

GRUPO I – CLASSE V – Plenário
TC 014.328/2021-6
Natureza: Relatório de Auditoria.
Órgão: Tribunal Superior Eleitoral.
Representação legal: não há.

SUMÁRIO: RELATÓRIO DE AUDITORIA INTEGRADA. AVALIAÇÃO DA SISTEMÁTICA DE VOTAÇÃO ELETRÔNICA. PRIMEIRA ETAPA. PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA EXECUTADOS EM TODAS AS FASES DO PROCESSO ELEITORAL. RISCOS POTENCIAIS DA ADOÇÃO DE MECANISMO DE VOTO IMPRESSO. FRAGILIDADE DA SISTEMÁTICA DE VOTO IMPRESSO. RECOMENDAÇÕES AO TSE. CIÊNCIA AO CONGRESSO NACIONAL.

RELATÓRIO

Por registrar as principais ocorrências no andamento dos autos até o momento, resumindo os fundamentos das peças acostadas, adoto como relatório, com os ajustes necessários, a instrução da secretaria responsável pela análise do processo (peça 51), que contou com a anuência do corpo diretivo da unidade (peças 52 e 53):

“1. Introdução

1.1. Identificação simplificada do objeto

1. A auditoria tem como objeto a sistemática brasileira de votação eletrônica à cargo do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). Foi autorizada por meio de despacho do Ministro Bruno Dantas (TC 014.052/2021-0), e motivada em decorrência de proposta do Ministro Raimundo Carreiro, levada à consideração do plenário do TCU, em 31/3/2021, no sentido de que o TCU, com fundamento no art. 71 da Constituição Federal, avaliasse o sistema eletrônico de votação brasileiro, sob a responsabilidade do Tribunal Superior Eleitoral, no tocante à sua **segurança, confiabilidade e auditabilidade**, devendo as conclusões deste Tribunal serem apresentadas ao Congresso Nacional.

1.2. Antecedentes da auditoria

2. A equipe não localizou, em pesquisa a jurisprudência, ação anterior de controle externo no âmbito do TCU com o objeto em questão, podendo-se afirmar tratar-se de uma ação pioneira de controle externo nesse sentido.

3. Entretanto, foi prolatado, no âmbito do processo de representação TC 017.958/2017-2, o Acórdão 2.564/2017 – TCU – Plenário, de relatoria do Ministro José Múcio, que determinou ao Tribunal Superior Eleitoral (TSE) que apresentasse plano de ação contendo detalhamento das providências a serem tomadas com vistas a implementação do voto impresso, tendo em vista a imposição legal de implementação dessa ferramenta, por meio da Lei 13.165/2015.

4. Na ocasião o plano de ação era no sentido de implementar o voto impresso em etapas, durante o período de 2018 a 2028.

5. A mencionada determinação foi considerada cumprida pelo Acórdão 967/2018-TCU-Plenário, que, também, deu ciência ao TSE, acerca da necessidade de adoção de medidas mitigadoras sobre o risco de insucesso na produção e instalação tempestivas dos módulos de impressão de voto em decorrência do pouco tempo disponível; e solicitou documentos e informações inerentes ao Pregão 16/2018, além de determinar o acompanhamento desse certame pelo TCU, que tratava de contratações para cumprimento ao mencionado dispositivo legal.

6. Porém, a Lei 13.165/2015 foi considerada inconstitucional pelo STF, em decisão proferida na ADIN 5889/DF, levando à interrupção das medidas de implantação do voto impresso; motivando o arquivamento dos autos de acompanhamento, no âmbito do TCU, por meio do Acórdão 3.147/2019-TCU-Plenário, da relatoria do Ministro Raimundo Carreiro e interrupção do processo licitatório, no âmbito do TSE.

1.3. Objetivo, escopo e questões de auditoria

7. O objetivo estabelecido foi avaliar a sistemática brasileira de votação eletrônica, em todas as etapas da votação, desde a verificação das urnas eletrônicas até a totalização de votos, sob a responsabilidade do TSE, no tocante à sua segurança, confiabilidade e auditabilidade, utilizando como parâmetros as eleições gerais de 2018 e municipais de 2020. Tendo em vista que a segurança e a transparência do processo eleitoral, com o uso de urnas eletrônicas, a cada dois anos têm sido questionadas, inclusive por intermédio de frequentes fake news, sob a alegação de possível ocorrência de fraudes, associada com a eventual ausência de mecanismos de auditabilidade do resultado das eleições, em especial pela suposta carência de instrumentos que permitam a recontagem dos votos.

8. Assim, a fim de avaliar a sistemática de votação eletrônica à cargo do TSE, foram elaboradas as seguintes questões de auditoria, as quais possuem riscos e subquestões associados, conforme o documento acostado à peça 13:

Questão 1: A atual sistemática de votação eletrônica, operacionalizada pelo Tribunal Superior Eleitoral, é suficiente para garantir a auditabilidade dos votos/votação, na forma definida na Lei 9.504/1997?

Questão 2: Os procedimentos estabelecidos pelo TSE para implementação da votação eletrônica e para verificação/auditoria/fiscalização dos sistemas/programas/softwarewares são adequados para viabilizar e garantir a TRANSPARÊNCIA e a CONFIABILIDADE do processo em todas as suas etapas?

Questão 3: Os regulamentos e procedimentos estabelecidos pelo TSE para as etapas de desenvolvimento, compilação, assinatura digital, lacração, e verificação da integridade e autenticidade dos sistemas eleitorais, geração de mídias, preparação e funcionamento das urnas eletrônicas atendem aos requisitos de AUDITABILIDADE definidos em normas nacionais e internacionais?

Questão 4: As diretrizes, as políticas e os controles implementados relativos à SEGURANÇA da Informação atendem aos requisitos definidos na legislação e nas normas internas; estão de acordo com as melhores práticas internacionais; e efetivamente asseguram um nível adequado de proteção às informações, aos processos e recursos envolvidos no processo eleitoral?

Questão 5: As políticas, as estratégias, a gestão e as ações implementadas relativas à CONTINUIDADE DE NEGÓCIO atendem aos requisitos definidos na legislação e nas normas internas; estão de acordo com as melhores práticas internacionais e efetivamente asseguram um nível adequado de proteção aos processos críticos da eleição de forma a não permitir a interrupção das atividades, prevenir contra os efeitos de falhas ou desastres; e assegurar a sua retomada em tempo hábil?

1.4. Critérios e suas fontes

9. Foram identificadas as principais normas que regem as eleições em nosso País, bem como as normas e boas práticas de segurança da informação aplicáveis ao objeto de auditoria, sendo elas:

a) Lei 4.737, de 15/7/1965, Código Eleitoral;

b) Lei 6.996, de 7/6/1982, processamento eletrônico de dados nos serviços eleitorais;

c) Lei 9.504, de 30/9/1997, normas para as eleições;

d) Resolução-TSE 23.550, de 26/12/2018 (revogada pela Resolução-TSE 23.603, de 12/12/2019), procedimentos de fiscalização e auditoria do sistema eletrônico de votação;

- e) Resolução-TSE 23.603, de 12/12/2019, procedimentos de fiscalização e auditoria do sistema eletrônico de votação;
- f) Resolução-TSE 23.444, de 30/4/2015, Teste Público de Segurança (TPS) nos sistemas eleitorais;
- g) Resolução-TSE 23.501, de 19/12/2016, Política de Segurança da Informação (PSI) no âmbito da Justiça Eleitoral;
- h) Resolução-TSE 23.508, de 14/2/2017, Política de Desenvolvimento Colaborativo de Software da Justiça Eleitoral;
- i) Portaria-TSE 784, de 20/10/2017, Política de Gestão de Riscos do TSE;
- j) ABNT NBR ISO/IEC 27002:2013 – Código de prática para controles de segurança da informação;
- k) ABNT NBR ISO/IEC 22301:2020 – Sistema de Gestão de Continuidade de Negócios.

10. A partir dessas normas e outras fontes de informações, a exemplo de manuais e estudos desenvolvidos por acadêmicos e pelo TSE, a equipe analisou os controles adotados pelo TSE associados aos riscos previamente elencados, norteadores das questões de auditoria.

1.5. Métodos usados para coleta e análise dos dados

11. O trabalho foi conduzido em conformidade com as Normas de Auditoria do TCU (Portaria - TCU 280/2010), com o Manual de Auditoria Operacional, edição de 2020, e com os Padrões de Auditoria de Conformidade (Portaria-Segecex 26/2009). Também está alinhado aos princípios fundamentais de auditorias do setor público das Normas Internacionais das Entidades Fiscalizadoras Superiores (Issai 100).

12. Em decorrência da iminente aprovação da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) 135/2019, em tramitação no Congresso Nacional, que visa acrescentar o § 12 ao art. 14, da Constituição Federal, dispondo, em suma, da implementação do voto impresso, a execução da presente auditoria, excepcionalmente, será realizada em duas etapas, conforme autorização do Ministro Relator (peça 18).

13. A primeira etapa, cujo resultado está materializado no presente relatório, trata dos riscos inerentes aos possíveis impactos nas próximas eleições de 2022, em caso de aprovação da PEC 135/2019 (questão 1). A segunda etapa tratará das demais questões (2 a 5) e será objeto de um segundo relatório.

14. Na fase de execução foram realizados os procedimentos elencados na Matriz de Planejamento (peça 13) e elaborada a Matriz de Achados (peça 43), norteadoras do presente relatório.

1.6. Limitações inerentes à auditoria

15. Embora tenha sido realizada utilizando totalmente o modelo telepresencial, não foram identificadas limitações, relevantes, à execução deste trabalho, em virtude dos meios disponibilizados pelo TCU.

16. Entretanto é oportuno frisar que o prazo destinado à auditoria levou a equipe a delimitar o escopo.

2. Visão Geral do Objeto

2.1. Objetivos

17. São objetivos do sistema de votação eletrônica brasileiro:

- a) mitigar riscos de fraude no processo eleitoral (art. 59, § 6º, arts .61 e 62, da Lei 9.504/1997);
- b) agilizar a votação, a apuração dos votos e a divulgação dos resultados (arts. 59, 61, 67 e 68 da Lei 9.504/1997);
- c) garantir a segurança, a transparência e confiabilidade do processo eleitoral (arts. 59, 60, 61, 67 e 68 da Lei 9.504/1997);

- d) garantir a auditabilidade da votação (arts. 65 a 71, da Lei 9.504/1997);
- e) reduzir os custos do processo eleitoral (princípio da eficiência, art. 37, *caput*, da CRFB/88).

2.2. Responsáveis

18. A Justiça Eleitoral, constituída pelos: Tribunal Superior Eleitoral, tribunais regionais eleitorais, os juízes eleitorais e as juntas eleitorais; é um órgão de jurisdição especializada que integra o Poder Judiciário (art. 92 da CRFB/88) e cuida da organização do processo eleitoral (alistamento eleitoral, votação, apuração dos votos, diplomação dos eleitos, etc.), conforme arts. 22 e 23 do Código Eleitoral (CE).

19. A justiça eleitoral exerce função administrativa (alistamento eleitoral, transferência de domicílio eleitoral, medidas para impedir a prática de propaganda eleitoral irregular etc.), jurisdicional (solução de conflitos sempre que provocada judicialmente para aplicar o Direito, a exemplo de: ação de investigação judicial eleitoral – AIJE, ação de impugnação de mandato eletivo – AIME, ação de impugnação de registro de candidatura – AIRC e nas representações por propaganda eleitoral irregular), normativa (expedir nomas para assegurar a organização e o exercício dos direitos políticos precipuamente os de votar e ser votado (art. 1º, *caput*, e parágrafo único, e art. 23, inciso IX, da Lei 4.737/1965, recepcionada, parcialmente, com status de Lei Complementar pela CRFB/88, a exemplo das Resoluções-TSE 23.603/2019, que estabelece procedimentos de fiscalização e auditoria do sistema eletrônico de votação; e 23.501/2016, que Institui a Política de Segurança da Informação – PSI no âmbito da Justiça Eleitoral) e consultiva (manifestar-se a respeito de questões que lhe são apresentadas em tese, sem caráter de decisão judicial, conforme art. 23, inciso XII, e art. 30, inciso VIII, ambos do CE).

20. Portanto, cabe à Justiça Eleitoral organizar, fiscalizar e realizar as eleições, regulamentando o processo eleitoral, examinando as contas de partidos e candidatos em campanhas, controlando o cumprimento da legislação pertinente em período eleitoral e julgando os processos relacionados com as eleições.

2.3. Relevância

21. O voto direto, secreto, universal e periódico, inserido como cláusula pétrea na Carta Magna (art. 60, §4º, II), é o principal instrumento da democracia no Brasil. Em períodos pré-eleitorais, é crescente número de questionamentos na mídia acerca de possíveis vulnerabilidades do processo de votação brasileiro que, atualmente, é 100% realizado eletronicamente, com a utilização de urnas eletrônicas.

22. Desde a Constituição de 1988 o sufrágio universal (todo cidadão dentro das normas legais tem direito ao voto) foi instituído para a escolha de diversos representantes políticos da população, como vereadores, prefeitos, deputados estaduais e federais, senadores, além de governadores e presidentes da República.

23. A partir das eleições de 2000, praticamente, 100% dos votos são registrados, contabilizados e totalizados de forma eletrônica, sem a intervenção humana, com a utilização da urna eletrônica. Como consequência, existe a necessidade de constante fiscalização e aperfeiçoamento dos mecanismos inerentes para conferir a máxima transparência, segurança e confiabilidade do processo eleitoral.

2.4. Histórico do objeto

24. O voto esteve presente em todos os períodos da história do Brasil (colonial, imperial e republicano), variando a forma de sufrágio representativo de acordo com o momento histórico e com o regime de governo (democrático, autoritário ou totalitário).

25. No período republicano, o marco divisor foi a CRFB/88, consolidando a democracia cidadã e universalizando o direito do voto. E, a partir das eleições de 2000, o voto deixou de ser registrado, pelo eleitor, em cédulas, com conferência humana, para ser registrado em urnas eletrônicas.

26. O sistema eletrônico de votação foi utilizado pela primeira vez nas eleições de 1996 e com a Lei 9.504/1997 (art. 59), foi ampliado para 75% da população, em 1998, e 100%, em 2000. São 21

anos de utilização, pelo país, de votação totalmente eletrônica.

27. Logo após a universalização do voto eletrônico (2001), começaram as alterações legislativas visando a implementação de um mecanismo, na urna eletrônica, capaz de permitir a impressão do voto (Lei 10.408/2001). O método foi testado nas eleições de 2002, com 7.128.233 eleitores em 150 municípios (peça 26). Porém, foi substituído pelo registro digital de cada voto, por meio da Lei 10.740/2003.

28. Após, nos anos de 2009 e 2015, surgiram duas novas leis (Lei 12.034/2009 e 13.165/2015), também com o mesmo propósito (recriar a obrigação de impressão do voto). Porém, ambas foram consideradas inconstitucionais pelo STF (Adin 4543 e 5889, respectivamente).

29. Dessa forma, após a universalização da utilização da urna eletrônica, foram aprovadas as Leis 10.408/2001, 10.740/2003, 12.034/2009 e 13.165/2015, acerca do voto impresso. A primeira, terceira e quarta com objetivo de recriar a obrigação do impressão do voto, sendo a terceira e quarta consideradas inconstitucionais pelo STF e a primeira alterada pela segunda, no sentido de substituir a impressão do voto, criado pela primeira, pelo Registro Digital do Voto (RDV). O RDV é um dos instrumentos de auditabilidade do voto consoante com a modernização do processo eleitoral e das tecnologias de informação.

30. Conforme consta no item 3 do Apêndice I deste relatório, a experiência de impressão do voto, em virtude do advento da Lei 10.408/2001, não foi bem-sucedida, com a constatação de vários inconvenientes e problemas, e de poucos benefícios, detalhados em relatório elaborado pelo TSE à época (peça 26), motivando a substituição desse instrumento por meio da Lei 10.740/2003.

31. Agora a matéria encontra-se, novamente, em discussão no Congresso Nacional, desta feita por meio da PEC 135/2019 (peça 27), que poderá tornar obrigatória a expedição de cédulas físicas, conferíveis pelo eleitor, a serem depositadas em urnas indevassáveis, para fins de auditoria. A análise do impacto dessa medida consta no item 4 do presente relatório. Bem como, a análise do substitutivo ao texto original da referida PEC, constante no parecer do relator da Comissão Especial (peça 49), consta no item 5 do presente relatório.

32. Ante ao exposto, sintetizando o disposto no Apêndice I deste relatório, a seguir estão ilustrados, por meio de linhas do tempo, os principais pontos marcantes da história do voto no Brasil; do sistema eletrônico e das questões relacionadas ao voto impresso após a universalização do sistema eletrônico, ocorrido no ano de 2000:

