

**INE - 5111 – Estatística Aplicada I**  
**ORIENTAÇÃO PARA TRABALHO PRÁTICO**  
**TURMA 05324 - SEMESTRE 2010.2**

- Este trabalho deverá ser realizado por amostragem, a partir dos dados de uma população de eleitores que será disponibilizada na página da disciplina.
- Cada grupo deverá, no momento oportuno, enviar a sua amostra para o professor da disciplina.
- As equipes que não entregarem as etapas do trabalho no prazo sofrerão uma redução proporcional em sua nota final.

O instituto de pesquisa ENGABELAX conduziu uma extensa pesquisa de opinião eleitoral para o cargo de presidente de Banana Republic, pequeno país da América Central, apenas com os eleitores entre 18 e 70 anos. Foram obtidas as seguintes informações de cada um dos 6500 eleitores habilitados no país:

- Candidato em quem votaria hoje: Tomé Terra, Vilma Kasseb, Malina Selva ou Lívio Semprônio (teoricamente não houve margem para declarar-se indeciso) – variável resposta.
- Tema de campanha que o eleitor considerou mais importante para definir seu voto: Estabilidade econômica, Geração de empregos, Educação, Honestidade – variável resposta.
- Escolaridade do eleitor no momento (grau máximo): nenhum completo, fundamental completo, médio completo, superior completo – fator.
- Região do país onde mora: Sudeste, Nordeste, Noroeste ou Centro-Oeste – fator.
- Ocupação atual do eleitor: Desempregado, Aposentado, Funcionário Público, Assalariado/Autônomo, Profissional liberal, Empresário – fator.
- Estado civil atual do eleitor: Solteiro, Divorciado, Casado (viúvos foram incluídos em Casado) – fator.
- Renda familiar do eleitor: em número de salários mínimos vigentes – fator.
- Idade do eleitor: em anos completos – fator.
- Número de filhos do eleitor – fator.
- Anos de serviço do eleitor: em anos completos, incluindo todos os empregos prévios e tempo após aposentadoria (caso aposentado) – fator.

A eleição presidencial em Banana Republic tem apenas um turno.

O grupo precisa ter o seguinte em mente:

- supor que a pesquisa **AINDA NÃO FOI REALIZADA**; teoricamente as variáveis resposta são desconhecidas;
- supor que os dados ainda não foram coletados, mas é possível obter uma listagem com todos os elementos da população (a base de dados referida anteriormente);
- supor que há perfeito conhecimento sobre a população (quantos eleitores homens, mulheres, escolaridade, renda, etc. – oriundo da base de dados referida anteriormente); teoricamente os fatores são conhecidos;

Com o auxílio do BR.Office Calc ® (onde cabível), respondam as perguntas a seguir (segmentadas para cada etapa do trabalho).

**PRIMEIRA ETAPA DO TRABALHO (ENTREGA: 01/10/2010)**

- 1) Qual é o objetivo geral da pesquisa na opinião do grupo? Por quê?
- 2) Quais são os objetivos específicos da pesquisa na opinião do grupo? Justifiquem por que sua consecução irá permitir atingir o objetivo geral.
- 3) Qual é a justificativa para a realização da pesquisa na opinião do grupo?
- 4) A pesquisa deve ser feita por levantamento ou por experimento? Por quê?
- 5) Como é a composição da população?
  - 5.1 – Quais os 3 (TRÊS) fatores mais importantes (listados na base de dados) que mais podem influenciar a preferência dos eleitores? Por quê?

5.2 – Quais fatores além dos listados na base de dados o grupo considera que podem influenciar a preferência dos eleitores? Por quê?

5.3 – Considerando apenas os fatores listados na base de dados (item 5.1), quais são os subgrupos da população que vocês considerarão ao definir o plano de amostragem? Por quê? Se necessário recodifiquem variáveis quantitativas.

5.4 – Quais são os tamanhos (números de eleitores) dos subgrupos definidos no item 5.3.

6) Apresentem pelo menos mais três variáveis que deveriam ser consideradas na pesquisa (além daquelas listadas na base de dados). Justifiquem suas escolhas.

7) Imaginem que a população “real” tenha 1.500.000 eleitores, e os resultados da pesquisa precisam ser divulgados em 4 dias. A pesquisa deve ser realizada por censo ou por amostragem? Por quê?

8) Como será o plano de amostragem? Lembrem-se que há uma listagem disponível com as informações de todos os eleitores, e das respostas do grupo no item 5.

8.1 – Quais serão as unidades de amostragem? Por quê?

8.2 – Qual será o tipo de amostragem (probabilística ou não probabilística)? Qual será o subtipo? Por quê?

8.3 – Como a amostra será coletada (incluindo a definição de mecanismos de sorteio ou seleção)? Por quê?

8.4 – Cálculo/definição do tamanho da amostra (com as devidas justificativas).

9) Qual instrumento de pesquisa o grupo usaria para realizar a pesquisa? Por quê?

