

ESCRUTÍNIO — AUDITORIA DAS ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS 2026

**LAUDO DE AUDITORIA ESTATÍSTICA DOS DADOS DE VOTAÇÃO POR SEÇÃO
PARA PRESIDENTE: AMAPÁ, ELEIÇÃO DE 2026**

Eleições presidenciais de 2026: UF AP

ESCRUTÍNIO — AUDITORIA DAS ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS 2026

**LAUDO DE AUDITORIA ESTATÍSTICA DOS DADOS DE VOTAÇÃO POR SEÇÃO
PARA PRESIDENTE: AMAPÁ, ELEIÇÃO DE 2026**

Eleições presidenciais de 2026: UF AP

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 AP. Execução estatística tse-20261029184322.

RESUMO

Este laudo apresenta, em linguagem acessível, os resultados de uma auditoria estatística automatizada dos dados de votação por seção eleitoral para Presidente publicados pelo Tribunal Superior Eleitoral (BRASIL, 2026). O escopo é a UF AP, com 1.914 seções; alguns módulos têm abrangência nacional. No escopo, foram aplicados testes de último dígito, de repetições exatas de votos, de variações entre turnos e de padrões por zona eleitoral, e nenhum deles gerou alarme. No país, a busca por números de votos repetidos em excesso também não gerou alarme. Na análise nacional de horário de encerramento, a comparação dentro da mesma zona não encontrou diferença detectável na fatia dos finalistas entre as seções que encerraram tarde e as demais; houve apenas pequenas diferenças de comparecimento. No Amapá, o comparativo entre turnos mostra aumento das abstenções e queda de brancos e nulos. Pela estimativa estatística, a maior parte dos votos dos demais candidatos foi para LULA. Anomalias estatísticas indicam onde olhar e não constituem prova de irregularidade.

Palavras-chave: auditoria estatística. eleições. seção eleitoral. zona eleitoral. Amapá.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 METODOLOGIA	5
3 RESULTADOS	6
3.1 PANORAMA POR ZONA	6
3.2 ÚLTIMO DÍGITO	7
3.3 REPETIÇÕES EXATAS DE VOTOS	7
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.....	10
4 EXPLICAÇÕES ALTERNATIVAS	12
5 PRÓXIMOS PASSOS DE VERIFICAÇÃO.....	13
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
REFERÊNCIAS	15

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste laudo é verificar se os resultados por seção do cargo de Presidente no Amapá apresentam padrões estatísticos raros que mereçam conferência documental. O escopo é a UF AP: são 1.914 seções em 11 zonas eleitorais.

Os dados são os arquivos oficiais de votação por seção, de detalhe da votação e de candidatos publicados pelo TSE (BRASIL, 2026). Não se trata de dados sintéticos.

Três módulos valem para o Brasil inteiro, qualquer que seja o escopo:

- as repetições nacionais;
- a comparação de totais entre zonas;
- a análise de horário de encerramento e biometria.

A integridade dos arquivos já foi verificada pelo sistema. Os arquivos de votação têm um resumo criptográfico (hash) registrado na carga. Os boletins de urna foram conferidos contra o hash publicado pelo TSE no download.

2 METODOLOGIA

Cada módulo compara o valor observado com um padrão de referência local: a própria zona, o município ou a UF. Como são feitos muitos testes, o sistema controla a taxa de falsas descobertas (BENJAMINI; HOCHBERG, 1995). Esse controle usa o nível de significância de 0,05. Mesmo assim, uma pequena parte dos alarmes pode ser fruto do acaso.

