

CE-003: Estatística II - Turma: AMB, Avaliações Semanais 1º semestre/2012)

- Foram feitas medições dos teores de um poluente em duas regiões (A e B), representadas nos gráficos da figura a seguir.
 - Indique qual *boxplot* da figura à direita correspondente cada curva da figura à esquerda. Justifique sua resposta.
 - Em uma das regiões a média foi de 44.6 e a mediana 40.6, enquanto que em outra a média foi 49.5 e a mediana 49.2. Quais valores correspondem a cada região? Justifique sua resposta.
 - Interprete e discuta cada um dos gráficos, comparando as regiões.

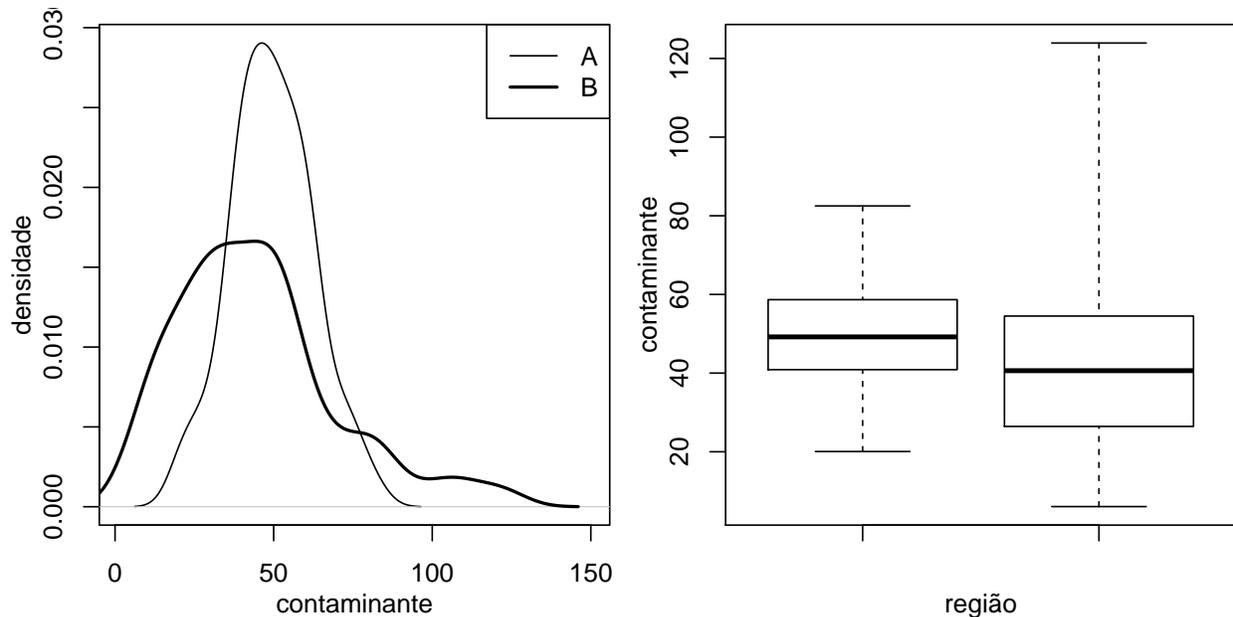


Figura 1: Teores de poluente medidos em amostras tomadas em duas regiões.

- Foram feitas medições de índices de qualidade da água em 20 locais e os dados coletados foram:

89.6 86.2 49.0 82.4 81.5 76.2 94.8 90.7 88.5 77.3

81.8 89.5 75.6 97.8 71.6 88.7 93.6 86.0 93.3 91.1

- faça um histograma dos dados
- faça um diagrama ramo-e-folhas
- faça um gráfico *boxplot*
- obtenha a média e desvio padrão
- obtenha o coeficiente de variação
- obtenha a amplitude e a amplitude interquartílica
- caracterize a distribuição dos dados

3. Um estudo procurou relacionar medidas de um índice de poluição (PM10) com atendimentos hospitalares por doenças respiratórias. Foram anotados dados em vários períodos e em cinco capitais.
- Discuta estratégias para investigar a relação desejada a partir dos dados. Mencione que tipos de análises estatísticas descritivas poderiam ser feitas, os possíveis cenários (resultados) e como seriam interpretados. Comente sobre o que deveria ser levado em consideração nas análises.
4. (B. & M.) Um empreiteiro apresentou orçamentos separados para a execução da parte elétrica e da parte de encanamento de um edifício. Ele acha que a probabilidade de ganhar e concorrência da parte elétrica é de $1/2$. Caso ganhe a parte elétrica, a chance de ganhar a parte de encanamento é de $3/4$; caso contrário, essa probabilidade é de $1/3$.
- (a) Qual a probabilidade de ele:
- ganhar os dois contratos?
 - ganhar apenas um dos contratos?
 - não ganhar nenhum contrato?
- (b) os eventos "ganhar o contrato elétrico" e "ganhar o contrato hidráulico"
- são independentes? (justifique)
 - são mutuamente exclusivos? (justifique)
5. Considere o lançamento de uma moeda 10 vezes.
- (a) Se voce lançar a probabilidade de obter a face "cara" em todos os lançamentos?
- (b) Considere agora que 1.000 pessoas fazem o mesmo. Qual a probabilidade de que alguém obtenha 10 "caras"?
- (c) Qual(ais) a(s) suposição(ões) feita(s) nos cálculos?
- (d) Discuta e interprete os resultados.
6. Registros de um laboratório mostram que 1 a cada 20 amostras de um determinado material são perdidas por contaminação. Responda cada um dos seguintes itens declarando a variável aleatória e a sua distribuição.
- (a) Se forem feitas 15 análises qual a probabilidade de que no máximo uma seja contaminada.
- (b) Em um teste para avaliar a contaminação análises serão feitas sequencialmente até que a primeira contaminada seja encontrada. Quantas análises espera-se fazer? Como voce calcularia a probabilidade de que o esse número de análises não chegue a 5?
- (c) O teste anterior foi repetido porém até que a terceira análise mostrasse contaminação. Em um particular ensaio foram feitas 10 análise desta forma. Qual a probabilidade desta ocorrência?
- (d) Um lote contendo 40 amostas das quais 15 eram contaminadas foi enviado para teste em outro laboratório na qual 12 amostras foram selecionadas ao acaso para testes. Qual a probabilidade de encontrar 3 ou mais contaminadas entre as selecionadas?
- (e) Considere agora que o laboratório faz um grande número de análises por mês e registra uma média de 2,5 casos de contaminação grave. Qual a probabilidade de que em um determinado mês não se registre nenhuma contaminação? E de que seja registradas mais do que 5 contaminações?