Figura 1 - História do voto no Brasil

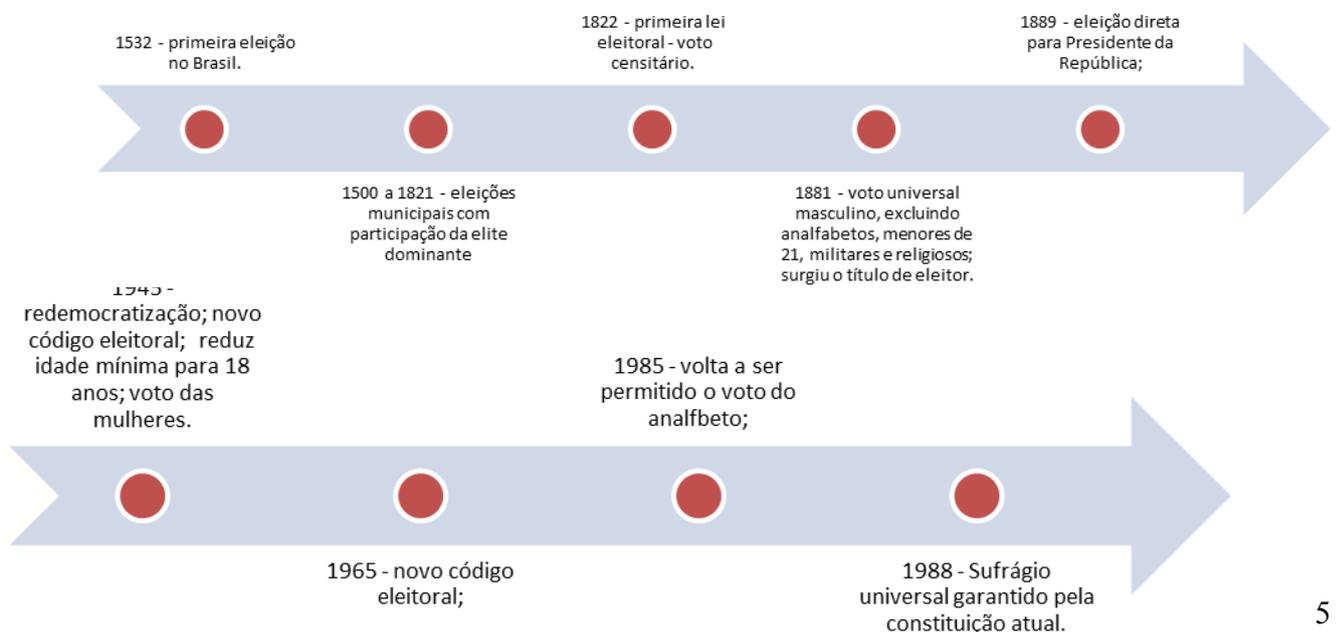
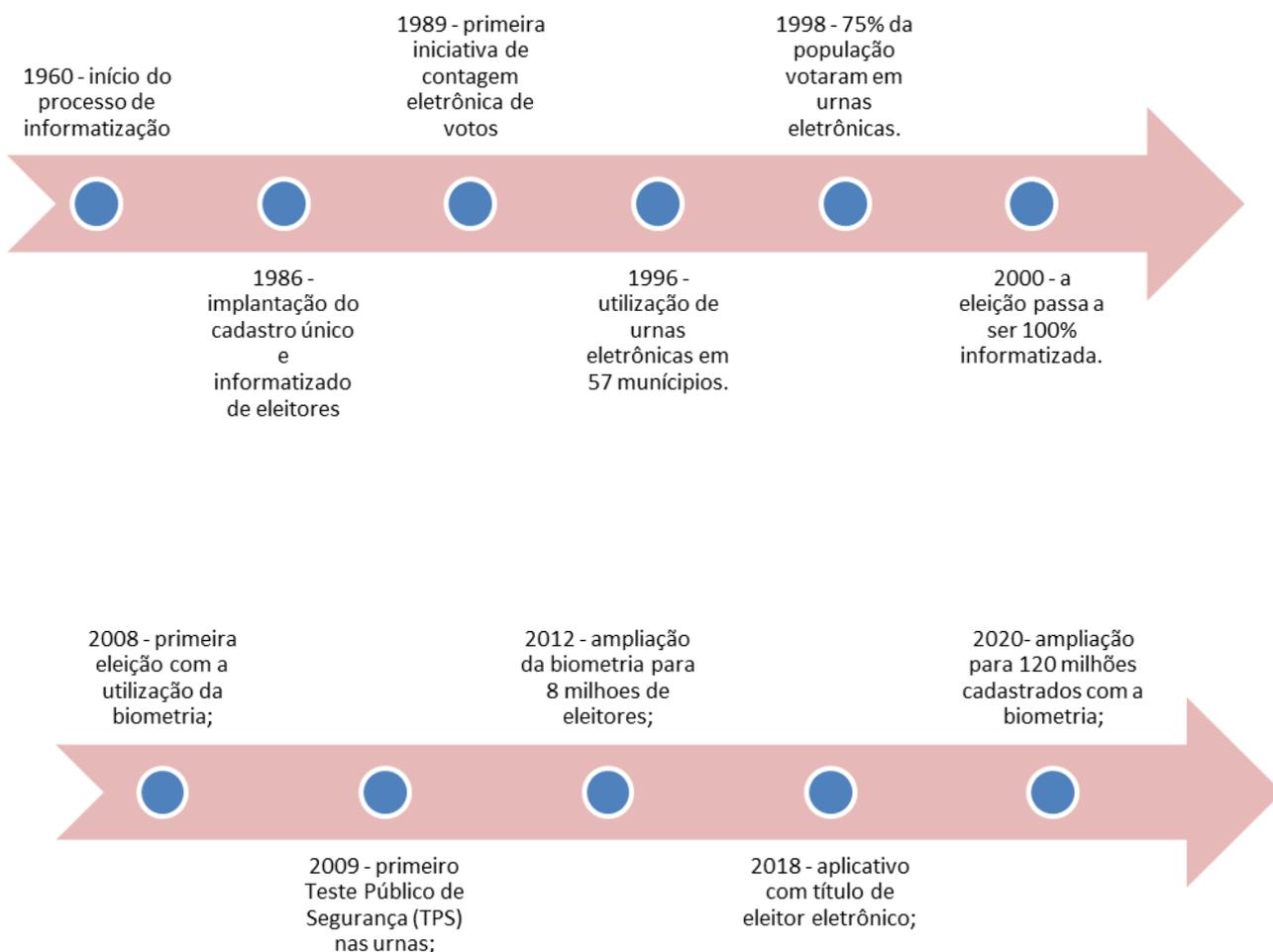
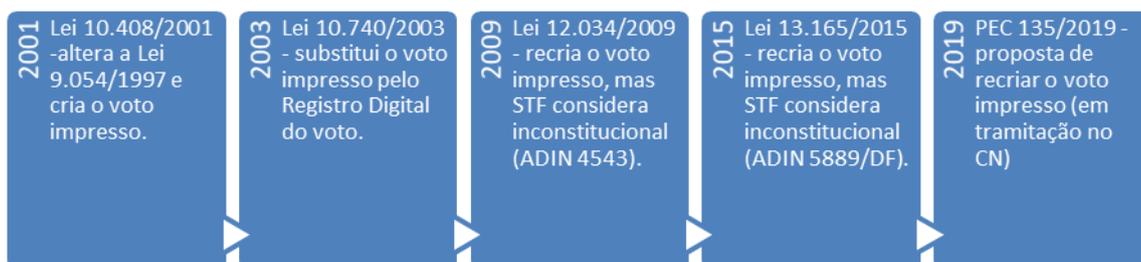


Figura 2 - Evolução do sistema eletrônico de votação



33. A seguir estão sintetizadas as alterações legislativas ocorridas após universalização da urna eletrônica:



34. Portanto, a forma de sufrágio representativo no Brasil variou na história, assim como o sistema de votação, que passou a ser totalmente eletrônico nas eleições de 2000 e vem sofrendo alterações no decorrer no tempo, sejam legislativas ou regulamentares, visando garantir a segurança, transparência e auditabilidade do processo eleitoral, reforçando a confiabilidade do sistema e a mitigação de riscos de fraudes nas eleições.

2.5. Governança do objeto de auditoria

35. No mapa estratégico do TSE, para o período de 2018 a 2021, consta como uma de suas missões, garantir a legitimidade do processo eleitoral, definindo com um dos seus objetivos estratégicos assegurar essa legitimidade (peça 44, p.77).

36. Conforme reconhecido pelo próprio TSE em seu Relatório de Gestão relativo ao exercício de 2020 (peça 44), a estrutura de governança do Tribunal encontra-se em processo de formalização, por meio de projeto de resolução que tratará do seu Sistema de Governança.

37. No entanto, em que pese não haver formalização, o TSE destaca a atuação das instâncias internas de governança, como a Alta Administração da Corte (representada pela Presidência do Tribunal, pela Secretaria-Geral da Presidência e pela Secretaria do Tribunal), que atua no direcionamento da instituição; assim como a Secretaria de Auditoria e a Ouvidoria do Tribunal, que atuam na realização de auditorias e fiscalizações e no atendimento aos cidadãos, respectivamente (peça 44, p.14).

2.6. Recursos do objeto

38. A sistemática de votação será tratada como o macroprocesso cujo ciclo se completa mediante a conjugação de outros processos/atividades interligados, que ocorrem em três fases: antes da votação, no dia da votação e após a votação, conforme Resolução-TSE 23.603/2019, sintetizadas a seguir (peça 28, p.56-66).

38.1. Antes da votação

i) Ciclo de desenvolvimento dos sistemas de votação e apuração - antes de cada eleição ordinária, preferencialmente no segundo semestre dos anos que antecedem os pleitos eleitorais, é realizado Teste Público de Segurança (TPS), que tem como objetivo fortalecer a confiabilidade, a transparência e a segurança da captação e da apuração dos votos e propiciar melhorias no processo eleitoral. Os TPS podem testar os sistemas utilizados para a geração de mídias, votação, apuração, transmissão e recebimento de arquivos, lacrados em cerimônia pública, conforme definido no § 2º do art. 66 da Lei 9.504/1997, incluindo o hardware da urna e seus softwares embarcados;

ii) Desenvolvimento, compilação e assinatura digital, e lacração dos sistemas eleitorais - está prevista realização de auditoria/fiscalização e acompanhamento dessas atividades pelas entidades fiscalizadoras autorizadas, mediante o acompanhamento da especificação e do desenvolvimento dos sistemas eleitorais, com acesso ao código-fonte dos programas, a partir de sete meses antes do primeiro turno das eleições; verificação de integridade e autenticidade dos sistemas eleitorais, utilizando programas próprios ou fornecidos pelo TSE; acompanhamento da assinatura digital e lacração dos sistemas eleitorais, após concluídos e, até vinte dias antes das eleições, os representantes das entidades fiscalizadoras também poderão assinar digitalmente os sistemas eleitorais.

iii) Geração de mídias e preparação das urnas eletrônicas em cerimônias públicas - está prevista auditoria/fiscalização e acompanhamento das atividades, mediante a verificação de integridade e autenticidade dos sistemas eleitorais, Gerenciador de Dados, Aplicativos e Interface com a Urna Eletrônica (GEDAI-EU), Subsistema de Instalação e Segurança (SIS) e HotSwapFlash (HSF) pelas entidades fiscalizadoras autorizadas, utilizando programas próprios ou fornecidos pelo TSE; verificação dos dados da urna por meio de demonstração em amostragem (até 3%) das urnas preparadas para cada zona eleitoral, e no mínimo de 1 urna por município, escolhidas pelos representantes das entidades fiscalizadoras, aleatoriamente entre as urnas de votação e as de contingência, nos locais de preparação das urnas mediante acompanhamento e verificação da afixação do lacre físico nas urnas nas interfaces de conexão dos dispositivos externos de acesso da urna e seu gabinete;

iv) Verificação da integridade e autenticidade dos sistemas eleitorais em cerimônia no TSE, na véspera da eleição - gerenciamento da totalização, receptor de arquivos de urnas, infoarquivos e transportador web;

v) Verificação dos sistemas destinados à transmissão de boletins de urna (Transportador e JE-

Connect) - em audiência nos TREs, no período entre a antevéspera do dia das eleições até às 17hs do dia da eleição, utilizando programa de verificação fornecido pelo TSE ou desenvolvido pela entidade fiscalizadora;

38.2. No dia da votação

i) Verificação da regularidade dos procedimentos preparatórios para auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso e no dia da votação – mediante a verificação da regularidade da designação da Comissão de Auditoria da Votação Eletrônica; verificação da conformidade do preenchimento das cédulas utilizadas na auditoria; verificação da conformidade da remessa das urnas eletrônicas sorteadas;

ii) Auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso (no dia da eleição em local designado pelo TRE, para onde são levadas todas urnas sorteadas para a **votação paralela**, com preenchimento e depósito dos votos de forma física e concomitante de forma eletrônica) – mediante a verificação da regularidade dos procedimentos de votação e encerramento; conferência do resultado apresentado, frente aos votos realizados na urna eletrônica; verificação da conformidade da conclusão dos trabalhos;

iii) Auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas, no dia da votação, por meio da verificação dos sistemas (no local onde as urnas sorteadas estão instaladas, no dia da votação, antes do início da votação) – mediante a verificação da regularidade dos relatórios de controle; exame da conformidade dos procedimentos de verificação, antes da emissão do relatório Zerésima pela urna (exame do Comprovante de Carga, para verificar que se trata da urna da seção eleitoral sorteadas; rompimento do lacre do compartimento da Mídia de Resultado; retirada da Mídia de Resultado nela inserida; e verificação das assinaturas e dos resumos digitais pelo programa do Tribunal Superior Eleitoral ou pelo programa de verificação apresentado pelo interessado, ou ambos); verificação da integridade dos programas instalados na urna eletrônica; verificação da integridade dos sistemas, após a verificação da assinatura e impressão do relatório (retirada das mídias de acionamento dos sistemas de verificação; reinserção da Mídia de Resultado da urna eletrônica, retirada no início da auditoria; lacração da tampa do compartimento da Mídia de Resultado com novo lacre, o qual será assinado pelo juiz eleitoral ou por pessoa por ele designada; lavratura da ata circunstanciada de encerramento dos trabalhos);

iv) Realização das eleições gerais e municipais (identificação dos eleitores, liberação da votação pelo mesário, encerramento do voto automaticamente; encerramento da votação no horário definido pelo TSE);

v) Emissão do Boletim de Urna – BU e gravação do resultado em mídia móvel - disponibilização do BU para os fiscais de partidos ou coligações; custódia da mídia gravada pelo presidente da seção eleitoral até a entrega no local de transmissão dos dados (TREs);

38.3. Após a votação (Nas Eleições Municipais de 2020, os votos passaram a ser totalizados no TSE e, não mais nos Tribunais Regionais Eleitorais - TREs).

i) Transmissão dos dados dos TREs e recepção no computador central do TSE por meio de rede privada - a assinatura digital dos arquivos a serem transmitidos é verificada, só são transmitidos se estiverem íntegros e autênticos; ao serem recebidos no TSE a assinatura é verificada novamente; o BU é decifrado; verificação se a seção eleitoral do BU corresponde a urna preparada (correspondência); após a decifração, um *checklist* é executado sobre o conteúdo do BU;

ii) Totalização dos votos - são somados de acordo com a legislação eleitoral; o BU na web é gerado normalmente em até 24hs (prazo legal é de 3 dias);

iii) Divulgação do resultado;

iv) Preservação e custódia dos dados - os meios de armazenamento de dados utilizados pelos sistemas eleitorais, bem como as cópias de segurança dos dados, são identificados e mantidos em condições apropriadas, até a data estabelecida no calendário eleitoral.

v) Tribunais Eleitorais devem disponibilizar para as entidades fiscalizadoras, por até 100 dias

corridos, contados a partir do dia do primeiro turno das eleições, os arquivos de log do Gerenciador de Dados, Aplicativos e Interface com a Urna Eletrônica (GEDAI-UE); os arquivos de dados alimentadores do Sistema de Gerenciamento da Totalização, referentes a candidatos, partidos políticos, coligações, municípios, zonas e seções; arquivos de *log* do Transportador, do Receptor de Arquivos de Urna e do banco de dados da totalização; arquivos de imagens dos boletins de urna (BU); arquivos de Registro Digital do Voto (RDV); arquivos de log das urnas; relatório de boletins de urna que estiveram em pendência, sua motivação e respectiva decisão; relatório de urnas substituídas; arquivos de dados de votação por seção; relatório com dados sobre o comparecimento e a abstenção em cada seção eleitoral.

vi) As entidades fiscalizadoras poderão solicitar verificação extraordinária após o pleito, desde que sejam relatados fatos e apresentados indícios e circunstâncias que a justifique, sob pena de indeferimento liminar;

vii) Após as eleições, é possível verificar os sistemas instalados nos microcomputadores, aplicando-se, no que couber, o disposto nas seções II e V do capítulo III da Resolução-TSE 23.603/2019; e os sistemas instalados nas urnas eletrônicas, adicionadas a exibição de *logs* da urna eletrônica e a reimpressão do boletim de urna, por meio do sistema de Verificação Pré/Pós-Eleição (VPP); os sistemas instalados nos equipamentos servidores do Tribunal Superior Eleitoral, aplicando-se, no que couber, o disposto na seção IV do mesmo capítulo.

39. Os produtos gerados no processo eleitoral de cada ciclo, são:

- a) Sistemas de votação, transmissão e apuração;
- b) Programas/mídias instalados nas urnas eletrônicas;
- c) Programas de verificação desenvolvidos pelo TSE ou pelas entidades fiscalizadoras;
- d) Atas/relatórios de todas as fases de verificação/auditoria/fiscalização;
- e) Boletim de Urna – BU (físico e em mídia móvel);
- f) *Logs* de urna e de outros sistemas; e
- g) Resultado das eleições.

40. Cada uma das etapas de desenvolvimento de software/sistemas/programas/mídias, e respectivas metodologias de verificação/auditoria/fiscalização, é composta de instrumentos que viabilizam a avaliação quanto a segurança, confiabilidade e auditabilidade do sistema de votação.

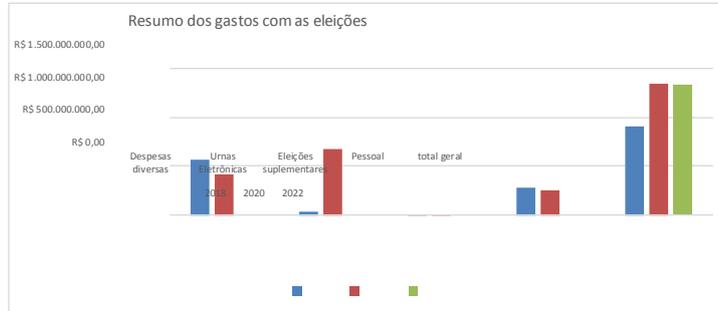
41. Os principais insumos para a sistemática de votação eletrônica são os seguintes:

- a) Rede privada de comunicação de dados no âmbito da Justiça Eleitoral;
- b) Super computador central do TSE e respectivos recursos de *backup*;
- c) Computadores e demais equipamentos de informática dos TREs e juntas eleitorais;
- d) Urnas eletrônicas;
- e) Estrutura física de guarda e segurança de pessoas e equipamentos;
- f) Salas e equipamentos para realização das cerimônias públicas;
- g) Sistemas/programas/mídias desenvolvidos pela Justiça Eleitoral;
- h) Recursos humanos especializados no desenvolvimento de sistemas informatizados e segurança da informação;
- i) Instituição pública conveniada ou empresa de auditoria contratada para acompanhamento das atividades de auditoria e fiscalização dos sistemas; e
- j) Entidades fiscalizadoras e seus programas de verificação.

2.7. Gastos com as eleições

42. O gasto total com às eleições gerais de 2018 foi de **R\$ 903.343.596,00** (Anexo I) e com as

eleições municipais de 2020 foi de **R\$ 1.346.807.85,00** (Anexo II), sintetizados no gráfico a seguir, para fins comparativos. Para as eleições de 2022 a estimativa é de **R\$ 1.334.833.932,00** (Anexo III). Nesses montantes estão incluídas despesas de custeio e investimento, como por exemplo aquisição de novas urnas eletrônicas.



Fonte: TSE (Anexos I e II)

43. Como pode ser observado o gasto com urnas eletrônicas subiu de 2018 para 2020.

44. Por oportuno, cabe esclarecer que a estimativa de gastos só com a implementação do voto impresso, caso seja aprovada a PEC 135/2019, cujos os impactos são demonstrados no item 4 deste relatório, gira em torno de R\$ 2 bilhões (<https://www.tse.jus.br/imprensa/noticias-tse/2021/Junho/voto-impresso-e-menos-seguro-que-o-eletronico-e-significara-201cusina-de-problemas201d-avalia-barroso>. Consulta realizada em 20/7/2021). Isso representa quase o gasto total das eleições de 2018 e 2020, somadas. Os custos e outros recursos necessários para a implementação dessa medida estão detalhados nos Anexos V e VI.

2.8. Contagem dos votos no sistema eletrônico atual

45. Antes do início da votação, o presidente da seção eleitoral, na presença dos mesários que atuarão na seção e de fiscais de partidos políticos, realiza a impressão de uma listagem de todos os candidatos, chamada de 'Zeresíma' com o objetivo de demonstrar a inexistência de votos nas urnas eletrônicas.

46. A urna eletrônica só permite a habilitação dos eleitores e registro de votos após a hora marcada para o início da eleição.

47. No final da votação o presidente da seção eleitoral digita uma senha e encerra a votação, e, automaticamente, a urna faz a apuração dos votos e emite o Boletim de Urna (BU), inicialmente, em cinco vias, com a possibilidade de mais impressões, caso necessário. Dessas, a primeira é afixada na porta da respectiva seção, onde é possível saber o resultado daquela seção; três são juntadas à ata da seção e encaminhadas ao respectivo cartório eleitoral; e a última via é entregue aos representantes ou fiscais dos partidos. Assim, o resultado já é de conhecimento público no momento do encerramento da votação, sem que tenha havido qualquer possibilidade de interferência humana.

