

Descrição dos Planos Amostrais

Gabriel Ligabo Baba

Maio de 2025

1. Planos Amostrais Adotados

Neste trabalho, serão utilizados dois planos amostrais distintos: a Amostragem Aleatória Simples sem Reposição (AASs) e a Amostragem Estratificada Proporcional (AEpr) via AASs. A escolha dos planos se dá em função do nível geográfico analisado (estado, região, Brasil) e do cargo político (governador, senador e presidente).

Amostragem Aleatória Simples sem Reposição (AASs)

A AASs consiste em sortear, de forma aleatória e sem reposição, unidades da população $\mathcal{U} = \{1, 2, \dots, N\}$, de modo que cada subconjunto de tamanho n possui a mesma probabilidade de ser escolhido.

Este plano será utilizado para a seleção de eleitores em pesquisas referentes ao cargo de governador e senador, nos estados do Amazonas (AM) e Roraima (RR). A escolha desse plano se justifica pela homogeneidade relativa das populações nesses estados e pela simplicidade operacional da técnica.

Estimador da Proporção

Como o objetivo da pesquisa é estimar a proporção de eleitores favoráveis a um determinado candidato "X", o estimador pontual da proporção populacional é dado por:

$$\hat{P} = \frac{m}{n}$$

em que:

- m : número de respondentes que indicaram intenção de voto no candidato "X";
- n : tamanho da amostra.

Este estimador é não viciado, como pode ser demonstrado pela esperança:

$$\mathbb{E}[\hat{P}] = \mathbb{E}\left[\frac{1}{n} \sum_{i \in \mathbf{s}} Y_i\right] = \frac{1}{n} \sum_{i \in \mathbf{s}} \mathbb{E}[Y_i] = P$$

Variância do Estimador

A variância da estimativa da proporção, assumindo amostragem sem reposição, é dada por:

$$Var(\hat{P}) = \left(1 - \frac{n}{N}\right) \cdot \frac{P(1-P)}{n} = \frac{N-n}{N-1} \cdot \frac{PQ}{n}$$

Como o valor real de P é desconhecido, utilizamos a estimativa da variância:

$$\widehat{Var}(\hat{P}) = \left(1 - \frac{n}{N}\right) \cdot \frac{\hat{P}(1-\hat{P})}{n-1}$$

Este plano será aplicado com tamanhos amostrais definidos por:

$$n_{AM}, n_{RR} \text{ para governador e senador}$$

Os valores de n serão determinados posteriormente com base na margem de erro de 2% e nível de confiança de 95%.

Amostragem Estratificada com Proporcionalidade (AEpr)

Será adotado o plano AEpr com base em AASs para as pesquisas relacionadas ao cargo de presidente da república, considerando as análises por região e por país. A estratificação será realizada com base nos estados que compõem a região Norte, mantendo a proporcionalidade de suas populações eleitorais na seleção amostral.

Estimador

1 Cálculos de tamanho de amostra