



## TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL

Ofício-Circular GAB-SPR/GAB-PRES nº 262/2022

Brasília, 09 de maio de 2022.

Integrantes da Comissão de Transparência Eleitoral

Integrantes do Observatório Eleitoral

Assunto: **Ofício MD nº 007/2022. NUP: 65298.001410/2021-68.**

Prezados(as) Senhores(as),

Cumprimentando-os, encaminho reposta técnica do Tribunal Superior Eleitoral às opiniões e recomendações externadas no Ofício MD nº. 007, de 22 de março de 2022.

A propósito dos trabalhos da Comissão de Transparência das Eleições (CTE), cumpre rememorar que o prazo para apresentação de contribuições ao plano de ação daquele fórum ultimou-se em 17 de dezembro de 2021, sendo certo ainda que o quadro normativo aplicável a este ano eleitoral já se encontra definido e estabilizado, à luz dos ditames da Constituição, das leis e das regulamentações deste Tribunal.

Não obstante, a fim de prestigiar o diálogo no âmbito da Comissão, mesmo as observações recebidas após o prazo assinalado têm recebido a devida atenção por parte do corpo técnico desta Corte.

Em consonância com tal diretriz, o presente ofício se faz acompanhar de um documento anexo que analisa, detalhadamente, as sete observações e recomendações encaminhadas pelo Ministério da Defesa a este Tribunal.

A manifestação segue a ordem dos tópicos originariamente propostos por este Ministério, versando sobre:

- (i) o nível de confiança do teste de integridade;
- (ii) o processo de amostragem aleatório para seleção de urnas que compõem o teste de integridade;
- (iii) totalização com redundância pelos TREs;
- (iv) fiscalização e auditoria;
- (v) inclusão de urnas modelo UE2020 no Teste Público de Segurança;
- (vi) procedimentos normativos para a hipótese de verificação de irregularidade em teste de integridade;
- ~~(vii) duplicidade entre abstenção e voto.~~

2022.00.000003110-6

Documento nº 2023435 v4

Registre-se, por fim, que a Justiça Eleitoral tem historicamente assegurado a realização de eleições íntegras em nosso país. O êxito e a credibilidade conquistados pela instituição nesta tarefa maior de promoção da democracia firmam esta Justiça especializada como verdadeiro patrimônio imaterial da sociedade brasileira.

Ciente e cumpridor do seu papel constitucional ao longo dos últimos 90 anos, este Tribunal manterá a sua firme atuação voltada a garantir paz e segurança nas eleições, a aprimorar o processo eleitoral, a propagar informações de qualidade e, acima de tudo, a exortar o respeito ao resultado das eleições como condição de possibilidade do Estado de Direito Democrático e de uma sociedade livre, justa e solidária, nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil.

Atenciosamente,

---

**LUIZ EDSON FACHIN**  
**PRESIDENTE**



Documento assinado eletronicamente em **09/05/2022, às 11:07**, horário oficial de Brasília, conforme art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida em

[https://sei.tse.jus.br/sei/controlador\\_externo.php?](https://sei.tse.jus.br/sei/controlador_externo.php?)

[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0&cv=2023435&crc=892A9984,](https://sei.tse.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=2023435&crc=892A9984)

informando, caso não preenchido, o código verificador **2023435** e o código CRC **892A9984**.

## ANEXO

### RESPOSTAS TÉCNICAS DO TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL AO OFÍCIO MD nº. 007/2022

A manifestação técnica que ora se apresenta volta-se à análise das opiniões e recomendações sobre o processo eleitoral encaminhadas pelo Representante das Forças Armadas na Comissão de Transparência das Eleições (CTE).

O Ofício MD nº. 007 estrutura-se em sete tópicos, os quais seguem os seguintes títulos e ordem, a saber: (i) nível de confiança do teste de integridade; (ii) processo de amostragem aleatório para seleção de urnas que compõem o teste de integridade; (iii) totalização com redundância pelos TREs; (iv) fiscalização e auditoria; (v) inclusão de urnas modelo UE2020 no Teste Público de Segurança; (vi) procedimentos normativos para a hipótese de verificação de irregularidade em teste de integridade; (vii) sugestões para uma possível duplicidade entre abstenção e voto.

Frise-se, por oportuno, que, ao longo do presente documento, as considerações técnicas deste Tribunal Superior são precedidas de um breve sumário das opiniões externadas pelo Ministério da Defesa, de forma a que haja a contextualização de cada proposta analisada.

Aproveitamos para agradecer todas as considerações e contribuições ofertadas.

#### **1. Nível de confiança do teste de integridade**

**Opinião/recomendação do Representante das Forças Armadas na CTE:**

##### *“c. Opinião*

*Em relação ao teste de integridade, tem-se que:*

- 1) o plano de amostragem definido no art. 58 da Resolução Nr 23.673/21 permite um Nível de Confiança médio de 66% (sessenta e seis por cento), considerando um nível de asseguração limitado, em decorrência do reduzido tamanho da amostragem por UF, e*
- 2) a execução do Teste de Integridade exige a liberação da exigência de identificação biométrica para todos os votos registrados na urna em teste.*

#### **d. Recomendações**

- 1) *recomenda-se readequar a quantidade de urnas que comporão a amostragem do Teste de Integridade, de forma a atender um Nível de Confiança razoável (no mínimo de 95%) para os testes realizados em cada Unidade da Federação;*
- 2) *Se a implantação da recomendação anterior for considerada inviável, recomenda-se a adoção de um plano amostral para o nível federal com um erro amostral de 1% (Nível de Confiança de 99%); e*
- 3) *Não sendo possível a adoção das recomendações anteriores, pugna pela adoção de dois planos amostrais:*
  - a) *Um plano amostral para o pleito no nível federal, com um erro amostral entre 2 a 5%, feito por meio de uma amostragem aleatória simples, com sorteio aleatório dentre todas as urnas utilizadas no processo eleitoral; e*
  - b) *Um plano amostral para o pleito no nível estadual, definido conforme o estabelecido no art. 58 da Resolução nº 23.673/21, totalizando 204 (duzentos e quatro) urnas sorteadas de forma estritamente aleatória.*
- 4) *Recomenda-se, por fim, que seja verificada a possibilidade de viabilizar a realização do Teste de Integridade no mesmo local das seções eleitorais sorteadas para a execução do referido teste, de forma a permitir que a liberação da urna para a execução da votação paralela seja feita pelos eleitores reais da seção em teste com utilização da identificação biométrica e de forma voluntária”.*

Conforme se depreende, o Representante das Forças Armadas na Comissão de Transparência das Eleições (CTE), teceu considerações acerca do nível de confiança do teste de integridade e quanto ao processo de amostragem das urnas selecionadas para o aludido teste. Consta, em sua manifestação, opiniões no sentido de que: 1) o nível de confiança da amostra de urnas que compõem o teste de integridade seria baixo; 2) a probabilidade de se detectar uma urna com funcionamento anômalo durante os testes seria pequena. Com base em tais razões, recomendou ao TSE que sejam feitos dois planos amostrais, um para as eleições estaduais e outro para as eleições federais, apresentando algumas propostas.

A propósito dessa opinião, cumpre explicitar as premissas estatísticas que nortearam os cálculos do TSE para fins de composição da amostra de urnas do teste de integridade.

#### **- Manifestação técnica do TSE:**

De início, tem-se que, para determinar o tamanho de uma amostra, é necessário conhecer o tamanho da população, assumir uma probabilidade de ocorrência para o evento que está sendo amostrado, definir o nível de confiança e o erro amostral. O tamanho de uma amostra depende, portanto, desses quatro

pressupostos.<sup>1</sup> Sendo assim, além do nível de confiança e da margem de erro, o tamanho da amostra é impactado pela probabilidade de ocorrência do evento que está sendo investigado.

Considerando as premissas de que o funcionamento de todas as urnas eletrônicas é igual e de que nunca foi constatada qualquer irregularidade nos testes de integridade anteriores, para efetuar o cálculo estatístico, a partir da experiência concreta do sistema eletrônico de votação, é aceitável uma probabilidade de ocorrência de inconformidade igual a 0,01%.

O Representante das Forças Armadas, por sua vez, desconsiderando a existência de camadas adicionais de segurança e de mecanismos concorrentes de auditabilidade, assume a probabilidade de ocorrência de inconformidade como sendo da ordem de 50%. Note-se, contudo, que tal probabilidade é utilizada quando não há nenhuma informação *a priori* sobre o processo amostrado, o que não é o caso no processo eleitoral brasileiro. Assim, o ponto de partida adotado na proposta do integrante da CTE resulta, inexoravelmente, na maximização do tamanho da amostra, ainda que se considere o mesmo nível de confiança e de erro amostral.

Consoante explicado, os cálculos estatísticos do TSE tomam como premissa o fato de que o sistema de votação eletrônico brasileiro vem sendo utilizado há mais de duas décadas sem uma única ocorrência de fraude, bem como que há homogeneidade entre as urnas. Todas elas passam por sucessivas fases de auditoria que fazem com que se garanta a utilização de um único sistema informatizado para a votação.<sup>2</sup> Há, pois, um único conjunto de *softwares* para todas as urnas, em todas as unidades da federação.

Haure-se, como consequência, que o erro amostral calculado pela equação apresentada pelo senhor Representante das Forças Armadas<sup>3</sup> decorre,

---

<sup>1</sup> O nível de confiança é a probabilidade de que um determinado intervalo de confiança, calculado a partir de uma amostra, contenha o verdadeiro valor da população. Por exemplo, se o nível de confiança de uma pesquisa é de 95%, isso significa que, se ela for aplicada 100 vezes, seus resultados estariam dentro da margem de erro pré-definida em 95 casos. O erro amostral está relacionado à precisão da estimativa, isto é, o quanto a estimativa amostral está próxima ao parâmetro populacional. Quanto menor o erro tolerável, maior será o tamanho da amostra estatisticamente significativa. Por exemplo, no caso em que se escolhe  $p=0,5$  como a proporção de inconformidade e um erro amostral de 0,1, então se assume que “p” pode variar entre 0,4 e 0,6. (Conforme estabelecido por MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton O. **Estatística Básica**. 6. ed. – São Paulo: Saraiva, 2010; BOLFARINE, Heleno; BUSSAB, Wilton O. **Elementos de amostragem**. São Paulo: Editora Blucher, 2005; bem como BOLFARINE, Heleno. **Introdução à inferência estatística**. Rio de Janeiro: Sbm, 2001).

