



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

C E N T R O T E C N O L Ó G I C O

Departamento de Informática e Estatística



CAMPUS UNIVERSITÁRIO – TRINDADE – CAIXA POSTAL 476, CEP: 88040-900 – FLORIANÓPOLIS – SC – TEL.0XX(48) 3721-9498

TESTE 01 – Postar no Moodle até 23:59 de 02/11.

Referência: Cap. 1 do livro-texto da disciplina (com subsídios do Cap. 3 do livro-texto)

Nome: Rafael Begnini de Castilhos

Matrícula: 20205642

A sua análise de dados – Estado: São Paulo

Cidade: Franca

Comparação: Gasolina Comum/Gasolina Aditivada

A **Agência Nacional do Petróleo** (ANP) acompanha o comportamento dos preços praticados pelas distribuidoras e postos revendedores de combustíveis, com a realização de uma pesquisa periódica de preços. Atualmente o Levantamento de Preços e de Margens de Comercialização de Combustíveis abrange Gasolina Comum (GC), Gasolina Aditivada (GA), óleo diesel (DIE) e óleo diesel aditivado (DIE S10), entre outros. Coletam um número significativo de localidades, perfazendo cerca de 10% municípios brasileiros, de acordo com procedimentos estabelecidos pela Portaria ANP Nº 202, de 15/08/2000.

Os resultados das pesquisas são disponibilizados semanalmente à sociedade por meio do seu sítio eletrônico na internet.

<http://preco.anp.gov.br/>

Essa divulgação possibilita ao consumidor tomar conhecimento dos preços praticados no mercado e fazer a melhor opção de compra.

COLETANDO E ANALISANDO DADOS REAIS:

1) Verifique na planilha (em anexo), o Estado, Cidade e Combustíveis a coletar seus preços (Registre a **média** e **desvio padrão** fornecidos).

Modelo de **Tabela de dados** a estruturar:

Pre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	n	X	s
GC	6,239	6,249	6,249	6,259	6,259	6,259	6,259	6,279	6,599	6,667	6,679	6,697	6,697	6,75	6,753	6,755	6,759	6,759	6,759	6,759	6,795	6,797					
GA	6,259	6,259	6,259	6,479	6,753	6,755	6,759	6,759	6,77	6,797	6,985	6,997															

2) (Vale 2,0) Apresente um **diagrama comparativo de pontos** dos preços coletados (ref.: Fig. 3.10 ou 3.15)

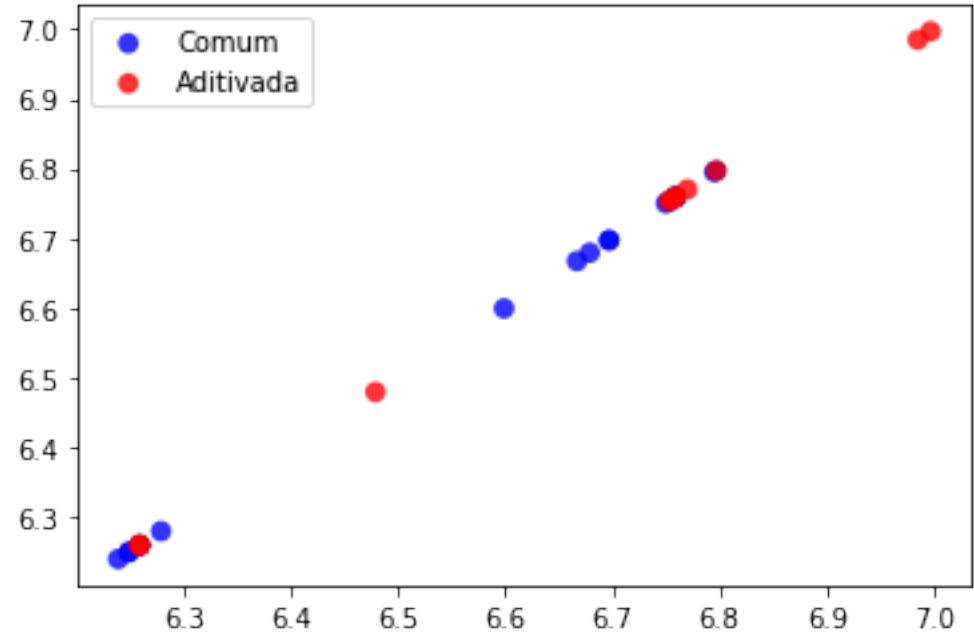


Gráfico feito com python, utilizando biblioteca matplotlib. Concatena-se as listas de médias de gasolina comum e gasolina aditivada, e após isso percorre-se a lista realizando o plot.

