

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DE COMPUTAÇÃO

Prof. Jorge Bazán

Material adicional - Aula 1

Estatística I - SME0320

São Carlos
2023/01

Perguntas relacionadas à Aula 1 - parte 1

- Slide 6: O que são esses conceitos, quais as diferenças entre eles?

Os conceitos que são apresentados no slide 6 são:

- Planejamento estatístico: a primeira e uma das etapas mais importantes da análise estatística. No planejamento estatístico é preciso identificar o problema e os objetivos da pesquisa, identificar as variáveis de interesse e a população de estudo, além de desenvolver um bom plano para a coleta de dados, de tal forma que as decisões e conclusões que forem tomadas ao fim de toda a análise sejam tão boas quanto o processo utilizado para a obtenção dos dados nesta etapa;
- Amostra: uma parte dos elementos que formam o universo (população) do estudo de interesse e que são passíveis de serem observados;
- Análise descritiva: etapa para organizar, resumir e descrever algumas características da amostra coletada. Algumas medidas mais utilizadas para esta análise são, por exemplo, média, mediana, quartis e também alguns esboços gráficos;
- Análise inferencial: etapa que busca fazer afirmações sobre uma característica da população a partir do conhecimento de dados da amostra. Essa inferência pode ser feita através de técnicas de inferência clássica ou técnicas de inferência bayesiana;
- Teoria de probabilidade: é a base para todo o processo de análise inferencial.

- Slide 10: Qual a conclusão errada?

As informações presentes no gráfico do slide 10 são referentes à taxa de consumo de margarina e à taxa de divórcio no decorrer dos anos. A conclusão errada a respeito da interpretação do gráfico está em dizer que a medida em que se deixou de consumir tanta margarina, a taxa de divórcio foi diminuindo, indicando uma correlação entre as duas variáveis, o que não faz sentido.

- Slide 11: Qual a manipulação na figura apresentada?

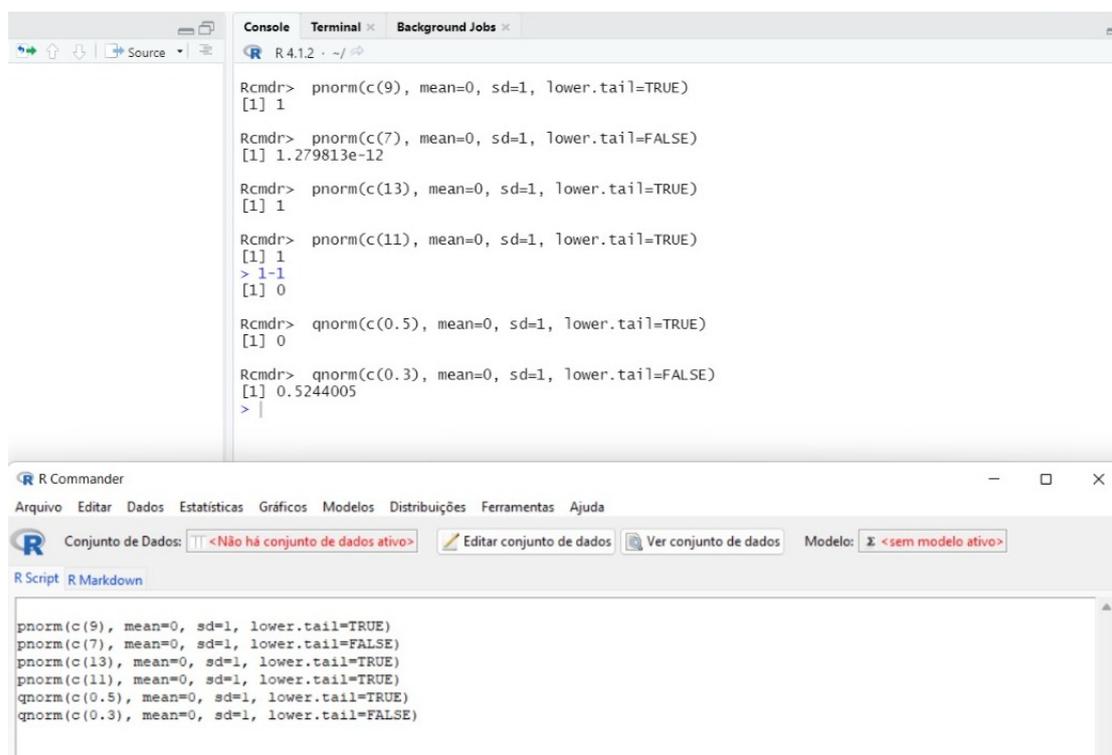
A figura apresentada no slide 11 manipula a informação mostrando que a taxa de desemprego do mês de novembro (8,6%) é a mesma que a taxa de desemprego do mês anterior (9,0%), e maior que a taxa de desemprego dos meses de fevereiro e março, cujas taxas são de 8,9% e 8,8%, respectivamente. O que deveria de ser informado no esboço gráfico é que a taxa de desemprego do mês de novembro está abaixo de todas as demais taxas dos meses anteriores, uma vez que 8,6% é a menor taxa apresentada.

- Slide 12: Qual o erro na aplicação estatística neste caso?

O erro da aplicação no caso apresentado está em considerar que os dois falecimentos são independentes, o que não é verdade em se tratando de uma doença genética causada por um gene defeituoso portado pela mãe. Neste caso, a ocorrência do segundo evento está relacionada ao primeiro evento, ou seja, os eventos são dependentes.

Exercício relacionado à Aula 1 - parte 2

- Slide 15: Usando o Rcomander, resolva as perguntas apresentadas no slide quando $\mu = 0$ e $\sigma^2 = 1$.



The image shows a screenshot of the R Commander interface. The top window is the 'Console' terminal, which displays the following R commands and their outputs:

```
Rcmdr> pnorm(c(9), mean=0, sd=1, lower.tail=TRUE)
[1] 1

Rcmdr> pnorm(c(7), mean=0, sd=1, lower.tail=FALSE)
[1] 1.279813e-12

Rcmdr> pnorm(c(13), mean=0, sd=1, lower.tail=TRUE)
[1] 1

Rcmdr> pnorm(c(11), mean=0, sd=1, lower.tail=TRUE)
[1] 1
> 1-1
[1] 0

Rcmdr> qnorm(c(0.5), mean=0, sd=1, lower.tail=TRUE)
[1] 0

Rcmdr> qnorm(c(0.3), mean=0, sd=1, lower.tail=FALSE)
[1] 0.5244005
> |
```

The bottom window is the 'R Script' editor, which contains the following code:

```
pnorm(c(9), mean=0, sd=1, lower.tail=TRUE)
pnorm(c(7), mean=0, sd=1, lower.tail=FALSE)
pnorm(c(13), mean=0, sd=1, lower.tail=TRUE)
pnorm(c(11), mean=0, sd=1, lower.tail=TRUE)
qnorm(c(0.5), mean=0, sd=1, lower.tail=TRUE)
qnorm(c(0.3), mean=0, sd=1, lower.tail=FALSE)
```

Figura 1: Resultados do exercício apresentado no slide 15 para $\mu = 0$ e $\sigma^2 = 1$