<sup>2</sup> Conforme já respondido ao Ministério da Defesa através do anexo ao Ofício GAB-SPR nº. 537/2022, na forma da Resolução nº. 23.673/2021, diversos momentos permitem a auditabilidade do voto eletrônico e a atestação de conformidade das urnas eletrônicas, tais como cerimônias de lacração e preparação das urnas e os testes de autenticidade dos sistemas eleitorais, que ocorrem no dia da eleição.

<sup>3</sup> 
$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot p(1-p)}{e^2}$$

pura e simplesmente, da adoção de uma premissa diversa, não justificável diante dos mecanismos de segurança do sistema. Pressupostos diferentes resultam, naturalmente, em cálculos discrepantes e, desse modo, a assunção arbitrária de uma probabilidade desarrazoada resulta na maximização indevida da magnitude do erro amostral. Consideradas as premissas adotadas pelo TSE, cumpre frisar que os erros calculados a partir da probabilidade de ocorrência de 0,01% são todos inferiores a um ponto percentual. Há, pois, com o devido respeito, erro de premissa nas considerações ora apresentadas.

Ainda, para determinar o plano amostral, a sugestão do integrante da CTE foi construída levando em consideração o parque total de urnas eletrônicas. Este dado do documento não corresponde à realidade, haja vista que o parque de urnas ali considerado incluiu também as urnas de contingência e a reserva técnica de urnas do TSE, as quais não serão necessariamente utilizadas na eleição. É dizer, a proposta supõe que são utilizadas nas eleições 577.125 urnas, quando a população de urnas de votação é equivalente ao número de seções eleitorais principais.<sup>4</sup> Atualmente, o número estimado para as eleições 2022 seria o de 465.504 seções eleitorais.

Considerando todos os fatores acima explicitados, a tabela a seguir apresenta os resultados do cálculo de erro amostral, a partir dos quantitativos atualizados da Resolução TSE nº. 23.693/2022:

<b>Sigla UF</b>	<b>Qtd. Seções</b>	<b>Qtd. Seções principais (estimado)</b>	<b>Tamanho amostral - Resolução N° 23.693</b>	<b>Erro amostral considerando p =0,01%</b>	<b>Erro amostral considerando p =50%</b>	<b>NC = 1-<math>\alpha</math></b>
AC	2.252	1.994	20	0,44%	21,81%	95%
AL	6.795	6.589	20	0,44%	21,88%	95%
AM	7.825	7.355	20	0,44%	21,88%	95%
AP	1.808	1.732	20	0,44%	21,79%	95%
BA	36.962	31.994	33	0,34%	17,05%	95%
CE	24.747	22.116	27	0,38%	18,85%	95%
DF	6.946	6.726	20	0,44%	21,88%	95%
ES	9.503	9.154	20	0,44%	21,89%	95%
GO	15.184	14.394	27	0,38%	18,84%	95%

<sup>4</sup> O número de seções eleitorais principais só será conhecido após o processo de agregação das seções que ocorrerá em 25 de agosto, conforme Resolução TSE nº 23.666/2021. Atualmente o número de seções eleitorais é 495.097. Esse quantitativo não considera as agregações. Nas Eleições Gerais de 2018, o número de seções eleitorais era de 481.486 enquanto o quantitativo de seções eleitorais principais foi de 454.474, houve, portanto, uma taxa de agregação de 5,61%. O quantitativo de seções principais correspondeu a 94,39% das seções eleitorais. É possível estimar o número de seções principais em 2022 a partir do percentual de agregação observado nas eleições gerais de 2018, e atualmente o número de seções eleitorais, resultando em 465.504 seções principais.

MA	19.441	16.543	27	0,38%	18,84%	95%
MG	52.300	49.850	33	0,34%	17,05%	95%
MS	7.121	6.790	20	0,44%	21,88%	95%
MT	8.361	7.556	20	0,44%	21,89%	95%
PA	19.489	18.159	27	0,38%	18,85%	95%
PB	10.228	9.724	20	0,44%	21,89%	95%
PE	21.296	20.175	27	0,38%	18,85%	95%
PI	10.524	9.410	20	0,44%	21,89%	95%
PR	25.793	25.163	27	0,38%	18,85%	95%
RJ	36.267	34.488	33	0,34%	17,05%	95%
RN	7.958	7.557	20	0,44%	21,89%	95%
RO	4.744	4.262	20	0,44%	21,86%	95%
RR	1.343	1.220	20	0,43%	21,74%	95%
RS	27.583	27.126	27	0,38%	18,85%	95%
SC	16.617	15.890	27	0,38%	18,84%	95%
SE	5.763	5.520	20	0,44%	21,88%	95%
SP	101.146	100.272	33	0,34%	17,06%	95%
TO	4.052	3.745	20	0,44%	21,86%	95%
<b>Total</b>	<b>492.048</b>	<b>465.504</b>	<b>648</b>			

A partir da equação de cálculo de tamanho amostral, é possível verificar, por exemplo, que, fixando o tamanho amostral com base nos parâmetros da resolução TSE nº. 23.693/2022, o nível de confiança em 95% e o erro amostral em 5%, equivale a assumir uma probabilidade de ocorrência superior a 1%. Fixando-se o mesmo tamanho amostral, a probabilidade de ocorrência em 0,01%, e o erro amostral em 1%, temos o atual nível de confiança que tende a 100%, decorrente do tamanho da amostra de urnas sujeitas ao teste, que passou a ser de 648 urnas. Novamente, com o devido respeito, há um erro de premissa no documento remetido a este Tribunal.

De outra parte, no que tange à probabilidade de detecção de pelo menos uma urna com funcionamento anômalo, as Forças Armadas utilizaram o pressuposto de que a proporção de urnas inconformes é de 5%. Não foi identificado no documento apresentado o embasamento teórico-metodológico que justifica tal pressuposição. No restante do documento, para calcular o erro amostral e propor os planos amostrais alternativos, pressupuseram que a proporção de urnas anômalas é de 50%.

Neste particular, a proposta apresentada olvida que a probabilidade de se sortear uma urna anômala nos testes, num parque de urnas iguais (homogêneas), equivale ao evento complementar de não se selecionar nenhuma urna anômala em todas as unidades da federação. Ou seja, deve ser

considerado produto da probabilidade em todas as UFs e não a média, subtraído de 1(um).

Considerando todos os fatores acima explicitados, a tabela a seguir apresenta os resultados do cálculo da probabilidade de se selecionar ao menos uma urna inconforme a partir dos quantitativos atualizados da Resolução TSE nº. 23.693/2022, considerando a probabilidade de ocorrência de falha de 5%, assim como suposto pelas Forças Armadas. Os resultados indicam uma probabilidade ínfima (tendendo a zero) de que a amostra não detecte ao menos uma urna com funcionamento anômalo, vejamos:

<b>Sigla UF</b>	<b>Qtd. Seções</b>	<b>Tamanho amostral - Resolução N° 23.693</b>	<b>Probabilidade de não detectar nenhuma falha P(X=0)</b>	<b>Probabilidade de detectar ao menos uma falha 1-P(X=0)</b>
AC	1.994	20	35,55%	64,45%
AL	6.589	20	35,73%	64,27%
AM	7.355	20	35,77%	64,23%
AP	1.732	20	35,47%	64,53%
BA	31.994	33	18,38%	81,62%
CE	22.116	27	25,01%	74,99%
DF	6.726	20	35,72%	64,28%
ES	9.154	20	35,78%	64,22%
GO	14.394	27	35,81%	64,19%
MA	16.543	27	24,97%	75,03%
MG	49.850	33	18,39%	81,61%
MS	6.790	20	35,74%	64,26%
MT	7.556	20	35,78%	64,22%
PA	18.159	27	25,01%	74,99%
PB	9.724	20	35,75%	64,25%
PE	20.175	27	25,00%	75,00%
PI	9.410	20	35,77%	64,23%
PR	25.163	27	24,99%	75,01%
RJ	34.488	33	18,38%	81,62%
RN	7.557	20	35,79%	64,21%
RO	4.262	20	35,61%	64,39%
RR	1.220	20	35,55%	64,45%
RS	27.126	27	25,00%	75,00%
SC	15.890	27	24,98%	75,02%



SE	5.520	20	35,78%	64,22%
SP	100.272	33	18,39%	81,61%
TO	3.745	20	35,60%	64,40%
<b>Total</b>	<b>465.504</b>	<b>648</b>	<b>0,00000000000003%</b>	<b>99,9999999999997%</b>

Por fim, passando-se à análise do plano amostral, eis que o contido no documento recomenda que se efetuem duas amostragens distintas: uma amostragem aleatória simples em cada unidade da federação devido às eleições estaduais e uma amostra aleatória nacional devido às eleições federais.

Ora, tendo em vista que o funcionamento das urnas eletrônicas é homogêneo nas UFs e que o teste de integridade é executado com a votação em todos os cargos simultaneamente, não faria sentido executar dois planos amostrais, um para nível estadual e outro para nível federal. Entendemos que um único plano amostral é suficiente para verificar os dois cenários.

De outra parte, a adoção de múltiplos planos amostrais fere o pressuposto de independência na seleção das unidades amostrais, dado que a escolha de uma urna eletrônica selecionada em um plano amostral nacional altera a probabilidade de seleção de todas as demais urnas em uma eventual amostragem em cada uma das UF.