48. O BU é um extrato onde constam o total de votos recebidos por cada candidato, partido político, votos brancos, votos nulos, número da seção eleitoral, identificação da urna e a quantidade de eleitores que compareceram e votaram na respectiva seção eleitoral.

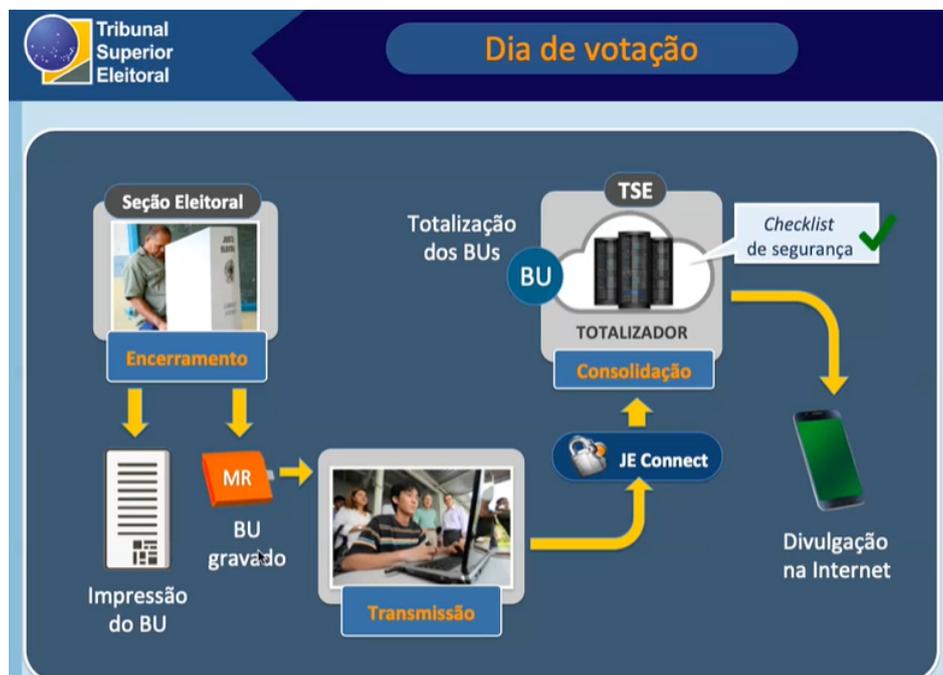
49. As mesmas informações que constam no extrato do BU impresso são codificadas em mídias de

memória, como *flash cards*. Essa mídia digital passa por um processo de criptografia¹ por um algoritmo de alta complexidade, depois a própria urna assina o resultado com seu certificado digital, a mídia é retirada da urna e é levada até um ponto de transmissão (a urna não tem conexão com nenhum dispositivo de rede). O ponto de transmissão está ligado na rede privativa de comunicação, que é criptografada. No momento da transmissão, a mídia digital já é verificada quanto à integridade da informação contida nela, ou seja, se é uma informação oficial originada de uma urna oficial, e só depois é transmitida num canal criptografado até chegar ao datacenter do TSE, que faz a totalização. O totalizador faz um *checklist* (se procede de uma urna oficial; se a chave de criptografia que só ele tem para decifrar, funciona; abre o conteúdo e verifica as informações internas; e depois publica as informações. Após todos esses passos, faz o processo de soma propriamente dito e a divulgação dos resultados.

50. O TSE informa que ‘esses dados só conseguem ser lidos nos equipamentos da Justiça Eleitoral que possuem as chaves para as diversas camadas de segurança, integrantes do sistema eletrônico de votação. Assim, depois de ser verificada na zona eleitoral, a autenticidade dos votos da urna eletrônica é checada mais uma vez no TSE, antes de serem incluídos na totalização’.

51. O resultado da eleição é obtido com a totalização dos votos de cada BU, ocorrida no TSE.

52. A figura a seguir ilustra esse fluxo:



Fonte: TSE

3. Auditabilidade dos votos, na atual sistemática de votação eletrônica

53. Os normativos legais e regulamentares que regem o processo eleitoral, com destaque para a Lei 9.504/1997 e as Resoluções 26.603/2019, 23.444/2015 e 23.501/2016, preveem diversos mecanismos ou ferramentas de auditabilidade da votação. A saber:

- Auditoria pré-eleição;
- Auditoria pós-eleição;
- Inspeção de códigos-fontes pelas entidades fiscalizadoras;

¹ Conjunto de regras e técnicas utilizado para cifrar, para codificar a escrita, transformando-a num tipo de código incompreensível para quem não está autorizado a ter acesso ao seu conteúdo. (<https://www.dicio.com.br/criptografia/>. Consulta em 29/7/2021)

- d) Teste de Integridade (também conhecido como Votação Paralela);
- e) Registro Digital do Voto;
- f) Logs das urnas eletrônicas;
- g) Testes Públicos de Segurança;
- h) Auditoria no dia das eleições por meio de sorteio de urnas eletrônicas;
- i) Logs do sistema GEDAI, responsável pela geração de mídias para as urnas eletrônicas;
- j) Disponibilização às entidades fiscalizadoras dos dados alimentadores do Sistema de Gerenciamento da Totalização;
- k) Logs da transmissão de dados ao centro de processamento de dados do TSE;
- l) Disponibilização às entidades fiscalizadoras das imagens dos boletins de urna;
- m) Disponibilização dos relatórios do Sistema de Gerenciamento da Totalização, que incluem, porém não se limitam a: urnas substituídas, seções consideradas pendentes e justificativas para seus tratamentos, dados de comparecimento e abstenção, logs de utilização do sistema, etc; e
- n) Disponibilização de dados de votação, seção a seção, aos candidatos interessados.

3.1. Achado 1 – A complexidade tecnológica inerente à votação eletrônica, para permitir auditabilidade e segurança do voto, e a ausência de uma política de informação mais abrangente geram desconfiança em parte do eleitorado, oportunizando o surgimento de notícias não condizentes com a realidade e a elaboração de propostas de alterações legislativas, com impacto no processo eleitoral como um todo.

3.1.1. Situação encontrada

54. Pesquisa realizada no mês de julho de 2021, encomendada pela Confederação Nacional do Transporte (CNT), revelou que 63,7% da população possui confiança elevada ou moderada nas urnas eletrônicas utilizadas no Brasil. (<https://cnt.org.br/agencia-cnt/cnt-divulga-nova-rodada-da-pesquisa-de-opinio-2021>. Consulta realizada em 23/7/2021).

55. Embora elevado percentual de cidadãos confie nas urnas eletrônicas (63,7%), uma parte significativa da sociedade (34,5%) ainda tem dúvidas acerca da confiabilidade das urnas eletrônicas. O fato se torna significativo pois esse terço da população ainda tem baixa (15,8%) ou nenhuma (18,7%) confiança, apesar da realização de doze pleitos eleitorais (de 1998 a 2020) com uso intenso das urnas eletrônicas sem que haja denúncias consistentes de fraude.

56. Tal fato pode ser imputado à complexidade tecnológica do sistema de votação que ainda deixa parte da população desconfiada. Por outro lado, é de conhecimento público que existem movimentos que manifestam desconfiança no processo eleitoral, questionando a confiabilidade do sistema brasileiro de votação eletrônica, especialmente em razão da ausência de um mecanismo de validação/auditação do voto pelo próprio eleitor no momento da escolha dos seus candidatos. A solução, na ótica desses movimentos, seria a implementação do voto impresso, auditável e conferível pelo eleitor, em meio físico, antes da sua confirmação. Esse mecanismo possibilitaria, ainda, a conferência dos votos impressos, depositados em urnas indevassáveis, com os votos registrados na urna eletrônica.

57. A alegada ausência de um mecanismo de validação/auditação do voto seria decorrente da complexidade tecnológica que envolve todo processo de votação, em especial com relação à urna eletrônica. Essa complexidade inviabilizaria a atuação do cidadão comum, ficando restrita às pessoas com conhecimentos na área de tecnologia da informação.

58. Neste sentido, deve ser observado, desde já, que o sistema atual de votação eletrônica foi implementado a partir da identificação de vulnerabilidades históricas que maculavam os resultados das eleições, especialmente em razão das intervenções humanas nas diferentes etapas do processo eleitoral, desde a votação, com voto em papel depositado na urna pelo próprio eleitor, até a apuração e totalização dos votos.

59. Houve um inegável avanço nos quesitos segurança e confiabilidade das eleições a partir da implementação da votação eletrônica que minimizou riscos da intervenção humana. Existem mecanismos de auditoria criados em todo processo de votação, desde a etapa do desenvolvimento dos sistemas, passando pela realização de testes públicos de segurança, teste de integridade (votação paralela), até a totalização e a divulgação do resultado, contemplando medidas de verificação mesmo após a conclusão do processo eleitoral.

60. Com o objetivo de oferecer uma visão mais ampla dos mecanismos de validação/auditoria do voto, apresenta-se a seguir, de forma resumida, em uma linguagem de fácil compreensão, as diferentes fases de verificação/fiscalização do processo de votação eletrônica, instituídas pelo TSE por meio da Resolução 23.603/2019.

61. Inicialmente, cabe esclarecer que os principais sistemas submetidos à fiscalização são os seguintes, conforme definido no art. 2º da mencionada Resolução:

I. Gerenciador de Dados, Aplicativos e Interface com a Urna Eletrônica (GEDAI-UE): sistema responsável por gerar as mídias de carga, de votação, de resultado e de ativação de aplicativos da urna, além de receber e enviar as correspondências para o Sistema de Gerenciamento da Totalização;

II. Sistema de Gerenciamento da Totalização: conjunto de programas que tem como objetivo principal acompanhar os recebimentos e gerenciar as totalizações dos resultados das eleições a partir dos arquivos processados pelo Receptor de Arquivos de Urna;

III. Transportador de Arquivos: sistema responsável pela transmissão dos arquivos da urna eletrônica para a base de dados da Justiça Eleitoral;

IV. Informação de Arquivos de Urna (InfoArquivos): sistema responsável por fornecer ao Transportador de Arquivos a situação dos arquivos enviados e recebidos na base de dados da Justiça Eleitoral;

V. JE-Connect: ferramenta que viabiliza a transmissão do boletim de urna diretamente de alguns locais de votação, por meio de um canal privado, garantindo agilidade na totalização dos votos, sem comprometimento da segurança;

VI. Receptor de Arquivos de Urna (RecArquivos): sistema responsável por receber os pacotes gerados pelo Transportador de Arquivos e colocá-los à disposição para serem consumidos pelo Sistema de Gerenciamento da Totalização;

VII. Votação, Justificativa Eleitoral, Apuração da Urna Eletrônica e demais aplicativos da urna eletrônica: conjunto de programas executados na urna eletrônica que permite a escolha do voto pelos eleitores, a justificativa de não comparecimento, a apuração de resultados da seção eleitoral, entre outras funcionalidades; e

VIII. Sistema operacional e de segurança da urna (Uenux): distribuição Linux desenvolvida por equipe técnica do Tribunal Superior Eleitoral para uso nas urnas eletrônicas; é composto por bootloader, kernel do Linux, drivers, bibliotecas e aplicativos.

62. A Resolução prevê, também, que serão fiscalizados, auditados, assinados digitalmente, lacrados e verificados os seguintes programas:

I. Subsistema de Instalação e Segurança (SIS): sistema que promove a segurança na instalação e na utilização dos sistemas eleitorais;

II. Bibliotecas-padrão e especiais: bibliotecas-padrão das linguagens C e C++, bibliotecas de código aberto, utilizadas para criptografia e interface gráfica, entre outras funcionalidades;

III. HotSwapFlash (HSF): serviço utilizado pelo Sistema Gerenciador de Dados, Aplicativos e Interface com a Urna Eletrônica (GEDAI-UE) para particionamento, formatação, leitura e escrita das mídias da urna;

IV. Programas de criptografia utilizados nos sistemas de coleta, totalização e transmissão dos votos; e

V. Compiladores dos códigos-fonte de todos os sistemas desenvolvidos e utilizados no processo eleitoral.

63. Já o em seu art. 5º, a Resolução estabelece que são consideradas entidades fiscalizadoras, legitimadas a participar das etapas do processo de fiscalização as seguintes instituições:

I. Partidos políticos e coligações;

II. Ordem dos Advogados do Brasil;

III. Ministério Público;

IV. Congresso Nacional;

V. Supremo Tribunal Federal;

VI. Controladoria-Geral da União;

VII. Polícia Federal;

VIII. Sociedade Brasileira de Computação;

IX. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia;

X. Conselho Nacional de Justiça;

XI. Conselho Nacional do Ministério Público;

XII. Tribunal de Contas da União;

XIII. Forças Armadas;

XIV. Entidades privadas brasileiras, sem fins lucrativos, com notória atuação em fiscalização e transparência da gestão pública, credenciadas junto ao Tribunal Superior Eleitoral; e

XV. Departamentos de tecnologia da informação de universidades credenciadas junto ao Tribunal Superior Eleitoral.

64. O TSE faculta às entidades fiscalizadoras a ampla participação em todo processo que envolve a votação eletrônica, desde o desenvolvimento dos sistemas e mesmo após as eleições.

65. A fiscalização pode ser exercida nos seguintes momentos, conforme definido no art. 4º da Resolução TSE 23.603/2019, havendo detalhamento dos mecanismos de fiscalização para cada etapa:

a) Durante o desenvolvimento, compilação e assinatura digital, bem como lacração dos sistemas eleitorais, no âmbito do Tribunal Superior Eleitoral;

b) Durante as cerimônias destinadas à geração de mídias e preparação das urnas eletrônicas, no âmbito dos Tribunais Regionais Eleitorais ou Cartórios/Juntas Eleitorais;

c) Durante a cerimônia destinada à verificação da integridade e autenticidade dos sistemas eleitorais instalados no Tribunal Superior Eleitoral;

d) Na audiência com propósito de verificação dos sistemas destinados à transmissão de boletins de urna, no âmbito dos Tribunais Regionais Eleitorais ou Cartórios/Juntas Eleitorais;

e) Durante os procedimentos preparatórios para realização de auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso e no dia da votação, no âmbito dos Tribunais Regionais Eleitorais;

f) Durante a auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso, no âmbito dos Tribunais Regionais Eleitorais;

g) Durante a auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas, no dia da votação, por meio da verificação dos sistemas, no âmbito dos Cartórios/Juntas Eleitorais;

h) Após os procedimentos de totalização das eleições.

66. Durante o desenvolvimento dos sistemas, as entidades fiscalizadoras podem acompanhar a especificação e o desenvolvimento dos sistemas eleitorais, com acesso ao código-fonte dos programas. Para isso, o TSE expede convite às entidades fiscalizadoras, estendido aos participantes do último Teste Público de Segurança (TPS), para que, 6 meses antes do primeiro turno das eleições, tenham acesso antecipado aos sistemas eleitorais desenvolvidos e podendo acompanhar os trabalhos para sua especificação e desenvolvimento, para fins de fiscalização e auditoria, em ambiente específico e sob a supervisão do TSE.

67. As entidades fiscalizadoras podem, também, acompanhar a criação dos programas de verificação de integridade e autenticidade dos sistemas eleitorais, ou desenvolver programas próprios de verificação, nas condições definidas pelo TSE. Por fim, os sistemas eleitorais e os programas de verificação, desenvolvidos pelas entidades fiscalizadoras, são compilados e assinados digitalmente pelos servidores do TSE, fazendo uso de certificados emitidos por autoridade certificadora credenciada pelo Comitê Gestor da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), sendo facultado, também, aos representantes das entidades fiscalizadoras promover a assinatura digital. A etapa se encerra com lavratura de ata da Cerimônia de Assinatura Digital e Lacração dos Sistemas assinada pelos presentes, na qual deverão constar, obrigatoriamente:

- a) nomes, versões e datas dos sistemas compilados e lacrados;
- b) relação das consultas e dos pedidos apresentados pelas entidades, bem como datas em que as respostas foram apresentadas; e
- c) relação de todas as pessoas que assinaram digitalmente os sistemas, na qual se discriminam os programas utilizados e os respectivos fornecedores.

68. Ainda no âmbito do TSE, as entidades fiscalizadoras podem verificar, na véspera da eleição, a integridade e autenticidade dos sistemas eleitorais de Gerenciamento da Totalização, Receptor de Arquivos de Urnas, InfoArquivos, e Transportador Web.

69. Além disso, durante a etapa de geração de mídias e preparação das urnas eletrônicas em cerimônias públicas realizadas nos Tribunais Regionais Eleitorais ou Cartórios/Juntas Eleitorais, as entidades fiscalizadoras podem verificar a integridade e autenticidade do Gerenciador de Dados, Aplicativos e Interface com a Urna Eletrônica (GEDAI-UE), Subsistema de Instalação e Segurança (SIS) e HotSwapFlash (HSF).

70. Podem, também, verificar a integridade e autenticidade dos sistemas eleitorais instalados em urnas eletrônicas, por meio de amostragem (até 3%) das urnas preparadas para cada zona eleitoral, e no mínimo de uma urna por município, escolhidas pelos representantes das entidades fiscalizadoras, aleatoriamente entre as urnas de votação e as de contingência, nos locais de preparação das urnas mediante. Podem ainda acompanhar a lacração física das urnas, que é feita mediante a afixação de lacre nas interfaces de conexão dos dispositivos externos de acesso da urna e seu gabinete.

71. No âmbito dos Tribunais Regionais Eleitorais, as entidades fiscalizadoras podem solicitar audiência destinada à verificação da integridade e autenticidade dos sistemas Transportador e JE-Connect, instalados nos microcomputadores, no período entre a antevéspera do dia das eleições até as 17hs do dia da eleição, utilizando programa de verificação fornecido pelo TSE ou desenvolvido pela entidade fiscalizadora, sendo lavrada ata circunstanciada dessa verificação, especificando a identificação e versão dos sistemas verificados, data, local e horário de início e término das atividades; e indicação do nome e a qualificação dos presentes.

72. A fase de fiscalização que pode ser considerada a mais representativa e acessível, uma vez que não exige conhecimentos específicos de tecnologia, é aquela relativa ao funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso. A Auditoria de Funcionamento das Urnas Eletrônicas é realizada por todos os tribunais regionais eleitorais por meio de amostragem com a finalidade de demonstrar o correto funcionamento da urna eletrônica sob condições normais de uso.

73. Essa auditoria é realizada no dia da eleição em local designado pelo respectivo TRE, para onde são levadas as urnas sorteadas segundo os critérios definidos no art. 56 da Resolução TSE

23.603/2019. Importante destacar que, no momento do sorteio, as urnas já se encontram carregadas, lacradas e disponíveis para uso nas respectivas seções eleitorais. Essas urnas são retiradas, levadas para o local definido pelo TRE e substituídas por novas urnas devidamente preparadas para uso no dia da eleição.

74. As urnas sorteadas são utilizadas para a simulação da eleição, também denominada de ‘votação paralela’, por meio da qual a uma Comissão de Auditoria da Votação Eletrônica promove a votação na urna eletrônica e, simultaneamente, a votação em cédula física depositada em urna física. Ao final é verificada a coincidência entre os resultados obtidos nos boletins de urna e os dos relatórios emitidos pelo sistema de apoio à votação, sendo lavrada ata circunstanciada de encerramento dos trabalhos.

