

**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 04**

Data de entrega: 04/04/2016 (noturno) e 06/04/2016 (vespertino).

**Exercício 1 (3 pontos)**

Indique se cada uma das afirmativas abaixo é “Verdadeira” (V) ou “Falsa” (F) e justifique suas escolhas em no máximo 5 linhas quando a opção escolhida for “Falso”.

- ( ) Uma variável aleatória somente pode assumir um único resultado e apenas é considerada aleatória se for de tipo contínua.
- ( ) A média de uma distribuição de probabilidade ( $\bar{x}$ ) é diferente de seu valor esperado ( $E(x)$ ), já que a média é igual a soma do total de observações dividida pelo tamanho da amostra; e o valor esperado é dado pela soma de todos os valores possíveis da variável.
- ( ) A distribuição normal é uma distribuição simétrica com forma de sino, média  $\mu$  e desvio padrão  $\sigma$ .
- ( ) A distribuição amostral de uma estatística específica a probabilidade de uma variável assumir determinado valor em cada amostra coletada.
- ( ) O Teorema Central do Limite afirma que a média amostral tende a aproximar-se da média da população na medida em que  $n$  aumenta.

### **Exercício 2 (3 pontos)**

Para este exercício, utilize o banco de dados “CPDS\_1960-2013” (e codebook), disponível no Moodle. Vamos trabalhar com a variável “effpar\_ele”, discutida em sala de aula.

- a) Descreva brevemente o conceito que a variável está mensurando e como foi operacionalizada.
- b) Calcule a média, variância e desvio padrão desta variável. Reporte seus cálculos e resultados.
- c) É possível afirmar que os parâmetros obtidos acima correspondem aos parâmetros da população? Estamos trabalhando com uma população ou uma amostra?

### **Exercício 3 (4 pontos)**

Para este exercício vamos utilizar o mesmo banco de dados do exercício acima e a mesma variável discutida acima.

- a) Selecionamos uma amostra aleatória de 10 observações da variável “effpar\_ele”. Calcule a média e o desvio padrão desta amostra.

Ano	País	effpar_ele
1980	Switzerland	5,534402
1964	Italy	4,163215
2006	Bulgaria	5,830768
1968	Greece	
2007	Czech Republic	3,912011
1981	Belgium	9,040284
1964	Denmark	3,759059
2009	Denmark	5,402485
1960	Norway	3,350813
1961	Luxembourg	3,26143

- b) Agora selecionamos mais quatro amostras aleatórias da mesma variável, com o mesmo número de 10 observações. Calcule a média, variância e desvio padrão para cada uma delas. Os valores encontrados são os mesmos que aqueles do item “a”? Por que?

Amostra 2

Ano	País	effpar_ele
2005	Bulgaria	5,830767796
1972	Germany	2,856057555
1992	Estonia	8,893473969
2000	Switzerland	5,911528071
1998	Switzerland	6,918356475
2000	Greece	2,6388636
1977	USA	2,018660498
1987	Iceland	5,78760642
2003	Austria	3,019515126
1998	Denmark	4,740369938

Amostra 3

Ano	País	effpar_ele
1978	Sweden	3,579469594
1970	Netherlands	6,226727606
1974	Iceland	3,469620007
1966	New Zealand	2,614262896
1978	Norway	3,75949743
2003	Luxembourg	4,714357103
1988	Finland	6,157673385
2001	Lithuania	5,589652435
1981	Italy	3,920231137
1977	Austria	2,267712536

Amostra 4

Ano	País	effpar_ele
2013	Croatia	4,351591159
2007	Cyprus	4,305593828
2008	Latvia	7,638310711
2001	Czech Republic	4,736283722
2008	Belgium	9,04273597
1981	Belgium	9,040283503
1983	United Kingdom	3,120436362
1995	Lithuania	3,832842091
1974	Belgium	6,107951943
1993	Belgium	9,842325938

Amostra 5

Ano	País	effpar_ele
1981	United Kingdom	2,874174393
1981	Luxembourg	4,165018014
1998	Canada	4,111436371
1992	Spain	4,159699171
1983	Ireland	2,718181645
2004	Sweden	4,507286028
1994	Japan	5,29590891
2009	New Zealand	3,073934267
1991	Belgium	9,842325938
2010	Iceland	4,55302913

c) Anote em uma planilha diferente as cinco médias que você encontrou a partir das cinco amostras dos itens “a” e “b”. Calcule a média deste conjunto de médias e compare-a com a média encontrada no exercício 2. À luz do Teorema Central do Limite, explique seus achados.

d) Agora selecionamos novamente uma segunda amostra da mesma variável, desta vez com 100 observações (veja a seleção na planilha 2 do banco de dados, intitulada AMOSTRA). Calcule a média e o desvio padrão desta nova amostra. Existe diferença em relação a primeira? Estamos diante de uma demonstração do Teorema Central do Limite?