Diante de tudo quanto exposto e, tendo em vista que já houve substancial aumento da amostra de urnas sujeitas ao teste de integridade nas eleições de 2022, trabalhando-se hoje com um nível de confiança superior a 99%, o Tribunal Superior Eleitoral não encontrou razões técnicas aptas a sustentar o acolhimento da presente sugestão ou recomendação. Os motivos técnicos, para tanto, seguem arrolados de forma resumida:

1. o documento de sugestões pressupõe, equivocadamente, a probabilidade de ocorrência de inconformidade igual a 50%;
2. a população de urnas representativa da amostra não deve considerar o parque total de urnas, que engloba a reserva técnica, impondo-se que o cálculo parta do quantitativo de urnas efetivamente instaladas em seções de votação nas Eleições 2022;
3. foram calculadas amostras aleatórias simples em cada uma das UFs e amostras aleatórias nacionais estratificadas por UF, ignorando-se o fato de que eleições federais e estaduais são realizadas por intermédio das mesmas urnas e dos mesmos softwares;
4. as urnas utilizadas pelo sistema de votação eletrônico brasileiro são homogêneas, passando por fases prévias de auditoria que se sucedem e se complementam, e que não podem ser ignoradas no

cálculo, garantindo-se, em reforço ao contexto do teste de integridade, a inexistência de discrepâncias;

5. a amostragem proposta pela Resolução TSE nº 23.693/2022 já é superior à amostra aleatória nacional propostas pelas Forças Armadas, considerando P=50% e erro amostral 5%, com a diferença dos valores pré-determinados de acordo com a faixa de seções eleitorais de cada UF, do que se extrai a inexistência de prejuízos à aleatoriedade da amostra nacional na utilização de quantitativos por UF, em consonância com as faixas de seções eleitorais previstas na supracitada resolução;

6. o documento das Forças Armadas confunde os conceitos de *erro amostral* e *risco de amostragem*, ao supor que um nível de confiança de 95% deveria ter um erro amostral de 5%, e que um nível de confiança de 96% deveria ter um erro amostral de 4%.

## **2. Processo de amostragem aleatório das seções e urnas escolhidas para compor o teste de integridade**

### **Opinião/recomendação do Representante das Forças Armadas na CTE:**

#### ***c. Opinião***

*Sobre o processo de amostragem, tem-se uma opinião no sentido de que:*

- 1) *Os critérios e a sequência para definição das urnas que comporão a amostragem, definido no art. 57 da Resolução Nr 23.673/21, não observou a aleatoriedade que se deve ter em uma amostragem representativa; e*
- 2) *O teste de integridade, desde que realizado nas condições normais de votação e em quantidade amostral com índice de confiabilidade adequado, tem o condão de afastar o correto funcionamento do software das urnas. Isso mitigaria a ausência do **princípio da independência do software** no sistema eleitoral brasileiro, aumentando a confiabilidade no processo como um todo.*

#### ***d. Recomendação***

*Recomenda-se que as urnas que comporão a amostragem do Teste de Integridade sejam sorteadas de forma estritamente aleatória, dentre todas as urnas que serão utilizadas no processo eleitoral.*

Em síntese, o Ofício 007 contém sugestão no sentido de que as seções que comporão a amostragem do teste de integridade deveriam ser sorteadas de

forma estritamente aleatória dentre todas as seções participantes do processo eleitoral.

**- Manifestação técnica do TSE:**

No ponto suscitado, eis que, a fim de aumentar o engajamento e participação das entidades fiscalizadoras, o TSE optou pela possibilidade de que a escolha das seções eleitorais a serem auditadas nos testes de integridade seja feita pelas próprias entidades fiscalizadoras, sem prejuízo da utilização subsidiária de sorteios. Adotou-se, pois, critério mais completo e mais legítimo pelo procedimento fiscalizatório. Com efeito, esta passou a ser a redação da Resolução nº. 23.673/2021, em seu art. 57, senão vejamos:

*Art. 57. A Comissão de Auditoria da Votação Eletrônica promoverá, entre as 9 horas e as 12 horas do dia anterior às eleições, no primeiro e no segundo turnos, em local e horário previamente divulgados, a definição das seções eleitorais que serão submetidas às auditorias a que se referem os capítulos V e VI desta Resolução.*

*§ 1º Entre as seções eleitorais elegíveis, a definição daquelas que serão submetidas às auditorias seguirão os seguintes critérios e sequência:*

*I - cada entidade fiscalizadora presente escolherá uma seção eleitoral;*

*II - no caso de a quantidade de seções escolhidas ser superior ao quantitativo estabelecido nos arts. 58 e 59 desta Resolução, será promovido sorteio entre as seções eleitorais escolhidas; e*

*III - no caso de ausência de entidades fiscalizadoras ou no caso de a quantidade de seções escolhidas ser inferior ao quantitativo estabelecido nos arts. 58 e 59 desta Resolução, será promovido um sorteio de forma a complementar o quantitativo. § 2º As seções agregadas não serão consideradas para fins de escolha ou sorteio de que trata o caput deste artigo.*

Nesse panorama, impende frisar que a alteração normativa tem o sentido de propiciar ampla participação e transparência aos atores legitimados à participação nos processos de fiscalização e auditoria, promovendo ganhos significativos ao nível da transparência. A aleatoriedade fica mantida, como solução subsidiária complementar ou subsidiária, facultando-se aos agentes e entidades acompanhantes a prerrogativa de indicar quaisquer urnas, em uma demonstração clara da confiança na homogeneidade do parque instalado nas seções.

Portanto, o atual sistema enseja a superposição de camadas de fiscalização. Ele permite que se mantenha um grau de aleatoriedade, pela eleição das seções pelas próprias entidades vocacionadas a fiscalizar o processo eleitoral. E, paralelamente, a regra admite que estas mesmas entidades

identifiquem bolsões de eleitorado em relação aos quais desejam levar a efeito fiscalização adicional.

A sugestão apresentada pelo integrante da CTE não é inviável e, nesse sentido, poderia ser adotada em pleitos futuros. Não obstante, entende-se que eventual alteração haveria de ser objeto de diálogo com todas as entidades fiscalizadoras - cito como exemplo, o Ministério Público, Polícia Federal e os Partidos Políticos-, uma vez que implicaria na supressão de um direito que lhes foi reconhecido, em prol da efetividade e da transparência do processo eleitoral de 2022, já consolidado

### **3. Totalização com redundância dos TREs**

**Opinião/recomendação do Representante das Forças Armadas na CTE:**

#### *c. Opinião*

*No que tange a totalização dos votos, tem-se uma opinião no sentido de que é interessante que se mantenha o processo de centralizado no TSE, mas que também seja mantido o método anterior da totalização ser realizada nos TRE. Essa atitude geraria uma redundância do processo, aumentando a auditabilidade e resiliência cibernética do sistema.*

#### *d. Recomendação*

*Recomenda-se que a totalização dos votos seja feita de maneira centralizada no TSE em redundância com os TRE, visando a diminuir a percepção da sociedade de que somente o TSE controla todo o processo eleitoral e aumentar a resiliência cibernética do sistema de totalização dos votos.*

Neste particular, o comentário apresentado é o de que a totalização dos votos no âmbito do TSE não permitiria “uma redundância de processo”. Sustenta-se que “a despeito dos benefícios da centralização apontados pelo TSE, verificou-se que a referida medida criou um ponto único de falha no sistema de totalização. Para mitigar os riscos atinentes a esse fato, convém que seja estabelecida uma redundância nesse sistema”.

#### **- Manifestação técnica do TSE**

No que diz respeito à sugestão de “totalização com redundância dos TREs”, nota-se que a proposta apresentada pelo Representante das Forças Armadas na CTE, com o devido respeito, contém equívoco quanto à descrição da atual realidade da totalização. A análise deixa de considerar que a centralização foi somente de equipamentos, sem que se tenha promovido

qualquer mudança no arco de competências das diversas instâncias jurídicas envolvidas no processo. A rigor, é impreciso afirmar que os TREs não participam da totalização: muito pelo contrário, os TREs continuam comandando as totalizações em suas respectivas unidades da federação.

Por outro lado, a possibilidade de realização de totalizações paralelas é uma realidade existente, facilitada e, inclusive, fomentada pela Justiça Eleitoral há muito tempo. É com esse espírito que a Justiça Eleitoral, a título de exemplo, disponibiliza todos os boletins de urna em seus sítios da Internet, e é pelo mesmo motivo que os dota de *QR Codes*, permitindo que qualquer instituição proceda a suas próprias totalizações. Dois aspectos são fundamentais para o debate proposto. Notadamente, a localização física dos equipamentos é desimportante para a divisão de responsabilidades na totalização e a totalização de votos é hoje uma tarefa aberta, executável por quem quer que assim deseje. Passa-se, pois, a este detalhamento:

**- Sobre a irrelevância da localização física dos equipamentos que fazem a totalização**

A centralização dos equipamentos que fazem a totalização de votos no TSE, registre-se: fruto de sugestão da Polícia Federal, é parte de um processo histórico de evolução que não guarda correlação com as competências dos diversos níveis jurisdicionais no processo de totalização. Em uma eleição geral, por exemplo, há competências específicas da junta eleitoral (presidida por um juiz ou juíza eleitoral), dos TREs e do TSE.

Assim, cabe somente à junta eleitoral resolver as impugnações, dúvidas e demais incidentes verificados nas seções eleitorais. Por exemplo, detectada qualquer irregularidade na documentação referente a uma seção eleitoral, o(a) presidente da junta poderá excluir da totalização os dados recebidos, fundamentando sua decisão. Também o registro e fundamentação de uma seção que não tenha tido condições de ser instalada é tarefa da junta eleitoral. Tais competências continuam sendo do juízo eleitoral, independentemente da localização física dos equipamentos que efetivamente processam a totalização.

De maneira similar, o ente jurisdicional que totaliza os votos da unidade da federação é o respectivo tribunal regional. É também o TRE que pode deliberar pela suspensão do recebimento de arquivos ou das divulgações de totalizações parciais. É o TRE que comanda, por meio de sistema informatizado, a condução de totalizações dos votos coletados em sua circunscrição, mesmo dos votos para Presidente da República. O TSE, por sua vez, no caso de cargos federais, soma os totais obtidos nas totalizações comandadas por cada TRE. Isso independe da localização física dos equipamentos, porque diz respeito à competência de cada ente jurisdicional.

Em termos mais inteligíveis: não é necessário colocar fisicamente um computador no edifício do TSE para fazer a totalização.

Nos sistemas, isso é controlado rigidamente, de forma que um nível jurisdicional, ainda que queira, não conseguira se imiscuir nas responsabilidades de outro. Assim, a critério de exemplo, o TSE não teria condições de totalizar uma unidade da federação, ou definir uma seção não instalada, dado que tais funcionalidades somente são acessíveis, respectivamente, ao TRE e à zona eleitoral implicados.

Há muitos anos, quando inicialmente implementado o sistema eletrônico de votação, os computadores que processavam as totalizações estavam instalados fisicamente nos Cartórios Eleitorais. Essas totalizações, feitas em cada zona eleitoral, eram posteriormente transmitidas para os TREs e TSE, que cumpriam suas respectivas funções. Essa arquitetura, porém, obrigava que cada zona possuísse um conjunto de computadores com configuração padrão, licenças de *software*, local com segurança física e logística, equipe capacitada, entre outros elementos exigidos para que o processo transcorresse dentro do esperado.