75. Anteriormente à votação paralela é facultado às entidades fiscalizadoras verificar a regularidade dos procedimentos preparatórios para auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso e no dia da votação, entre os quais: regularidade da designação da Comissão de Auditoria da Votação Eletrônica; conformidade do sorteio das seções eleitorais para auditoria; conformidade do preenchimento das cédulas utilizadas na auditoria; conformidade da remessa das urnas eletrônicas sorteadas.

76. Adicionalmente, o TSE promove a contratação de empresa especializada em auditoria para fiscalizar os trabalhos da auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas, conforme previsto no art. 63 da Resolução TSE 23.603/2019. A empresa contratada elabora relatório detalhado da realização dessa etapa, que é publicado do site do TSE.

77. O ambiente em que se realiza a votação paralela é aberto a qualquer interessado, mas a circulação na área onde as urnas e os computadores estiverem instalados fica restrita aos membros da Comissão, aos auxiliares por ela designados e aos auditores credenciados, ficando assegurada a fiscalização de todas as fases do processo por pessoas previamente autorizadas. Para conferir ainda maior transparência a todo processo, a auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas é filmada pela Justiça Eleitoral ou por empresa contratada.

78. Ainda com relação ao funcionamento das urnas eletrônicas, é facultado às entidades fiscalizadoras a realização de auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas, no dia da votação, por meio da verificação dos sistemas, no local onde as urnas sorteadas estão instaladas, antes do início da votação. Para isso, o juiz cuja zona eleitoral realizará auditoria na urna no dia da votação convocará os partidos políticos e os representantes da Ordem dos Advogados do Brasil e do Ministério Público para que compareçam ao local de votação às 7 horas do dia da votação, de modo a acompanhar a auditoria da urna eletrônica na seção eleitoral sorteadas. Nesta etapa pode ser verificada a regularidade dos relatórios de controle e a integridade dos programas instalados na urna eletrônica.

79. Por fim, após as eleições, as entidades fiscalizadoras podem solicitar aos tribunais eleitorais os arquivos de *log* do Gerenciador de Dados, Aplicativos e Interface com a Urna Eletrônica (GEDAI-UE); e os arquivos de dados alimentadores do Sistema de Gerenciamento da Totalização, referentes a candidatos, partidos políticos, coligações, municípios, zonas e seções; arquivos de *log* do Transportador, do Receptor de Arquivos de Urna e do banco de dados da totalização; arquivos de imagens dos boletins de urna; arquivos de Registro Digital do Voto (RDV); arquivos de *log* das urnas; relatório de boletins de urna que estiveram em pendência, sua motivação e respectiva decisão; relatório de urnas substituídas; arquivos de dados de votação por seção; e relatório com dados sobre o comparecimento e a abstenção em cada seção eleitoral. Esses arquivos e documentos possibilitam a realização de uma contagem paralela dos votos para posterior comparação com os resultados divulgados pelo TSE.

80. Podem, ainda, solicitar verificação extraordinária após o pleito, desde que sejam relatados fatos e apresentados indícios e circunstâncias que a justifique, bem como verificar os seguintes sistemas, mediante espelhamento, preservando-se os originais intactos (Resolução TSE 23.603/2019, Capítulo III, art. 50):

a) Sistemas instalados nos microcomputadores, aplicando-se, no que couber, o disposto nas seções

II e V deste capítulo;

b) Sistemas instalados nas urnas eletrônicas, aplicando-se, no que couber, o disposto na seção III deste capítulo, adicionadas a exibição de logs da urna eletrônica e a reimpressão do boletim de urna, por meio do sistema de Verificação Pré/Pós-Eleição (VPP);

c) Sistemas instalados nos equipamentos servidores do Tribunal Superior Eleitoral, aplicando-se, no que couber, o disposto na seção IV deste capítulo.

81. Além do amplo acesso das entidades fiscalizadoras às diferentes etapas que envolvem a votação eletrônica, o TSE, na forma definida na Resolução 23.444/2015, organiza os Testes Públicos de Segurança (TPS), que fazem parte do ciclo de desenvolvimento dos sistemas de votação e apuração e são realizados antes de cada eleição ordinária, preferencialmente no segundo semestre dos anos que antecedem os pleitos eleitorais.

82. A primeira edição do Teste Público de Segurança aconteceu em 2009 e, desde então, foram realizadas outras quatro edições: 2012, 2016, 2017 e 2019. A próxima edição está prevista para o mês de novembro de 2021. O TPS passou a ser obrigatório a partir da edição da Resolução TSE 23.444/2015.

83. O TPS tem por objetivo fortalecer a confiabilidade, a transparência e a segurança da captação e da apuração dos votos e propiciar melhorias no processo eleitoral.

84. Os sistemas eleitorais que poderão ser objeto do TPS são aqueles utilizados para a geração de mídias, votação, apuração, transmissão e recebimento de arquivos, lacrados em cerimônia pública, conforme definido no § 2º do art. 66 da Lei nº 9.504/1997, incluindo o hardware da urna e seus softwares embarcados.

85. O TPS envolve várias etapas, desde a apresentação dos planos de ataque, apresentação do sistema aos investigadores, abertura do código e o período de ataque propriamente dito, finalizando meses depois quando o TSE convida os envolvidos para testar novamente o sistema e verificar se as falhas foram corrigidas.

86. Segundo dados do TSE, até o momento, 89 investigadores já participaram dos testes públicos de segurança. Neste universo, alguns contribuíram individualmente e outros como parte de uma das 21 equipes nas quatro edições do TPS. A etapa mais recente, realizada em 2019, teve duração de 5 dias, nos quais os investigadores e as equipes tentaram quebrar as barreiras de segurança do processo eletrônico de votação.

87. Torna-se de extrema importância destacar que as condições disponibilizadas aos investigadores durante a realização dos TPS não são encontradas em condições normais de uso das urnas ou sistemas, uma vez que nos TPS são abertos os códigos-fonte, liberado acesso aos sistemas e disponibilizadas urnas em uso pelo TSE, para amplo ataque. Em condições reais, as urnas estão sob rigorosa guarda exclusiva dos órgãos da Justiça Eleitoral, além de funcionarem de forma isolada, pois não possuem nenhum mecanismo que possibilite sua conexão a redes de computadores, como a Internet, e os sistemas estão garantidos pela utilização do sistema operacional específico, da criptografia, de senha exclusiva e da VPN, que consiste em uma rede privada segura existente dentro da rede pública da Internet.

88. Os relatórios técnicos apresentados pelos investigadores relatam, analiticamente, os planos de testes executados e, conseqüentemente, os resultados provenientes deles. Sempre que apontadas falhas, indicadas oportunidades de melhoria ou comprovado o sucesso em um plano de ataque, o TSE procederá às correções e evoluções, bem como promoverá um novo teste – chamado de Teste de Confirmação – em que os investigadores poderão aplicar um novo ataque nos mesmos moldes e nas mesmas condições do teste inicial e, assim, confirmar a realização das melhorias. Constam nos autos os dois últimos relatórios técnicos, elaborados em 2017 e 2019 (peças 33 e 34).

89. Consultado sobre a participação dos partidos políticos na fiscalização dos sistemas eleitorais, o TSE esclareceu, inicialmente, que é preciso diferenciar a solicitação de credenciamento para participar, o encaminhamento de um representante, que normalmente é um advogado sem conhecimento técnico em TI e a participação efetiva na fiscalização. Feita essa diferenciação, o

TSE afirma que apenas um partido político efetivamente participou da fiscalização dos códigos-fonte dos sistemas eleitorais, tendo feito isso apenas até as eleições de 2002 (peça 35). Nos Testes Públicos de Segurança recentes, realizados em 2017 e 2019, não houve participação de partidos políticos (peças 33 e 34).

90. Cabe repisar, por fim, que esta etapa do trabalho de auditoria realizado pelo TCU tem seu foco nas questões relacionadas à auditabilidade da urna, na forma definida na Lei 9.540/1997 e à possibilidade de implementação do voto impresso, na forma da PEC 135/2019 (peça 14). Outras questões relacionadas à avaliação da auditabilidade em todo processo, transparência e segurança, serão abordadas na segunda etapa da auditoria (peça 14), tendo em vista autorização do relator (peça 18).

91. Diante do exposto, especificamente em relação à urna eletrônica, observa-se que existem diferentes mecanismos de verificação e auditoria, para que o próprio eleitor ou as instituições legitimadas possam verificar a segurança e o funcionamento do sistema de votação.

92. Como já mencionado, dentre os mecanismos/ferramentas de auditoria, merece destaque especial a denominada 'votação paralela', conforme diagrama no Anexo IV.

93. Em suma, trata-se de um procedimento de segurança que pode ser acompanhado pelo próprio eleitor, além de quaisquer outros interessados. Ela ocorre na véspera da eleição, em audiência pública, onde as urnas sorteadas são submetidas à votação, nas mesmas condições em que ocorreria na seção eleitoral, mas com o registro, em paralelo, dos votos que são registrados na urna eletrônica. Cada voto é registrado numa cédula de papel e, em seguida, replicado na urna eletrônica. Ao final do dia, no mesmo horário em que se encerra a votação, são feitas a apuração das cédulas de papel e a comparação do resultado com o boletim da urna. Toda essa cerimônia é gravada em vídeo e acompanhada por empresa de auditoria contratada para essa finalidade específica.

94. Outro mecanismo de acompanhamento facultado a qualquer cidadão é o Boletim de Urna (BU), que contém as seguintes informações extraídas da urna eletrônica: total de votos por partido; total de votos por candidato; total de votos nulos e em branco; total de comparecimento em voto; identificação da seção e da zona eleitoral; hora do encerramento da eleição; código interno da urna eletrônica; e sequência de caracteres para a validação do boletim.

95. Ao final da votação, o BU, com a apuração dos votos de uma seção, torna-se um documento público, que é entregue aos representantes dos partidos políticos e afixado nos locais de votação e, posteriormente, divulgado no site do TSE. Uma cópia do boletim é gravada na mídia removível, criptografada, que é utilizada para transmitir as informações para o TSE, para fins de apuração dos resultados da urna. Além de ser verificado no momento da divulgação, o BU pode ser conferido por ocasião da totalização dos votos.

96. Adicionalmente, a partir das Eleições 2016, o TSE acrescentou ao BU um *Quick Response Code* (QR Code), que permite a rápida digitalização do resultado apurado em uma seção. Dessa forma, um número maior de pessoas poderá obter cópias dos resultados apurados pelas urnas, mais seções terão os seus resultados validados e a conferência da totalização será mais rápida e fácil. Isso é feito por meio de um aplicativo desenvolvido pelo TSE para dispositivos móveis que permite a digitalização e a conferência do BU. A urna eletrônica utiliza tecnologias de criptografia, assinatura digital e resumo digital, que são utilizadas pelo seu hardware e software para criar uma cadeia de confiança, garantindo que somente o software desenvolvido pelo TSE, gerado durante a cerimônia de lacração dos sistemas eleitorais, possa ser executado. Qualquer tentativa de executar software não autorizado na urna eletrônica resultará no bloqueio do seu funcionamento. Assim, não é possível modificar os dados de candidatos e de eleitores presentes na urna, modificar o resultado da votação contido no BU, o registro das operações feitas pelo software (*log*) e o arquivo de Registro Digital do Voto (RDV), dentre outros arquivos produzidos pela urna, uma vez que todos também estão protegidos pela assinatura digital.

97. Deve ser dado destaque, também, à impossibilidade de ataques externos à urna eletrônica, uma vez que o equipamento funciona de forma isolada, ou seja, não apresenta nenhum mecanismo que

possibilite sua conexão a redes de computadores, como a Internet. Além disso, não possui o hardware necessário para se conectar a uma rede ou mesmo a qualquer forma de conexão com ou sem fio.

98. Outro arquivo produzido pela urna eletrônica é o Registro Digital do Voto (RDV), que contém os votos dos eleitores registrados na urna. É a partir desse arquivo que é emitido o relatório ‘Zerésima’ – que indica que a urna não possui votos registrados. Também, com base no RDV, é gerado o Boletim de Urna (BU) – relatório com a apuração dos votos da seção.

99. O RDV registra exatamente aquilo que foi digitado pelo eleitor na urna, sem nenhum processamento ou informação adicional (não há como vincular um voto no RDV a um eleitor). O RDV é utilizado somente no encerramento da votação para gerar o BU e, assim, realizar o somatório dos votos de cada candidato ou legenda e o cômputo de votos nulos e brancos.

100. O sigilo do voto é garantido pelo registro de cada voto numa posição aleatória do arquivo, inviabilizando qualquer tipo de associação entre votos.

101. O RDV é disponibilizado pela Justiça Eleitoral, aos partidos e às coligações, que podem desenvolver aplicativos próprios para comparação da apuração oficial da urna eletrônica com aquela produzida pelo seu próprio software.

102. Por fim, o sistema da urna eletrônica mantém registro cronológico de todas suas operações, que se constitui no denominado ‘arquivo de *log*’, ou simplesmente *log*. Ficam registrados nesse arquivo o início e o encerramento da votação; a emissão de relatórios; os aplicativos que foram executados; os ajustes de data e hora; a realização de procedimentos de contingência; e os registros que auxiliam na avaliação da dinâmica do voto; viabilizado, assim, a análise de toda a história da urna eletrônica, desde a sua preparação até o encerramento da votação no segundo turno. Esse arquivo igualmente é disponibilizado aos partidos políticos e às coligações, para que estes façam sua própria análise dos eventos ocorridos na urna eletrônica.

103. Em suma, o sistema eleitoral brasileiro dispõe de mecanismos de fiscalização que viabilizam a verificação/auditoria da votação eletrônica em todo processo, em diferentes etapas. Essa afirmação é corroborada pela ausência de comprovação de fraudes na votação eletrônica desde a sua instituição.

104. A eventual avaliação quanto à necessidade de criação de mecanismos adicionais de auditoria do voto compete ao Congresso Nacional, a partir da ponderação das vantagens e desvantagens advindas da sua implementação.

105. Para agregar importantes elementos para a discussão sobre a matéria, entende-se oportuno reproduzir algumas ponderações apresentadas pelo TSE (peça 47, p.24-26), que ilustram de forma bastante didática as preocupações com o voto impresso:

a) a impressão do voto é diferente da votação manual, mas ela retoma todas as fragilidades da custódia da urna e dos votos;

b) a urna é parte de um processo amplo, que só funcionará em sua plenitude com a participação ativa dos atores democráticos nas diversas etapas da eleição.

c) a impressão do voto não alcança o objetivo almejado, uma vez que, caso não haja vinculação do registro impresso do voto com o registro eletrônico (o que fragilizaria o sigilo), o eleitor não tem como ter a certeza de que o que ele viu na seção é o mesmo que vai ser contado;

d) o sistema atual reduz a intervenção manual em pontos críticos, e o software possui ferramentas automatizadas de verificação e auditoria;

e) no sistema atual, o eleitor tem que acreditar em um técnico de TI. É falsa a premissa de que o voto impresso garante ao eleitor que seu voto será recebido pelo candidato em quem ele votou, e que o voto não pode ser alterado ou desconsiderado, uma vez que o histórico de eleições com voto manual demonstra o contrário;

f) o único meio de votação que não exige qualquer nível de confiança em qualquer software é a

votação manual em cédula, com contagem manual. Em todos os outros cenários, há que se confiar, em maior ou menor grau, e auditar o software que grava, imprime, verifica ou conta o voto.

106. Com o objetivo de conferir ainda maior transparência ao processo eleitoral, por ocasião das eleições municipais de 2020, o TSE assinou o acordo com a Organização dos Estados Americanos (OEA) relativo aos procedimentos da observação internacional. Para esse fim, a Missão de Observação Eleitoral da OEA (MOE) foi composta por 14 observadores e especialistas de 9 nacionalidades, e foi alocada no Brasil no dia 7/11/2020. A Missão realizou uma análise substantiva dos aspectos técnicos relacionados ao processo eleitoral, entre eles a organização e tecnologia eleitoral (peça 48).

107. A MOE consignou, em seu relatório (peça 48, p.7), que o calendário eleitoral prevê diversos mecanismos de provas e auditorias do sistema eletrônico de votação. Entre eles, destacou o Teste Público de Segurança, no qual o TSE convida especialistas de tecnologia externos para testar as barreiras de proteção do sistema e a votação paralela, para a comprovação do funcionamento das urnas, que consiste na extração aleatória e teste de alguns dos equipamentos no dia da votação, em cerimônia pública. Mediante este processo, a missão atestou que o público pode verificar o funcionamento e o resultado impresso da votação no boletim de urna.

108. Apesar de entender que tais procedimentos conferem confiança e transparência ao processo, a MOE observa que, como havia ocorrido em 2018, recebeu novamente, preocupações de alguns atores que solicitavam a existência do voto impresso.

109. A Missão reconheceu, também, que recomendações do informe final da MOE/OEA 2018 sobre a ampliação das provas que fazem parte do Teste Público de Segurança, assim como a votação paralela, foram implementadas. No entanto, a Missão recomendou promover maior difusão das atividades realizadas na etapa de auditoria no dia das eleições (votação paralela), como ferramenta valiosa para dar garantias à população, e ao mesmo tempo recomendou que fosse garantida a presença dos partidos políticos, que até aquele momento era escassa, nas distintas instâncias de auditoria e fiscalização das urnas. Com isso, a missão entende que o sistema eleitoral se beneficiaria do incentivo a espaços de diálogo, nos quais as autoridades e representantes partidários trabalhassem conjuntamente para aumentar as medidas que possam incrementar a confiança de todos os atores. Extrai-se da manifestação da MOE, que as recomendações sugeridas não são decorrentes de atos praticados pelo TSE, mas sim da omissão de importantes atores que poderiam participar mais ativamente do processo de fiscalização (peça 48).

110. Noutra esteira, O TSE possui o Programa de Enfrentamento à Desinformação, com o objetivo enfrentar os efeitos negativos provocados pela desinformação que atentam contra a integridade e a credibilidade do processo eleitoral. A desinformação pode se dar por conteúdos falsos e fraudulentos que afetam:

- a) o processo eleitoral em suas diferentes fases, desde o registro de candidaturas até a diplomação dos eleitos;
- b) o funcionamento da urna eletrônica e os demais aspectos do processo eletrônico de votação;
- c) a Justiça Eleitoral, seus membros, servidores e demais colaboradores;
- d) a segurança sanitária do processo eleitoral no contexto da pandemia da Covid-19;
- e) outros atos relativos à organização e à realização das eleições.

111. Diante de todo o exposto, resta caracterizado que o sistema eleitoral brasileiro dispõe de mecanismos de fiscalização que viabilizam a verificação/auditoria da votação eletrônica em todo processo, em diferentes etapas. Bem como, que até o momento inexistem comprovações de fraudes na votação eletrônica desde a sua instituição.

3.1.2. Objeto

112. Urna eletrônica e respectivo software, além das diferentes fases de verificação/auditoria definidas na regulamentação da matéria pelo TSE.

3.1.3. Critérios

- a) Lei 9.504/1997, arts. 59 e 66;
- b) Resolução TSE 23.603/2019:
 - Art. 2º: sistemas submetidos à fiscalização;
 - Art. 4º: momentos e mecanismos de fiscalização;
 - Art. 5º: instituições públicas e privadas consideradas entidades fiscalizadoras;
 - Arts 8º a 77: detalhamento das fases e mecanismos de fiscalização;
- c) Resolução TSE 23.444/2015: regulamentação dos Testes Públicos de Segurança.

