ESCRUTÍNIO — AUDITORIA DAS ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS 2026

LAUDO TÉCNICO DE AUDITORIA ESTATÍSTICA DOS VOTOS PARA PRESIDENTE POR SEÇÃO ELEITORAL: PARAÍBA, ELEIÇÕES DE 2026

Eleições presidenciais de 2026: UF PB

Brasil
2026

ESCRUTÍNIO — AUDITORIA DAS ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS 2026

LAUDO TÉCNICO DE AUDITORIA ESTATÍSTICA DOS VOTOS PARA PRESIDENTE POR SEÇÃO ELEITORAL: PARAÍBA, ELEIÇÕES DE 2026

Eleições presidenciais de 2026: UF PB

Relatório técnico-científico de auditoria estatística dos dados de votação por seção eleitoral do cargo de Presidente da República, 1º e 2º turnos, publicados pelo Tribunal Superior Eleitoral. Recorte: UF PB. Execução estatística tse-20261029184322.

Brasil

2026

RESUMO

Este laudo apresenta os resultados de uma auditoria estatística dos votos para Presidente por seção eleitoral, publicados pelo Tribunal Superior Eleitoral. O escopo é a UF PB, com 10.712 seções analisadas. Foram aplicados testes de último dígito, de repetições exatas de votos, de variações entre o 1º e o 2º turno e de concentração de padrões por zona eleitoral. Também foram analisados o horário de encerramento das urnas, a biometria e o balanço de votos entre os turnos. Nenhum módulo registrou alarme no escopo. Não houve alarmes nos 4.735 testes de dígitos, nos 528 testes de repetições, nos 332 testes de variações entre turnos e nas 68 zonas analisadas. No Brasil inteiro, os 1.381 testes de repetições nacionais também não registraram alarme. A zona mais próxima do limiar de alarme foi Santa Rita/PB, zona 2, que não chegou a gerar alarme depois do controle de falsas descobertas. As análises nacionais de horário de encerramento não mostraram diferença detectável na fatia de votos dos finalistas nas seções que encerraram tarde. Anomalias estatísticas indicam onde olhar e não constituem, por si sós, prova de irregularidade.

Palavras-chave: auditoria estatística. eleições. seção eleitoral. controle de falsas descobertas. regressão ecológica.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 4
2 METODOLOGIA 5
3 RESULTADOS 6
3.1 PANORAMA POR ZONA 6
3.2 ÚLTIMO DÍGITO 8
3.3 REPETIÇÕES EXATAS DE VOTOS 8
3.4 MESMO NÚMERO DE VOTOS EM TODO O BRASIL 8
3.5 VARIAÇÕES ENTRE O 1º E O 2º TURNO 8
3.6 HORÁRIO DE ENCERRAMENTO E BIOMETRIA 8
3.7 DE ONDE VIERAM OS VOTOS DO 2º TURNO 11
4 EXPLICAÇÕES ALTERNATIVAS 13
5 PRÓXIMOS PASSOS DE VERIFICAÇÃO 14
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 15
REFERÊNCIAS 16

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste laudo é traduzir, para leitores não especialistas, os resultados de uma auditoria estatística automatizada dos votos para Presidente. A unidade básica de análise é a seção eleitoral.

O escopo é a UF PB, com 10.712 seções. Algumas análises valem para o Brasil inteiro e estão identificadas como tais: as repetições nacionais, o horário de encerramento, a biometria e a contagem de zonas com totais iguais.

Os dados são os arquivos de votação por seção, o detalhe de votação por seção e a consulta de candidatos publicados pelo TSE (BRASIL, 2026). Os dados não são sintéticos. A execução tem o identificador tse-20261029184322 e usou a versão 1.7.0 do software.

2 METODOLOGIA

Cada módulo compara o que foi observado com o que seria esperado em condições normais. A comparação usa sempre um grupo de referência local (zona, município ou UF).