Com a melhoria da capacidade de processamento dos equipamentos servidores e a melhoria dos links de comunicação no país, há mais de 15 anos foi possível centralizar nos TREs os computadores que processavam a totalização das eleições no estado, sem, contudo, alterar qualquer das competências dos atores institucionais envolvidos no processo. Essa medida proporcionou valorosa economia ao erário, em aquisição de computadores, licenças de *software*, instalações físicas e serviços.

De forma análoga, as mesmas razões que levaram à centralização dos computadores nos regionais justificam a decisão de centralização dos equipamentos que processam a totalização no TSE. A tais razões soma-se a recomendação contida em relatório produzido por peritos da Polícia Federal, que aconselhou a centralização dos computadores que processam a totalização como uma forma de diminuição da superfície de ataque de *hackers*. Adicionalmente, os computadores centralizados ganharam, pela primeira vez, ambiente redundante que assegura que, em caso de pane em um equipamento, outro possa imediatamente tomar seu lugar. Não há, pois, com o devido respeito, “sala escura” de apuração. Os votos digitados na urna eletrônica são votos automaticamente computados e podem ser contabilizados em qualquer lugar, inclusive, em todos os pontos do Brasil.

A recomendação de peritos da Polícia Federal ocorreu no âmbito dos Testes Públicos de Segurança (TPS). Nesses testes, o TSE abre para a comunidade acadêmica, científica e entidades os sistemas do processo eleitoral para avaliação, sugestão e busca de eventuais fragilidades, com o objetivo de possibilitar a implementação de melhorias e o reforço continuado da segurança.

Ressalte-se que esse procedimento de contínuo aprimoramento de ferramentas tecnológicas é absolutamente normal e desejável e ocorre justamente para evitar a identificação de vulnerabilidades nos processos de votação, antecipando-se a solução de potenciais problemas. Não houve, assim, nenhum evento concreto de vulnerabilidade nas totalizações anteriores que tenha levado à alteração do sistema.

Após o TPS de 2017-2018, que começou em 2017 e foi concluído meses antes da eleição de 2018, a Polícia Federal entregou, em outubro de 2018, um relatório elaborado por três peritos com análise dos códigos-fonte dos sistemas eleitorais nas Eleições 2018. O documento identificou que cada um dos 27 TRES realizava a totalização dos votos registrados a partir de computador instalado fisicamente em cada TRE. O documento aponta que *mudar a arquitetura de servidores para estarem fisicamente localizados no próprio TSE melhora[ria] consideravelmente a segurança operacional deste sistema e reduziria ponto de vulnerabilidade que poderia ser especialmente explorado em “um ambiente com base de dados distribuída em cada TRE”*. Por fim, conclui que *[n]a arquitetura descentralizada, o fato de existir um banco de dados e um servidor de aplicações local em um computador em cada TRE aumenta o leque de potenciais ataques ao ambiente, que podem ser mitigados com a localização física destas máquinas no ambiente do TSE*.

Considerados os benefícios da centralização (maior economicidade e maior segurança), o TSE implantou a centralização dos equipamentos que fazem o processamento da totalização dos resultados a partir das Eleições 2020, o que em nada interfere nas responsabilidades legalmente acometidas aos TRES e juízos eleitorais. Note-se, o resultado da votação está nas urnas e pode ser verificado, apurado e totalizado por qualquer localidade, instituição ou partido político. A transparência é total.

Aplica-se, no particular, a mesma lógica orientadora de outros sistemas da Justiça Eleitoral, como o Processo Judicial Eletrônico (PJE) e o Sistema do Cadastro Eleitoral (ELO): eles são centralizados em equipamentos nas dependências do TSE, sem que se retirem as competências de servidores e magistrados da Justiça Eleitoral.

Sistemas de uso cotidiano também têm comportamento análogo. Serviços de correio eletrônico (e-mail) e sistema bancário, por exemplo, são normalmente instalados em nuvens centralizadas, mas o acesso às mensagens, informações de conta corrente e transações é restrito ao usuário da conta e não ao responsável pelo equipamento. A unidade de TI de uma instituição bancária não realiza movimentações em nome dos clientes apenas por ter acesso físico ao computador.

Em sistemas dessa natureza, o que determina se uma pessoa pode acessar um dado ou executar uma ação específica são mecanismos de controle, que garantem ao detentor de uma senha, de uma biometria ou de outro

mecanismo de autenticação o acesso a tais recursos. Ademais, registros de acessos e operações são mantidos para verificar a titularidade do executor.

Destaca-se, portanto, que as competências dos atos relativos ao processo de totalização são definidas em legislação e normas e são estritamente observadas pelos sistemas informatizados, independentemente do local físico de sua instalação. Esse comportamento era assim antes da centralização dos computadores e permanece depois. Logo, não é possível que um agente no TSE usurpe as atribuições de um magistrado ou servidor do cartório ou do tribunal regional.

Nesse compasso, a sugestão de descentralização para geração de redundâncias, de um lado, parte de premissas incorretas e, de outro, desconsidera o incremento de riscos de segurança que a concentração de equipamentos logrou resolver. Seria, pois, segundo colhe-se do sentido da posição sugerida pela Polícia Federal um grande retrocesso.

#### **- Sobre a repetibilidade da totalização por qualquer entidade que assim queira**

Além do exposto, a arquitetura do sistema eleitoral informatizado brasileiro tem uma característica ímpar e inconteste: a apuração é feita de forma separada e automática em todas as urnas eletrônicas que, por força do *hardware* de segurança, necessariamente executam o software assinado pelas entidades fiscalizadoras que acompanharam o seu desenvolvimento.

Assim, às 17h do dia da eleição, a urna eletrônica emite o resultado da seção eleitoral, impresso em cinco vias, para fins de publicação, distribuição e arquivamento. A prática possibilita a realização de totalizações paralelas, para fins de comparação com os resultados oficialmente divulgados pela Justiça Eleitoral. Dentro desse quadro, a totalização é um processo repetível e estimulado pela instituição.

Não existem salas secretas, tampouco a menor possibilidade de alteração de votos no percurso, dado que qualquer desvio numérico seria facilmente identificado, visto que não é possível alterar o resultado de uma somatória sem alterar as parcelas da soma.

Desde 2016 a Justiça Eleitoral incentiva e facilita conferências externas, disponibilizando em cada boletim de urna um *QRCode* que condensa todas as informações do boletim. Esse código pode ser lido por aplicativos de celular que podem ser construídos por instituições interessadas, de forma a “capturar” os resultados diretamente para o aparelho, sem necessidade de digitação. A própria Justiça Eleitoral, de forma complementar, fornece aplicativo chamado “BU na Mão”, capaz de fazer essa leitura, recomendando aos cerca de dois milhões de mesários que dele façam uso, por ocasião do treinamento. Esse



aplicativo não impede que outras instituições façam seus próprios sistemas de leitura dos *QR Codes* e, a partir de tais leituras, refaçam a totalização dos resultados.

De posse dos boletins de urna que saem das urnas eletrônicas, qualquer pessoa ou instituição pode fazer suas totalizações, e isso já é feito. É comum, em eleições suplementares em cidades pequenas, presenciarmos partidos e candidatos que fazem esse processo de totalização por meios próprios e que, às vezes muito antes da Justiça Eleitoral, já conhecem os resultados.

Além disso, à vista de possível questionamento acerca da dificuldade de coletar todos esses *QR Codes*, a Justiça Eleitoral já disponibiliza desde 2008 os boletins de urna de cada seção eleitoral em seus sítios, para que quaisquer entidades possam refazer a totalização de resultados.

Ainda mais, o TSE aprovou inovação por meio da qual tais boletins de urna serão divulgados assim que recebidos, ou seja, a partir das 17h do dia da eleição, tornando ainda mais simples a realização de totalizações por parte de instituições fiscalizadoras ou mesmo órgãos da mídia.

Essa inovação é importante porque fecha o ciclo completo de auditorias: não só é possível auditar o processo de totalização, como a partir de 2022 será possível fazê-lo durante esse processo, *pari passu* com a Justiça Eleitoral. É possível até mesmo antecipar-se à Justiça Eleitoral, obtendo e processando os dados de cada boletim de urna por meio dos *QR Codes* impressos ao final de cada relatório.

#### **4. Fiscalização e auditoria**

##### **Opinião/recomendação do Representante das Forças Armadas na CTE:**

###### ***c. Opinião***

*No que se refere à realização de auditoria por parte das entidades fiscalizadoras, tem-se uma opinião no sentido de que fica prejudicado o trabalho de auditoria por parte das referidas entidades, tendo em vista a Resolução TSE nº 23. 673/2021 restringir o escopo dos trabalhos de auditoria, a independência e a autonomia técnicas da equipe de auditoria;*

*A atividade de fiscalização não substitui uma auditoria. Convém que os Partidos Políticos sejam estimulados a exercer sua atividade de auditoria por conta própria ou por contratação de uma parte independente. O próprio TSE poderia também proceder da mesma maneira.*

###### ***d. Recomendações***

- 1) *Recomenda-se que seja mantido o incentivo à participação das Entidades Fiscalizadoras nas atividades de fiscalização das diversas fases do processo eleitoral, principalmente por parte dos partidos políticos, que possuem a competência legal para a contratação de empresas para a realização de auditorias independentes;*
- 2) *Recomenda-se, ainda, que o Poder Legislativo Federal seja incentivado a realizar as atividades de auditoria independente no processo eleitoral, tendo em vista sua competência constitucional para o exercício dessas atividades.*

Conforme a sugestão externada pelo Representante das Forças Armadas junto à CTE, a Resolução nº. 23.673, de 2021, não teria distinguido os termos “auditoria” e “fiscalização”, deixando, por conta disso, de prever uma auditoria independente do processo eleitoral.

Nesse ponto, o ofício encaminhado recomenda: 1) a manutenção do incentivo à participação das entidades fiscalizadoras nas diversas fases do processo, em especial os partidos políticos; e 2) que o Poder Legislativo federal seja incentivado a realizar as atividades de auditoria independente no processo eleitoral.