3.1.4. Evidências

- a) Sistema de votação não prevê voto impresso;
- b) Pesquisa de opinião – 63,7% confiam e 34,5% não confiam na urna (<https://www.tse.jus.br/imprensa/noticias-tse/2021/Julho/pesquisa-cnt-revela-que-63-7-dos-brasileiros-confiam-na-urna-eletronica>);
- c) Reportagens na mídia;
- d) Debates no Congresso Nacional;
- e) Estudos técnicos de especialistas;
- f) Fases de fiscalização da votação.

3.1.5. Causas

- a) Legislação Eleitoral (Lei 9.504/1997) definiu que a sistemática brasileira de votação eletrônica não contempla a impressão do voto (verificação física do voto);
- b) Tentativas no legislativo federal de introduzir o voto impresso na sistemática de votação eletrônica, restaram frustradas por intervenção do STF (que em duas oportunidades, ADI 4543/DF e ADI 5889 MC/DF, deliberou pela inconstitucionalidade das respectivas leis [12.034/2009 e Lei 13.165/2015], em razão do entendimento de que colocariam em risco o sigilo do voto);
- c) complexidade tecnológica; e
- d) Embora o TSE tenha desenvolvido uma política de comunicação e informação à sociedade acerca do processo eleitoral e seus mecanismos de auditabilidade, transparência e segurança, inclusive com a criação de Programa de Enfrentamento à Desinformação, especialmente com informações divulgadas no seu site, verifica-se, na prática, que as medidas implementadas não têm o alcance desejável para evitar que se propaguem nas redes sociais e veículos de comunicação um conjunto de informações que objetivam atacar a credibilidade da votação eletrônica. É evidente que a solução para isso não é simples, mas o problema pode ser mitigado mediante a adoção de uma política contínua de informação e esclarecimento à sociedade.

3.1.6. Efeitos

- a) Comprometimento da confiabilidade, auditabilidade e transparência do processo de votação eletrônica;
- b) Questionamentos da sociedade, dos políticos e da imprensa acerca da credibilidade da sistemática brasileira de votação;

3.1.7. Conclusão

113. Verifica-se que existem diversos mecanismos na sistemática de eleição brasileira que permitem a auditoria do processo de votação e apuração dos votos com o uso das urnas eletrônicas. Alguns desses mecanismos exigem conhecimentos técnicos aprofundados na área de TI como é o caso das auditorias nos sistemas utilizados em todo o processo de eleição, os Testes Públicos de Segurança (TPS), a totalização de votos por meio do Registro Digital de Votos (RDV) e as

auditorias extraordinárias após o final do pleito.

114. Outros mecanismos de verificação e auditoria permitem acompanhar a geração dos softwares e a preparação das urnas eletrônicas a serem utilizados na eleição por meio de cerimônias públicas. Neste caso são exigidos conhecimentos da legislação eleitoral e das regras da sistemática da eleição para compreender o que está sendo feito e aferir a correta execução dos procedimentos determinados pelas normas.

115. Por fim, existem mecanismos de verificação e auditoria que permitem a qualquer eleitor verificar a correção da sistemática e fidedignidade dos votos registrados. Do ponto de vista da sistemática, ocorrem em todo o País a chamada 'votação paralela' que é fiscalizada por representantes de diversas entidades fiscalizadoras e pode ser acompanhada por qualquer cidadão. No aspecto da fidedignidade dos resultados da eleição, o eleitor pode conferir os Boletins de Urna (BU), cuja cópia é afixada em todos os locais de votação, logo após as eleições, tornando público o resultado de cada sessão eleitoral, podendo fazer uso, inclusive, de aplicativo disponível para *smartphones*. Para aferição do seu voto, enfim, o eleitor tem a solicitação da confirmação visual antes da finalização do voto. Nessa confirmação, o eleitor tem a chance de conferir o nome, o partido, o número e a fotografia do candidato, antes de confirmar o voto.

116. Em resumo, observou-se que a inexistência de voto impresso no regramento eleitoral brasileiro não permite afirmar que a votação eletrônica inviabiliza a validação/auditagem do voto. Existem outros mecanismos de verificação que atendem às exigências estabelecidas na Lei 9.504/1997.

117. Reitera-se que estes mecanismos elencados estão à disposição de diversas instituições, dentre as quais destaca-se os partidos políticos, principais interessados no processo eleitoral. O que se verifica na prática, porém, é que não tem havido interesse dos partidos em atuar nas diferentes etapas de fiscalização/auditoria da sistemática brasileira de votação, restando suprimidas importantes contribuições que poderiam ser agregadas ao processo eleitoral.

118. A não participação ativa dos partidos políticos e de outras entidades organizadas da sociedade na fiscalização de todas as etapas do processo eleitoral, associada à complexidade tecnológica dos softwares e equipamentos utilizados na eleição, suscitam falsa realidade de que não existem mecanismos de auditoria e verificação eficientes nas eleições brasileiras.

3.1.8. Proposta de encaminhamento

119. Recomendar ao TSE que promova estudos com vistas a identificar formas alternativas de estimular a efetiva participação das instituições qualificadas como entidades fiscalizadoras, conforme art. 5º da Resolução TSE 23.603/2019, em especial dos partidos políticos, principais atores interessados no fortalecimento auditabilidade, transparência e segurança do processo eleitoral, nas diferentes etapas de fiscalização da sistemática brasileira de votação;

120. Recomendar ao TSE que promova/aprimore uma política contínua de comunicação e informação à sociedade acerca dos mecanismos de auditabilidade, transparência e segurança da sistemática brasileira de votação, com o objetivo de estimular uma maior participação popular e elevar o nível de conhecimento e confiança em todo processo;

121. Recomendar ao TSE que busque alternativas para incrementar e dar maior visibilidade à votação paralela, com vistas consolidá-la, perante a sociedade, como mecanismo de fiscalização, validação e confiabilidade da urna eletrônica.

4. Proposta de Emenda Constitucional 135/2019 (texto original)

122. Encontra-se em discussão no Congresso Nacional, a PEC 135/2019, que acrescenta o § 12 ao art. 14, da Constituição Federal, dispondo que, na 'votação e apuração de eleições, dos plebiscitos e dos referendos, seja obrigatória a expedição de cédulas físicas, conferíveis pelo eleitor, a serem depositadas, de forma automática e sem contato manual, em urnas indevassáveis, para fins de auditoria' (peça 27).

123. Cabe repisar que, logo após a universalização do voto eletrônico (2001), começaram as

alterações legislativas visando a implementação de mecanismo, na urna eletrônica, capaz de permitir a impressão do voto (Lei 10.408/2001). Método este, testado nas eleições de 2002, com 7.128.233 eleitores, em 150 municípios, e, posteriormente, substituído pelo registro digital de cada voto, por meio da Lei 10.740/2003, em decorrência dos apontamentos constantes no relatório de avaliação das eleições, elaborado pelo TSE (peça 26).

124. Depois, nos anos de 2009 e 2015, surgiram duas novas leis (Lei 12.034/2009 e 13.165/2015), também com o mesmo propósito (recriar a obrigação de impressão do voto). Porém, ambas foram consideradas inconstitucionais pelo STF (Adin 4543 e 5889, respectivamente).

125. Diante da discussão no Congresso Nacional, e das possíveis implicações no processo eleitoral, em caso de aprovação, são pertinentes as considerações exaradas nos Achados 2 e 3, a seguir expostos

4.1. Achado 2 – necessidade de recursos orçamentários, humanos e materiais adicionais em decorrência da implementação de inovações a serem introduzidas na sistemática de votação, em caso de aprovação da PEC 135/2019, não previstos na proposta orçamentária do TSE, acarretando elevação dos custos das eleições para a 2022.

4.1.1. Situação encontrada

126. Importante destacar, inicialmente, que o TSE já enfrenta atualmente, restrições orçamentárias para o cumprimento da sua missão institucional em razão das limitações impostas pela EC 95 (Teto dos Gastos Públicos). Neste sentido, qualquer acréscimo de despesas demandaria a adoção de medidas pelo Governo Federal e pelo Congresso Nacional com vistas a contornar essas limitações para alocar ao orçamento do TSE os recursos extraordinários necessários para suportar as despesas correspondentes às inovações introduzidas no processo eleitoral.

127. Segundo demonstrativos detalhados de despesas realizadas com a votação eletrônica, na forma definida na Lei 9.504/1997, os montantes dispendidos foram R\$ 903.343.596,00 e R\$ 1.346.807.852,00, nas eleições gerais de 2018 e nas eleições municipais de 2020, respectivamente (Anexos I e II),:

128. O impacto da eventual aprovação da PEC 135/2019 é considerável, tanto do ponto de vista financeiro, quanto operacional, em termos de equipamentos que necessitarão ser projetados, produzidos, licitados, testados e distribuídos aos tribunais regionais eleitorais.

129. As despesas mais representativas correspondem à aquisição de módulos impressores a serem acoplado às urnas eletrônicas, estimadas em R\$ 1.569.269.821,50 (Anexo V). O total das despesas estimadas para implementação são **R\$ 1.798.088.014,00** (Anexo V), e cada eleição terá gasto adicional estimado de **R\$ 418.915.755,26** (Anexo VI).

130. O quantitativo de urnas eletrônicas atualmente disponível no TSE é de 194.661 urnas modelo 2009 (UE2009), 117.817 UE2010, 34.998 UE2011, 30.142 UE2013, 95.885 UE2015, totalizando 473.503. As urnas do modelo 2009, segundo o TSE, são submetidas a manutenção corretiva e preventiva regularmente, e poderão ser utilizadas para contingência nas Eleições 2022. Para as Eleições 2022, foram adquiridas mais 224.999 urnas eletrônicas modelo 2020 (UE2020), e foi aberta licitação para aquisição de cerca de 73.284 unidades de urnas eletrônicas modelo 2022 (UE2022). Considerados esses números, o total de urnas disponível em 2022 será de 577.125. As urnas do modelo 2009 não estão computadas nesse total, pois estão incluídas no plano de contingência (peças 37, p.1 e 38, p.1, Relatório Técnico SEI-TSE 2021.00.000004777-5 e Relatório Técnico SEI-TSE 2021.00.000005036-9).

131. O TSE esclarece que há possibilidade de ajustes nesse quantitativo, sobretudo em decorrência da avaliação final do número de seções eleitorais, que será realizada após o fechamento do cadastro de eleitores, que ocorre no primeiro semestre de 2022, momento em que será conhecido o crescimento vegetativo real do eleitorado. Além disso, o quantitativo final de seções eleitorais e, logo, de urnas a serem utilizadas, poderá ser impactado por outros fatores, a exemplo de eventual necessidade de redução do número de eleitores por seção eleitoral para prevenir aglomerações na hipótese de persistência da pandemia da Covid-19. Em relação às urnas reservas, o TSE destaca

que o percentual histórico médio de urnas de contingência é de 15% a 20% em relação ao total de urnas utilizadas em seções eleitorais. Referido percentual varia nas diferentes unidades da federação, em função da logística local e da distribuição geográfica dos diferentes locais de votação. A título exemplificativo, locais de votação de difícil acesso, tais como aldeias indígenas, podem ter percentual de urnas de contingência de até 100% do quantitativo de urnas preparadas (peça 38, p.2).

132. Todos os modelos de urna, segundo o TSE, são compatíveis com o acoplamento de módulo impressor. Contudo, haveria a necessidade de aquisição de dois modelos distintos de módulos impressores: um para as urnas eletrônicas modelos 2009 a 2015, e outro para as urnas eletrônicas modelos 2020 e 2022, que estão em processo de aquisição ou licitação e possuem design diferenciado, com acoplamento lateral melhorado de modo a permitir a conexão elétrica e lógica para a impressora de votos (peça 37, p.1).

133. Extrai-se da afirmação acima que a eventual aquisição de módulo impressor para as urnas 2009 a 2015 poderá resultar em um ciclo curto de utilização, ante a tendência de que essas urnas sejam substituídas no curto e médio prazo, em razão da natural obsolescência dos equipamentos e a busca pela padronização dos equipamentos a serem utilizados em eleições futuras. Essa hipótese é corroborada pela informação do TSE de que, a partir do projeto de urnas eletrônicas modelo UE2020, foi padronizado o acoplamento mecânico, lógico e elétrico para uso eventual de uma impressora de votos. Tais requisitos, inclusive, estão descritos no item 38.4 e subitens do Anexo II ao Edital TSE 01/2021 – Modalidade Concorrência (peça 38, p.1).

134. Consultado sobre a estimativa de despesas extraordinárias e uma avaliação sobre o quadro de pessoal vinculado ao processo de votação eletrônica, e eventual necessidade para atender a demanda extraordinária, em decorrência da eventual aprovação PEC 135/2019, o TSE ponderou que seriam necessárias maiores informações sobre como seria implementada a mudança, pois a implementação dependerá de variáveis tais como quantitativo de impressoras a serem adquiridas e do tempo para que os equipamentos estejam em funcionamento na totalidade definida pelo Congresso (peça 39).

135. Neste contexto, quanto maior o quantitativo e menor o tempo, maior será o dispêndio anual e maior quantitativo de servidores envolvidos. Quanto ao custo estimado, o TSE observou que poderia ser utilizado como referência o valor do contrato firmado em 2018, após o Pregão Eletrônico 16/2018 (peças 39 e 40), que teve o valor unitário de cada Módulo Impressor de Votos (MIV) definido em R\$ 1.546,00, sem considerar o frete, seguro e demais insumos. A projeção com esses dados consta no Anexo V.

136. O TSE esclarece que não se trata de impressora comum, mas de equipamento específico, tendo em vista as exigências de que o voto seja impresso, confirmado, tracionado, cortado e então ejetado em uma urna indevassável, sem contato manual do eleitor. Além disso, a utilização nas seções eleitorais requer que haja um gabinete próprio (para acoplamento à urna eletrônica), além de cifração (criptografia) de canal entre a urna eletrônica e a impressora de votos, de modo a impedir que a comunicação possa ser capturada e, assim, haver a quebra de sigilo dos voto (peça 40, p.1).

137. Em projeção elaborada, acerca da proposta de implementação de comprovante impresso do voto, nos moldes da Proposta de Emenda à Constituição 135/2019, o TSE observou que, considerando a cotação do dólar na data de assinatura do contrato (R\$ 3,50), o valor unitário de cada módulo impressor seria de aproximadamente US\$ 441.00 ou R\$1.546,00, sem considerar o frete, seguro e demais insumos (peça 40, p.1). Se utilizarmos a cotação do dólar oficial em 3/12/2021 (R\$ 5,12, conforme cotação do Banco Central - <https://www.bcb.gov.br/>, consulta em 31/7/2021), esse valor passaria para algo em torno de R\$ 2.257,97.

138. Acrescentou, ainda, ser provável que tal valor seja superior, considerando que o custo de cada impressora a ser adquirida depende de diversos fatores, tais como: custos dos materiais, contexto do mercado interno e externo de componentes, visto que, atualmente, há escassez de componentes eletrônicos no mercado mundial, quantitativo e tempo de projeto e produção, variação da cotação de dólar, entre outros fatores (peça 40, p.1).

139. Por fim, ressaltou que, para a implementação da impressão do voto, além da aquisição do módulo impressor, é necessária a aquisição de urnas plásticas descartáveis, bobinas de papel, lacres de segurança, bem como a contratação de serviços de transporte, armazenamento e custódia das urnas plásticas descartáveis contendo as impressões de voto (peça 40, p.2).

140. Em relação aos custos da logística envolvida (armazenamento, transporte, adequação das urnas etc.), o TSE observa que possui apenas uma estimativa preliminar, que será demonstrada adiante, a qual levou em consideração o valor referente às eleições de 2018. Aliado a isso, ressalta que é impossível precisar os custos atuais dos serviços descritos, inclusive tendo em vista que os Tribunais Regionais Eleitorais apresentariam necessidades distintas de logística e armazenamento. Assim, os valores podem sofrer alterações significativas (peça 40, p.2).

141. Os custos demonstrados no Anexo V, são estimados em R\$ 1.798.088,014,00, para a aquisição de impressoras, sem considerar o percentual de contingência entre 15% e 20%, de repositórios de votos e outros insumos. Montante a ser gasto imediatamente, considerado o cenário em que seja aprovada a implantação da impressão do voto em 100% das urnas eletrônicas.

142. Além do investimento necessário, o TSE alerta que a impressão dos votos requer outros gastos, os quais passariam a fazer parte do custo de cada eleição e seriam renovados a cada pleito, por exemplo (peça 40):

- a) aumento nos gastos com mesários, caso a sistemática de votação a ser adotada com a impressão do voto, venha a exigir mais mesários por seção eleitoral ou maior número de seções eleitorais (decorrente do maior tempo de votação por eleitor com voto impresso);
- b) aumento do número de urnas eletrônicas (caso necessário o aumento do quantitativo de seções eleitorais); aumento nos gastos de armazenamento e transporte de equipamentos (com o acréscimo das impressoras e dos repositórios de votos);
- c) manutenção das impressoras de votos;
- d) aumento no quantitativo de lacres a serem adquiridos (considerando a necessidade de lacres para as impressoras e repositório de votos);
- e) aumento na quantidade de bobinas de papel a serem adquiridas (considerando as necessárias para a impressão de votos);
- f) gastos como transporte e a custódia dos repositórios com votos após as eleições, pelo prazo legal a ser estipulado; e, g) gastos com escrutinadores para possíveis auditorias e recontagem de votos impressos.

143. O custo de cada eleição, estimado em R\$ 418.915.755,26 (base 2018), está detalhado no Anexo VI, divulgada pelo TSE por ocasião do veto apostado ao artigo 12 da Lei 13.165/2015, para implementação do comprovante impresso de voto, ou seja, os valores atuais seriam ainda mais expressivos.

144. O TSE alerta ainda, que a possível implantação do voto impresso impacta diretamente no treinamento dos mesários, sendo necessária a ampliação e reformulação do conteúdo existente, e no custo de treinamento para escrutinadores em possíveis auditorias e recontagens de votos (peça 40, p.4).

145. Quanto ao pessoal efetivo, da mesma forma o TSE esclarece que a velocidade de implementação da mudança e o quantitativo que venha a compor a mudança legislativa impactará de modo diverso os esforços do corpo de pessoal (peça 39).

146. Considerando-se a Justiça Eleitoral como um todo, poderá haver carência de profissionais de tecnologia no quadro de servidores, que pode ser observada de forma ainda mais contundente em tribunais regionais eleitorais de porte pequeno, onde os servidores com foco em TI acabam tendo que acumular inúmeras funções.

147. Importante observar que por ocasião da última tentativa de implementação do voto impresso, por meio da Lei 13.165/2015, o TSE havia elaborado um mapeamento dos riscos, dentre os quais

constou o seguinte, que se amolda perfeitamente à nova perspectiva decorrente da PEC 135/2019, conforme consta no relatório do Acórdão 967/2018-TCU-Plenário:

Risco 14: Disponibilidade da equipe técnica do TSE e TREs com a perspectiva de não aumento do número de servidores: o advento do voto impresso por meio da lei TSE 13.165/2015 agregará uma série de controles e procedimentos adicionais à equipe da Justiça Eleitoral. Tais controles e procedimentos incluem, mas não se limitam a: especificação do módulo de impressão, gerenciamento, armazenamento, conservação e manutenção do parque de módulos impressores, aquisição de suprimentos, análise e evolução dos procedimentos relativos ao voto impresso, dentre outros. A força de trabalho da JE, contudo, permanecerá limitada, tendendo a diminuir em função da Portaria TSE nº 6719, de 13 de setembro de 2017, que suspendeu novas nomeações no âmbito da Justiça Eleitoral em decorrência da Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016, que instituiu o Novo Regime Fiscal.