- **Último dígito.** Analisa o último dígito dos votos de cada candidato por seção, para valores a partir de 10. A distribuição é comparada a uma expectativa suave do próprio município ou UF (BEBER; SCACCO, 2012). Os testes do 1º e do 2º dígito contra a Lei de Benford são apenas informativos (NIGRINI, 2012). Votos por seção variam em faixa estreita e não seguem essa lei, sem que isso indique problema.
- **Repetições exatas.** Conta quantas seções da zona têm exatamente o mesmo número de votos para um candidato. A contagem é comparada a dois modelos locais: a distribuição de votos da zona e a contagem nos valores vizinhos.
- **Variações entre turnos.** Mede a variação entre o 1º e o 2º turno na mesma seção. Essa variação é comparada às demais seções da zona, ou do município ou UF, por mediana e desvio absoluto mediano.
- **Zonas.** Trata a zona eleitoral como unidade de análise. Em cada zona e turno, contam-se os pares de seções com o mesmo número de votos de um finalista e os pares com o mesmo resultado para os dois finalistas. O esperado vem dos pares a 1 e 2 votos de distância. A variância é ajustada aos próprios dados (EFRON, 2004), com controle de falsas descobertas (BENJAMINI; HOCHBERG, 1995). Também se testa a concentração de seções com alarme na zona, contra o esperado pelo seu tamanho.
- **Repetições nacionais.** Para cada candidato e turno, conta quantas seções do Brasil deram exatamente cada número de votos. A contagem é comparada ao esperado pelos valores vizinhos, com controle de falsas descobertas (BENJAMINI; HOCHBERG, 1995).
- **Horário de encerramento e biometria.** Compara as seções que encerraram tarde com seções da mesma zona, com erros-padrão robustos (MACKINNON; WHITE, 1985).
- **Comparativo entre turnos.** É um módulo descritivo, sem alarmes. Faz um balanço exato de onde vieram os votos acrescidos aos finalistas. A divisão de cada fonte entre os finalistas é estimada por regressão ecológica (GOODMAN, 1953).

O controle de falsas descobertas é fixado em 5%. Isso significa que, em média, até 1 em cada 20 alarmes pode ser fruto do acaso.

3 RESULTADOS

3.1 PANORAMA POR ZONA

A análise começa pela zona eleitoral. Em cada zona e turno, o sistema conta quantos pares de seções deram exatamente o mesmo número de votos a um finalista (empates). Conta também quantos pares deram o mesmo resultado aos dois finalistas ao mesmo tempo (resultado idêntico).

O esperado é calculado a partir dos pares que ficaram a 1 ou 2 votos de distância na própria zona. Somar a zona inteira permite encontrar padrões que se perderiam entre milhares de testes feitos valor a valor. A zona também é testada pela concentração de seções com alarme de variação ou de biometria.

No escopo há 68 zonas. Nenhuma delas registrou alarme.

Tabela 1 – Testes por zona no escopo

Critério	Testes (zona e turno)	Pares observados	Pares esperados	Alarmes
Empates de LULA	136	27.524	27.372,3	0
Empates de FLAVIO BOLSONARO	136	31.548	31.723,1	0
Resultado idêntico dos dois finalistas	136	505	531,2	0

Fonte: elaborada pelo Escrutínio com dados do TSE (BRASIL, 2026).

Nos três critérios, os pares observados ficaram próximos dos esperados. Nenhuma zona deu alarme.

Zonas prioritárias. São as zonas que o sistema ordenou para exame, por ordem de prioridade. Nenhuma tem alarme. Nenhuma reúne alarmes de repetição por valor, de variação ou de biometria. Nenhuma apresenta concentração de alarmes.

Tabela 2 – Zonas prioritárias no escopo

Prioridade	Local	Seções	Com alarme	Seções com alarme	Seções com alarme esperadas pelo tamanho
50	Aroeiras/PB, zona 49 (e mais 2 municípios)	110	não	0	0,05
51	Campina Grande/PB, zona 17	386	não	0	0,16
54	Santa Rita/PB, zona 2 (e mais 1 município)	255	não	0	0,11
195	Campina Grande/PB, zona 72 (e mais 1 município)	346	não	0	0,15
232	João Pessoa/PB, zona 77	405	não	0	0,17
246	Natuba/PB, zona 18 (e mais 3 municípios)	93	não	0	0,04
280	São José de Piranhas/PB, zona 40 (e mais 3 municípios)	109	não	0	0,05
320	Boa Vista/PB, zona 22 (e mais 3 municípios)	64	não	0	0,03
457	Cuité/PB, zona 24 (e mais 3 municípios)	114	não	0	0,05
564	Alagoa Grande/PB, zona 9 (e mais 2 municípios)	144	não	0	0,06

Fonte: elaborada pelo Escrutínio com dados do TSE (BRASIL, 2026).