#### **- Manifestação técnica do TSE:**

A referida proposta debruça-se sobre o marco normativo da Resolução nº. 23.673/2021, a qual tem uma conceituação de auditoria restrita aos fins da própria Resolução, senão vejamos:

*Art. 2º Para os efeitos desta Resolução e de suas regulamentações, aplicam-se as seguintes definições:*

*II - auditoria: exame sistemático sobre o funcionamento de softwares, que averigua se estão implementados de acordo com as normas legais, e procedimentos, para aferir suas conformidades;*

*III - fiscalização: ato de verificar se algo está ocorrendo como fora previsto, ou seja, em conformidade.*

Observa-se que, segundo a norma, auditoria possui um sentido sistêmico e a fiscalização é procedimento de constatação da conformidade de eventos. A Resolução prevê, assim, etapas sucessivas que constituem e garantem a auditabilidade do voto e a fiscalização do processo eleitoral pelas partes interessadas. Tais medidas não são externas ao processo eleitoral. Elas integram o processo eleitoral, senão vejamos os seus elementos conceituais: teste de autenticidade dos sistemas eleitorais (evento de auditoria de verificação de autenticidade dos sistemas eleitorais instalados nas urnas eletrônicas, a ser

realizado no dia da votação); teste de integridade das urnas eletrônicas (evento de auditoria de verificação de funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso); Teste Público de Segurança (TPS).

Como se observa, o fato de o TSE instituir sucessivas fases de auditoria durante o próprio processo eleitoral, garantindo a auditabilidade do voto, não significa que a instituição não mantém instâncias de governança e auditoria interna e não possa passar por controle externo, o qual vem sendo exercido, exemplarmente, pelo Tribunal de Contas da União<sup>5</sup>.

Acerca do ponto suscitado, cumpre esclarecer que a sugestão encaminhada já é atendida pelo TSE através da sua auditoria interna independente e pela auditoria externa levada a efeito pelo Tribunal de Contas da União, o qual, segundo o art. 71 da Constituição Federal, é o órgão que exerce o controle externo e a fiscalização no exercício da atribuição do Congresso Nacional. Diz a Constituição: “o controle externo, a cargo do Congresso Nacional, será exercido com o auxílio do Tribunal de Contas da União”.

Considerando que tramita junto ao TCU uma auditoria voltada especificamente à análise do processo eleitoral brasileiro (TC 014.328/2021-6, Relatoria Ministro Bruno Dantas), está contemplado o incentivo a que o Poder Legislativo exerça tal tarefa. A auditoria está em andamento e tem atestado a integridade do processo eleitoral brasileiro.

Oportuno lembrar ainda que os partidos políticos que exercem a representação parlamentar no Congresso Nacional têm sido incentivados, cada vez mais, pelo TSE a atuar como entidades fiscalizadoras, sendo convidados a compor o Observatório de Transparência das Eleições. Ainda, a Presidência do TSE levou a efeito reuniões diretas com todas as agremiações e a elas compete ações diretas de fiscalização, tais como, por exemplo, a indicação de urnas para submissão ao teste de integridade.

A auditoria interna do TSE, por sua vez, é a unidade do Tribunal Superior Eleitoral que realiza a atividade independente e objetiva de avaliação e consultoria voltada a agregar valor às operações da organização e auxiliar na concretização dos objetivos do TSE. A Secretaria de Auditoria faz isso através da avaliação da eficácia dos processos de gerenciamento de riscos, integridade e governança do Tribunal.

---

<sup>5</sup> Segundo diretriz do Tribunal de Contas da União, auditoria governamental é a “a ação independente de um terceiro sobre uma relação de *accountability*, objetivando expressar uma opinião ou emitir comentários e sugestões sobre como essa relação está sendo obedecida”. (Cf. Manual de Auditoria governamental: Auditoria governamental / Tribunal de Contas da União; Conteudistas: Antonio Alves de Carvalho Neto, Carlos Alberto Sampaio de Freitas, Ismar Barbosa Cruz, Luiz Akutsu; Coordenador: Antonio Alves de Carvalho Neto. – Brasília: TCU, Instituto Serzedello Corrêa, 2011).

Hoje, a auditoria do TSE encontra-se alinhada às melhores práticas de governança e responde diretamente à Presidência da Corte, conforme disposto na Resolução do Conselho Nacional de Justiça nº. 308, de 2020. Assim, é permanente a avaliação que o TSE faz dos seus próprios processos de trabalho, inclusive no que tange ao processo eleitoral. Consta, no Plano de Anual de Auditoria para o ano de 2022, a análise, por exemplo, do processo de treinamento de mesários.

Por tais razões e tendo em conta, sobretudo, a rigorosa auditoria realizada pelo TCU sobre o processo eleitoral, considera-se que a sugestão já se encontra hoje incorporada aos procedimentos do TSE.

## **5. Teste Público de Segurança**

### **Opinião/recomendação do Representante das Forças Armadas na CTE:**

#### *c. Opinião*

*Tendo em vista o grande impacto da utilização das urnas EU 2020 na eleição de 2022, seria interessante entregar à sociedade a oportunidade de o TPS abranger também essas urnas mais modernas.*

#### *d. Recomendação*

*Realizar um TPS específico para as urnas modelo UE2020 antes delas serem utilizadas nas eleições.*

Em resumo, quanto ao Teste Público de Segurança, o Representante das Forças Armadas na CTE apresentou sugestão no sentido de que sejam incluídas no teste as urnas eletrônicas, modelo do ano de 2020, as quais serão utilizadas nas eleições de 2022.

#### **- Manifestação técnica do TSE:**

De início, cumpre informar que o Teste Público de Segurança, segundo a Resolução TSE nº 23.444/2015, constitui parte integrante do processo eleitoral brasileiro, sendo realizado antes de cada eleição ordinária, preferencialmente no segundo semestre dos anos que antecedem os pleitos eleitorais.

O TPS ocorre em evento aberto à participação da sociedade, com o objetivo fortalecer a confiabilidade, a transparência, a segurança da captação e da apuração dos votos, bem como de propiciar melhorias contínuas no processo eleitoral brasileiro.

Pautado pelo vetor da transparência institucional – um dos pilares de atuação do TSE e de toda a Justiça Eleitoral brasileira –, o teste reúne grandes especialistas em Tecnologia e Segurança da Informação de diversas organizações, instituições acadêmicas e órgãos públicos. Na ocasião, os participantes tentam atacar os sistemas responsáveis pela geração de mídias, votação, apuração, transmissão e recebimento de arquivos, lacrados em cerimônia pública, incluindo o *hardware* da urna, seus *softwares* embarcados e os sistemas de apoio aos processos de auditoria sobre *software* da urna, com o objetivo de descobrir vulnerabilidades com relação à possibilidade de violação de resultados e quebra do sigilo do voto.

Até hoje já foram apresentados 96 planos de ataque em seis edições do evento (2009, 2012, 2016, 2017, 2019 e 2021), contando com a participação de 148 participantes investigadores e investigadoras em 202 horas de evento de testes públicos de segurança.

É importante destacar que o TPS sempre é executado com as últimas versões dos *softwares* e equipamentos disponíveis no momento do evento (versões lacradas previamente) e com os últimos modelos de urna disponíveis. Como faz parte do processo de desenvolvimento de *softwares* adotado pelo TSE, novas versões serão geradas com correções e evoluções necessárias até o momento em que os *softwares* são lacrados para as eleições, segundo normatiza a Resolução 23.673/2021, que dispõe sobre os procedimentos de fiscalização e auditoria do processo eletrônico de votação.

#### **- Normas reguladoras**

O Teste Público de Segurança é regulamentado pela Resolução TSE nº 23.444/2015.

Em 2017, a citada Resolução incluiu a convocação de diversas instituições para o TPS, a saber: os partidos políticos, as coligações, a Ordem dos Advogados do Brasil, o Ministério Público, o Congresso Nacional, o Supremo Tribunal Federal, o Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União, o Departamento de Polícia Federal, a Sociedade Brasileira de Computação, o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, para, querendo, participar e acompanhar o teste na forma regulamentada.

#### **- Comissões**

A Resolução-TSE nº 23.444/2015 definiu ainda a atuação e as atribuições de quatro comissões: Comissão Organizadora, Comissão Reguladora, Comissão Avaliadora e Comissão de Comunicação Institucional.

Destaca-se, dentre elas, a Comissão Avaliadora, cuja composição se dá por: um representante indicado pelo ministro presidente do TSE; membros da comunidade acadêmica ou científica de notório saber na área de Segurança da Informação; um representante do Ministério Público Federal; um representante da ordem dos Advogados do Brasil; um representante do Congresso Nacional; um perito criminal federal da área de Informática, do Departamento de Polícia Federal; um engenheiro elétrico/eletrônico ou de computação, com o devido registro profissional no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), indicado pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA); e um representante da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Essa comissão pode, ainda, valer-se de integrantes do TSE para assessorá-los.

A principal função dessa comissão é avaliar e homologar os resultados obtidos no evento e produzir um relatório final conclusivo. Nesse relatório, são registradas as ponderações quanto à aplicabilidade das possíveis falhas, às vulnerabilidades exploradas ou às possíveis fraudes identificadas durante o TPS.

#### **- Etapas**

O Teste Público de Segurança foi dividido – seguindo o definido no art. 17 da Resolução TSE nº 23.444/2015 – nas fases de preparação, realização e avaliação.

#### **- Preparação**

Na fase de preparação são realizadas as seguintes ações ou eventos:

- I – audiência pública com o objetivo de esclarecer as regras do TPS definidas nesta resolução;
- II – publicação do edital que deverá contemplar as regras específicas e datas para a realização de todas as demais fases e ações do evento;
- III – palestra informativa sobre o sistema eletrônico de votação com o objetivo de subsidiar os eventuais participantes sobre o funcionamento do sistema eleitoral;
- IV – apresentação, em ambiente controlado, dos códigos-fonte dos sistemas eleitorais que farão parte do TPS;
- V – geração de versão a ser utilizada no TPS, observados os procedimentos da Cerimônia de Assinatura Digital e Lacração dos Sistemas;
- VI – preparação e configuração dos sistemas adicionais que serão utilizados no teste e elaboração dos respectivos planos de teste;

VII – recebimento das inscrições e planos de teste dos técnicos que desejam participar do evento.

#### **- Realização**

Na fase de realização, os técnicos com inscrições homologadas compareceram ao TSE para a realização do Teste Público de Segurança e realizam os planos de teste previamente definidos, seguindo as regras definidas no edital.