148. Esse mapeamento de riscos é abordado com maior profundidade no item 4.2 do presente relatório.

4.1.2. Objeto

149. Estimativa de recursos financeiros, humanos e materiais necessários para implementar as mudanças eventualmente introduzidas pela PEC 135.

4.1.3. Critério

- a) Lei 9.504/1997, art. 59;
- b) PEC 135/2019: Acrescenta o § 12 ao art. 14, da. /88.

4.1.4. Evidência

a) Comparativo entre as despesas incorridas com as últimas eleições gerais de 2018 e eleições municipais de 2020, comparativamente com as despesas estimadas para as eleições 2022, com e sem as eventuais mudanças introduzidas pela PEC 135.

4.1.5. Causas

- a) Mobilização de grupos favoráveis à implementação do voto impresso na sistemática brasileira de votação;
- b) Apresentação da PEC 135/2019.

4.1.6. Efeitos

- a) Elevação substancial dos custos das eleições, especialmente em investimentos necessários para adequação dos equipamentos para impressão do voto;
- b) Necessidade do recrutamento de mais mesários;
- c) Falhas nos equipamentos e incidentes nos locais de votação, com o aumento de votação em cédulas de papel.

4.1.7. Conclusão

150. Ante ao exposto, o impacto da eventual aprovação da PEC 135/2019 é significativo, tanto no que diz respeito aos investimentos iniciais necessários, quanto ao acréscimo de despesas em cada eleição, além da necessidade adicional de recursos humanos, especialmente diante das limitações impostas pela EC 95 (teto de gastos públicos).

151. Esses impactos, aliados aos riscos decorrentes da implementação do voto impresso, devem ser ponderados em contraponto com eventuais benefícios advindos da incorporação de mais um mecanismo de auditoria do voto, em acréscimo aqueles já consolidados no âmbito da sistemática brasileira de votação, e que vêm, ao longo do tempo, assegurando a lisura das eleições, uma vez que não há registros de ocorrências que tenham comprometido ou afetado o resultado das votações eletrônicas.

4.1.8. Proposta de encaminhamento

152. Considerando que a solução de dificuldades advindas da eventual aprovação da PEC 135/2019 depende de ações subsequentes a serem promovidas para garantir nova dotação orçamentária específica para o TSE, em articulação entre o Congresso Nacional e o Governo Federal, entende-se que as informações presentes neste Relatório devem ser levadas ao conhecimento das autoridades competentes com vistas a subsidiar a tomada de decisões.

4.2. Achado 3 – A indefinição quanto à aprovação da PEC 135/2019, que incorpora ao sistema de votação a impressão de cédulas físicas conferíveis pelo eleitor, dificulta o planejamento tempestivo das ações de competência do TSE, podendo impactar nas eleições de 2022, mediante a elevação dos riscos decorrentes do incremento da intervenção humana, e possíveis questionamentos quanto à quebra do sigilo do voto;

4.2.1. Situação encontrada

153. Como é de conhecimento público, está em discussão no Congresso Nacional a Proposta de Emenda Constitucional 135/2019, dispondo que na votação e apuração de eleições, plebiscitos e referendos, seja obrigatória a expedição de cédulas físicas, conferíveis pelo eleitor, a serem depositadas em urnas indevassáveis, para fins de auditoria.

154. Neste sentido, torna-se importante observar que a Constituição Federal (CRFB/88), em seu art. 16, estabelece que ‘lei que alterar o processo eleitoral entrará em vigor na data de sua publicação, não se aplicando à eleição que ocorra até um ano da data de sua vigência’.

155. Assim, as discussões estão mais aceleradas com o objetivo de aprovação das alterações até o início de outubro/2021, com vistas a viabilizar a sua implementação já nas eleições gerais de 2022.

156. Neste contexto, ressalta-se que a eventual aprovação da PEC 135, se ocorrer, se dará muito próximo do prazo limite estabelecido na CRFB/88, implicando na disponibilização de prazo reduzido para sua implementação, notadamente em razão da necessidade de adaptação do TSE às inovações introduzidas, em especial quanto ao desenvolvimento de novo software para adaptar o módulo impressor nas urnas; à preparação e treinamento de pessoal; à aquisição de módulos impressores, com todas intercorrências pertinentes aos processos licitatórios de grande vulto; ao planejamento para o enfrentamento de possíveis falhas de funcionamento dos novos equipamentos; à guarda e segurança das urnas com os votos impressos; além da previsão de todos impactos possíveis das inovações nos processos inerentes à votação eletrônica.

157. Neste sentido, cabe lembrar que, por ocasião da edição da Lei 13.165/2015, e antes da declaração da sua inconstitucionalidade pelo STF, o TSE havia deliberado no sentido de escalonar a implementação do voto impresso em dez anos (2018 a 2028), diante do silêncio da lei com relação à maneira como essa mudança ocorreria, ou seja, se seria gradualmente ou de forma ampla, para todo o território nacional.

158. Na ocasião, foi instaurado no âmbito desta Corte de Contas, processo originado de representação do MP/TCU com o objetivo de avaliar as providências adotadas pela Justiça Eleitoral para implementação da referida lei (TC-017.958/2017-2). Ao apreciar a matéria, por meio do Acórdão 2.564/2017-TCU-Plenário, esta Corte deliberou por expedir a seguinte determinação ao TSE:

8.2. determinar ao Tribunal Superior Eleitoral que apresente a este Tribunal, no prazo de 60 (sessenta) dias, plano de ação que contenha detalhamento das providências a serem tomadas com vistas a atender às disposições do art. 12 da Lei 13.165/2015, incluindo o cronograma, as etapas e os setores responsáveis por sua implementação, utilizando-se, para tanto, de padrões e critérios definidos para identificação, análise e avaliação de riscos que poderão impactar na gestão desse processo;

159. Em cumprimento à determinação expedida, o TSE elaborou o Plano de Ação do Voto Impresso, que se encontra juntado à peça 20 daqueles autos (peça 41). Nesse plano foram identificados riscos técnicos da impressão do voto, riscos de negócio (processo eleitoral) e riscos institucionais, apresentados a seguir.

Riscos Técnicos de Impressão do Voto:

Risco 1 - Atolamento no tracionamento e ejeção automática do voto. Não há dispositivos tracionadores no mercado que tenham as características necessárias para apresentação e tracionamento do papel após o corte, sendo necessário seu desenvolvimento (não há disponível pronto no mercado). O desenvolvimento desse tracionador implica a maior probabilidade de falhas intrínseca a qualquer desenvolvimento.

Risco 2 - Integridade do repositório de votos. Em diferentes momentos poderia haver inserção ou retirada de votos por mesários mal-intencionados, caso não houvesse fiscais de partido ou houvesse algum conluio entre eles, com o objetivo de provocar a anulação da seção em caso de auditoria. Nesse cenário, a parte eletrônica permaneceria íntegra, com os votos realmente indicados pelo eleitor.

Risco 3 - Armazenamento/transporte dos votos impressos após as eleições. Não há como garantir que o que o eleitor vê é o mesmo que será utilizado, no caso do voto impresso, para auditoria. Isso acontece porque não é possível, por força do dispositivo constitucional do sigilo do voto, colocar qualquer marca ou código que possa associar, mesmo que indiretamente, o voto ao eleitor. É inerente ao voto impresso que haja a necessidade de custódia física dos registros impressos, sendo que esse tempo de custódia é diretamente proporcional aos riscos dessa custódia e aos custos para mantê-la. Existe, também, a vulnerabilidade intrínseca relacionada à custódia que permite que haja a chamada falsa fraude, onde determinado grupo de pessoas poderia retirar alguns votos de urnas onde o candidato opositor tem naturalmente mais votos, com o objetivo de solicitar auditoria e anular os votos que beneficiam o opositor.

Risco 4 - Utilização de uma ou duas impressoras para votos impressos e relatórios. Durante as discussões no TSE para a implementação da nova lei, foi estudada a possibilidade de utilização de impressora única para a impressão dos votos e dos relatórios (Zerésima e Boletins de Urna). No entanto, conforme exposto nos riscos 2 e 3, o acesso do mesário ao repositório de votos pode permitir a inserção ou retirada indevida. A utilização de impressora única implicaria, necessariamente, que o mesário acoplasse o repositório de votos após a impressão da Zerésima e desacoplasse antes da emissão dos BUs, permitindo o acesso indevido ao repositório de votos.

Risco 5 - Ergonomia do voto e preparação da urna pelos mesários. A visualização do voto impresso deve ter ergonomia universal. Nas Eleições de 2002 foi utilizada uma lente que ampliava o voto. Essa lente não foi bem-sucedida, pois a visualização era dificultada, mesmo com uma luz que iluminava o voto. Além disso, a janela de visualização do voto era desalinhada com a tela do terminal do eleitor da urna eletrônica. Assim, a conferência do voto não era facilitada. O tamanho da fonte impressa e as informações dispostas no voto desprivilegiavam os eleitores com baixa visão e analfabetos. Para os eleitores com dificuldades de visão, as fontes eram pequenas. Para os analfabetos, não havia informações destacadas para permitir a comparação fácil com as informações da tela da urna eletrônica. Por fim, a lei foi silente quanto ao direito dos deficientes visuais sobre o mecanismo de conferência de seu voto.

Risco 6 - Acoplamento à urna eletrônica e proteção do sigilo do voto. Há maior complexidade e maior a necessidade de treinamento para mitigar os riscos relativos à preparação das urnas. Nas eleições 2002, a solução apresentada pela fabricante mostrou-se ineficaz, dificultando, até mesmo para técnicos treinados, o acoplamento e desacoplamento mecânico. A partir de 2009, as urnas foram fabricadas com um encaixe melhorado, mas ainda necessitam que haja a conexão elétrica e de dados à parte, na traseira da urna eletrônica. Tais conexões podem provocar maior taxa de falhas e instabilidades, principalmente na desconexão do cabo USB. Além disso, a conexão de dados externa poderia permitir que algum dispositivo fosse acoplado para copiar os dados trafegados e, com isso, quebrar o sigilo do voto.

Risco 7 - Questionamento quanto à idoneidade da impressora de votos. O voto impresso foi implementado para que sirva de meio de conferência dos votos computados. Nesse sentido, poderia ser levantada a hipótese de que a impressora estaria programada para realizar impressões distintas dos dados enviados pela urna eletrônica. Os elementos computacionais da impressora de votos devem permitir auditoria

Risco 8 - Utilização de impressoras de voto antigas. As mais de 23.000 impressoras adquiridas

em 2002 para implementar o voto impresso naquele ano estão próximas de serem descartadas. Tais impressoras, além de possuírem características de ergonomia e estabilidade notadamente insuficientes para os padrões atuais, não possuem criptografia do canal de dados, o que pode permitir ataques ao sigilo do voto. Além disso, tais impressoras foram desenvolvidas para uso nas urnas modelo 2002, e funcionavam somente com o sistema operacional Windows CE 4.0, já descontinuado nas urnas eletrônicas. As urnas modelo 2002 já foram descartadas e o TSE não possui código-fonte dos firmwares de tais módulos impressores.

Riscos de Negócio (Processo Eleitoral):

Risco 9 - Necessidade de alteração no equipamento por motivos técnicos, operacionais ou de legislação. Na adoção de um novo processo de votação naturalmente haverá evoluções tanto na parte do equipamento, para promover sua estabilidade e segurança, quanto nos procedimentos. Nesse contexto, os próprios partidos políticos podem demandar alterações legais no processo de verificação do voto impresso. Independentemente da alteração do processo de verificação do voto em si, é possível que haja alterações legais que impactem no equipamento de votação e de impressão do voto. Como exemplo, há as discussões relativas à unificação das eleições municipais e gerais em um único pleito. Também há discussões pelo voto distrital ou em lista. Além da eventual alteração nas eleições, pode haver ainda a alteração da própria forma de votação para substituir a conferência do eleitor por meio do voto impresso. A Lei 10.740/2003 revogou os artigos relativos ao voto impresso da Lei 10.408/2002. Tal situação pode ser possível também com a Lei 13.165, tanto para eliminar o voto impresso, quanto para alterá-lo para outra abordagem que promova a confiabilidade da votação por parte do eleitor.

Risco 10 - Implementação obrigatória a partir das Eleições 2018. Embora a Lei 13.165/2015 não tenha feito menção expressa quanto à necessidade de implementação integral do voto impresso já nas Eleições 2018, a obrigatoriedade já no próximo pleito implica riscos importantes para a primeira etapa. O tempo para planejamento, especificação e aquisição não é adequado às melhores práticas de gestão, pois restringe as ações que poderiam mitigar falhas e garantir a maior economicidade. Uma dessas ações é o uso de simulados locais e nacionais, além de testes em eleições oficiais. Com tais testes, seria possível avaliar se as soluções são efetivas e, conseqüentemente, obter uma especificação mais adequada do equipamento, além de procedimentos mais apurados no pleito nacional. Outra ação importante é a viabilidade do mercado de atendimento a tais especificações, visando obter a melhor competitividade e proposta mais adequada à Administração Pública.

Risco 11 - Primeira etapa nas Eleições Gerais. O dispositivo legal impõe a implementação a partir de 2018 implica a adoção da nova prática de votação em uma eleição de seis cargos (Presidente, Governador, dois Senadores, Deputados Federais, Deputados Estaduais ou Distritais). Com seis cargos, o tempo médio de votação é naturalmente maior. Assim, qualquer problema no voto impresso que resulte em atrasos na votação, incluindo o próprio tempo de verificação do voto, converte-se em mais filas e transtornos ao eleitor.

Risco 12 - Vida útil dos Módulos Impressores de Voto (MIV) em relação às urnas existentes. Durante o projeto da nova urna eletrônica, um novo conceito de design foi elaborado privilegiando a ergonomia do eleitor por meio de novo posicionamento da tela da urna, teclado e da janela de visualização do voto impresso. A eventual adoção dos MIV para todas as urnas eletrônicas a partir do modelo 2009 (que possuem encaixe, conexão de dados e conexão elétrica) implica que os respectivos MIV para cada modelo de urna teriam vida útil limitada ao próprio modelo. Cada modelo de urna é utilizado em condições normais por 10 anos, ou seis eleições. Embora seja complexa a definição prévia de vida útil de equipamentos eletrônicos que são utilizados de dois em dois anos, a utilização de MIV para cada modelo existente seria restrito, por exemplo a seis eleições (ou 10 anos) para o modelo UE2015, mas somente para mais duas eleições para o modelo UE2009. A adoção plena de MIV para todas as UE2015 também resulta no risco de que, qualquer problema relacionado ao novo paradigma de votação, ao equipamento, ou aos procedimentos, seriam proporcionais às 95 mil urnas modelo 2015.

Riscos Institucionais

Risco 13 - Alterações do planejamento em decorrência da mudança de gestão do TSE. A mudança de gestão do TSE pode implicar a alteração de estratégia de implantação, principalmente por pressão da sociedade e de partidos políticos.

Risco 14 - Disponibilidade da equipe técnica do TSE e TREs com a perspectiva de não aumento do número de servidores. O advento do voto impresso por meio da Lei 13.165/2015 agregará uma série de controles e procedimentos adicionais à equipe da Justiça Eleitoral. Tais controles e procedimentos incluem, mas não se limitam a: especificação do módulo de impressão, gerenciamento, armazenamento, conservação e manutenção do parque de módulos impressores, aquisição de suprimentos, análise e evolução dos procedimentos relativos ao voto impresso, dentre outros. A força de trabalho da JE, contudo, permanecerá limitada, tendendo a diminuir em função da Portaria TSE 6719, de 13 de setembro de 2017, que suspendeu novas nomeações no âmbito da Justiça Eleitoral em decorrência da Emenda Constitucional 95, de 15 de dezembro de 2016, que instituiu o Novo Regime Fiscal.

Risco 15 - Disponibilidade orçamentária para suprir a necessidade planejada pelo TSE. O cenário atual de crise econômica e corte de gastos pode influenciar, sobremaneira, o planejamento da implantação do voto impresso. A Lei 13.165/2015 foi silente em relação aos recursos orçamentários necessários para a sua implementação. Nesse cenário, o planejamento mínimo de implementação gradual concomitante à substituição do parque de urnas pode ser impactado pela restrição de recursos orçamentários. Deve-se destacar que o equipamento de impressão de votos possui características específicas que requerem um projeto específico. Disso resulta que não há equipamentos prontos no mercado e, conseqüentemente o tempo de aquisição é longo.

Risco 16 - Ataques à imagem da Justiça Eleitoral em decorrência de vulnerabilidades do voto impresso. O TSE sempre ponderou sobre as vulnerabilidades e outros problemas relacionados ao voto impresso, principalmente por ser um meio de auditoria mais frágil que o próprio meio auditado (urna eletrônica). Tais considerações baseiam-se principalmente na relação de compromisso entre sigilo e prova da integridade do voto, onde os elementos necessários para garantir a autenticidade dos registros impressos são, na verdade, eletrônicos, resultando em um paradoxo desta implementação. Tais elementos de autenticidade, contudo, limitam-se àqueles que não fragilizam o sigilo do voto. Essa situação ainda resulta em algumas fragilidades, mas o maior impacto está na impossibilidade de realizar a reconciliação dos votos, ou seja, realmente provar onde houve a falha ou fraude. Essa característica intrínseca ao voto impresso aplicado ao contexto brasileiro (com sigilo absoluto do voto) deixa vulnerável a imagem da Justiça Eleitoral. Isso porque, conforme abordado nos riscos 2 e 3, a diferença entre os votos eletrônicos e impressos pode ser resultante de ataques à custódia dos votos impressos, com inserção de votos falsos ou retirada de votos verdadeiros.

160. Muitos dos riscos presentes naquela oportunidade, eleições de 2018, ainda persistem conforme a análise empreendida à frente.

161. No âmbito do Programa Eleições Informatizadas 2022, elaborado pelo TSE (peça 42), foram elencados os seguintes riscos decorrentes do atraso nas definições sobre a utilização do voto impresso nas eleições 2022, e a eventual aprovação tardia da proposta de emenda à Constituição (PEC) que institui o voto impresso:

- a) atraso ou impossibilidade na realização de contratações e na produção de equipamentos que viabilizem o voto impresso;
- b) prazo exíguo para realizar a logística de armazenamento e transporte das urnas e impressoras;
- c) atraso no desenvolvimento dos sistemas eleitorais;
- d) prazo limitado para realização de testes; e
- e) tempo reduzido para realização de treinamentos.

162. Aliado aos riscos já identificados pelo TSE, torna-se relevante observar que o próximo Teste Público de Segurança, que se constitui na oportunidade ímpar para que especialistas elaborem e executem planos de ataque aos sistemas eleitorais e à urna eletrônica, está previsto para ser

realizado entre os dias 22 e 26/11/2021, na forma prevista na Resolução TSE 23.444/2015, tendo como parâmetro a configuração dos sistemas e software da urna utilizados atualmente, sem previsão do voto impresso. Com isso, as alterações necessárias para eventual implementação do voto impresso, tanto nos sistemas quanto no software das urnas, não poderão ser submetidas aos testes de especialistas, resultando na fragilização da segurança da votação eletrônica nas eleições de 2022.