#### **Exercício 4: Pós-Graduação (5 pontos)**

Como visto no artigo de Brambor e Ceneviva (2012) o argumento central é o de que determinadas qualidades e recursos (como, por exemplo, exposição na mídia; facilidades para obter recursos para o financiamento de campanhas; disponibilidade de recursos governamentais que podem ser utilizados para mobilizar e angariar o apoio do eleitorado e, finalmente, capacidade para dissuadir desafiantes competitivos de concorrer) dariam ao incumbente alguma vantagem sobre os seus opositores.

Tendo esse argumento em mente, vamos analisar o que ocorreu nas últimas eleições presidenciais de 2014.

A última pesquisa<sup>1</sup> realizada pelo instituto Ibope (Instituto brasileiro de opinião pública e estatística) para o segundo turno das eleições presidenciais do ano de 2014 foi realizada entre os dias 24 e 25 de outubro de 2014. A pesquisa ouviu 3.010 eleitores em 206 municípios brasileiros. A margem de erro divulgada pelo instituto foi de 2 pontos para mais ou para menos com um intervalo de confiança de 95%. Abaixo segue a tabela 1 com os resultados divulgados pela pesquisa:

**Tabela 1: Resultado Ibope**

<b>Candidato</b>	<b>Intenções de Voto</b>
Dilma (PT)	49%
Aécio Neves (PSDB)	43%
Branco/Nulo	5%
Não Sabem/ Não Opinaram	3%

**a-)** O que podemos inferir dessa tabela? É possível mobilizar os argumentos sobre a vantagem do incumbente para tentar explicar os resultados acima? Em quais outros fatores você consegue pensar que possam explicar esses resultados? (Máximo de 12 linhas).

**b-)** Supondo que estamos interessados em medir a probabilidade de sucesso da candidata Dilma Rousseff, calcule a média e o desvio padrão para a amostra dessa pesquisa. Lembre-se de que estamos interessados no sucesso de uma candidata, apenas. Demonstre seus cálculos e interprete os resultados.

---

<sup>1</sup> A pesquisa está registrada do TSE sob o protocolo n° BR-01195/2014

c-) Calcule agora o erro-padrão e em seguida calcule o intervalo de confiança para 68%, 95% e 99% de confiança. O que o erro-padrão significa? O que é possível interpretar a partir dos intervalos de confiança calculados?

As pesquisas de intenção de votos, como a elucidada acima, têm como objetivo a opinião da população como um todo e não somente a opinião dos indivíduos presentes na amostra. A partir da pesquisa realizada pelo instituto de pesquisa Ibope, sabemos que a média do sucesso da candidata Dilma Rousseff, contudo não temos certeza se essa é a média para a população.

A tabela 2 abaixo traz a mesma pesquisa realizada para o Ibope, contudo somente considerando os votos válidos (desconsideram-se os votos em Branco/ Nulo e as “Não respostas”. Abaixo, a figura 1 traz os resultados oficiais das eleições presidenciais de 2014 para o segundo turno:

**Tabela 2. Pesquisa Ibope**

Candidato	Intenções de Voto
Dilma (PT)	53%
Aécio Neves (PSDB)	47%

**Figura 1: Resultados Oficiais**



d-) Como podemos explicar a diferença entre os resultados da pesquisa do Ibope (tabela 2) e o resultado oficial das eleições? Essa diferença era prevista pelo Ibope? Justifique sua resposta. (Máximo de 8 linhas)

e-) Considerando que os dados apresentados na figura 1 referem-se aos dados da população e pensando a respeito do que aprendemos a respeito do Teorema Central do

Limite, como podemos aproximar os resultados da pesquisa do Ibope dos resultados oficiais das eleições? (máximo de 8 linhas)