

SELEÇÃO DA AMOSTRA DE MUNICÍPIOS

Como se destaca na introdução (p. 23) deste trabalho, o grande número de municípios brasileiros impossibilita o exame, nesta pesquisa, da legislação de todos eles. Desse modo, com vistas a viabilizar a pesquisa e, ao mesmo tempo, permitir que suas conclusões sejam válidas para todo o conjunto de municípios, selecionou-se uma amostra probabilística representativa dos municípios brasileiros.

De acordo com Antonio Carlos Gil¹²¹⁹, o número mínimo de elementos que devem compor uma amostra para que ela represente com fidedignidade as características do universo depende da extensão desse universo, do nível de confiança estabelecido, do erro máximo tolerado e da percentagem com a qual o fenômeno a ser avaliado se verifica.

No caso desta pesquisa, o universo de municípios brasileiros é finito e tem cinco mil, quinhentos e setenta elementos¹²²⁰. Considerando que os propósitos para os quais serão utilizados os resultados da pesquisa realizada na legislação municipal não exigem altos níveis de exatidão e precisão, e de modo a evitar que o tamanho da amostra fosse muito grande e inviabilizasse a realização do trabalho, estabeleceu-se um nível de confiança mínimo de 90%, com margem de erro tolerada de até 10%.

Como serão vários os pontos a serem levantados na legislação de cada município, não foi possível estabelecer previamente a percentagem com a qual o fenômeno a ser avaliado se verifica, de modo que, conforme recomendado pela literatura¹²²¹, adotou-se

¹²¹⁹ GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 95.

¹²²⁰ Cf. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2019. **Agência IBGE**, Brasília, 28 ago. 2019. Notícias, Estatísticas sociais. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25278-ibge-divulga-as-estimativas-da-populacao-dos-municipios-para-2019>. Acesso em: 14 out. 2019.

¹²²¹ Cf. KIEHL, Luiz Fernando. O tamanho da amostra na pesquisa de mercado. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 205-216, out./dez. 1970. DOI: 10.1590/S0034-75901970000400010. p. 213; e GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 97.

•• *Contas dos governantes*

o percentual de 50%. Diante de tais parâmetros, calculou-se o tamanho da amostra com o uso da fórmula para o cálculo de amostras para populações finitas¹²²²:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}$$

onde: n = tamanho da amostra

σ = nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão

p = percentagem com a qual o fenômeno se verifica

q = percentagem complementar

N = tamanho da população

e = erro máximo tolerado

Então,

$$n = \frac{1,65^2 \cdot (50\%) \cdot (50\%) \cdot 5570}{(0,1)^2 \cdot (5570 - 1) + 1,65^2 \cdot (50\%) \cdot (50\%) \cdot 5570} = 67,25$$

Desse modo, conclui-se que uma amostra probabilística representativa do conjunto dos cinco mil, quinhentos e setenta municípios brasileiros, com nível de confiança e margem de erro máxima, respectivamente, de 90% e 10%, deve ser contida por, pelo menos, sessenta e oito municípios.

Para a seleção dos elementos da amostra, utilizou-se o procedimento de amostragem aleatória simples. Primeiro, tomou-se a relação dos municípios brasileiros¹²²³, organizados em ordem alfabética, e atribuiu-se um número único, de 0.001 a 5.570, a cada um deles. Em seguida, com o auxílio da função “ALEATÓRIOENTRE(0001;5570)” do software Excel¹²²⁴, sorteou-se um número inteiro entre 0.001 e 5.570. Então, selecionou-se, na relação, o município que correspondia ao número sorteado como primeiro elemento da amostra.

Para selecionar os demais elementos da amostra, repetiu-se o procedimento outras sessenta e sete vezes, de modo a obter os sessenta e oito elementos necessários para a formação da amostra probabilística estatística. Estabeleceu-se que, caso o número sorteado se repetisse – o que não chegou a ocorrer –, o sorteio seria desprezado e nova rodada seria realizada. Pode-se verificar os municípios sorteados nas linhas referentes às primeiras sessenta e oito rodadas do Quadro 2 (p. 543), adiante.