Zona mais próxima do limiar: Santa Rita/PB, zona 2 (e mais 1 município). Ela é apresentada como a mais próxima do limiar, e não como um achado. A zona tem 255 seções e não tem alarme.

- No 2º turno, no critério de empates de LULA, foram observados 446 pares, contra 335,8 esperados.
- Isoladamente, o desvio tem raridade de cerca de 1 em 28 mil (p-value de 3,6 × 10^-5).
- Depois da correção pelo grande número de testes, o q-value ficou em 0,1273. Esse valor está acima do limite de 0,05, por isso não houve alarme.
- Os valores mais repetidos foram: 155 votos em 13 seções; 162 votos em 11 seções; 148 votos em 9 seções; 163 votos em 7 seções; 182 votos em 6 seções.

Totais iguais entre zonas (Brasil). Esta análise vale para o país inteiro e considera 2.641 zonas. Em todos os casos, o número de pares de zonas com o mesmo total de votos ficou dentro do esperado.

Tabela 3 – Pares de zonas com o mesmo total de votos no Brasil

Turno	Candidato	Pares observados	Pares esperados	p-value
1	LULA	84	92,8	0,831
1	FLAVIO BOLSONARO	105	92,5	0,108
2	LULA	81	77,5	0,360
2	FLAVIO BOLSONARO	92	87,8	0,339

Fonte: elaborada pelo Escrutínio com dados do TSE (BRASIL, 2026).

3.2 ÚLTIMO DÍGITO

Foram gravados 4.735 testes de último dígito no escopo. Não houve nenhuma anomalia. Em todos os casos, a distribuição do último dígito ficou compatível com a expectativa local.

3.3 REPETIÇÕES EXATAS DE VOTOS

Foram gravados 528 testes de repetição por valor dentro das zonas do escopo. Não houve nenhuma anomalia. Nenhuma zona apresentou um número de votos repetido em mais seções do que o esperado pelos modelos locais.

3.4 MESMO NÚMERO DE VOTOS EM TODO O BRASIL

Este módulo vale para o Brasil inteiro, em todas as seções instaladas e nos dois turnos, qualquer que seja o escopo do laudo. Foram testados 1.381 valores e não houve nenhum alarme. Nenhum número exato de votos aparece em excesso no país em relação aos valores vizinhos.

3.5 VARIAÇÕES ENTRE O 1º E O 2º TURNO

Foram gravados 332 testes de variação entre turnos no escopo. Não houve nenhuma anomalia. Nenhuma seção apresentou salto entre os turnos fora do padrão da sua zona, município ou UF. Também não houve seções classificadas como provável agregação no escopo.

3.6 HORÁRIO DE ENCERRAMENTO E BIOMETRIA

Este módulo vale para o Brasil inteiro. As seções do exterior ficam fora da análise de horário.

Contexto. Por decisão do STF em 25/10/2026, as seções ainda abertas no 2º turno puderam funcionar até as 19h de Brasília. Urnas já encerradas não reabriram. O Boletim de Urna registra a abertura e o encerramento de cada urna, mas não a hora de cada voto.

Foi considerada tardia a seção que encerrou depois das 17h15 (horário de Brasília) no 2º turno. Houve 8.844 seções tardias no 2º turno.

Tabela 4 – Encerramento das urnas por faixa de horário

Turno	Faixa de encerramento	Seções	Comparecimento	PL (%)	PT (%)
1	até 17h00	42.204	9.776.959	54,17	37,33
1	17h01 a 17h15	331.152	79.938.808	49,71	41,92
1	17h16 a 17h59	81.603	22.689.794	41,57	51,58
1	18h00 a 18h59	34.587	10.063.841	35,66	58,64
1	19h00 ou depois	8.349	2.464.108	28,3	67,38
2	até 17h00	125.624	31.599.960	50,99	49,01
2	17h01 a 17h15	363.428	93.718.230	47,39	52,61
2	17h16 a 17h59	1.759	466.252	41,72	58,28
2	18h00 a 18h59	734	208.930	45,41	54,59
2	19h00 ou depois	6.352	1.861.259	44,82	55,18

Fonte: elaborada pelo Escrutínio com dados do TSE (BRASIL, 2026).