- **Análise por zona:** a zona eleitoral é o ponto de partida. Em cada zona e turno, contam-se dois tipos de pares de seções. Os "empates" são pares com o mesmo número de votos de um finalista. O "resultado idêntico" são pares com o mesmo resultado para os dois finalistas. O esperado vem dos pares com votos quase iguais, a um e a dois votos de distância, na própria zona. A variância é ajustada aos próprios dados, pelo chamado nulo empírico (EFRON, 2004). A zona também é testada pela concentração de seções com alarme de variação ou de biometria, contra o esperado pelo seu tamanho.
- **Último dígito:** compara o último dígito dos votos de cada candidato por seção com uma expectativa suave do próprio município ou UF (BEBER; SCACCO, 2012). Os testes do primeiro e do segundo dígito contra a Lei de Benford (NIGRINI, 2012) são apenas informativos. Votos por seção variam em faixa estreita e reprovam Benford sem que isso indique problema.
- **Repetições exatas:** conta quantas seções da zona deram exatamente o mesmo número de votos a um candidato. O resultado é comparado a dois modelos locais: a distribuição de votos da zona e a contagem nos valores vizinhos.
- **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.
- **Variações entre turnos:** compara a variação de cada seção do 1º para o 2º turno com a das demais seções da zona, do município ou da UF. Usa medidas pouco sensíveis a valores extremos (mediana e desvio absoluto mediano).
- **Horário de encerramento e biometria:** compara seções que encerraram tarde com seções da mesma zona, com erros-padrão robustos (MACKINNON; WHITE, 1985).
- **Comparativo entre turnos:** é descritivo e não gera alarmes. Faz um balanço exato de onde vieram os votos dos finalistas. A divisão de cada fonte entre eles é estimada por regressão ecológica entre seções (GOODMAN, 1953), com intervalo de confiança.

3 RESULTADOS

3.1 PANORAMA POR ZONA

A análise começa pela zona. Em cada zona e turno, verifica-se se há mais pares de seções com votos idênticos do que seria natural. O padrão natural é a frequência de pares com votos quase iguais na mesma zona. Somar a zona inteira revela padrões que se perderiam se cada valor fosse testado isoladamente.

O Amapá tem 11 zonas no escopo. Nenhuma teve alarme: o número de zonas com alarme foi 0.

Tabela 1 – Testes por zona no Amapá

Critério	Zonas testadas	Pares observados	Pares esperados	Alarmes
empates de LULA	22	6.243	6.115,1	0
empates de FLAVIO BOLSONARO	22	5.536	5.628,0	0
resultado idêntico dos dois finalistas	22	100	93,1	0

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

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

A tabela seguinte lista as zonas prioritárias, na ordem de prioridade atribuída pelo sistema. Em todas elas:

- não houve alarme;
- não houve achados;
- não houve alarmes de repetição por valor, de variação ou de biometria;
- não houve concentração de alarmes.

Tabela 2 – Zonas prioritárias no Amapá

Prioridade	Local	Seções	Seções com alarme	Esperadas pelo tamanho
22	Macapá/AP, zona 10 (e mais 2 municípios)	331	0	0,14
356	Oiapoque/AP, zona 4	91	0	0,04
404	Calçoene/AP, zona 1 (e mais 2 municípios)	73	0	0,03
482	Porto Grande/AP, zona 12 (e mais 1 município)	71	0	0,03
1.075	Pedra Branca do Amapari/AP, zona 11 (e mais 1 município)	43	0	0,02
1.452	Macapá/AP, zona 2	451	0	0,19
1.488	Mazagão/AP, zona 5	90	0	0,04
1.757	Santana/AP, zona 6	274	0	0,12
1.796	Macapá/AP, zona 14	299	0	0,13
2.423	Tartarugalzinho/AP, zona 8	44	0	0,02

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

Zona mais próxima do limiar. A zona mais próxima do limiar de alarme foi Pedra Branca do Amapari/AP, zona 11 (e mais 1 município). Ela não é um achado.

- **Critério:** empates de FLAVIO BOLSONARO, no 2º turno.
- **Pares:** 20 observados contra 9,0 esperados.
- **Teste isolado:** p-value de 0,002, ou cerca de 1 em 471.
- **Após o controle de falsas descobertas:** q-value de 0,3675, sem alarme. Um resultado desse porte é esperado em algum lugar quando se fazem muitos testes.

Os valores mais repetidos nessa zona foram:

- 98 votos em 4 seções;
- 91 votos em 4 seções;
- 104 votos em 3 seções;
- 164 votos em 2 seções;
- 117 votos em 2 seções.

Como nenhuma zona do Amapá teve alarme, não há seções a detalhar a partir desta análise.

