

CE001 - Bioestatística - Prova 1

1. Em uma investigação dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares, os níveis séricos de cotinina – produto metabólico da nicotina – foram registrados para um grupo de 1539 fumantes e um grupo de 3445 não-fumantes. O grupo de fumantes apresentou uma média de 195,1 ng/dl com desvio-padrão de 106,2 ng/dl; enquanto que no grupo de não-fumantes a média foi 27,6 nd/dl com desvio-padrão de 25,3 ng/dl. As distribuições de frequências correspondentes são mostrados na Figura 1.

(a) Com base nos histogramas apresentados na Figura 1, o que você pode dizer sobre a distribuição de níveis de cotinina registrados em cada grupo? Compare as distribuições.

Resp: Os níveis de cotinina sérica entre os fumantes são igualmente distribuídos ao longo de todas as faixas com ligeira concentração em valores mais elevados (26,8% dos dados entre 300 ng/ml e 350 ng/ml). A distribuição dos níveis de cotinina sérica entre os não-fumantes também é dispersa mas com praticamente 100% dos dados (97,9% dos níveis de cotinina) na faixa de 0 a 50 ng/ml.

(b) Acima de que nível de cotinina sérica encontram-se 50% dos fumantes? E dos não-fumantes?

Resp: 50% dos fumantes tiveram nível de cotinina sérica acima de 200 ng/ml enquanto que 50% dos não fumantes tiveram nível de cotinina sérica acima de 25 ng/ml.

(c) Uma pessoa que tem um nível de cotinina de 250 ng/ml ocupa qual percentil em cada grupo? Interprete.

Resp: No grupo de fumantes a pessoa ocuparia o percentil 65 e no grupo de não-fumantes ocuparia o percentil 99.

(d) Qual grupo apresenta maior variação nos níveis de cotinina? Justifique sua resposta.

Resp: CV fumantes=0,54 e CV não-fumantes=0,92, portanto o grupo de não-fumantes apresenta maior variação nos níveis de cotinina.

2. Sheila obteve 180 pontos numa prova. A média da sua turma foi 170 pontos com desvio-padrão de 5 pontos. A turma do Roberto teve uma nota média de 200 pontos com desvio-padrão de 10 pontos. Quantos pontos Roberto precisaria tirar na prova para ter o mesmo desempenho que Sheila?

Resp: Roberto precisaria de 220 pontos na prova para ter o mesmo desempenho que Sheila.

3. A probabilidade de uma mulher de 50 anos ter a condição X é 0,20 e a probabilidade dela ter a condição Y é 0,05. Estes eventos são independentes, então:

(a) a probabilidade dela ter ambas as condições é 0,25; (F)

[1] 0.01

(b) a probabilidade dela ter X, ou Y, ou ambas é 0,24; (V)

[1] 0.24

(c) se ela tem a condição X, a probabilidade dela ter Y também é 0,01; (F)

Resp: Como X e Y são independentes: $P(Y|X)=P(Y)=0,05$.

Cada item acima é verdadeiro ou falso. Justifique suas respostas.

4. Um estudo registrou que a sensibilidade da mamografia como teste de triagem para detecção de câncer de mama é 0,85, enquanto que sua especificidade é 0,80.

(a) Qual a probabilidade de um resultado de teste negativo para uma paciente doente?

Resp: $1 - s = 1 - 0,85 = 0,15$

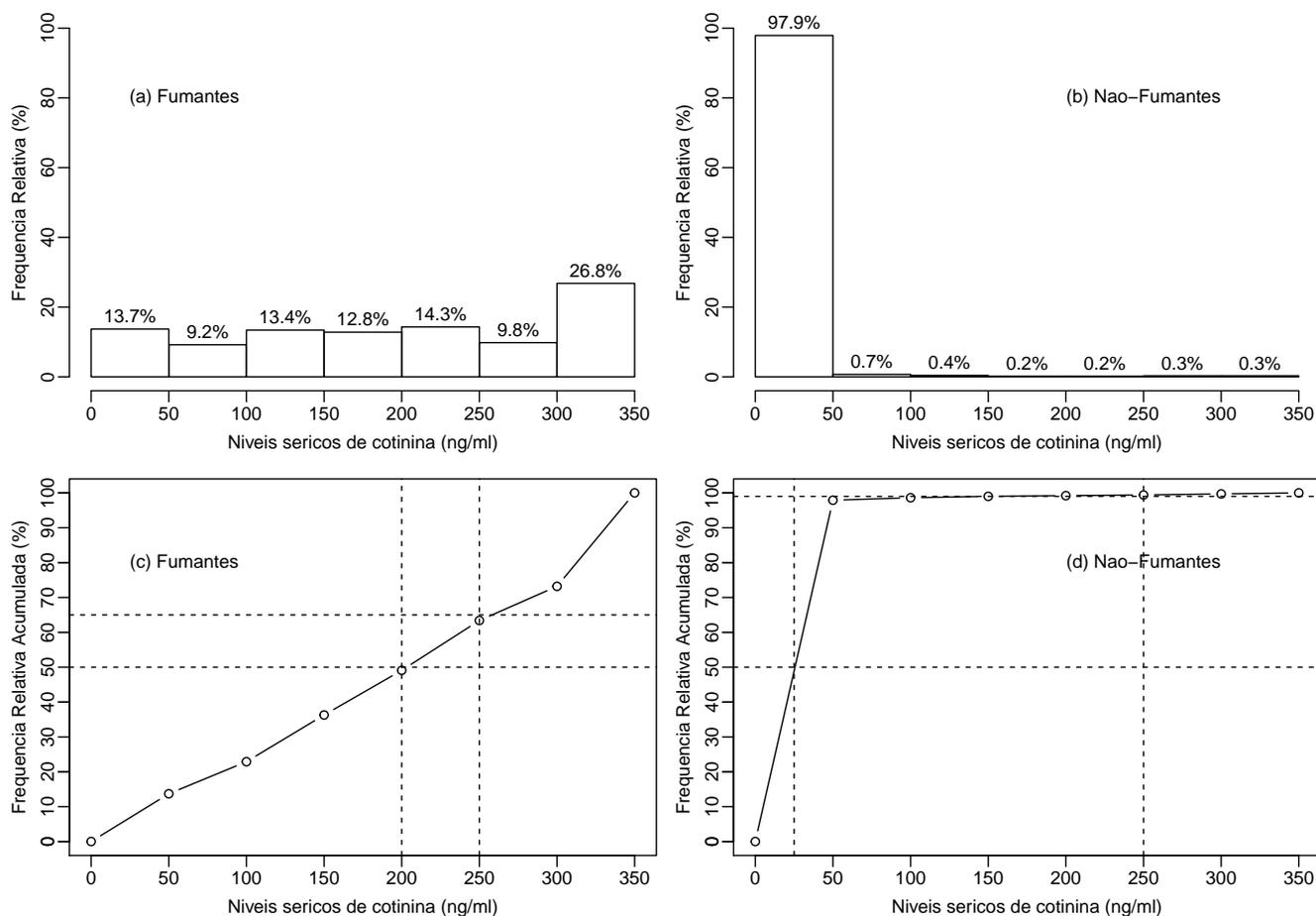


Figura 1: Distribuição do nível de cotinina sérico

(b) Qual a probabilidade de um resultado de teste positivo para uma paciente sadia?

Resp: $1 - e = 1 - 0,8 = 0,2$

(c) Numa certa população cuja prevalência de câncer de mama é 0,0025, qual é a probabilidade de uma mulher dessa população ter câncer, se sua mamografia for positiva?

[1] 0.011