**AC3 – Calculo Computacional**

**Aluno: Gabriel Boos Duarte**

**RA: 03231030**

1. **Acredita-se que a quantidade real de calorias contida em um alimento de fato ajuda a explicar as estimativas que as pessoas fizeram sobre essa mesma medida. Com isso em mente, faça um diagrama de dispersão desses dados.**

Interface gráfica do usuário, Texto

Descrição gerada automaticamente

Gráfico, Gráfico de dispersão

Descrição gerada automaticamente

1. **Calcule a correlação r. Explique a qualidade do valor de r encontrado.**



Texto

Descrição gerada automaticamente

A correlação r mede a direção e a força da relação linear entre duas variáveis quantitativas, se 0,7 ≤ |𝑟| então se tem uma correlação forte, com base no r levantado pelo teste feito acima, obteve-se uma correlação r de 0.8245016, sendo uma correlação forte entre as variáveis quantitativas (quantidade de calorias estimadas e reais).

1. **As estimativas são todas maiores do que as quantidades reais de calorias. Será que esse fato influencia a correlação de algum modo? De que forma r mudaria se todas as estimativas tivessem 100 calorias a mais?**

Sim, o fato das estimativas serem todas maiores que as quantidades reais de calorias, influencia na correlação, porque a variável preditiva que é a real, estimará menos o resultado da variável dependente que é a estimativa. Porém se todas as estimativas tivessem 100 calorias a mais, não afetaria na correlação entre as duas variáveis, pois afetaria apenas coeficientes isolados, que não possuem relação na formula de correlação r. Segue um exemplo prático da correlação sendo testada após aumentar 100 na estimativa:

Texto

Descrição gerada automaticamente

Texto

Descrição gerada automaticamente

1. **As estimativas são excessivamente altas para espaguete e bolos. Isole os pontos correspondentes a estes dados utilizando sub-conjuntos. Calcule então r para os alimentos restantes. Explique por que r mudou na direção observada.**

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, chat ou mensagem de texto

Descrição gerada automaticamente

Texto

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

Texto

Descrição gerada automaticamente

O R mudou pois tirou dados relacionados entre as variáveis, tanto da estimativa das calorias, como dos dados reais, isso afetou a formula de correlação r, pois muda o desvio padrão, média, entre outros fatores, que são calculados para se obter uma relação entre as variáveis. Diferentemente do exemplo feito na c) onde se aumentou o numero de estimativa em todos os dados, não afetando na correlação r.

1. **Calcule a reta de regressão que prevê as calorias encontradas com base nas calorias estimadas. Trace a reta de regressão no gráfico de dispersão.**



Gráfico, Gráfico de dispersão

Descrição gerada automaticamente