

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 / 2016**

Prof. Glauco Peres da Silva

**LISTA DE EXERCÍCIOS 06**

Data de entrega: 25/04/2016 (noturno) e 27/04/2016 (vespertino)

Para essa lista, o termo “**calcule**” sempre implicará na apresentação no corpo do texto de todos os cálculos necessários para a obtenção dos valores especificados nas fórmulas correspondentes. Isso pode ser feito sem desconto de nota:

- a) à mão, ou seja, sem o uso de ferramentas ou *softwares* estatísticos;
- b) em ferramentas ou *softwares* de cálculo ou estatísticos, desde que todas as etapas estejam claras no desenvolvimento do exercício, podendo caso a(o) aluna(o) julgue necessário ser complementadas textualmente para esse fim.

**Exercício 1 (3 pontos)**

Marque “V” para verdadeiro e “F” para falso sobre as afirmações, indicando as justificativas para a escolha.

( ) A amplitude dos intervalos de confiança aumenta quando adotam-se níveis de confiança maiores e diminui com o aumento do tamanho das amostras.

( ) Amostras aleatórias grandes permitem a utilização da distribuição normal padrão em substituição à distribuição-t para intervalos de confiança de médias.

( ) A violação do pressuposto da distribuição da população ser normal afeta a robustez da construção dos intervalos de confiança para uma média.

( ) Por ser muito difícil satisfazer todos os pressupostos para construção de intervalos de confiança, pode-se dizer a utilização da distribuição-t é suficiente para conferir robustez aos intervalos de confiança construídos.

( ) É possível definir o tamanho da amostra para estimação de proporções e médias com critérios objetivos, desde que utilizadas grandes amostras.

### **Exercício 2 (4 pontos)**

Suponha que em uma pesquisa recente de opinião realizada semana passada, uma pesquisadora tenha descoberto que, de uma amostra aleatória de 10000 brasileiros e brasileiras, 6660 se mostraram contra o impeachment do vice-presidente Michel Temer e todas as restantes se mostraram a favor, não havendo não-respostas, nem pessoas que não quiseram opinar. Suponha ainda que não tenha havido erro de mensuração.

a) Imagine que essa pesquisadora quer saber a quantidade de pessoas que são a favor do impedimento (considerando essa categoria como “sucesso” e a outra como “falha”) e (i) **classifique** essa variável (a quantidade de “sucessos”), de acordo com os valores que ela pode assumir; e (ii) desconsiderando totalmente o número total de indivíduos da amostra (n), e olhando apenas para suas outras características, **indique** o tipo de distribuição de valores ao qual ela converge dentre os estudados (ex.: Poisson, Binomial, Bernoulli, Normal, dentre outros), **justificando** a razão por trás de seu raciocínio.

(Máximo de 9 linhas)

b) Considerando agora que a pesquisadora está interessada na porcentagem de indivíduos favoráveis ao impeachment, (i) **identifique** e (ii) **calcule** a estimativa por ponto mais apropriada para os fins da pesquisadora (entre média e proporção), justificando sua escolha e (iii) **considerando e comentando** sobre sua eficiência e tendenciosidade.

(Cálculo livre; máximo de 10 linhas para os comentários e justificativas)

c) Considere a seguinte fórmula, referente ao desvio padrão de uma distribuição de probabilidade discreta (desconsiderando aqui também o número de indivíduos da

amostra) para uma variável aleatória  $y$ : 
$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 P(y)}$$

A partir dela, (i) **chegue na fórmula simplificada** do cálculo do desvio padrão de proporções, disponível nas leituras e no Laboratório dessa semana.

**Dica:** para um guia prático mais detalhado para a execução dessa etapa de derivação, ver o exercício 4.55 (especialmente item b), no capítulo 4 do livro de Agresti & Finlay,

disponibilizado no Moodle. Perceba que a derivação parte pela demonstração de que  $\mu = \bar{y}$ .

Agora, (ii) **calcule** o desvio padrão referente à variável.

### **Exercício 3 (3 pontos)**

a) Ainda utilizando os mesmos dados do exercício anterior, **calcule** e **construa** dois intervalos de confiança para a variável: um com nível de confiança de 95% e outro com probabilidade de erro de 2%. **Interprete** os resultados.

(Cálculo livre; máximo de 8 linhas para a interpretação).

b) Imagine agora que, dada a nova conjuntura política dessa semana, a pesquisadora queira empreender uma nova pesquisa para verificar as mesmas informações, mas tenha orçamento mais limitado. Qual o número mínimo de indivíduos para os quais ela deve aplicar o questionário, supondo que ela não sabe nenhuma especificação sobre a nova distribuição de valores para a população e quer construir dois intervalos como os calculados no item 3.a, com margem de erro de dois pontos percentuais, para mais ou para menos? **Calcule** e **justifique** seu raciocínio.

### **Exercício 04 – Pós Graduação (5 pontos)**

Segundo Brambor e Ceneviva (2012), os incumbentes possuem vantagens sobre os opositores em eleições em decorrência de vantagens relacionadas ao cargo ocupado, como exposição na mídia, recursos governamentais e maior facilidade para obtenção de financiamento eleitoral, além da capacidade de levar a desafiantes competitivos à dissuasão de sua candidatura. Esse é um argumento que já foi discutido em listas anteriores e será retomado agora.

Em lista passada, foi apresentada uma tabela sobre a última pesquisa de opinião realizada pelo Ibope (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística) para o segundo turno das eleições presidenciais do ano de 2014 realizada entre 24 e 25 de outubro de 2014. Esta pesquisa ouviu 3.010 eleitores em 206 municípios brasileiros, com uma margem de erro divulgada de 2 pontos percentuais para um nível de confiança de 95%. Reproduzimos a tabela a seguir.

Candidato	Intenção de voto
Dilma (PT)	49%
Aécio Neves (PSDB)	43%
Branco/Nulo	5%
Não sabem/Não opinaram	3%

Considerando apenas os votos válidos, a distribuição de votos seria de 53% para a candidata Dilma (PT) e 47% para Aécio Neves (PSDB). Os resultados eleitorais apontaram a vitória de Dilma com 51,64% contra 48,36% de Aécio Neves.

a) Utilizando apenas os votos válidos, é possível inferir vantagem do incumbente a partir da pesquisa realizada pelo Ibope a um nível de 95% de confiança? Justifique e represente graficamente (Dica: para o número de observações, desconsidere as observações de votos brancos/nulos e não sabem/não opinaram). **(2,0 pontos)**

b) Pode-se dizer que a pesquisa realizada pelo Ibope foi capaz de prever a proporção de votos válidos recebida pela candidata Dilma? Justifique e represente graficamente. **(1,0 ponto)**

c) Uma das críticas realizadas a muitas pesquisas eleitorais é a utilização de pontos de fluxo para coleta dos dados. Caso a pesquisa tenha utilizado essa forma de coleta, quais as consequências para a construção do intervalo de confiança? **(2,0 pontos)**

**Boa Lista!**