Totais iguais entre zonas, no Brasil. Esta comparação vale para o país, com 2.641 zonas. Ela verifica se há pares de zonas com exatamente o mesmo total de votos de um finalista em número maior que o esperado. Em todos os casos, o número de pares ficou dentro do esperado.

Tabela 3 – Pares de zonas com o mesmo total, Brasil

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

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

3.2 ÚLTIMO DÍGITO

Foram gravados 416 testes de último dígito no escopo, com 0 anomalias. Nenhum conjunto de seções do Amapá teve distribuição de últimos dígitos fora do esperado. A ausência de alertas também é um resultado.

3.3 REPETIÇÕES EXATAS DE VOTOS

Foram gravados 109 testes de repetição exata nas zonas do Amapá, com 0 anomalias. Nenhum número de votos apareceu em mais seções de uma zona do que o padrão local permitiria esperar.

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, independentemente do escopo deste laudo. Foram testados 1.381 valores, com 0 alarmes. Nenhum número exato de votos aparece em excesso no país em comparação com os valores vizinhos.

3.5 VARIAÇÕES ENTRE O 1º E O 2º TURNO

Foram gravados 174 testes de variação entre turnos no escopo, com 0 anomalias. Nenhuma seção do Amapá variou entre os turnos fora do padrão de sua zona, município ou UF. O número de seções com provável agregação no escopo também foi 0.

3.6 HORÁRIO DE ENCERRAMENTO E BIOMETRIA

Esta análise vale para o Brasil. As seções do exterior ficaram fora da parte de horário.

Contexto. Por decisão do STF, as seções ainda abertas no 2º turno puderam funcionar até as dezenove horas de Brasília. Urnas já encerradas não reabriram. O Boletim de Urna registra a abertura e o encerramento de cada urna, não a hora de cada voto.

Foi considerada tardia a seção que encerrou no 2º turno depois das dezessete horas e quinze minutos, horário de Brasília. Houve 8.844 seções nessa condição.

Tabela 4 – Faixas de encerramento por turno, Brasil

Turno	Faixa de encerramento	Seções	Comparecimento	PL (%)	PT (%)
1º	até as dezessete horas	42.204	9.776.959	54,17	37,33
1º	das dezessete horas às dezessete e quinze	331.152	79.938.808	49,71	41,92
1º	após dezessete e quinze, antes das dezoito horas	81.603	22.689.794	41,57	51,58
1º	das dezoito às dezenove horas	34.587	10.063.841	35,66	58,64
1º	dezenove horas ou depois	8.349	2.464.108	28,3	67,38
2º	até as dezessete horas	125.624	31.599.960	50,99	49,01
2º	das dezessete horas às dezessete e quinze	363.428	93.718.230	47,39	52,61
2º	após dezessete e quinze, antes das dezoito horas	1.759	466.252	41,72	58,28
2º	das dezoito às dezenove horas	734	208.930	45,41	54,59
2º	dezenove horas 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, e mesmo assim houve encerramentos tardios por causa de filas. Nessas faixas tardias, a fatia do PT já era maior. Seções que encerram tarde ficam, portanto, em locais com perfil de voto próprio.

Efeitos estimados dentro da mesma zona. A comparação simples entre seções tardias e o resto do país mistura geografia com efeito. A estimativa a considerar é a comparação dentro da mesma zona. Um exemplo: para a fatia de FLAVIO BOLSONARO já no 1º turno, a comparação simples dá -3,74 pontos percentuais; dentro da mesma zona, dá -0,06.

- **Fatia de FLAVIO BOLSONARO (PL), diferença já no 1º turno:** -0,06 ponto percentual (intervalo de -0,99 a 0,88; p-value 0,908). A diferença não é detectável.
- **Fatia de FLAVIO BOLSONARO (PL), mudança do 1º para o 2º turno:** 0,06 (intervalo de -0,09 a 0,21; p-value 0,423). A diferença não é detectável.
- **Fatia de LULA (PT), diferença já no 1º turno:** 0,07 (intervalo de -0,83 a 0,96; p-value 0,879). A diferença não é detectável.
- **Fatia de LULA (PT), mudança do 1º para o 2º turno:** 0,0 (intervalo de -0,14 a 0,14; p-value 0,989). A diferença não é detectável.
- **Comparecimento (% dos aptos), diferença já no 1º turno:** -0,34 (intervalo de -0,67 a -0,01; p-value 0,044). A diferença é detectável: as seções tardias já tinham comparecimento um pouco menor no 1º turno.
- **Comparecimento (% dos aptos), mudança do 1º para o 2º turno:** 0,22 (intervalo de 0,11 a 0,33; p-value $5,7 \times 10^{-5}$). A diferença é detectável: o comparecimento nessas seções evoluiu um pouco melhor que nas demais seções da mesma zona.