10) De acordo com a resposta do item 9, o grupo deve elaborar o instrumento de pesquisa, relacionando-o com as variáveis definidas na base de dados e as enumeradas na resposta do item 6.

## **SEGUNDA ETAPA DO TRABALHO (ENTREGA: 19/11/2010)**

- Todos os itens da primeira etapa (com as correções efetuadas, se existirem).

- Envio da amostra coletada pelo grupo para o professor da disciplina (já incorporando as eventuais correções da primeira etapa).

11) Usando o Br.Office Calc ® ou o Microsoft Excel ® respondam as seguintes perguntas:

11.1 Analisem a variável **Candidato**. Há algum candidato franco favorito ou a disputa está equilibrada? JUSTIFIQUEM! (usando tabelas de frequências ou quaisquer medidas que vocês julgarem necessárias).

11.2 Analisem a variável **Tema**. Muitos cientistas políticos acreditavam que o problema a resolver em Banana Republic é a geração de empregos. Os eleitores pensam assim? JUSTIFIQUEM! (usando tabelas de frequências ou quaisquer medidas que vocês julgarem necessárias).

11.3 Obviamente há grande interesse em associar a intenção de voto com outras variáveis acerca dos eleitores pesquisados. Respondam os itens a a f abaixo, indicando quais variáveis foram escolhidas para a análise (JUSTIFIQUEM as escolhas), e JUSTIFIQUEM as respostas (usando tabelas de frequências ou quaisquer medidas que vocês julgarem necessárias).

a) Muitas pessoas criticam Lívio Semprônio como o “candidato de uma nota só”, por abordar apenas a educação. Isso é comprovado pelos dados? E ou outros candidatos?

b) Dizem por aí que a candidata Vilma Kasseb faz mais sucesso entre os de menor escolaridade, e que Tomé Terra seria o preferido pelos mais letrados. Os dados mostram isso?

c) Faz também parte do folclore que a candidata Malvina Selva é a preferida na região centro-oeste e Lívio Semprônio na Noroeste. Isso realmente é verdade?

d) Em diversas ocasiões o empresariado de Banana Republic disse preferir que Tomé Terra seja o presidente, os funcionários públicos prefeririam Malvina Selva, e as outras categorias dividem-se entre todos os candidatos. Há algum indício que tal divisão ocorra?

e) Malvina Selva às vezes se apresenta como “candidata das famílias”, o que poderia levar a maioria dos eleitores casados a preferi-la em detrimento dos outros candidatos. Esta anedota tem fundamento?

f) Faz parte do folclore político de Banana Republic que Vilma Kasseb é campeã de votos

entre os mais pobres devido às suas políticas assistencialistas. Os dados confirmam isso?

### **TERCEIRA ETAPA DO TRABALHO (ENTREGA: 07/12/2010)**

Será um relatório completo de toda a pesquisa e deverá incluir:

- Todos os itens da primeira e da segunda etapas (com as correções efetuadas, se existirem).

12) Determinação de intervalos de confiança para as proporções das variáveis abaixo (a equipe escolherá o nível de confiança):

a) Proporções de eleitores que declaram votos em cada um dos candidatos.

b) Proporções de eleitores que declaram cada tema que foi considerado decisivo para decidir o voto.

13) Conclusão FINAL do trabalho (incluindo um resumo CONCISO de todos os itens, resultado final e a opinião do grupo sobre os resultados).

14) Reengenharia do trabalho: quais itens o grupo implementaria de forma diferente e por quê?

15) Bibliografia utilizada.

A nota final do trabalho, a qual representará 25% da nota final na disciplina será composta da seguinte maneira:

$$\text{Nota final} = (0,15 \times \text{Nota na 1}^{\text{a}} \text{ etapa}) + (0,25 \times \text{Nota na 2}^{\text{a}} \text{ etapa}) + (0,6 \times \text{Nota na 3}^{\text{a}} \text{ etapa})$$

Novamente, o trabalho deverá ser preferencialmente feito com o auxílio de ferramentas computacionais, como o Br.Office Calc ®, Microsoft Excel ® ou outro (as páginas com os resultados do processamento deverão ser colocadas como anexo).

Quanto à apresentação: **NÃO SERÃO ACEITOS TRABALHOS FEITOS À MÃO.** O trabalho deverá ser estruturado logicamente, de acordo com os itens de cada etapa. Cuidado com a elaboração dos textos, o **RELATÓRIO DEVE SER FEITO PARA QUE UM LEIGO (NO ASSUNTO PESQUISADO E EM ESTATÍSTICA) POSSA ENTENDER O TRABALHO!**

Os alunos deverão procurar o professor sempre que precisarem de esclarecimentos sobre a condução do trabalho, preferencialmente no horário de atendimento ou por correio eletrônico.

Prof. Marcelo Menezes Reis  
Florianópolis, 03 de setembro de 2010