¹²²² Cf. GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 97.

¹²²³ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros**: data de referência em 1º de julho de 2018. Estimativas de população enviadas ao TCU. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=22367&t=resultados>. Acesso em: 18 fev. 2019.

¹²²⁴ MICROSOFT CORPORATION. **Microsoft Excel para Mac**. Versão 16.16.14 [S.l.]: Microsoft Corporation, 2018.

Após o sorteio descrito, passou-se à coleta das leis orgânicas dos municípios sorteados, por meio de seus portais eletrônicos oficiais – incluindo os dos poderes Executivo e Legislativo –, dos portais dos tribunais de contas competentes para o seu controle externo e de diversos repositórios abertos de legislação na internet. Para os municípios em que não foi possível obter suas leis orgânicas pelos meios apontados, efetuou-se o pedido de acesso à informação, fundado no artigo 10 da Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011, via portal dos poderes Executivo e Legislativo. No Quadro 2 (p. 543), abaixo, verificam-se os municípios cujas leis orgânicas foram coletadas, com base nos procedimentos apontados neste parágrafo.

Quadro 2 – Sorteio e seleção dos municípios para a amostra.

Rodada	Número	UF	Município	População	LOM ¹	RI-CM ²	Amostra
1	3825	CE	Piquet Carneiro	16.827	Sim	Sim	Aproveitado
2	0753	TO	Brasilândia do Tocantins	2.191	Sim	Não	Aproveitado
3	4932	MG	Sapucaí-Mirim	6.869	Não	Não	Substituído
4	3096	SP	Mirassol	59.333	Sim	Sim	Aproveitado
5	3987	BA	Potiraguá	7.549	Sim	Não	Aproveitado
6	2130	MG	Icaraí de Minas	11.879	Não	Não	Substituído
7	1482	PR	Cruzeiro do Iguaçu	4.264	Sim	Sim	Aproveitado
8	2575	ES	Jerônimo Monteiro	11.744	Sim	Sim	Aproveitado
9	5430	SC	Vargeão	3.575	Sim	Sim	Aproveitado
10	5454	PI	Várzea Grande	4.397	Sim	Sim	Aproveitado
11	2580	RO	Ji-Paraná	127.907	Sim	Sim	Aproveitado
12	2698	PI	Lagoa do Sítio	5.154	Sim	Não	Aproveitado
13	0654	AL	Boca da Mata	27.168	Sim	Não	Aproveitado
14	2156	BA	Iguaí	26.868	Sim	Não	Aproveitado
15	1901	PR	General Carneiro	13.735	Sim	Sim	Aproveitado
16	1606	ES	Domingos Martins	33.711	Sim	Sim	Aproveitado
17	5564	PE	Xexéu	14.691	Sim	Não	Aproveitado
18	2290	GO	Itaberaí	42.163	Sim	Não	Aproveitado
19	0882	RS	Caibaté	4.856	Sim	Sim	Aproveitado
20	5467	BA	Vera Cruz	42.706	Sim	Sim	Aproveitado
21	4507	CE	Santana do Cariri	17.622	Sim	Sim	Aproveitado
22	2071	AM	Humaitá	54.001	Sim	Sim	Aproveitado
23	3216	MS	Mundo Novo	18.256	Sim	Sim	Aproveitado

Quadro 2 – Sorteio e seleção dos municípios para a amostra.

