

Teorema de Adriz

Como misturar coisas diferentes sem estragar a receita

Adriano P.F.P.

Enunciado Formal

Sejam duas grandezas Q_1 e Q_2 , associadas às razões (ou taxas) R_1 e R_2 , respectivamente. Ao combiná-las, a razão resultante R é dada pela média ponderada das razões individuais, sendo os pesos as quantidades Q_1 e Q_2 . Matematicamente:

$$R = \frac{Q_1 \cdot R_1 + Q_2 \cdot R_2}{Q_1 + Q_2} \quad (1)$$

Interpretação Intuitiva

A fórmula expressa o seguinte: se você mistura duas substâncias, objetos ou variáveis com características diferentes (como preços, velocidades, densidades), a contribuição de cada uma para o resultado final é proporcional à sua quantidade.

Demonstração

1. Calcule o *valor total* de cada grandeza:

$$V_1 = Q_1 \cdot R_1 \quad V_2 = Q_2 \cdot R_2$$

2. Some os valores:

$$V_{\text{total}} = Q_1 \cdot R_1 + Q_2 \cdot R_2$$

3. Divida pelo total das quantidades:

$$R = \frac{V_{\text{total}}}{Q_1 + Q_2}$$

Aplicações Práticas

Finanças

Cálculo do preço médio ao misturar dois volumes de combustível com preços diferentes.

Estatística

Determinação da média ponderada de frequências, notas ou probabilidades.

Física

Cálculo da velocidade média ponderada por tempo ou distância em trajetos compostos.

Computação

Cálculo da eficiência média de dois algoritmos executados com diferentes cargas de trabalho.

Exemplo Numérico

João mistura 3 kg de café tipo A, com preço de R\$12,00/kg, e 5 kg de café tipo B, com preço de R\$18,00/kg. Qual é o preço por quilo da mistura?

$$R = \frac{3 \cdot 12 + 5 \cdot 18}{3 + 5} = \frac{36 + 90}{8} = \frac{126}{8} = 15,75$$

Resposta: O preço médio da mistura é R\$ 15,75 por kg.

Considerações Finais

O Teorema de Adriz oferece um aprimoramento conceitual da tradicional Regra de Três, sendo especialmente útil em contextos que envolvem mistura de proporções diferentes. Sua aplicabilidade prática é ampla, indo de decisões econômicas cotidianas a cálculos técnicos em diversas áreas.