163. Existem outras preocupações já externadas pelo TSE decorrentes da possível aprovação da PEC 135/2019 (peça 47, p.17-18 e peça 28, p.13-14), e que trazem importantes elementos para enriquecer o debate sobre a matéria:

- a) o tempo médio de votação aumenta com a impressão e verificação do voto pelo eleitor;
- b) aumento no número de seções eleitorais;
- c) necessidade de mais urnas, mais mesários e mais gastos com transporte, alimentação e suprimentos;
- d) guarda e transporte dos votos impressos. Atualmente os eleitores do país estão distribuídos em cerca de 402 mil seções ou seja, é necessário programar a guarda e transporte de 402 mil urnas contendo votos impressos, com definição do tempo de guarda, preocupação com a segurança com vistas a evitar ataques às urnas, seja no transporte, seja no local de guarda, com todos os custos decorrentes;
- e) treinamentos e campanhas de mídia para eleitores com baixa escolaridade;
- f) abandono da cabina de votação antes da confirmação do voto;
- g) possíveis recontagem dos votos impressos, implicando na designação de juntas apuradoras (custos: local, transporte e alimentação dos participantes);
- h) necessidade de comunicação cifrada entre urna e impressora, gabinete específico, usabilidade na seção eleitoral;
- i) possibilidade travamento do voto na impressora diante da necessidade de ejeção automática do voto sem nenhuma intervenção;
- j) possibilidade de cancelamento do voto pelo eleitor após a visualização da impressão, estando indefinida a quantidade de vezes que cada eleitor pode rejeitar seu voto.

164. Importante destacar, ainda, que o TSE alertou que, para a materialização do voto, diversos procedimentos operacionais precisam ser estabelecidos e regulamentados, incluindo (peça 28, p.13-14):

- a) tamanho da bobina de papel, que depende de quantas vezes o eleitor pode refazer a votação. O papel é limitado e pode requerer substituição durante a votação, causando demora e filas;
- b) quantidade de técnicos de manutenção para as urnas eletrônicas. O papel pode atolar por umidade ou poeira, ou mesmo acabar. Em todos os locais de votação, serão necessários um ou mais técnicos para atendimento imediato;
- c) aumento no número de seções eleitorais. Atualmente, são estimados 400 eleitores por seção. Considerando que o tempo médio de votação aumenta com a impressão e verificação do voto pelo eleitor, pode ser necessária a redução da quantidade de eleitores por seção eleitoral e a aquisição de mais urnas eletrônicas. Por exemplo, em 2002, na experiência com o voto impresso, algumas seções eleitorais tiveram votação até às 3h da madrugada (DF);
- d) guarda e transporte das urnas de lona. Para que seja possível a auditoria posterior, deve-se garantir a integridade física e a inviolabilidade da urna de lona. Logo, é necessário garantir segurança 24hs, transporte e local de armazenamento seguro após a votação e durante todo o tempo de custódia dos registros impressos do voto. Para viabilizar esse processo, deve-se prever a contratação de escolta, segurança e guarda das urnas com as impressões de voto;
- e) necessidade de treinamento e campanhas massivas nas mídias, principalmente para eleitores com

baixa ou nenhuma escolaridade, para evitar que eleitores abandonem a cabina de votação antes da confirmação do voto, principalmente para eleitores que não sabem ler;

f) possível recontagem de voto implica formação de juntas apuradoras, com todos os custos envolvidos (local, transporte, alimentação) e os riscos de subtração ou acréscimo de votos.

165. Do ponto de vista técnico, o TSE entende que tem o dever de explicitar as razões pelas quais o modelo previsto na PEC 135/2019, além de não ampliar a segurança do processo eleitoral, possui riscos significativos a serem considerados. Tais riscos foram abordados pelo Ministro Luís Roberto Barroso, Presidente do TSE, em sua exposição, realizada no dia 9/6/2021, na Sessão da Câmara dos Deputados, transformada em Comissão Geral (peça 36), e reiterados no Relatório Técnico contendo esclarecimentos requeridos pelos parlamentares Senador Alessandro Vieira, Deputado Federal Felipe Rigoni e Deputada Federal Tabata Amaral por meio do Ofício 31/2021(peça 28, p.5-6) . Em síntese, foram apontados:

a) Risco de fraude, tendo em vista que o processo eletrônico eliminou as fraudes ao suprimir a interferência humana em etapas críticas do processo eleitoral, como a contagem dos votos. O voto impresso iria reintroduzir essa prática, que nos trouxe problemas desde o início da República. Além de agregar os riscos de fraude durante o transporte e armazenamento das urnas plásticas com votos impressos, que também nos assombraram antes da implantação da urna eletrônica.

b) Risco de judicialização, já que é provável que quantitativo relevante de candidatos formulem pedidos de recontagem, o que levará à contagem manual dos votos impressos. A ocorrência de divergências é inevitável em qualquer contagem (vide quebra de caixa no sistema bancário) e produzirá inexoravelmente a judicialização dos próprios resultados.

c) Risco de quebra de sigilo. Esse foi um dos fundamentos pelos quais o STF, ao julgar a ADI 5889, declarou inconstitucional o art. 59-A da Lei 13.165/2015, que previa a impressão do registro de voto. Com a materialização do voto em papel, há aumento da possibilidade de mecanismos de quebra de sigilo pelo voto impresso, com reforço à compra de votos e ao voto de cabresto

d) Risco de problemas no dia das eleições. Como demonstrou a experiência de voto impresso em 2002, quando todo o Distrito Federal e 150 municípios usaram módulos impressores externos nas urnas, o voto impresso criou uma série de problemas no dia das eleições, incluindo:

(i) maiores filas,

(ii) maior percentual de urnas com defeito;

(iii) maior necessidade de votação integral por cédula,

(iv) falhas na impressora.

e) Custo. Haveria um gasto de mais de R\$ 2 bilhões.

f) Dificuldades administrativas para implantação. As licitações de urnas e, no caso, de seus acessórios são procedimentos complexos, relativamente demorados, que envolvem estudos técnicos prévios. Além disso, há os problemas ligados a possíveis recursos administrativos e judiciais que retardam o processo.

166. O TSE alerta, ainda, para os paradoxos do voto impresso (peça 47, p.12-16, peça 36, p.5-6)), que podem ser assim sintetizados:

a) Para confiar no voto impresso, é preciso confiar na urna eletrônica: se há desconfiança atualmente na urna eletrônica, deveria haver desconfiança no voto impresso, porque ele se origina da própria urna e de seu software;

b) A impressão do voto diminui a segurança da eleição: pode haver a clonagem do voto impresso; o voto pode ser subtraído da urna durante a abertura para recontagem; a urna pode ser rasgada, extraviada ou sequestrada (neste caso uma seção eleitoral que funcionou perfeitamente será considerada suspeita? Esse tipo de acontecimento levará fatalmente à judicialização das eleições); para promover uma dessas fraudes não é preciso dominar nenhum dos vários e sofisticados mecanismos de segurança hoje existentes, como assinaturas e criptografias.

c) Desafio da reconciliação: caso um voto impresso seja subtraído ou clonado, haveria um impasse para definir como seria solucionada a diferença entre os votos impressos e os computados pela urna eletrônica.

167. Além disso, caso a PEC 135/2019 seja aprovada, deve ser observado que os riscos inerentes ao funcionamento do Módulo de Impressão de Voto (MIV) continuam presentes, especialmente se a nova sistemática for implantada sem o devido tempo para a realização de testes mais consistentes:

- a) atolamento no tracionamento e ejeção automática do voto;
- b) maior probabilidade da ocorrência de falhas e necessidade de substituição dos equipamentos; e
- c) maior tempo necessário para realizar a votação já que o procedimento de votar contará com mais um passo.

168. Os controles implementados para resolverem os novos riscos relacionados à segurança, também impactarão diretamente os custos da eleição. Nesse quesito, os riscos estão relacionados à necessidade de custódia dos votos impressos pelo período necessário para se esgotarem as possibilidades de recurso:

- a) integridade do repositório de votos; e
- b) armazenamento/transporte/guarda dos votos impressos após as eleições.

169. Do ponto de vista da confiabilidade de todo o processo eleitoral, foram identificados os seguintes riscos :

- a) desafio da reconciliação, ou seja, como serão resolvidos as possíveis discrepâncias entre os votos impressos e os votos eletrônicos?
- b) regras a serem adotadas em caso de divergências talvez sejam complexas ou insuficientes ou, ainda, inadequadas para atender todos os casos que poderão surgir;
- c) reintrodução de antigos riscos relacionados à interferência humana no processo de apuração dos votos, facilitando a ocorrência de fraudes (inserção de votos falsos, retirada de votos verdadeiros, ataques a custódia dos votos impressos, dentre outros);
- d) se casos de divergências se multiplicarem, os questionamentos acerca dos resultados aumentarão, bem como a judicialização das eleições.

170. Será necessário a aquisição de novos equipamentos, contratação de recursos humanos especializados em TI e, portanto, dotação orçamentária extraordinária para a Justiça Eleitoral:

- a) os custos estimados para a implantação dos MIVs são cerca de R\$ 2 bilhões;
- b) se a implantação não for escalonada, devido às urnas eletrônicas pertencerem a gerações diferentes e algumas estarem chegando ao momento de troca, a vida útil de parte significativa dos MIVs será reduzida;
- c) disponibilidade orçamentária para suprir as necessidades identificadas pelo TSE;
- d) necessidade de recursos humanos especializados em TI para implantação das mudanças determinadas.

171. Os dados e informações apresentados nos autos evidenciam que existem riscos na alteração da sistemática de votação eletrônica, os quais são potencializados se isso ocorrer muito próximo do prazo limite estabelecido no art. 16 da CRFB/88. É necessária ampla e consciente reflexão acerca de decisão de implementação, já nas eleições de 2022, de nova sistemática de voto impresso, a qual, se aprovada, por prudência e para resguardar o caráter democrático do processo eleitoral, deveria ter implementação escalonada.

4.2.2. Objeto

172. Planejamento do TSE para possível implementação da PEC 135, ou ausência deste, evidenciando a exiguidade de tempo para adequação da estrutura atual com as novas definições legislativas.

4.2.3. Critério

- a) Lei 9.504/1997, art.59;
- b) PEC 135/2019: Acrescenta o § 12 ao art. 14, da CRFB/88;
- c) CRFB/88, art.14 e art. 60, § 4º, inciso II.

4.2.4. Evidência

- a) Estudos TSE para implantação do voto impresso;
- b) Mudanças propostas na PEC 135/2019.

4.2.5. Causas

- a) Pouco tempo disponível para implementação das mudanças;
- b) Insuficiência de recursos humanos capacitados para implementar as mudanças;
- c) Insuficiência de recursos financeiros para atender às mudanças;
- d) Pouco tempo hábil para projetar, fabricar, adquirir, testar e implementar os equipamentos necessários para atender às mudanças.

4.2.6. Efeitos

- a) Impossibilidade de implementação do voto impresso em todas as seções eleitorais já nas eleições de 2022;
- b) Falhas nos equipamentos por falta de tempo hábil para testes, aumento do tempo necessário para votação, prorrogação do horário de votação e dificuldades na conclusão da apuração dos votos;
- c) Reintrodução de riscos relacionados ao incremento da intervenção humana, que haviam sido superados com a implementação da urna eletrônica, em razão de possíveis recontagens de votos, impactando diretamente a apuração e divulgação do resultado, provocando, ainda, a judicialização das eleições;
- d) Impacto negativo nas eleições gerais de 2022, ampliando o risco de fraude e a possibilidade de quebra do sigilo do voto;
- e) Possibilidade de nova declaração de inconstitucionalidade da introdução do voto impresso na sistemática brasileira de votação, em razão das disposições do art. 60, § 4º, inciso II da CRFB/88, que determina que não será objeto de deliberação a proposta de emenda tendente a abolir o voto secreto.

4.2.7. Conclusão

173. Inicialmente, observa-se que o objetivo PEC 135/2019 (‘no processo de votação e apuração das eleições, dos plebiscitos e dos referendos, independentemente do meio empregado para o registro do voto, é obrigatória a expedição de cédulas físicas conferíveis pelo eleitor, a serem depositadas, de forma automática e sem contato manual, em urnas indevassáveis, para fins de auditoria.’) já é perfeitamente possível e viável do ponto de vista tecnológico.

174. Não há nenhuma restrição quanto à fabricação dos equipamentos necessários à implementação dessa proposta, nem quanto ao desenvolvimento de software que controle essa nova funcionalidade. Entretanto, deve ser destacado que ainda não existe nenhum equipamento no mercado que atenda às necessidades de impressão capaz de realizar as tarefas definidas na PEC. Assim, o TSE teria que definir as necessidades e os fabricantes teriam que projetar, construir protótipos, testar e fabricar o equipamento adequado às necessidades determinadas.

175. Já quanto ao software necessário, existe uma versão desenvolvida pelo TSE que atendia às determinações contidas na Lei 13.165/2015, considerada inconstitucional pelo STF. Assim, seria necessário fazer uma adequação às novas regras eventualmente aprovadas, testar os novos programas, fazer simulações e, após homologação, acoplá-los ao sistema existente para, então, gravá-los nas urnas eletrônicas.

176. Todo o processo descrito para desenvolvimento do hardware e software necessários ao atendimento dos ditames da PEC exige um tempo razoável para concretização. Para sua implantação com a segurança exigida em atividades críticas como processo eleitoral são necessárias diversas baterias de testes e simulações. E todos esses procedimentos são indispensáveis para se conseguir um padrão de qualidade mínimo razoável que, eventualmente, ainda poderá deixar espaço para falhas de funcionamento que somente com o uso e o tempo serão identificadas e corrigidas. Como é do conhecimento de todos, falhas nas primeiras unidades produzidas de equipamentos eletrônicos e no uso inicial de software são situações corriqueiras em todos os países, fabricantes/desenvolvedores e ramos da indústria. São riscos inerentes à inovação.

177. A análise dos problemas verificados e relatados na experiência de implementação do voto impresso nas eleições de 2002 (peça 26, p.20-22), associados aos estudos elaborados pelo TSE em face da possibilidade de aprovação da PEC 135/2019 (peça 36), indicam que a implementação integral (em todas as urnas eletrônicas) das alterações necessárias num único ciclo eleitoral é praticamente impossível. Devido às carências materiais (equipamentos, recursos financeiros e humanos não disponíveis) e temporais (menos de quatorze meses até a próxima eleição), mesmo que se mostre, ao final de enorme esforço, materialmente possível, a implementação integral das alterações não se mostra conveniente. Será grande a probabilidade de concretização de diversos riscos identificados e em magnitude tal que poderá comprometer de maneira praticamente irreversível as eleições de 2022.

178. A questão dos custos também deve ser considerada. Será necessário a aquisição de novos equipamentos, contratação de recursos humanos especializados em TI e, portanto, a complementação do orçamento estimado pela Justiça Eleitoral para a realização das eleições de 2022. Os custos para a implantação dos MIVs são estimados em cerca de R\$ 2 bilhões (Anexo Ve VI). Se a implantação não for escalonada, devido às urnas eletrônicas pertecerem a gerações diferentes e algumas estarem chegando ao momento de troca, a vida útil de parte significativa dos MIVs será reduzida.

179. Deve ser considerado, também, a provável reintrodução dos riscos inerentes à intervenção humana na dinâmica de votação e de apuração dos votos, tais como inserção de votos falsos, retirada de votos verdadeiros, ataques a custódia dos votos impressos, dentre outros. Esses riscos foram sendo eliminados do processo eleitoral à medida que o processo se tornava cada vez mais digital. Com a possibilidade de recontagem dos votos impressos, além da reintrodução dessas possibilidades de fraude, verifica-se, também, que aumenta o risco de quebra do sigilo do voto.

180. Diante dos argumentos apresentados pelos defensores do voto impresso e as ponderações realizadas pelo TSE pode-se concluir que apesar de possibilitar uma sensação de maior controle e verificação, por parte do eleitor, sobre seu voto, diminuirá a segurança hoje existente com a utilização de mecanismos tecnológicos e não trará aumento na confiabilidade do processo eleitoral.

4.2.8. Proposta de encaminhamento

181. Considerando que a solução de dificuldades advindas da eventual aprovação da PEC 135/2019 depende de ações subsequentes a serem promovidas pela Justiça Eleitoral, em articulação com o Governo Federal e o Congresso Nacional, entende-se que as informações técnicas presentes neste Relatório devem ser levadas ao conhecimento das autoridades competentes com vistas a subsidiar a tomada de decisões.

182. Caso aprovada a PEC 135/2019, é conveniente e necessária que a implementação da nova sistemática seja realizada por etapas ao longo de alguns ciclos eleitorais para garantir a confiabilidade do processo eleitoral.

5. Do substitutivo apresentado no parecer do Relator da Comissão Especial da PEC 135/2019

183. Em 28/6/2021 foi submetido pelo relator, Deputado Filipe Barros, o parecer da Comissão Especial da PEC 135/2019, com substitutivo ao texto original (peça 49), para aprovação, com previsão de inclusão na pauta do dia 5/8/2021 (<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/56a-legislatura/comissao-especial-pec-135-19-cedulas-fisicas-para-plebiscitos>). Consulta realizada em 31/7/2021).

184. O texto original da mencionada PEC visa acrescentar o §12º ao art. 14, Constituição Federal (peça 27). Já o substitutivo, ora em análise, visa acrescentar os §§ 12, 13 e 14, ao mesmo artigo da Constituição (peça 49, p. 79-81). Sendo que o texto referene ao §12 é similar ao texto original da referida PEC.

185. Portanto, o substitutivo, além da previsão contida no texto original da PEC, apresenta acréscimos ao texto constitucional que, caso sejam aprovados da forma proposta, terão o condão de alterar a sistemática de votação atual de maneira significativa.

186. Destacam-se as seguintes pontos do substitutivo:

a. O eleitor vota na urna eletrônica, que efetua o registro digital do voto, imprime o registro do voto e o deposita em urna indevassável, após a conferência pelo eleitor. Deverá haver impressão e corte de votos cargo a cargo, para conferência do eleitor, ou de outra forma, desde que se garanta o sigilo do voto (art.3º, §§ 1º a 4º);

b. A contagem dos votos passará a ser exclusivamente pelo voto impresso, ou seja, a impressão do voto se destina à apuração, e não para auditagem do voto como previsto na redação original da PEC. Nas urnas em que houve impressão do voto, os votos registrados na urna eletrônica serão desconsiderados, ou seja, não haverá conferência dos registros da urna com os votos impressos. Os registros da urna eletrônica somente serão considerados na hipótese de ocorrência de falhas insanáveis nos equipamentos ou de dano aos votos impressos (art.3º, §§ 5º a 9º);

c. A contagem dos votos impressos deverá ocorrer na própria seção eleitoral, logo após o encerramento da votação e será realizada pelos próprios mesários que atuaram na respectiva seção na eleição, mediante a utilização de ‘equipamentos de contagem dos votos que permitam a verificação visual do conteúdo de cada voto’, que devem ter programas ‘independentes dos programas carregados nos equipamentos de votação eletrônica’ (art.3º, §§ 5º e 6º);

d. O transporte e a custódia dos registros impressos de voto ficarão a cargo das forças de segurança pública ou das Forças Armadas, após entrega nos TREs, a custódia passa a ser de responsabilidade dos TREs (art.3º, §§ 10 e 11);

e. Os partidos políticos somente poderão requerer a recontagem de votos da respectiva seção eleitoral se houver fundados indícios de irregularidade na apuração, assumindo os custos envolvidos no processo (art. 3º, § 13);

f. O descarte dos votos será feito em 31 de janeiro, salvo situação excepcional (art.3º, § 12).