Rodada	Número	UF	Município	População	LOM ¹	RI-CM ²	Amostra
24	4108	MG	Raul Soares	23.814	Não	Não	Substituído
25	1070	MA	Capinzal do Norte	10.932	Não	Sim	Substituído
26	2184	RS	Imigrante	3.116	Sim	Sim	Aproveitado
27	5356	SP	Ubatuba	89.747	Sim	Sim	Aproveitado
28	3282	PR	Nossa Senhora das Graças	4.008	Sim	Sim	Aproveitado
29	3141	SP	Monte Alto	50.216	Sim	Sim	Aproveitado
30	0249	GO	Anicuns	21.717	Sim	Não	Aproveitado
31	3111	SP	Mogi Guaçu	150.713	Sim	Sim	Aproveitado
32	3430	SP	Ocaçu	4.287	Sim	Sim	Aproveitado
33	1013	BA	Candeal	8.338	Sim	Não	Aproveitado
34	1266	CE	Chorozinho	19.345	Não	Não	Substituído
35	1432	SP	Cosmópolis	70.998	Sim	Sim	Aproveitado
36	2274	CE	Irauçuba	24.003	Sim	Sim	Aproveitado
37	1798	RN	Florânia	9.121	Não	Não	Substituído
38	0064	MG	Aguanil	4.448	Sim	Sim	Aproveitado
39	4656	PA	São Francisco do Pará	15.833	Sim	Sim	Aproveitado
40	1704	RN	Espírito Santo	10.527	Não	Não	Substituído
41	0976	PI	Campo Largo do Piauí	7.245	Não	Não	Substituído
42	2772	PR	Lidianópolis	3.391	Sim	Sim	Aproveitado
43	1441	TO	Couto Magalhães	5.536	Não	Não	Substituído
44	0170	SP	Alumínio	18.484	Sim	Sim	Aproveitado
45	2647	SP	Juquiã	18.908	Sim	Sim	Aproveitado
46	3902	BA	Pojuca	39.045	Sim	Não	Aproveitado
47	5549	PI	Wall Ferraz	4.454	Sim	Não	Aproveitado
48	4881	MA	São Roberto	6.649	Não	Não	Substituído
49	4428	MA	Santa Luzia do Paruá	25.134	Não	Não	Substituído
50	4360	MT	Santa Carmem	4.486	Sim	Sim	Aproveitado
51	4809	RS	São Lourenço do Sul	43.625	Sim	Sim	Aproveitado
52	4903	MG	São Sebastião do Rio Verde	2.231	Sim	Sim	Aproveitado

Quadro 2 – Sorteio e seleção dos municípios para a amostra.

Rodada	Número	UF	Município	População	LOM ¹	RI-CM ²	Amostra
53	0267	RS	Antônio Prado	13.055	Sim	Sim	Aproveitado
54	4177	SP	Ribeirão Grande	7.666	Sim	Sim	Aproveitado
55	0802	GO	Buriti Alegre	9.433	Sim	Sim	Aproveitado
56	4024	MG	Presidente Juscelino	3.676	Sim	Sim	Aproveitado
57	1515	MG	Curral de Dentro	7.656	Não	Não	Substituído
58	5029	PR	Sertaneja	5.355	Sim	Sim	Aproveitado
59	0981	PR	Campo Mourão	94.212	Sim	Sim	Aproveitado
60	0714	BA	Bonito	16.637	Sim	Sim	Aproveitado
61	2827	RJ	Macaé	251.631	Sim	Sim	Aproveitado
62	2006	SC	Guaraciaba	10.154	Sim	Sim	Aproveitado
63	2600	AL	Joaquim Gomes	23.903	Sim	Sim	Aproveitado
64	1078	PA	Capitão Poço	54.179	Sim	Sim	Aproveitado
65	1007	MG	Canápolis	12.025	Sim	Não	Aproveitado
66	2541	RN	Jardim de Angicos	2.617	Não	Não	Substituído
67	1483	PR	Cruzeiro do Oeste	20.917	Sim	Sim	Aproveitado
68	0594	PE	Belo Jardim	76.185	Sim	Sim	Aproveitado
69	2342	BA	Itambé	23.358	Sim	Sim	Substituto
70	4415	MG	Santa Juliana	13.743	Sim	Sim	Substituto
71	1059	RS	Capela de Santana	11.810	Sim	Sim	Substituto
72	5037	RS	Sete de Setembro	1.990	Sim	Sim	Substituto
73	5050	RS	Silveira Martins	2.394	Sim	Sim	Substituto
74	3734	CE	Penaforte	9.010	Sim	Sim	Substituto
75	0567	SP	Bauru	374.272	Sim	Sim	Substituto
76	2659	MT	Juscimeira	11.275	Sim	Sim	Substituto
77	0043	PI	Agricolândia	5.148	Sim	Sim	Substituto
78	4260	BA	Rodelas	9.213	Sim	Sim	Substituto
79	2478	MT	Jaciara	27.628	Sim	Sim	Substituto
80	0859	PB	Cacimba de Areia	3.729	Sim	Sim	Substituto
81	3068	AL	Minador do Negrão	5.337	Sim	Sim	Substituto

