

# CE-003: Estatística II - Turma: AMB, 1ª Prova (25/04/2012)

GRR: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

1. Uma série de características químicas foram medidas em diferentes vinhos. Os gráficos a seguir mostram quatro delas. Discuta os gráficos e suas interpretações utilizando conceitos e princípios de análise estatística descritiva/exploratória de dados. Inclua na sua discussão possíveis tratamentos dos dados.

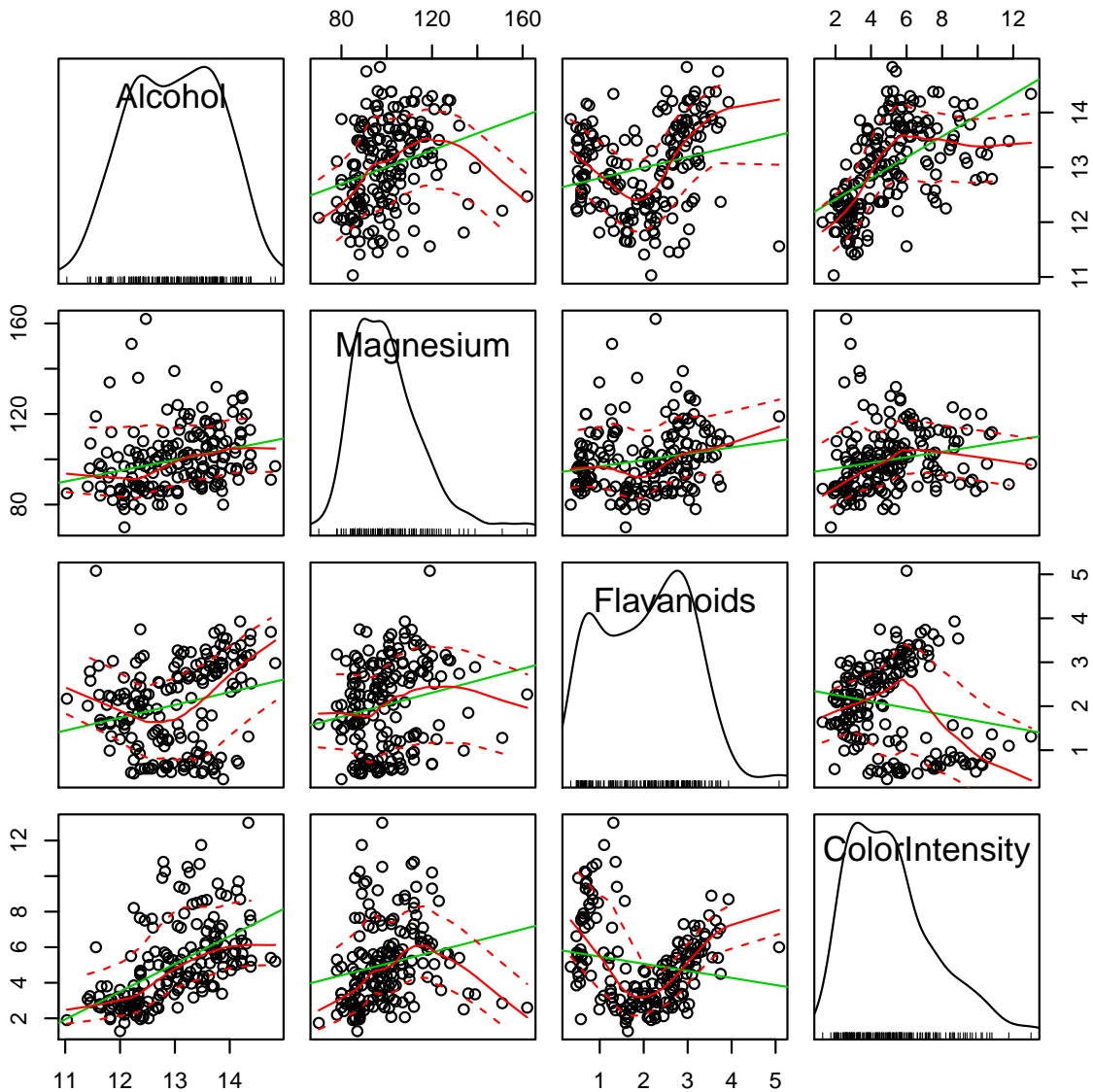


Figura 1: Algumas características de amostras de vinhos.

2. Foram registrados o tempo de execução (em segundos) de rotinas enviadas por vinte programadores.

10.4 13.8 51.0 17.6 18.5 23.8 5.2 9.3 11.5 22.7  
18.2 10.5 24.4 2.2 28.4 11.3 6.4 14.0 6.7 8.9

- (a) faça um histograma dos dados  
(b) faça um diagrama ramo-e-folhas  
(c) faça um gráfico *boxplot*  
(d) obtenha a média e desvio padrão  
(e) obtenha o coeficiente de variação  
(f) obtenha a amplitude e a amplitude interquartilica  
(g) caracterize/discuta a distribuição dos dados
3. Mostre que as funções a seguir são funções de densidade de probabilidade (f.d.p.) para algum valor de  $k$  e determine o valor de  $k$ .
- $f(x) = k(1 + 2x)$  para  $0 < x < 2$ .
  - $f(x) = kx^2$  para  $0 < x < 4$ .
- Obtenha para cada uma das distribuições:
- $F(x)$
  - $E[X]$
  - $P[X > 1]$
4. O tempo de montagem de um determinado mecanismo é uma v.a. uniforme no intervalo de 30 a 40 segundos. Determine:
- as expressões de  $f(x)$  e  $F(x)$ ;
  - a probabilidade da montagem ser feita em menos que 33 segundos;
  - a probabilidade da montagem ser feita em menos que 38 segundos, sabendo que foi maior que 35 segundos;
  - o tempo abaixo do qual 80% das montagens são feitas;
  - o tempo esperado para montagem de 5.000 peças;
  - o custo esperado para montagem de 5.000 peças sabendo que montagens abaixo de 33 segundos tem custo de R\$1,00, entre 33 e 38 segundos o custo é de R\$1,50 e acima de 38 segundos o custo é de R\$3,00.
5. Um lote de 120 containers de laranjas contém 25 que estão contaminados. São selecionados ao acaso e sequencialmente 15 containers para inspeção. Quais as probabilidades de que:
- (a) nenhum contaminado seja selecionado?  
(b) mais que 2 contaminados sejam encontrados?  
(c) de que o segundo inspecionado esteja contaminado sendo que o primeiro era contaminado?  
(d) de que os cinco primeiros não sejam contaminados?
6. Em um grupo de estudantes 45% são do curso  $A$ , 25% do curso  $B$  o restante do curso  $C$ . A proporção de mulheres em cada curso um dos cursos é de 20, 50 e 75%, respectivamente. Se um estudante é sorteado qual a probabilidade de:
- (a) seja homem;  
(b) seja do curso  $A$ , sabendo que foi sorteada uma mulher;  
(c) seja do curso  $C$  sabendo que foi sorteado um homem.