

ANEXO A (FÓRMULAS)

1. FÓRMULA ERRO AMOSTRAL

$$\varepsilon = Z_{\frac{\alpha}{2}} \times dp$$

em que:

- ε é o erro amostral;
- $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ é o valor tabelado da distribuição normal padrão com confiança $1 - \alpha$ (Exemplo: a 95% de confiança $Z_{\frac{5\%}{2}} = 1,96$); e
- dp é o desvio padrão obtido do indicador.

2. FÓRMULA TAMANHO DA AMOSTRA

$$n_h \geq \frac{S_h^2}{V_h + \frac{S_h^2}{N_h}}$$

em que:

- n_h é o tamanho da amostra do estrato h ;
- $S_h^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_{hi} - \bar{y}_h)^2}{n_h - 1}$ é a variância do estrato h , medida sob o indicador e estimada pelos valores obtidos em pesquisas anteriores;
- $V_h = \left(\frac{\varepsilon \times \bar{y}_h}{Z_{\frac{\alpha}{2}}} \right)^2$ é a precisão desejada para o resultado do estrato h , com ε sendo o percentual de erro admitido, $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ o valor tabelado da distribuição normal padrão e \bar{y}_h representando o indicador do estrato h , estimado com base nos valores obtidos de pesquisas anteriores; e
- N_h é a população do estrato h .

ANEXO A (FÓRMULAS)

3. CONDIÇÃO APÓS CÁLCULO DOS TAMANHOS AMOSTRAIS DE CADA ESTRATO

$$\sum_{h=1}^k \frac{N_h^2 S_h^2 (1 - f_h)}{n_h} \leq V$$

em que:

- k é o número de estratos do estudo;
- N_h é a população do estrato h ;
- S_h^2 é a variância do estrato h , medida sob cada indicador conforme explicitado na fórmula acima;
- $f_h = \frac{n_h}{N_h}$ é a fração amostral do estrato h ;
- n_h é o tamanho da amostra calculado para o estrato h ; e
- $V = \left(\frac{\varepsilon \times \bar{y}}{Z_{\frac{\alpha}{2}}} \right)^2$ é a precisão desejada para o resultado da população, com ε sendo o percentual de erro admitido, $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ o valor tabelado da distribuição normal padrão e \bar{y} representando o indicador consolidado para a população, estimado com base nos valores obtidos de pesquisas anteriores.

4. FÓRMULA CALIBRADORES

$$C_h = \frac{P_h}{A_h}$$

em que:

- C_h corresponde ao calibrador do h -ésimo estrato;
- P_h é a distribuição proporcional da População-alvo do h -ésimo estrato, definida pela razão entre o total do indivíduos do estrato h e o total populacional; e
- A_h é a distribuição proporcional da amostra do h -ésimo estrato, definida pela razão entre o tamanho da amostra do estrato h e o tamanho de amostra total.

ANEXO A (FÓRMULAS)

5. FÓRMULA INDICADORES

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{\sum_{q=1}^{n_q} y_{iq}}{n_q} \right) \times C_i}{\sum_{i=1}^n C_i}$$

em que:

- I : representa o indicador, podendo ser de satisfação geral, oferta e contratação, funcionamento, cobrança e recarga;
- n_q : número de questões referentes ao indicador I respondidas por cada indivíduo;
- y_{iq} : nota atribuída pelo indivíduo i à questão q do indicador I ;
- C_i : peso atribuído ao indivíduo i , definido pelos calibradores; e
- n : número total de respondentes do indicador I .

6. HIPÓTESES ASSOCIADAS AO TESTE (DEFINIÇÃO DE RANKING)

$\begin{cases} H_0: \mu_i = \mu_j \\ H_a: \mu_i \neq \mu_j \end{cases}$, para cada combinação de prestadoras $i \neq j$ em cada Unidade da Federação.