No 1º turno não houve prorrogação. Mesmo assim, houve encerramentos tardios por causa das filas. Já no 1º turno, as seções que encerraram mais tarde tinham perfil de voto diferente das demais. Isso mostra que o horário de encerramento acompanha a geografia e o perfil do eleitorado.

Efeitos. A estimativa a considerar é a comparação dentro da mesma zona, porque a comparação simples mistura geografia com efeito. Por exemplo, para a fatia de FLAVIO BOLSONARO já no 1º turno, a comparação simples dá -3,74 pontos percentuais, enquanto a comparação na zona dá apenas -0,06.

Tabela 5 – Diferenças nas seções tardias, comparadas na mesma zona

Indicador	Componente	Estimativa na zona (pp)	IC 95% (pp)	p-value	Diferença detectável
Fatia de FLAVIO BOLSONARO (PL) nos válidos	Já no 1º turno	-0,06	-0,99 a 0,88	0,908	não
Fatia de FLAVIO BOLSONARO (PL) nos válidos	Mudança do 1º para o 2º turno	0,06	-0,09 a 0,21	0,423	não
Fatia de LULA (PT) nos válidos	Já no 1º turno	0,07	-0,83 a 0,96	0,879	não
Fatia de LULA (PT) nos válidos	Mudança do 1º para o 2º turno	0,0	-0,14 a 0,14	0,989	não
Comparecimento (% dos aptos)	Já no 1º turno	-0,34	-0,67 a -0,01	0,044	sim
Comparecimento (% dos aptos)	Mudança do 1º para o 2º turno	0,22	0,11 a 0,33	5,7 × 10^-5	sim

Fonte: elaborada pelo Escrutínio com dados do TSE (BRASIL, 2026).

Na fatia de cada finalista, não há diferença detectável, nem no 1º turno nem na mudança entre os turnos.

No comparecimento, há diferença detectável nos dois componentes:

- As seções tardias já tinham comparecimento um pouco menor no 1º turno do que as demais seções da mesma zona.
- Do 1º para o 2º turno, essas seções tiveram um aumento de comparecimento um pouco maior.

Esse resultado é compatível com mais eleitores atendidos nas seções que permaneceram abertas. O Boletim de Urna, porém, não informa quantos votaram após as 17h.

Biometria. O indicador conta eleitores com biometria que não foram habilitados por ela, ou seja, que foram liberados de outra forma, por exemplo quando a digital não é lida. Não inclui eleitores sem biometria cadastrada e não indica voto irregular.

- No 1º turno, foram 8.342.249 eleitores (6,66%).
- No 2º turno, foram 8.632.488 eleitores (6,73%).
- Houve 99 seções fora do padrão no país.

Tabela 6 – Associação entre liberação sem biometria e voto

Finalista	Componente	pp de fatia por 10 pp de taxa	IC 95%	p-value	Correlação simples
FLAVIO BOLSONARO (PL)	Nível no 2º turno	-0,59	-0,77 a -0,41	1,7 × 10^-10	-0,068
FLAVIO BOLSONARO (PL)	Mudança do 1º para o 2º turno	-0,01	-0,04 a 0,02	0,351	-0,033
LULA (PT)	Nível no 2º turno	0,59	0,41 a 0,77	1,7 × 10^-10	0,068
LULA (PT)	Mudança do 1º para o 2º turno	-0,06	-0,09 a -0,03	3,3 × 10^-4	-0,013

Fonte: elaborada pelo Escrutínio com dados do TSE (BRASIL, 2026).

Seções com mais liberações sem biometria tendem a ter fatia um pouco maior de LULA e menor de FLAVIO BOLSONARO no 2º turno. A associação é fraca, como mostram as correlações simples próximas de zero.

Na mudança entre os turnos, a associação é muito pequena. Para FLAVIO BOLSONARO, ela não é distinguível de zero.

A associação é observacional. O perfil do eleitorado, como a idade, afeta tanto a taxa de liberação quanto o voto.

Seções extremas. O sistema separa as seções com votação muito concentrada em um partido no 2º turno.

- **PT:** 6.899 seções ficaram na faixa de votação muito concentrada, e 106 deram ao PT a totalidade dos votos. Dessas, 6.875 já tinham votação alta no PT no 1º turno, e apenas 1 tinha votação bem menor.

