

Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas
Departamento de Ciência Política
FLS 5028
Métodos Quantitativos e Técnicas de Pesquisa em Ciência Política
FLP0406
Métodos e Técnicas de Pesquisa em Ciência Política
1º semestre / 2018
Prof. Glauco Peres da Silva
LISTA DE EXERCÍCIOS 05
Data de entrega: 16/04/2018 (noturno) e 18/04/2018 (vespertino)

Exercício 1 (2 pontos)

As alternativas abaixo apresentam conceitos importantes sobre famílias de distribuição de probabilidade. Para cada uma delas marque “verdadeiro” (V) ou “falso” (F). Para as assinaladas como “falsas” aponte e corrija as inconsistências encontradas.

- a) () A distribuição Binomial é uma distribuição para variáveis contínuas e necessita pelo menos três resultados possíveis para ser executada.
- b) () A distribuição Binomial Negativa conta o número de sucessos em um número fixo de provas de Bernoulli.
- c) () Uma suposição importante feita pelos pesquisadores que assumem que seus dados uma distribuição de Poisson é a de que, para pequenos intervalos de tempo, a probabilidade de um evento é proporcional ao tempo de espera. Essa distribuição possui apenas o parâmetro λ , que representa a média, enquanto a variância é igual a $\lambda/2$.
- d) () A Distribuição Beta atribui probabilidade 1 para um intervalo finito, dessa forma, ela é geralmente utilizada para modelar proporções, uma vez que elas são representadas por valores restritos entre 0 e 1.

Exercício 2 (4 pontos)

A seguir, serão apresentados três problemas de pesquisa. Leia atentamente cada um dos problemas, de modo a responder corretamente os itens propostos.

- I. Determinado(a) pesquisador(a) deseja saber se um prefeito será ou não removido do cargo em decorrência de um processo de cassação.
- II. Determinado(a) pesquisador(a) pretende analisar o número de projetos apresentados pelos parlamentares na Câmara dos Deputados em determinado ano. Assuma que as ocorrências da variável são independentes.
- III. Tendo em mãos uma lista de prefeitos cassados nos últimos 20 anos no estado de São Paulo, um(a) pesquisador(a) deseja conhecer o tempo médio, em meses, que um prefeito cassado se mantém no cargo. Assuma que o tempo no cargo seja contabilizado em dias, desse modo, 45 dias equivalem a 1,5 mês (todos os meses possuem 30 dias).

a) Para cada uma das situações, indique: I. qual é a variável dependente; II. quais são os possíveis valores que a variável pode assumir; III. se a variável é contínua ou discreta.

(1 ponto)

b) Para cada uma das situações indique:

- I. Uma distribuição probabilística apropriada, demonstrando porque ela se adequa a cada um dos problemas de pesquisa. Dica: verifique se a variável é discreta ou contínua, conforme item anterior;
- II. Outra variável que possua a mesma distribuição e, mais uma vez, explique porque a variável escolhida pode ser modelada pela distribuição probabilística selecionada

(2 pontos)

c) Em relação ao problema de pesquisa esboçado no item I, assumo que a probabilidade de afastamento do prefeito do cargo em decorrência de uma cassação seja conhecida e equivalha a 0,68. Qual é a probabilidade da não ocorrência do afastamento do prefeito durante seu mandato? Indique a distribuição de probabilidade apropriada, sua fórmula matemática correspondente e substitua os valores fornecidos na questão na fórmula para obter o resultado. **(1 ponto)**

Questão 3 (4 pontos)

1. Para cada uma das variáveis a seguir, indique a função de distribuição adequada.

Justifique sua resposta:

- a. Resultado de um sorteio da Mega Sena;
- b. Altura média do brasileiro;
- c. Porcentagem de votos obtida por cada partido em cada urna nas eleições para deputado federal no Brasil;
- d. Duração de uma guerra;
- e. Número de chamadas necessárias até completar 20 questionários.

2. Para cada uma das funções de distribuição a seguir, indique quais são os parâmetros, com as respectivas definições (média, variância, etc.):

- a. Binomial negativa;
- b. Uniforme discreta;
- c. Gama;
- d. Lognormal;
- e. Chi-quadrado.

Questão 4 - Pós-graduação

Acesse o seguinte site:

<http://www.math.uah.edu/stat/dist/index.html>.

Procure em “Apps” pelo “Special distribution simulator”

Cuidado: Há um link chamado Special distribution calculator!

Vamos fazer um exercício para entender o que significa a convergência de uma série em outra.

No box superior, escolha a distribuição Poisson. Defina $\lambda=3$.

- a) Dê uma interpretação para o valor de λ .

No box a direita, escolha “Stop: 100”. Este comando pedirá ao software que simule 100 observações de uma variável desta distribuição.

- b) Copie e cole o gráfico resultante em sua resposta. Comente os seus achados.

Repita o procedimento acima, mas agora ajuste no box a direita para “Stop: 1000”

- c) Copie o novo gráfico aqui. Comente os resultados atuais em comparação com o resultado anterior.
- d) Para que a distribuição desta variável convirja para uma distribuição normal, quais modificações você precisa fazer? Por que? Faça as modificações necessárias e simule a nova distribuição (copie o novo gráfico se quiser).