Fonte: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros**: data de referência em 1º de julho de 2018. Estimativas de população enviadas ao TCU. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=22367&t=resultados>. Acesso em: 18 fev. 2019. Elaboração própria.

Nota: 1. LOM: acesso à lei orgânica do município; 2. RI-CM: acesso ao regimento interno da câmara municipal.

Todavia, vencido o prazo de vinte dias previsto no artigo 11, § 2º, da Lei n. 12.527/2011, nenhuma das administrações provocadas ofereceu qualquer resposta aos pedidos de acesso à informação efetuados. Dessa maneira, como se observa no Quadro 2 (p. 543), as leis orgânicas de treze dos sessenta e oito municípios inicialmente sorteados não foram encontradas.

Assim, com a finalidade de se obter o número mínimo de elementos da amostra e manter o seu caráter probabilístico, foram realizadas treze novas rodadas do sorteio, conforme procedimentos já descritos neste Apêndice B. Com isso, foram selecionados treze novos municípios para integrar a amostra probabilística representativa.

Dessa vez, a pesquisa na internet, especialmente nos portais eletrônicos oficiais dos próprios municípios, dos tribunais de contas competentes para a sua fiscalização financeira e orçamentária e de repositórios abertos de legislação, foi suficiente para coletar todas as suas leis orgânicas. Desse modo, completou-se o número de elementos necessários para formar uma amostra probabilística representativa do conjunto dos cinco mil, quinhentos e setenta municípios brasileiros, com nível de confiança de, no mínimo, 90% e margem de erro de, no máximo, 10%.

A pesquisa sobre a qual ora se disserta é realizada nas leis orgânicas desses sessenta e oito municípios selecionados para a amostra, os cinquenta e cinco indicados como aproveitados no Quadro 2 (p. 543), somados aos treze ali apontados como substitutos.

Além das leis orgânicas dos municípios, a pesquisa descrita neste trabalho examina os regimentos internos das câmaras municipais para chegar a algumas de suas conclusões, especificamente em relação a quais comissões parlamentares são designadas para efetuar as tomadas de contas e de qual prazo elas dispõem para organizar as contas, conforme subseção 3.2.5 (p. 213). Ocorre que, como mostra o Quadro 2 (p. 543), acima, não foi possível coletar os regimentos internos das casas legislativas de doze dentre os sessenta e oito municípios indicados como aproveitados ou substitutos naquele quadro.

Então, foi necessário escolher entre substituir esses doze municípios e realizar esse ponto específico da pesquisa com amostra limitada a cinquenta e seis elementos. A primeira opção apresentava o risco de inserir ou ampliar, na amostra, o viés de exclusão de municípios cuja Administração seja pouco estruturada, especialmente do ponto de vista da tecnologia de informação e comunicação, na medida em que tal desestruturação dificulta a obtenção de sua legislação. A segunda, por sua vez, inevitavelmente ampliaria a margem de erro em relação aos pontos específicos da pesquisa que examinassem os regimentos internos das câmaras municipais para auferir suas conclusões.

Para que a decisão pudesse ser tomada de forma melhor fundamentada, resolveu-se, por um lado, aplicar o procedimento de amostragem aleatória simples, descrito acima neste apêndice, e realizar a coleta das leis orgânicas dos municípios e regimentos internos de suas câmaras municipais até completar o número de sessenta e oito municípios para os quais foi possível obter ambos. Sob outra perspectiva, efetuou-se o cálculo da margem de erro que teriam os referidos pontos da pesquisa caso, mantidos os

seus demais parâmetros, neles fosse utilizada a amostra com cinquenta e seis elementos, ao invés de sessenta e oito.