- **PL:** 384 seções ficaram na faixa de votação muito concentrada, e 4 deram ao PL a totalidade dos votos. Dessas, 381 já tinham votação alta no PL no 1º turno, e nenhuma tinha votação bem menor.

Em outras palavras, quase todas as seções extremas já eram fortes para o mesmo partido no 1º turno. No 2º turno, houve 17.931 seções agregadas no país.

3.7 DE ONDE VIERAM OS VOTOS DO 2º TURNO

Este módulo é descritivo e não gera alarme. No escopo, as 10.712 seções são comparáveis entre os turnos.

Tabela 7 – Totais nos dois turnos

Item	1º turno	2º turno	Diferença
Aptos	3.248.531	3.248.434	-97
Comparecimento	2.683.988	2.743.560	59.572
Abstenções	564.543	504.874	-59.669
Brancos	52.297	25.943	-26.354
Nulos	117.854	58.348	-59.506

Fonte: elaborada pelo Escrutínio com dados do TSE (BRASIL, 2026).

O conjunto dos dois finalistas ganhou 286.765 votos do 1º para o 2º turno. Esse balanço é exato e vale para o conjunto dos finalistas.

Tabela 8 – Balanço das fontes do ganho dos finalistas

Fonte	Votos cedidos aos finalistas
Votos dos demais candidatos no 1º turno	141.333
Queda das abstenções	59.669
Queda dos votos brancos	26.354
Queda dos votos nulos	59.506
Variação do eleitorado apto	-97
Resíduo não explicado	0

Fonte: elaborada pelo Escrutínio com dados do TSE (BRASIL, 2026).

Todas as fontes cederam votos aos finalistas, exceto o eleitorado apto, que teve pequena redução. O resíduo é 0.

Divisão das fontes entre os finalistas. Os valores a seguir são estimativas estatísticas obtidas por regressão ecológica entre seções. Não são contagens, porque o voto é secreto e os dados são agregados por seção.

FLAVIO BOLSONARO (PL). Teve 831.377 votos no 1º turno e 865.210 no 2º, um ganho de 33.833 votos. O ajuste do modelo (R^2) foi de 0,303.

- **Demais candidatos do 1º turno:** 22,4% (IC 95% de 21,4% a 23,3%), cerca de 31.623 votos estimados.

- **Variação do comparecimento:** 26,0% (IC 95% de 24,6% a 27,4%), cerca de 15.485 votos estimados.
- **Queda dos brancos:** -1,8% (IC 95% de -5,2% a 1,6%), com -463 votos estimados. O intervalo inclui zero, ou seja, a contribuição dessa fonte é praticamente nula.
- **Queda dos nulos:** a estimativa livre, de -12,7% (IC 95% de -14,4% a -11,0%), fica fora da faixa de 0–100%. Por isso, é inconclusiva neste escopo. A estimativa limitada a 0–100% é de 0,0%, com 0 votos estimados, e herda a mesma hipótese do modelo.

LULA (PT). Teve 1.541.127 votos no 1º turno e 1.794.059 no 2º, um ganho de 252.932 votos. O ajuste do modelo (R^2) foi de 0,729.

- **Demais candidatos do 1º turno:** 77,6% (IC 95% de 76,7% a 78,6%), cerca de 109.691 votos estimados.
- **Variação do comparecimento:** 74,0% (IC 95% de 72,6% a 75,4%), cerca de 44.110 votos estimados.
- **Queda dos brancos:** 101,8% (IC 95% de 98,4% a 105,2%), cerca de 26.817 votos estimados. A estimativa fica um pouco acima do limite de 100%, mas o intervalo alcança valores abaixo dele, e o sistema a considera plausível.
- **Queda dos nulos:** a estimativa livre, de 112,7% (IC 95% de 111,0% a 114,4%), fica fora da faixa de 0–100%. Por isso, é inconclusiva neste escopo. A estimativa limitada a 0–100% é de 100,0%, com 59.502 votos estimados, e tem a mesma ressalva.

A estimativa supõe que cada fonte se dividiu na mesma proporção em todas as seções. Taxas fora de 0–100% indicam que essa hipótese não se sustenta para aquela fonte. As fontes são líquidas: um eleitor que votou em branco no 1º turno e se absteve no 2º não aparece como movimento.