Em síntese, dentro da mesma zona não há diferença detectável na fatia de nenhum finalista. Há apenas pequenas diferenças de comparecimento. A diferença entre turnos é compatível com a prorrogação ter permitido votar a eleitores que estavam em fila. Essa hipótese não pode ser confirmada pelos dados, porque o Boletim de Urna não informa quantos eleitores votaram depois do horário regular.

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

Biometria: números.

- No 1º turno, houve 8.342.249 eleitores nessa situação (6,66%).
- No 2º turno, houve 8.632.488 (6,73%).
- No país, 99 seções ficaram fora do padrão nesse indicador.

Biometria: associação com o voto. A associação é observacional. Os valores abaixo indicam a variação na fatia do finalista para cada dez pontos percentuais a mais na taxa de liberação sem biometria.

- **Nível no 2º turno:** -0,59 ponto na fatia de FLAVIO BOLSONARO (PL), com intervalo de -0,77 a -0,41 e p-value de $1,7 \times 10^{-10}$. Para LULA (PT), 0,59, com intervalo de 0,41 a 0,77 e o mesmo p-value. As correlações simples são fracas: -0,068 e 0,068.

- **Mudança do 1º para o 2º turno, FLAVIO BOLSONARO:** -0,01, com intervalo de -0,04 a 0,02 e p-value de 0,351. Não há associação clara.
- **Mudança do 1º para o 2º turno, LULA:** -0,06, com intervalo de -0,09 a -0,03 e p-value de $3,3 \times 10^{-4}$. A correlação simples é de -0,013, ou seja, a associação é muito pequena.

O perfil do eleitorado, como a idade, afeta ao mesmo tempo a leitura da digital e o voto. Essas associações não indicam causa.

Seções extremas. No 2º turno, as seções com votação muito concentrada em um finalista já eram fortes para ele no 1º turno.

- **PT:** 6.899 seções com noventa por cento ou mais dos votos, das quais 106 foram unânimes. Dessas seções, 6.875 já tinham oitenta por cento ou mais no 1º turno, e apenas 1 tinha menos de sessenta por cento.
- **PL:** 384 seções com noventa por cento ou mais, das quais 4 foram unânimes. Dessas seções, 381 já tinham oitenta por cento ou mais no 1º turno, e 0 tinham menos de sessenta por cento.

Houve ainda 17.931 seções agregadas no 2º turno no país, tratadas à parte.

3.7 DE ONDE VIERAM OS VOTOS DO 2º TURNO

Esta parte é descritiva e não gera alarme. Abrange as 1.914 seções do Amapá, todas comparáveis entre os turnos.

Tabela 5 – Totais nos dois turnos, Amapá

Item	1º turno	2º turno	Diferença
Aptos	576.988	576.910	-78
Comparecimento	476.562	429.975	-46.587
Abstenções	100.426	146.935	46.509
Branco	4.415	3.320	-1.095
Nulos	7.272	5.013	-2.259

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

As abstenções aumentaram, e brancos e nulos caíram. O conjunto dos finalistas teve uma queda de 3.139 votos.

Balanco das fontes. O balanço é exato e vale para o conjunto dos finalistas. Valor negativo significa que a fonte cresceu e, por isso, retirou votos do conjunto.

- Votos dos demais candidatos no 1º turno: cederam 40.094 votos.
- Abstenções: -46.509. As abstenções cresceram.
- Brancos: cederam 1.095.
- Nulos: cederam 2.259.

- Variação do eleitorado apto: -78.
- Resíduo não explicado: 0.

Desempenho dos finalistas.