Como mostra o Quadro 3 (p. 547), a seguir, foram necessárias mais dezoito rodadas do sorteio para completar uma amostra com sessenta e oito elementos, para os quais foi possível obter tanto a lei orgânica do município quanto o regimento interno da câmara municipal. Em consequência, até chegar à amostra final dessa opção, foi necessário substituir trinta e um elementos, número equivalente a 46% dos elementos da amostra.

Quadro 3 – Teste de complementação da amostra de regimentos internos das câmaras municipais.

Rodada	Número	UF	Município	População	LOM ¹	RI-CM ²	Amostra
82	2666	MS	Juti	6.638	Sim	Sim	Não aproveitado
83	2674	MG	Lagamar	7.627	Sim	Sim	Não aproveitado
84	1734	RN	Extremoz	28.222	Sim	Sim	Não aproveitado
85	3248	MS	Naviraí	54.051	Sim	Sim	Não aproveitado
86	5514	GO	Vila Propício	5.758	Sim	Sim	Não aproveitado
87	4134	MG	Resplendor	17.398	Sim	Sim	Não aproveitado
88	0905	AP	Calçoene	10.926	Sim	Sim	Não aproveitado
89	0353	BA	Arataca	11.079	Sim	Não	Não aproveitado
90	2614	MG	José Gonçalves de Minas	4.516	Não	Não	Não aproveitado
91	0020	CE	Acarape	15.399	Sim	Não	Não aproveitado
92	4581	SP	Santos	432.957	Sim	Sim	Não aproveitado
93	0895	SP	Cajati	28.605	Sim	Sim	Não aproveitado
94	4632	MT	São Félix do Araguaia	11.615	Sim	Sim	Não aproveitado
95	4619	PA	São Domingos do Araguaia	25.358	Sim	Não	Não aproveitado
96	5452	BA	Várzea do Poço	9.130	Sim	Não	Não aproveitado
97	0118	PE	Aliança	38.375	Sim	Não	Não aproveitado
98	0005	PA	Abaetetuba	156.292	Sim	Sim	Não aproveitado
99	4735	SP	São Joaquim da Barra	51.447	Sim	Sim	Não aproveitado

Fonte: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros**: data de referência em 1º de julho de 2018. Estimativas de população enviadas ao TCU. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=22367&t=resultados>. Acesso em: 18 fev. 2019. Elaboração própria.

Nota: 1. LOM: acesso à lei orgânica do município; 2. RI-CM: acesso ao regimento interno da câmara municipal.

•• *Contas dos governantes*

Por outro lado, estimou-se a margem de erro que teriam os pontos da pesquisa que utilizassem a amostra com cinquenta e seis elementos, com o uso da fórmula para o cálculo de margem erro¹²²⁵:

$$e = \sigma \cdot \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$$

onde: e = margem de erro estimada

σ = nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão

p = percentagem com a qual o fenômeno se verifica

q = percentagem complementar

n = tamanho da amostra

Então,

$$e = 1,65 \cdot \sqrt{\frac{(50\%) \cdot (50\%)}{58}} = 0,1083 = 10,83\%$$

Assim, tendo em conta que a margem de erro máxima estimada para tais pontos da pesquisa é menos do que 1% superior ao erro máximo tolerado para os demais pontos, definido acima neste apêndice, e considerando que o risco de inserir ou ampliar, na amostra, o viés de exclusão de municípios cuja Administração seja pouco estruturada, optou-se por utilizar, na pesquisa de quais comissões parlamentares são designadas para efetuar as tomadas de contas e de que prazo elas dispõem para organizar as contas, conforme subseção 3.2.5 (p. 213), a amostra limitada aos cinquenta e seis municípios, indicados como aproveitados ou substitutos no Quadro 2 (p. 543), para os quais, como mostra tal quadro, obteve-se acesso aos regimentos internos de suas câmaras municipais.

¹²²⁵ Cf. GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 98.