino Superior de Maceió, possui pós-graduação em Urgência e Emergência pelo (CFAP), pós-graduação em Enfermagem Neonatal pela (Fiocruz) e pós-graduação em Pediatria e Neonatologia pelo (FIP) sendo atualmente mestrandona Mestrado Profissional em Ensino na Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas (FAMED-UFAL).

## *Sobre os autores:*



*Cyro Rego Cabral Junior*

Cyro Rego Cabral Junior é docente Associado IV de Bioestatística na Faculdade de Nutrição (FANUT), Escola de Enfermagem (EENF) e Instituto de Educação Física (IEFE) da UFAL; membro titular do Conselho da FANUT, coordenador da área de Bases em Nutrição e do Laboratório de Informática, integrante da Comissão de Avaliação de Desempenho da Classe D e docente permanente do PPGES-FAMED/UFAL. Pós-doutor em Bioestatística pela Universidade de Lisboa (2013-2014, bolsa CNPq), pesquisa Probabilidade e Estatística com foco em saúde mental, qualidade de vida e vulnerabilidades sociais. Líder do grupo MENTALIS (CNPq), parecerista ad hoc da FACEPE e associado titular da ABE.

# Referências

TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. LTC, 2015.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. Princípios de Bioestatística. Cengage Learning, 2004.

WHO. Growth reference data for 5-19 years. Geneva, 2007

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Relatório do monitoramento do teor de sódio em alimentos industrializados: 2020 e 2021. Brasília: ANVISA, 2022.

# FICHA TÉCNICA

Este e-book, desenvolvido no âmbito da disciplina de Bioestatística, resulta da colaboração entre graduandos de Nutrição da FANUT e um mestrando do Programa Profissional Ensino na Saúde (MPES), todos da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Com foco na aplicação da Bioestatística no ensino em saúde, a obra facilita a aprendizagem prática dessa disciplina ao combinar fundamentos teóricos bem estruturados com exercícios e exemplos do cotidiano acadêmico.

Mariana Karine de Barros Lima - Discente FANUT

Darlane Freire de Araujo - Discente FANUT

Richard Cristian Ferreira de Albuquerque - Discente FANUT

Priscila Adelina Alves Viana - Discente FANUT

Ellen Fernanda do Nascimento Silva - Discente FANUT

Rose Katianne Mauricio Santos -Discente MPES/FAMED

Cyro Rego Cabral Junior - Docente FANUT/ MPES/FAMED

Andrea Marques Vanderlei Fregadolli- Docente MPES/FAMED

**DOI: 10.5281/zenodo.15627037**