- FLAVIO BOLSONARO (PL) passou de 212.278 para 198.674 votos, uma queda de 13.604.
- LULA (PT) passou de 212.503 para 222.968 votos, um ganho de 10.465.

Transferências estimadas. A divisão de cada fonte entre os finalistas é uma estimativa estatística, não uma contagem. O voto é secreto, e os dados são agregados por seção. Todas as estimativas abaixo foram consideradas plausíveis.

Tabela 6 – Divisão estimada das fontes, FLAVIO BOLSONARO (PL), qualidade de ajuste 0,672

Fonte	Votos da fonte	% para o candidato	Intervalo de confiança	Votos estimados
demais candidatos no 1º turno	40.046	19,9	18,2 a 21,7	7.988
variação do comparecimento	-46.466	47,9	46,2 a 49,6	-22.245
queda dos brancos	1.089	23,9	10,6 a 37,2	260
queda dos nulos	2.254	21,9	11,2 a 32,5	493

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

Tabela 7 – Divisão estimada das fontes, LULA (PT), qualidade de ajuste 0,808

Fonte	Votos da fonte	% para o candidato	Intervalo de confiança	Votos estimados
demais candidatos no 1º turno	40.046	80,1	78,3 a 81,8	32.058
variação do comparecimento	-46.466	52,1	50,4 a 53,8	-24.221
queda dos brancos	1.089	76,1	62,8 a 89,4	829
queda dos nulos	2.254	78,1	67,5 a 88,8	1.761

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

Pela estimativa, a maior parte dos votos dos demais candidatos do 1º turno foi para LULA. A queda do comparecimento afetou os dois finalistas em proporções parecidas: queda estimada de 22.245 votos para FLAVIO BOLSONARO e de 24.221 para LULA. Os intervalos de brancos e nulos são largos, porque essas fontes são pequenas.

4 EXPLICAÇÕES ALTERNATIVAS

Mesmo sem alarmes, vale registrar as explicações benignas que acompanham os resultados.

- **Acaso em muitos testes:** padrões raros isolados surgem naturalmente quando se fazem muitos testes. É o caso da zona 11: cerca de 1 em 471 no teste isolado, sem alarme após a correção.
- **Lei de Benford:** reprovar no primeiro e no segundo dígito é esperado em votos por seção e não indica problema.
- **Encerramento tardio:** reflete filas e a geografia dos locais de votação, já presentes no 1º turno. Dentro da mesma zona, não há diferença detectável na fatia dos finalistas.
- **Biometria:** o perfil do eleitorado, como a idade, influencia tanto a leitura da digital quanto o voto.
- **Seções extremas:** refletem eleitorados homogêneos, que já eram fortes no 1º turno.
- **Transferências:** a regressão ecológica supõe que cada fonte se dividiu na mesma proporção em todas as seções. Além disso, as fontes são líquidas. Um eleitor que votou em branco no 1º turno e se absteve no 2º, por exemplo, não aparece como movimento.

5 PRÓXIMOS PASSOS DE VERIFICAÇÃO

Não houve alarmes no escopo, e a lista de verificações automáticas está vazia. Não há checagens pendentes do tipo "manual" nem de "atenção".

A integridade dos arquivos já foi verificada pelo sistema, com o hash registrado na carga e a conferência dos boletins de urna contra o hash publicado pelo TSE.

Se análises futuras gerarem alarmes, cada um deverá ser conferido no boletim de urna, na ata da seção e no contexto local antes de qualquer conclusão.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Amapá, a auditoria estatística não encontrou anomalias nos testes de último dígito, de repetições exatas, de variações entre turnos e de padrões por zona. A zona mais próxima do limiar, Pedra Branca do Amapari, não atingiu o critério de alarme após o controle de falsas descobertas.

No nível nacional:

- não houve números de votos repetidos em excesso;
- os pares de zonas com totais iguais ficaram dentro do esperado;
- dentro da mesma zona, as seções que encerraram tarde não mostraram diferença detectável na fatia dos finalistas, apenas pequenas diferenças de comparecimento.

O comparativo entre turnos no Amapá é descritivo, e suas transferências são estimativas, não contagens. Anomalias estatísticas indicam onde olhar, não o que concluir. A ausência delas não substitui a fiscalização documental regular.

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.