3) (Vale 6,0) Calcule as medidas básicas: (Anexe os cálculos! Só a resposta, não basta!)

3.1) De localização ou posição central – **média** (Fórmula 1.3).

As médias fornecidas coincidem com as calculadas? (X) sim () não.

Médias calculadas = M1:R\$ 6,55804 M2:R\$ 6,65258

3.2) De variabilidade:

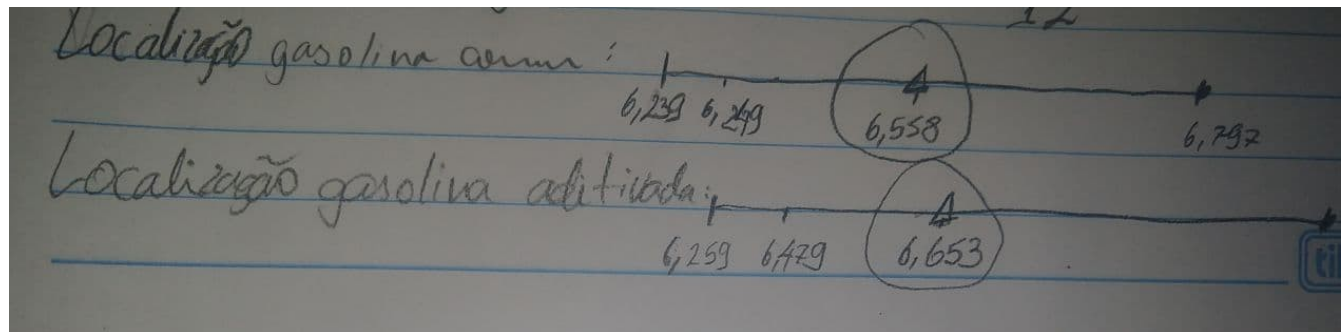
Handwritten calculations for the mean (médias calculadas):

Média gasolina comum:

$$\mu = \frac{(6,239 + 6,249 + \dots + 6,797)}{22} = \frac{144,277}{22} = 6,55804$$

Média gasolina aditivada:

$$\mu = \frac{(6,259 + 6,259 + \dots + 6,997)}{12} = \frac{79,831}{12} = 6,65258$$



3.2.1) **variância_var** (Fórmula 1.4 ou 3.8)

Variação gasolina comum:

$$s^2 = \frac{((6,239 - 6,558)^2 + (6,249 - 6,558)^2 + \dots + (6,797 - 6,558)^2)}{22-1}$$

$$= \frac{1,1836}{21} = 0,05636$$

Variação gasolina aditivada:

$$s^2 = \frac{((6,259 - 6,653)^2 + (6,259 - 6,653)^2 + \dots + (6,997 - 6,653)^2)}{12-1}$$

$$= \frac{0,80184}{11} = 0,07289$$

Variâncias calculadas = Var1:(R\$)²0,05636 Var2:(R\$)²0,07289

3.2.2) desvio-padrão_desvpad.

Desvio padrão gasolina comum:

$$DP = \sqrt{s^2} = \sqrt{0,05636} = 0,23740$$

Desvio padrão gasolina aditivada:

$$DP = \sqrt{s^2} = \sqrt{0,07289} = 0,26999...$$

Os desvios padrão (DesvPad) fornecidos coincidem com os calculados? (X) sim () não.

DesvPad calculados = Dp1:R\$ 0,23740 Dp2:R\$ 0,26999...

4) **Tabela-resumo** das medidas:

	Média (\bar{X})	DesvPad (s)	Coeficiente de Variação (CV)
Comb1	6,55804	0,23740	0,05636
Comb2	6,65258	0,26999	0,07289

5) (Vale 2,0) Você pode relacionar a sua análise com o **modelo abaixo**? Explique cada componente segundo os dados e as medidas obtidas.

$$Y_i = \bar{X}_i + \epsilon_i \quad (\text{Para o } i\text{-ésimo Combustível})$$

Y : Dados observados

\bar{X} : Média dos valores

ϵ : Erro a ser considerado, determinado pelo desvio padrão

Análise e Interpretação dos resultados obtidos:

Considerando esse modelo básico: $Y = \text{Média} + \text{erro}$, podemos avaliar os desvios com: $\text{Erro} = Y - \text{média}$