Ao final da realização do TPS, cada investigador ou grupo de investigadores apresenta relatório das ações executadas e dos resultados alcançados.

Os investigadores ou grupos que identificam alguma falha, vulnerabilidade explorada ou fraude no sistema eletrônico de votação devem, ao final, fazer sugestões de melhoria relacionadas aos erros encontrados.

#### **- Avaliação**

Na fase de avaliação, a Comissão Avaliadora elabora relatório de avaliação contendo as ponderações quanto à aplicabilidade das possíveis falhas, às vulnerabilidades exploradas ou às fraudes identificadas durante o TPS.

#### **- Teste de confirmação**

Teste realizado nas dependências do TSE, após as implementações das soluções decorrentes dos achados no TPS, onde os investigadores e/ou grupos de investigadores são convocados, pelo TSE, a repetirem, em versão ajustada do sistema eleitoral, os testes que identificaram a falha, a vulnerabilidade explorada ou a fraude.

Desde 2016 esse teste é normatizado nos editais das edições do TPS, sendo obrigatória a sua realização a partir da edição de 2019.

Os investigadores e/ou grupo de investigadores serão convidados para comparecer ao teste de confirmação, devendo ser justificada possível ausência. Durante o Teste de Confirmação, será disponibilizada visualização do código-fonte no ambiente de apresentação, conforme estabelecido em edital.

A nova execução dos testes não poderá ter direcionamento diferente do estipulado no plano que identificou a falha, vulnerabilidade explorada ou fraude, podendo o plano ser alterado somente em função das correções realizadas nos sistemas afetados.

As modificações realizadas serão apresentadas no período de realização do Teste de Confirmação.

Uma vez realizados os novos testes e tendo sido comprovado o saneamento das vulnerabilidades anteriormente encontradas, os investigadores e/ou grupo de investigadores deverão assinar termo com a confirmação das correções feitas. Trata-se, a seguir, das edições do TPS havidas até aqui e dos seus resultados:

### **- Edições**

#### **1ª Edição – 2009**

A primeira edição do Teste Público de Segurança ocorreu durante os dias 10 e 13 de novembro de 2009, com o intuito de buscar a colaboração da sociedade para o aperfeiçoamento da urna eletrônica utilizada nas eleições brasileiras.

Os 37 especialistas em informática e eletrônica que participaram da iniciativa tentaram atacar o sistema eletrônico de votação e encontrar algum tipo de vulnerabilidade apresentando 9 planos de ataque.

**Modelo de urna utilizado:** 2008.

**Resultados:** Os 37 especialistas em informática e eletrônica que participaram da iniciativa executaram suas atividades com o objetivo de atacar o sistema e tentar encontrar algum tipo de vulnerabilidade. Nenhum dos testes foi bem sucedido em alterar a destinação de votos ou violar o sigilo da votação.

Na ocasião, um dos investigadores buscou quebrar o sigilo do voto por meio da captação da radiação eletromagnética emitida pelo teclado da urna enquanto o eleitor digita o número do candidato e, com isso, identificar as teclas pressionadas pelo eleitor. O teste não foi bem sucedido na tentativa de violação de sigilo do voto. O aparelho de rádio utilizado pelo especialista somente conseguiu captar essa radiação a uma distância de cinco centímetros da urna eletrônica, o que na prática tornaria o ataque inviável, pois a urna instalada na seção eleitoral fica necessariamente isolada e sob vigilância. Além disso, somente uma das teclas foi corretamente identificada.

Como resposta, as urnas fabricadas após o TPS passaram a criptografar as teclas do terminal do eleitor, o que produz um sinal elétrico diferente sempre que uma tecla é pressionada, impedindo assim qualquer tentativa de identificação de um padrão que caracterize uma tecla específica.



Investigadores da chegaram a introduzir um arquivo na mídia de votação usada nas seções eleitorais, mas o procedimento foi rejeitado pelo sistema da urna. Duas alterações tentadas pelos investigadores em arquivos do sistema foram imediatamente detectadas pelos módulos de segurança instalados. Primeiro os investigadores tentaram alterar um arquivo. Depois tentaram gerar a mídia sem o uso do gerador de mídias, e por fim, tentaram iniciar o sistema por meio de outro programa. Mas todas tentativas foram frustradas pelas barreiras de segurança do sistema, principalmente pelas assinaturas digitais e pelo uso de mecanismos de criptografia.

### **- 2ª Edição – 2012**

A segunda edição do Teste Público de Segurança ocorreu durante os dias 20 a 22 de março de 2012, no edifício-sede do TSE, em Brasília. Participaram do evento 24 investigadores. Eles foram divididos em nove grupos e executaram mais de 20 planos de ataque.

**Modelo de urna utilizado:** 2010.

**Resultados:** Das melhorias trazidas ao processo eletrônico, a mais significativa foi a implementada pelo Tribunal ao Registro Digital do Voto (RDV), arquivo que armazena os votos dos eleitores, exatamente como digitados na urna, mas embaralhados entre cada cargo. É a partir do RDV que são criados a zerésima e o boletim de urna. O arquivo também permite a recontagem dos votos por parte dos partidos políticos e demais interessados.

Na ocasião, o grupo formado por um professor e alunos da Universidade de Brasília havia conseguido refazer o sequenciamento dos votos contidos pelo RDV. Contudo, para efetivar a violação do sigilo do voto seria necessário obter a sequência de comparecimento dos eleitores, o que não foi feito pela equipe a partir dos registros da urna.

### **3ª Edição – 2016**

A terceira edição do Teste Público de Segurança ocorreu durante os dias 8, 9 e 10 de março de 2016, no edifício-sede do TSE, em Brasília. Participaram do evento 13 investigadores, os quais tiveram acesso aos componentes internos e externos do sistema eletrônico de votação para criarem seus planos de ataque.

Oito planos foram aprovados, tendo quatro deles como objetivo quebrar o sigilo do voto e tendo os outros quatro, alterar a destinação

dos votos. Durante o evento, o investigador submeteu à apreciação da Comissão Reguladora o plano de teste intitulado Sequenciador de Votos, que foi aprovado e executado, tendo obtido sucesso em dois ataques contidos em seu plano.

**Modelo de urna utilizado:** 2013.

**Resultados:** Em um dos planos, o investigador conseguiu alterar o resultado de um Boletim de Urna (BU) e utilizá-lo como entrada do Sistema de Apuração (SA) da urna, produzindo um novo BU válido, mas com resultados adulterados. O SA é um sistema usado em situações em que o resultado de uma urna gravado em meio eletrônico foi perdido ou quando foi necessário realizar a votação por cédulas de papel.

Corrigindo a vulnerabilidade, o TSE modificou o algoritmo do código verificador do BU, que passou a ter força de autenticador. Além disso, foi incluído um *QR Code* com assinatura digital no Boletim de Urna, permitindo aos interessados conferir a autenticidade e integridade do BU.

Em outro plano, o grupo de investigadores fez a gravação das instruções por áudio utilizadas por deficientes visuais para a votação. Essas instruções incluem as teclas pressionadas e o voto confirmado pelo eleitor. O áudio era ativado especificamente para cada eleitor previamente cadastrado ou para todos os eleitores de uma seção previamente configurada, mesmo que algum eleitor nela inscrito não precisasse de áudio.

A resposta do TSE foi restringir o uso de áudio somente para os eleitores previamente cadastrados ou por liberação do mesário. Além disso, sempre que o áudio é ativado, é mostrada mensagem no terminal do eleitor alertando sobre a ativação do recurso. Caso o áudio esteja ativado indevidamente, o eleitor pode solicitar ao mesário a suspensão da sua votação e a verificação de ausência de equipamentos estranhos na cabine de votação.

#### **4ª Edição – 2017**

Teste realizado no período de 27 a 30 de novembro de 2017 com 14 participantes efetivos, sendo 3 grupos e 4 participantes individuais. Dos 13 planos de teste apresentados, 10 foram executados, dentre os quais 4 contribuíram para o aprimoramento do processo eleitoral e 6 não.

**Modelo de urna utilizado:** 2015.

**Resultados:** Foram encontrados três problemas na edição de 2017: vazamento de chave de criptografia das mídias da urna no ambiente de inspeção de código-fonte (a chave incluída no código não foi retirada do ambiente de inspeção); um bug no mecanismo de verificação de assinatura digital de bibliotecas (assinatura digital embarcada no binário executável); e ausência de assinatura digital complementar em duas bibliotecas.

Esses três problemas permitiram que os investigadores modificassem o comportamento do *software* da urna durante a execução, apresentando resultados diversos.

O bug no mecanismo de assinatura foi corrigido pelo TSE; a quantidade de bibliotecas foi reduzida; os processos de testes de *software* foram aprimorados de modo a garantir que todos os executáveis estejam assinados e que as assinaturas sejam devidamente validadas; e todas as chaves foram retiradas do código-fonte do *software* da urna (para 2018 foi utilizado um mecanismo de derivação de chaves e a partir de 2020 será utilizado um *hardware* seguro).

Outro ponto observado durante o TPS foi a capacidade de inicialização do sistema operacional da urna numa máquina virtual com o objetivo e realizar uma engenharia reversa e, assim, revelar chaves criptográficas. Como resposta, a criptografia do sistema operacional foi fortalecida, de modo que somente a urna consiga decifrar e iniciar o sistema operacional.

### **5ª Edição – 2019**

A quinta edição do Teste Público de Segurança aconteceu no período de 25 a 29 de novembro de 2019 e foram apresentados 14 planos de testes com 13 aprovações. Compareceram 5 grupos de investigadores e 2 investigadores individuais.

**Modelo de urna utilizado:** 2015.

**Resultados:** Os investigadores que participaram do TPS 2019 revelaram dois problemas: acesso à chave de criptografia da unidade protegida do Subsistema de Instalação e Segurança - SIS, na qual são instalados sistemas eleitorais na plataforma desktop; e controle do aplicativo Gedai-UE, em função da supressão de controles de acesso do SIS, permitindo que a aplicação gerasse um arquivo de configuração manipulado para a urna.

Esses problemas não permitiram que os investigadores alterassem dados de eleitores ou candidatos que alimentam a urna. Tampouco foram capazes de alterar o *software* da urna eletrônica.