4 EXPLICAÇÕES ALTERNATIVAS

Não houve alarmes no escopo. Ainda assim, convém registrar as explicações benignas para os padrões descritos.

- **Santa Rita/PB, zona 2.** O excesso de empates de LULA não sobreviveu ao controle de falsas descobertas. Com milhares de testes, desvios dessa ordem são esperados por acaso em algumas zonas. Além disso, seções de tamanho e perfil parecidos tendem a produzir votos semelhantes, o que aumenta naturalmente os empates.
- **Horário de encerramento.** As diferenças de voto entre faixas de horário refletem sobretudo a geografia, como mostra o próprio 1º turno, que não teve prorrogação. Dentro da mesma zona, a fatia dos finalistas não difere de forma detectável.
- **Comparecimento nas seções tardias.** O pequeno aumento relativo é compatível com seções que ficaram abertas para atender eleitores em fila.
- **Biometria.** A associação com o voto é observacional. Ela pode ser explicada pelo perfil do eleitorado, por exemplo a idade, que afeta a leitura da digital.
- **Seções extremas.** Quase todas já eram fortes para o mesmo partido no 1º turno, o que indica redutos eleitorais estáveis.
- **Dígitos.** Votos por seção variam em faixa estreita e não seguem a Lei de Benford, sem que isso indique problema. Por isso, o alerta de dígitos usa o último dígito.

5 PRÓXIMOS PASSOS DE VERIFICAÇÃO

Não houve alarmes no escopo. Não há, portanto, checagens automáticas com resultado "atencao" ou "manual", e não há verificações pendentes.

A integridade dos arquivos já foi verificada:

- os arquivos de votação têm o SHA-256 registrado na carga;
- os boletins de urna foram conferidos contra o SHA-512 publicado pelo TSE no download.

Se houver interesse em contexto adicional, a zona 2 de Santa Rita/PB pode ser acompanhada em análises futuras, por ser a zona mais próxima do limiar. Isso não constitui uma pendência.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A auditoria estatística dos votos para Presidente na UF PB, com 10.712 seções, não encontrou alarmes em nenhum módulo:

- nenhum alarme no último dígito, nas repetições exatas e nas variações entre turnos;
- nenhuma das 68 zonas com alarme;
- nenhum alarme nas repetições nacionais nem nos totais iguais entre zonas no Brasil.

A zona mais próxima do limiar, Santa Rita/PB, zona 2, ficou abaixo do critério de alarme. Nas análises nacionais de horário de encerramento, não há diferença detectável na fatia dos finalistas dentro da mesma zona. A única diferença detectável é um pequeno efeito no comparecimento. O balanço entre turnos mostra que o ganho dos finalistas veio dos demais candidatos, da queda das abstenções e da queda de brancos e nulos. A divisão dessas fontes entre os finalistas é uma estimativa, e a parte referente aos nulos é inconclusiva no escopo.

Anomalias estatísticas indicam onde olhar, não o que concluir. A ausência de alarmes também é um resultado, mas não substitui a auditoria documental dos boletins e das atas.

REFERÊNCIAS

BEBER, B.; SCACCO, A. What the numbers say: a digit-based test for election fraud. **Political Analysis**, v. 20, n. 2, p. 211-234, 2012.

BENJAMINI, Y.; HOCHBERG, Y. Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. **Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)**, v. 57, n. 1, p. 289-300, 1995.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Votação por seção eleitoral**: eleições 2026. Brasília, DF: TSE, 2026. Conjunto de dados. Disponível em: https://dadosabertos.tse.jus.br/. Acesso em: 30 out. 2026.

EFRON, B. Large-scale simultaneous hypothesis testing: the choice of a null hypothesis. **Journal of the American Statistical Association**, v. 99, n. 465, p. 96-104, 2004.

GOODMAN, L. A. Ecological regressions and behavior of individuals. **American Sociological Review**, v. 18, n. 6, p. 663-664, 1953.

MACKINNON, J. G.; WHITE, H. Some heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimators with improved finite sample properties. **Journal of Econometrics**, v. 29, n. 3, p. 305-325, 1985.

NIGRINI, M. J. **Benford's Law**: applications for forensic accounting, auditing, and fraud detection. Hoboken: Wiley, 2012.