As principais evoluções feitas após o TPS 2019 foram o fortalecimento da proteção da chave do SIS e o uso do processador de segurança TPM, presente nas estações de trabalho da Justiça Eleitoral, para fazer a proteção do Gedai-UE e das chaves por ele utilizadas. Essas evoluções impedem qualquer tentativa de controle indevido do Gedai-UE e geração de configurações manipuladas para a urna.

### **6ª Edição – 2021**

A 6ª edição do Teste Público de Segurança – TPS aconteceu no período de 22 a 27 de novembro de 2021 no Tribunal Superior Eleitoral. O TPS deste ano trouxe as seguintes inovações:

- Ampliação do escopo dos sistemas a serem avaliados, com a inclusão dos os sistemas de apoio à auditoria de funcionamento das urnas no dia da votação (Módulo Sorteio); os sistemas de apoio à auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso (Módulo Votação); o Verificador Pré/Pós-Eleição (VPP) e o Verificador de Integridade e Autenticidade de sistemas eleitorais (AVPART), utilizados para a verificação de resumos digitais (*hashes*) e assinatura digital nas urnas eletrônicas;
- Ampliação da quantidade de participantes que podem ser admitidos (grupos ou individuais), passando de 10 para 15;
- Ampliação do prazo para os interessados em participar inspecionarem os códigos-fonte dos sistemas eleitorais para duas semanas, com o pagamento de passagens e diárias;
- Possibilidade de extensão excepcional por mais um dia, caso seja constatada a necessidade de dar continuidade à execução dos planos de testes, totalizando, dessa forma 6 dias. Extensão de prazo solicitada e deferida pela equipe de investigadores da Polícia Federal.

Em decorrência das inovações implementadas, visando ampliar a colaboração da sociedade no desenvolvimento dos sistemas eleitorais, essa edição contou com a participação recorde de investigadores e planos de testes submetidos. Ao total, foram 26 investigadoras e investigadores que buscaram executar 29 planos de ataque aos equipamentos e sistemas que serão usados nas Eleições Gerais de 2022.

**Modelo de urna utilizado:** 2015.

**Resultados:** Dos 29 planos executados no evento, cinco apresentaram contribuições para o processo eleitoral brasileiro, sendo três com achados relacionados à *softwares* e dois relacionados a engenharia social do processo de votação na seção eleitoral.

Todas as soluções serão apresentadas em testes de confirmação que será realizado no período de 11 a 13/05/2022 nas dependências do TSE.

Para as soluções relacionadas a procedimentos na seção eleitoral, o TSE irá montar uma seção eleitoral e colocará em prática a dinâmica dos mesários com as propostas de melhorias visando mitigar as vulnerabilidades apresentadas por ocasião do TPS 2021.

### **- Projeto e produção da urna modelo 2020**

A UE2015 foi utilizada em três edições dos Testes Públicos de Segurança e, em nenhuma delas, houve qualquer vulnerabilidade associada ao *hardware* ou *firmware* do equipamento.

Por outro lado, a UE2020 passou por um longo período de projeto, desenvolvimento e qualificação de *hardware* para, na segunda quinzena de novembro de 2021, ter a primeira urna produzida. Contudo, a integração entre o sistema de votação e um novo modelo de urna leva em média 5 (cinco) meses com considerável esforço de desenvolvimento. Isso acontece porque há a necessidade de compatibilização da arquitetura de *software* para permitir que seja compatível com todos os modelos de urna.

Outro ponto importante, é que todos os modelos de urna utilizam uma arquitetura de segurança até então existente somente na urna eletrônica brasileira, que realiza uma verificação criptográfica da integridade do *firmware* básico e de toda a cadeia de inicialização do sistema operacional e *software* da urna. Deste modo, antes que sejam iniciados quaisquer testes e eventuais adaptações na aplicação para o novo modelo, há uma adaptação detalhada para que a urna seja certificada e seja capaz de fornecer capacidade criptográfica para o sistema operacional. Assim, somente após a infraestrutura de segurança da urna estar completamente operacional, é que se pode dar continuidade ao desenvolvimento, testes e correções necessárias das diversas aplicações empregadas em uma urna eletrônica.

O *hardware* de segurança da urna modelo 2020 foi certificado pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. Essa certificação significa que houve uma avaliação técnica de aderências aos requisitos definidos no Manual de Conduas Técnicas 3 – MCT 3, onde são definidos os requisitos para *tokens* criptográficos no âmbito da ICP-Brasil. O MCT 3 é elaborado pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação – ITI, autarquia

federal vinculada a Casa Civil da Presidência da República. O ITI tem a missão de manter e executar as políticas da ICP-Brasil.

A certificação do *hardware* de segurança da UE2020, também chamado de perímetro criptográfico, foi feita pelo Laboratório de Aplicações Tecnológicas para o Setor Produtivo e Industrial – LASPI, do Departamento de Engenharia Eletrônica e de Computação da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro – DEL/POLI/UFRJ. A NCC certificações foi o Organismo de Certificação de Produtos (OCP) que conduziu o processo de avaliação de conformidade e os testes realizados pelo LASPI e emitiu a certificação do *hardware* de segurança da urna.

Assim, a UE2020, embora tenha arquitetura de segurança compatível com a UE2015, possui também aprimoramentos importantes que a torna mais segura do que o modelo 2015 e anteriores. Neste perímetro criptográfico foi empregado o algoritmo EdDSA e o ECIES, ambos utilizando a curva E-521, reconhecida pela comunidade acadêmica de criptografia, como um dos mais seguros de curvas elípticas, com código-fonte analisado pelo LASPI na respectiva certificação ICP-Brasil.

Portanto, considerando que o núcleo de segurança da UE2020 foi avaliado (circuitos, *firmwares* e algoritmos) por instituição certificada pelo INMETRO, conforme rígidas regras impostas pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação – ITI, entende-se que qualquer ataque à UE2020 seria mais improvável de ter sucesso que o modelo 2015. Considerando que não houve qualquer ataque frutífero ao *hardware* do modelo 2015, os mesmos exercícios ou planos não são aptos, em termos técnicos, a sucesso no modelo 2020.

Por fim, cabe ressaltar que há a perspectiva de o cronograma de desenvolvimento da futura urna modelo 2022 ser mais compatível com os prazos definidos para o TPS 2023 conforme definido na respectiva resolução, podendo, provavelmente, serem disponibilizados ambos os modelos, UE2020 e UE2022.

#### **- Integração do *software* com a UE2020**

Conforme explicado anteriormente, a adaptação do *software* da urna para compatibilidade com um novo modelo do equipamento não é atividade trivial. Nesse contexto, a integração do novo terminal do mesário, com características totalmente novas e disruptivas em comparação aos modelos anteriores, se mostrou uma tarefa desafiadora. Da mesma forma, as adaptações dos novos algoritmos de segurança disponíveis no Módulo de Segurança Embarcado também contribuíram para que o prazo originalmente estimado para a conclusão do suporte à UE2020 fosse reavaliado.

Nesse sentido, o *software* da urna estará pronto para pleno funcionamento em todos os modelos de urna, incluindo a UE2020, até o final da primeira quinzena de maio deste ano, quando então a UE2020 estará totalmente disponível para testes, cumprindo-se, dessa forma, o ciclo de segurança e transparência promovido e estimulado pelo TSE.

#### **- Proposta de auditoria nas UE2020**

Considerando o prazo entre a conclusão da integração do sistema de votação com a UE2020 e a Cerimônia de Assinatura Digital e Lacração dos Sistemas Eleitorais, agendada para a última semana de agosto deste ano, a auditoria de segurança das urnas eletrônicas modelo 2022 será assegurada por meio de um ajuste no Plano de Trabalho derivado dos Termos de Adesão celebrados entre o TSE e instituições que receberão os respectivos códigos-fonte, no âmbito de projeto-piloto que envolve a abertura para avaliação nas dependências de instituições externas à Justiça Eleitoral.

Tais acordos têm por objeto integrar esforços entre o tribunal e as entidades signatárias, com o objetivo de fortalecer a confiabilidade, a transparência e a segurança da captação e apuração dos votos eletrônicos, bem como propiciar melhorias no processo eleitoral. As entidades signatárias estão sendo convidadas para que seja verificada a viabilidade de alocar esforço para a realização dos eventos de auditoria em tela e, assim, proceder-se aos ajustes no Plano de Trabalho.

#### **6. Procedimentos normativos para a hipótese de verificação de irregularidade em teste de integridade.**

##### **Opinião/recomendação do Representante das Forças Armadas na CTE:**

##### ***c. Opinião***

*Os instrumentos adotados pelo TSE, em caso de verificação de irregularidade durante o Teste de Integridade das Urnas Eletrônicas, são aparentemente insuficientes.*

##### ***d. Recomendações***

*Recomenda-se a previsão e divulgação antecipada de consequências para o processo eleitoral, caso seja identificada alguma irregularidade na contagem dos votos da amostra utilizada no Teste de Integridade, haja vista que não foi possível visualizar medidas concretas no caso da ocorrência de referidas irregularidades.*

#### **- Manifestação técnica do TSE:**

No ponto atinente aos procedimentos aplicáveis na hipótese de constatação de irregularidade em teste de integridade, o Representante das Forças Armadas na CTE sustenta, em síntese, que:

*Quanto à resposta do TSE no sentido de que, persistindo divergência entre votação em cédula e a eletrônica, estar-se-ia diante das hipóteses previstas nos artigos 222 e 224 do Código Eleitoral, verifica-se que não guarda, salvo outro juízo, relação direta com a hipótese específica relativa à observância de irregularidades na contagem dos votos da amostra no Teste de integridade, tendo em vista que esses dispositivos citados se referem a hipóteses genéricas de nulidade da votação relacionadas principalmente à falsidade, fraude, coação, bem como interferência do poder econômico, desvio e abuso de poder. Resulta dessas observações que não foi verificada a previsão antecipada de medidas concretas a serem adotadas em caso da constatação de irregularidades na contagem dos votos da amostra utilizada no Teste de Integridade*

Ressalta-se, inicialmente, que o questionamento feito anteriormente pelo Ministério da Defesa não recaiu sobre possíveis divergências ocorridas nos testes de integridade, mas sim em relação àquelas supostas irregularidades constatadas nas eleições, de uma forma geral. Vejamos:

*Considerando o voto como um direito e um dever inarredáveis de cada cidadão, sugere-se a adoção de medidas que permitam a validação e a contagem de cada voto sufragado, mesmo que, por qualquer motivo, as respectivas mídias ou urnas eletrônicas sejam descartadas. Destaca-se que, a despeito do esforço em se prever ações em face da observância de falhas durante o pleito eleitoral, até o presente momento, salvo melhor juízo, não foi possível visualizar medidas a serem tomadas em caso da constatação de irregularidades nas eleições. Nesse diapasão, propõe-se a previsão e divulgação antecipada de consequências para o processo eleitoral, caso seja identificada alguma irregularidade*

Nessa toada, a primeira manifestação técnica do TSE discorreu sobre as hipóteses previstas na legislação eleitoral quando da verificação de supostas irregularidades nas eleições.

Quanto à presente recomendação no sentido de que haja “previsão e divulgação antecipada de consequências para o processo eleitoral, caso seja identificada irregularidade na contagem dos votos da amostra utilizada no Teste de Integridade”, passa-se a detalhar esclarecimentos, que, por si, demonstram que a sugestão em tela já encontra resposta adequada dentro das regras positivadas.

A Resolução TSE nº 23.673/2021, que dispõe sobre os procedimentos de fiscalização e auditoria do sistema eletrônico de votação, disciplina, em seu art.



71, as medidas a serem adotadas, caso seja constatada divergências nos testes de integridade, a seguir:

*Art. 71. Na hipótese de divergência entre o BU e o resultado esperado, serão adotadas as seguintes providências:*

*I - localização das divergências; e*

*II - conferência da digitação das respectivas cédulas divergentes, com base no horário de votação.*

*Parágrafo único. Persistindo a divergência da votação eletrônica, proceder-se-á à conferência de todas as cédulas digitadas e ao registro minucioso em ata de todas as intercorrências, ainda que solucionadas.*

Acrescenta-se, por necessário, que, nos testes de integridade, cada urna auditada é filmada durante toda a auditoria para, caso haja alguma divergência entre o boletim de urna impresso e os votos digitados, seja possível achar o erro de digitação, que originou a divergência, com maior facilidade. Isso porque, desde a sua criação, em 2002, não foram encontradas irregularidades nos testes de integridade, antiga votação paralela. As poucas vezes em que, ao final do procedimento, foram verificadas divergências entre os resultados, essas ocorreram por erros humanos de digitação dos votos, os quais puderam ser averiguados e demonstrados, sem margem para dúvidas, pelas filmagens feitas e registradas na ata das auditorias. Nada, pois, que se relacione com a urna ou com o processo eletrônico em si.

Cumprir registrar que à luz do contido no art. 55 da Res. TSE nº 23.673/2021, o qual dispõe sobre a composição da comissão de auditoria, caso verificada alguma inconsistência nos testes de integridade, a qual não seja solucionada pela contagem dos votos ou pelos registros de filmagem, caberá à juíza ou ao juiz eleitoral adotar as providências e investigações necessárias para elucidar a questão.

Nesse pormenor, a autoridade judiciária poderá, inclusive, determinar a lacração da urna e dos equipamentos para realização de perícia forense. Após a realização da perícia, o teste será refeito. Frise-se, por oportuno, que as medidas acima referidas estão dentro da atuação do poder de acautelamento da prova conferido às autoridades judiciárias.

Registre-se que o quadro normativo eleitoral para 2022 se encontra ultimado e inteiramente estabilizado, guardando-se atendimento ao prazo assinalado no art. 105, caput e § 3º, da Lei nº 9.504/1997, o qual estabelece a data de 5 de março do ano de eleição como marco derradeiro à expedição de instruções. O regulamento do certame eleitoral de 2022 está pronto para ser aplicado.

Cabe, por fim, assinalar que este Tribunal Superior dando sequência à diretiva de constante aprimoramento e evolução do sistema eleitoral, prosseguirá nos seus estudos, na busca de boas práticas e de soluções técnicas e normativas capazes de ampliar, ainda mais, os métodos de fiscalização e auditoria do sistema eleitoral informatizado brasileiro.

## **7. Duplicidade entre Abstenção e Voto**

### **Opinião/recomendação do Representante das Forças Armadas na CTE:**

#### ***c. Opinião***

*Deve haver publicidade do relatório com dados sobre o comparecimento e a abstenção em cada seção eleitoral, caso haja amparo legal para tal medida. Esse documento poderia ser, então, checado por entidades fiscalizadoras e/ou pelos próprios eleitores que não tenham exercido o seu dever e direito de voto.*

#### ***d. Recomendações***

*1) Recomenda-se que o relatório de abstenções seja disponibilizado à sociedade a fim de aumentar a superfície de fiscalização do processo eleitoral disponível, caso haja amparo legal para tal medida.*

*2) Recomenda-se, ainda, que os dados dos óbitos, também sejam disponibilizados com maior facilidade às Entidades Fiscalizadoras.*

Segundo assevera, a disponibilização desses dados visa coibir possíveis crimes eleitorais, possibilitando a checagem pelas “entidades fiscalizadoras e/ou pelos próprios eleitores que não tenham exercido o seu dever e direito de voto”.

### **- Manifestação técnica do TSE:**

De saída, à luz do contido no art. 3º, §2º, da Resolução TSE nº 23.666/2021, que dispõe sobre o Cronograma Operacional do Cadastro Eleitoral para as Eleições de 2022, até o dia 28 de junho de 2022, os lançamentos de “Atualização da Situação do Eleitor – ASE” que alteram a sua condição, como cancelamento e suspensão das inscrições eleitorais, produzem efeitos no caderno de votação e nas urnas eletrônicas para o dia da votação. Assim, os eleitores que estarão com os seus títulos cancelados ou suspensos, por qualquer hipótese prevista na legislação, até data ora referida, não constarão das folhas de votação nem da urna nos dias de eleição.

Esclareça-se que até a véspera da eleição os lançamentos de cancelamento e suspensão continuarão sendo implementados pela Zona

Eleitoral no sistema “ASE off-line”. Tais anotações ficarão registradas no histórico do eleitor, mas só irão mudar a situação da inscrição para “cancelado ou suspenso” com a reabertura do cadastro eleitoral, após o pleito.

Nessa ordem de ideias, a inscrição eleitoral com a anotação de cancelamento ou suspensão no ASE off-line continuará na urna e no caderno de votação. No entanto, ressalte-se que os cartórios eleitorais deverão imprimir relatório no sistema ELO dessas ASE off-line, as quais foram alimentadas até a véspera da eleição, de forma a anotarem nos respectivos cadernos de folha de votação que as inscrições estão suspensas ou canceladas e que tais eleitores estão impedidos de votar. Referida medida encontra-se prevista no art. 15, da citada Resolução, a seguir:

*Art. 15. As decisões de cancelamento e suspensão de inscrição que não tiverem sido atualizadas no cadastro serão anotadas diretamente nas folhas de votação, de modo a impedir o irregular exercício do voto, com observância do disposto no art. 3º desta Resolução.*

*Parágrafo único. Para os fins deste artigo, será disponibilizado, no Sistema ELO, relatório de pessoas impedidas de votar.*

Aludida solução foi pensada para que a situação dos eleitores esteja o máximo atualizada no dia da eleição, considerando a necessidade de estabilização do eleitorado que irá participar do pleito, possibilitando-se a confecção dos cadernos de votação e inseminação das urnas eletrônicas em todo o país, a partir do dia 28 de junho.

Por outro lado, destaca-se que, por si só, não há, necessariamente, fraude na conduta do eleitor em justificar e votar. Não é raro que eleitores que trabalham ou se encontram em outro município justifiquem o seu o seu voto, por precaução, e, tendo tempo, votem no mesmo dia. É importante, nesse caso, que se tenha certeza da identidade do eleitor.

Registre-se, ademais, que havendo indícios de fraude entidades legitimadas – partidos, coligações, federações, candidatos e o Ministério Público - poderão atuar, propondo as medidas cabíveis e burilando dados necessários de forma reservada.

Ademais, caso o próprio eleitor queira saber de sua situação, poderá obter as informações desejadas no cartório eleitoral ou no sítio eletrônico deste Tribunal.

Em uma primeira análise e à luz do contido no ordenamento pátrio, não se verifica pertinência na publicação desses relatórios, os quais contêm dados pessoais e são de acesso restrito.

Pondera-se ainda que, caso acatadas as sugestões em tela, poder-se-á desrespeitar os princípios da adequação e da necessidade, previstos no art. 6º, incisos II e III, da Lei nº 13.709/2018, cognominada, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD, *in verbis*:

*Art. 6º As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios:*

*(...)*

*II - adequação: compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento;*

*III - necessidade: limitação do tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades, com abrangência dos dados pertinentes, proporcionais e não excessivos em relação às finalidades do tratamento de dados;*

Ante os esclarecimentos dos procedimentos adotados pela Justiça Eleitoral e um possível conflito da medida sugerida com os preceitos impostos pela Lei Geral de Proteção de Dados, não se adotará a referida medida.

Ressalte-se o Tribunal Superior Eleitoral mantém-se firme no desempenho de seus encargos institucionais, os quais abrangem, dentre outras funções, a tarefa de assegurar eleições íntegras, transparentes e seguras. A instituição prosseguirá empreendendo a sua análise contínua das ferramentas e procedimentos que possam aprimorar o sistema eleitoral brasileiro.

## **Conclusão**

Ante o exposto, conclui-se que o Tribunal Superior Eleitoral, em sua constante jornada de transparência e diálogo, apresentou esclarecimentos e apontou as medidas que já são adotadas, a fim assegurar eleições íntegras, seguras e transparentes.

Não se pode olvidar que, em seu mister de assegurar a democracia, esta Justiça especializada busca o constante aprimoramento do processo eleitoral brasileiro. Nessa ordem de ideias, algumas das sugestões apresentadas continuarão sob a análise do corpo técnico deste Tribunal. Caso se observe que podem trazer melhorias técnicas, normativas ou logísticas ao sistema eleitoral, podem vir a compor a regulamentação dos pleitos vindouros.

Sem prejuízo da transparência, segurança e do diálogo com as instituições nacionais, impende ressaltar que o Tribunal Superior Eleitoral - no exercício das funções que lhes são atribuídas pela Constituição -, é, de fato e de direito, o administrador e garantidor de todo o processo eleitoral brasileiro,

cabendo-lhe a gestão e decisão dos avanços e aprimoramentos a serem nele implementados, os quais sempre terão como objetivo assegurar a integridade, a segurança, transparência e normalidade das eleições.