187. Acerca do mencionado parecer, o TSE apresentou cometários à proposta do substitutivo, apontando que, em caso de aprovação, as inovações legislativas deverão ocasionar os seguintes problemas (peça 50):

I. redução da confiança no resultado e a integridade eleitoral;

II. a higidez do resultado passa a depender quase que integralmente dos mesários;

III. facilitação de ocorrência de fraude;

IV. filas e atrasos significativos na votação;

V. favorece o abandono do voto pelo eleitor antes de concluir a votação;

VI. atraso na divulgação do resultado;

VII. problemas de acessibilidade;

VIII. aumento de custos e desafios logísticos;

IX. criação de ônus excessivo para as forças de segurança;

X. afetação da competência e da eficiência do trabalho dos juízes eleitorais

188. As preocupações externadas pelo TSE se mostram pertinentes, merecendo destaque aquelas relacionadas à desconsideração dos registros eletrônicos da votação, a contagem dos votos por parte dos mesários, ao transporte e custódia dos registros impressos de voto à cargo das forças de

segurança pública ou das Forças Armadas.

189. Essas alterações vão de encontro à atual sistemática que já está consolidada ao longo do tempo de utilização da urna eletrônica, com rígidos mecanismos de controle dos sistemas, cuja confiabilidade é atestada pela ausência de comprovação de fraudes, proporcionando a alternância de candidatos e partidos no poder, facilmente identificada nas eleições pretéritas, privilegiando o processo democrático de escolha dos representantes do povo; e reintroduz os riscos decorrentes do incremento da intervenção humana, com seu histórico de fraudes do passado.

190. Ante ao exposto, as significativas mudanças incorporadas pelo substitutivo devem ser avaliadas com muita cautela, em razão do retrocesso na sistemática de votação e apuração.

6. Conclusão

191. O objetivo desta auditoria foi avaliar sistemática brasileira de votação eletrônica, em todas as etapas da votação, desde a verificação das urnas eletrônicas até a totalização de votos, sob a responsabilidade do TSE, no tocante à sua segurança, confiabilidade e auditabilidade, utilizando como parâmetros as eleições gerais de 2018 e municipais de 2020, em especial com relação aos seguintes aspectos:

- a) gestão de riscos do processo de trabalho do TSE, envolvendo as fases preparatória das urnas eletrônicas, votação e totalização dos votos e de integridade do TSE (pessoas, processos e produtos);
- b) gestão de riscos de segurança das urnas eletrônicas (física, software e hardware);
- c) documentos e informações gerados pelas urnas eletrônicas; e
- d) impactos caso a PEC 135/2019 seja aprovada.

192. Em decorrência da possível aprovação PEC 135/2019, em tramitação no Congresso Nacional, a presente auditoria está sendo realizada em duas etapas, conforme autorização do Ministro Relator (peça 18).

193. Os principais achados da primeira etapa foram:

193.1. A complexidade tecnológica inerente à votação eletrônica, para permitir auditabilidade e segurança do voto, e a ausência de uma política de informação mais abrangente geram desconfiança em parte do eleitorado, oportunizando o surgimento de notícias não condizentes com a realidade e a elaboração de propostas de alterações legislativas, com impactom no processo eleitoral como um todo;

193.2. Necessidade de recursos orçamentários, humanos e materiais adicionais em decorrência da implementação de inovações a serem introduzidas na sistemática de votação, em caso de aprovação da PEC 135/2019, não previstos na proposta orçamentária do TSE, acarretando elevação dos custos das eleições para a 2022; e

193.3. A indefinição quanto à aprovação da PEC 135/2019, que incorpora ao sistema de votação a impressão de cédulas físicas conferíveis pelo eleitor, dificulta o planejamento tempestivo das ações de competência do TSE, podendo impactar nas eleições de 2022, mediante a elevação dos riscos decorrentes do incremento da intervenção humana, e possíveis questionamentos quanto à quebra do sigilo do voto.

194. Por oportuno, cabe trazer à baila as propostas do relator da Comissão Especial da PEC 135/2019, constantes em substitutivo anexo ao seu parecer (peça 49, p.79 e 80), submetido em 28/6/202, para apreciação da referida comissão (grifos nossos):

- a) os resultados serão apurados a partir dos votos impressos e a urna eletrônica será utilizada apenas para imprimir o voto, que deverá ser feito cargo a cargo;
- b) a apuração seja realizada pelos mesários em cada uma das mais de 500 mil seções eleitorais espalhadas pelo país;
- c) os eleitores deverão escolher o candidato na urna, confirmar sua opção, verificar o voto impresso

e confirmar seu voto, cargo a cargo, salvo definição diversa do TSE;

d) Os registros impressos de voto deverão ser depositados na urna indevassável separadamente para cada cargo, ou de outra forma, desde que se garanta o sigilo do voto

e) as forças de segurança pública ou as Forças Armadas deverão transportar as urnas com os votos impressos apurados de todas as seções eleitorais do país, para a sede dos TREs.

195. Caso o substitutivo seja aprovado, cada seção eleitoral necessitará de urna eletrônica, uma impressora de votos e um equipamento de leitura dos votos impressos, levando à necessidade de se especificar e adquirir tanto a impressora quanto o novo equipamento para ler e apresentar o conteúdo dos votos impressos.

196. Causa apreensão a proposta do substitutivo, pois mostra um evidente retrocesso, quando disciplina que o sistema de votação passaria a priorizar o voto impresso, em detrimento do voto eletrônico e voltaria o sistema de contagem manual de votos em cada seção eleitoral. Além disso, prevê que, em caso de divergência entre o quantitativo de votos impressos com os votos eletrônicos prevalecerá o impresso.

197. A aprovação do substitutivo, na forma proposta, provocaria uma revolução ao atual sistema de votação, alterando, drasticamente o paradigma defendido atualmente (menos intervenção humana com mais automatização do processo, que tem demonstrado rapidez nos resultados, segurança nas informações, inexistência de fraudes comprovadas e menores custos de registro, contabilização e totalização de votos) para um sistema com maior intervenção humana (mais oneroso, mais moroso e com mais riscos de fraudes), como acontecia antes da adoção da urna eletrônica.

198. Segundo o TSE (peça 50), essas alterações devem provocar: redução da confiança no resultado e na integridade eleitoral; dependência da higidez do resultado quase que integralmente nos mesários (aproximadamente 1,8 milhão de pessoas); facilitação da ocorrência de fraudes; filas e atrasos significativos na votação; atrasos na divulgação do resultado; problemas de acessibilidade, sobretudo para deficientes visuais; aumento de custos e desafios logísticos; e, ônus excessivo e intervenção das forças de segurança.

199. O debate acerca da matéria tratada nos presentes autos, e que está claramente delineado no cenário nacional, tem de um lado o TSE que, apoiado por parcela dos membros do Congresso Nacional, utiliza de todos os meios legais para defender a sistemática de votação atual e, de outro lado, parcela dos membros do Parlamento que defende a incorporação de novo mecanismo de auditoria do voto pelo próprio eleitor, seja por convicções pessoais, seja por acreditarem que o sistema atual seria vulnerável a fraudes.

200. Neste contexto, cabe a esta Corte avaliar, tecnicamente, a situação real da sistemática de votação eletrônica em busca de dar a sua contribuição ao debate a partir das conclusões apresentadas nesta auditoria.

201. A eventual incorporação de novos mecanismos de auditoria do voto depende de decisão soberana no Congresso Nacional, mediante a ponderação das eventuais vantagens advindas de uma sistemática de votação eletrônica que funciona há 21 anos, sem registros comprovados de fraude e dos riscos reais de retrocesso diante do reconhecido histórico de fraudes eleitorais de toda espécie identificadas à época da votação em papel depositado em urna física.

202. Reitera-se que os mecanismos de verificação, auditoria e fiscalização já existentes estão à disposição de diversas instituições públicas e privadas, dentre as quais destaca-se os partidos políticos, principais interessados no processo eleitoral. No entanto, o que se verifica na prática, é que não há interesse dos partidos políticos em atuar nas diferentes etapas de fiscalização/auditoria da sistemática brasileira de votação, restando suprimidas importantes contribuições que poderiam ser agregadas ao processo eleitoral, inclusive no sentido de infirmar convicções favoráveis à necessidade de incorporação de novos mecanismos de auditoria, ou mesmo ratificar essas convicções, a partir de experiências próprias de fiscalização.

203. Mesmo o cidadão comum tem acesso a mecanismos de fiscalização e auditoria, conforme Resolução-TSE 23.603/2019, tais como o Boletim de Urna, que possibilita a apuração

independente dos votos, e a votação paralela, que é o principal mecanismo de aferição da confiabilidade das urnas eletrônicas. Qualquer técnico ou grupo de técnicos especializados, no caso do Teste Público de Segurança (TPS), ocasião em que o TSE oferece condições facilitadas de acesso aos sistemas e às urnas eletrônicas, também tem condições de verificar a confiabilidade das urnas. No TPS, conforme a Resolução-TSE 23.444/2015, são fornecidos os códigos-fonte para testes e os especialistas têm acesso aberto aos sistemas e às urnas eletrônica, facilidades que não seriam encontradas em condições reais para fins de tentativas de ataque, especialmente em razão da utilização de rede privada de comunicação, no caso dos sistemas, e de funcionamento isolado, sem qualquer conexão com redes, no caso das urnas eletrônicas.

204. Diante dos argumentos apresentados pelos defensores do voto impresso e as ponderações realizadas pelo TSE, pode-se concluir que a implementação da sistemática de impressão de cédulas físicas conferíveis pelo eleitor, o chamado ‘voto impresso’:

- a) é viável do ponto de vista tecnológico;
- b) exige um tempo razoável para implementação com segurança;
- c) não é conveniente e, provavelmente, impossível de ser implementada integralmente num único ciclo eleitoral (requer a elaboração de um cronograma técnico, ponderando diversos fatores, para a definição quantos ciclos eleitorais serão necessários para a correta, segura e integral implementação);
- d) exige recursos humanos e financeiros hoje não disponíveis na Justiça Eleitoral, tanto no TSE, quanto nos tribunais regionais;
- e) tem um custo estimado em cerca de R\$ 2 bilhões;
- f) traz riscos inerentes à sua implantação que poderão impactar negativamente a dinâmica da votação e da apuração as eleições de 2022;
- g) reintroduz riscos inerentes à intervenção humana na dinâmica de votação e de apuração dos votos que aumenta a insegurança do processo eleitoral; e
- h) aumenta o risco de quebra do sigilo do voto.

205. Tendo em vista que as informações consolidadas neste trabalho são de interesse não apenas do controle externo, mas, também, da sociedade brasileira, propor-se-á que este relatório, bem como os dados que o fundamentam, sejam tornados públicos.

206. Será proposta, ainda, o envio do presente relatório, da deliberação que vier a ser proferida e da ficha síntese da auditoria à Comissão Especial para Análise da PEC 135/2019 da Câmara dos Deputados, bem como à Presidência da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, além das mesas diretoras das duas casas.

207. Por fim, após deliberação do TCU, os autos deverão retornar à esta Unidade Técnica para prosseguimento da auditoria, conforme autorização do relator (peça 18).

7. Proposta de Encaminhamento

208. Ante ao exposto, submete-se os autos à consideração superior, propondo:

208.1. Tornar público o presente relatório, a deliberação que vier a ser proferida, a ficha síntese da auditoria e todas as peças dos autos não enquadradas como sigilosas por força de normativos vigentes, tendo em vista os princípios transparência e da publicidade, previstos no arts. no art. 5º, XXXIII, e 37, da CRFB/88;

208.2. Recomendar, com fulcro no art. 250, III, do RI/TCU, c/c o art. 11, da Resolução TCU 315/2020, ao Tribunal Superior Eleitoral que:

- a) promova e/ou aprimore política contínua de comunicação e informação à sociedade acerca dos mecanismos de auditabilidade, transparência e segurança da sistemática brasileira de votação, com o objetivo de estimular maior participação popular e elevar o nível de conhecimento e confiança no processo eleitoral, tendo em vista o princípio da transparência, previsto no art. 5º, XXXIII, da

CRFB/88, regulamentado pela Lei 12.527/2011 (LAI);

b) adote providências no sentido de dar maior abrangência e visibilidade à auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas sob condições normais de uso, também chamada de votação paralela, prevista no art. 51, I, da Resolução-TSE 23.603/2019, com vistas a consolidá-la, perante a sociedade, como mecanismo de fiscalização, validação e confiabilidade da urna eletrônica, tendo em vista o princípio da transparência, previsto no art. 5º, XXXIII, da CRFB/88, regulamentado pela Lei 12.527/2011 (LAI);

c) promova estudos com vistas a identificar formas alternativas de estimular a efetiva participação das instituições qualificadas como entidades fiscalizadoras, nos termos do art. 5º da Resolução TSE 23.603/2019, em especial dos partidos políticos, principais atores interessados no fortalecimento auditabilidade, transparência e segurança do processo eleitoral, nas diferentes etapas de fiscalização da sistemática brasileira de votação, tendo em vista o princípio da eficiência, previstos no art. 37, da CRFB/88;

208.3. dar ciência do presente relatório, da deliberação que vier a ser proferida e da ficha síntese da auditoria, ao Tribunal Superior Eleitoral, à Comissão Especial da PEC 135/2019, às mesas diretoras da Câmara dos Deputados e do Senado Federal e aos presidentes do Senado Federal e da Câmara dos Deputados;

208.4. retornar os presentes autos à SecexAdministração, após a deliberação que vier a ser proferida, com vistas a dar continuidade à presente auditoria, nos termos propostos à peça 14 e autorizados à peça 18.”

É o Relatório.

VOTO

Na data de 31 de março de 2021, o Exmo. Ministro Raimundo Carreiro, em sessão reservada, externou preocupação quanto aos crescentes questionamentos acerca da segurança e da confiabilidade do sistema eletrônico de votação e dos seus reflexos na tramitação de proposta de emenda à Constituição na Câmara dos Deputados destinada a implantar o voto impresso.

2. Em vista da relevância do tema, o Plenário aprovou a proposta de auditoria de Sua Excelência, para avaliação do sistema eletrônico de votação brasileiro, sob a responsabilidade do Tribunal Superior Eleitoral, no tocante à sua segurança, confiabilidade e auditabilidade.

3. O plano estratégico do TCU para 2019-2025 definiu como um dos objetivos institucionais “Induzir a disponibilidade e a confiabilidade de informações na Administração Pública”.

4. A transparência é um dever republicano de estatura constitucional que alcança todos os órgãos, entidades e agentes públicos ou privados que lidem com recursos públicos. O acesso do cidadão às informações e aos mecanismos de monitoramento da atuação de instituições e agentes públicos deve figurar entre as prioridades das ações de controle exercidas pelo Tribunal de Contas da União.

5. Como bem destaca o plano estratégico, o TCU deve induzir a disponibilidade e a confiabilidade das informações custodiadas por órgãos, entidades e gestores públicos, por meio de medidas que possibilitem e incentivem a participação ativa do cidadão no controle da gestão pública.

6. Para tanto, é preciso estimular a medição, a análise crítica e a divulgação de resultados pela própria Administração, como condição necessária à melhoria da gestão.

7. Há, portanto, um total alinhamento entre o papel institucional desta Corte e o mérito da discussão acerca da confiabilidade do atual sistema eleitoral brasileiro.

8. Sendo assim, considero da maior importância que esta Corte de Contas, na condição de Casa que auxilia o Congresso Nacional, contribua de forma técnica para as discussões legislativas e sociais, produzindo informações claras e objetivas acerca da confiabilidade e da auditabilidade do sistema eletrônico de votação brasileiro.

9. Tendo sido designado relator do feito, autorizei a realização da auditoria em etapas, para melhor aprofundamento das especificidades do objeto.

10. Neste momento passo a relatar as conclusões da primeira fase da auditoria.

11. Trata-se da primeira fase da auditoria integrada realizada pela Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado (Secex Administração) **com o objetivo de avaliar a sistemática brasileira de votação eletrônica sob responsabilidade do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) em todas as etapas da votação, quanto à sua auditabilidade, segurança e confiabilidade.**

12. O voto direto, secreto, universal e periódico, inserido como cláusula pétrea na Carta Magna (art. 60, §4º, II), é o principal instrumento da democracia no Brasil.

13. A Constituição de 1988 consagrou no Brasil o sistema de sufrágio universal, pelo qual todo cidadão que preenche os requisitos legais tem direito ao voto para escolha dos representantes políticos da população: vereadores, prefeitos, deputados estaduais e federais, senadores, governadores, e, por fim, o representante máximo do poder executivo, o Presidente da República.

14. Robert Alan Dahl, cientista político norte-americano, em seu livro “Sobre a Democracia” (2016), ao discorrer sobre as democracias modernas, elenca seis instituições políticas essenciais: i) representantes eleitos; ii) eleições livres, justas e frequentes; iii) liberdade de expressão; iv) fontes de informação diversificadas; v) autonomia para as associações; e vi) cidadania inclusiva.

15. Uma peculiaridade, entretanto, é que essas instituições políticas não nasceram e nem se consolidaram de uma só vez. Ao contrário, surgiram paulatinamente com o decurso do tempo e foram consolidadas pelo exercício democrático.

16. A democracia brasileira nos dias de hoje pode ser comparada metaforicamente a um fino corte, um tecido tramado por aqueles que nos antecederam, a partir de uma delicada e complexa técnica de tecelagem, com milhares de nós e camadas sobrepostas formando um arranjo que chamamos de Instituições, estabelecidas pela Constituição.

17. Esse tecido maleável e flamejante às vezes parece frágil, mas sua estrutura é uma sociedade coesa, representada pela Bandeira Nacional. Qualquer um que a tente rasgar se depara com uma costura resistente, à prova das agressões daquilo que é possível denominar como *lâminas do arbítrio*. Nossa democracia, sabem todas as autoridades dos três poderes da República, é **IRRASGÁVEL**.

18. Os ataques à democracia podem ser barulhentos. Ao desfilar, podem parecer vistosos, mas não passam de fumaça: pode ser escura e amedrontadora, mas se dissipa na atmosfera cristalina dos ares democráticos.

19. Blindado é o nosso regime de liberdades, blindados são os nossos valores democráticos, blindado é o nosso plexo de garantias fundamentais, blindado deve ser o nosso compromisso irrenunciável com a Constituição que juramos respeitar, cumprir e fazer cumprir.

20. Na esteira de evolução democrática fundada na consolidação das instituições políticas e no amadurecimento dos mecanismos necessários à democracia, o Brasil utilizou pela primeira vez em 1996 a urna eletrônica, sistema de votação que operacionaliza a segunda instituição política mencionada por Dahl, qual seja, eleições livres, justas e frequentes.

21. O motivo para a implementação desse sistema de votação eletrônico foi o de garantir uma apuração mais confiável e célere, bem como o voto secreto, cláusula pétrea da nossa Constituição.

22. Com o advento da Lei 9.504/1997 (art. 59), o sistema eletrônico de votação foi ampliado para 75% da população, em 1998, e 100%, em 2000. Portanto, são 21 anos de utilização, pelo país, de votação totalmente eletrônica.

23. Desde as eleições de 2000, praticamente, 100% dos votos são registrados, contabilizados e totalizados de forma eletrônica, **sem a intervenção humana e sem nenhum registro de fraude comprovado na votação eletrônica desde a sua instituição.**

24. Durante este período, alterações legislativas visaram a implementação de um mecanismo, na urna eletrônica, para impressão do voto. Mais adiante, abordarei as conclusões negativas obtidas em avaliação realizada pelo TSE a pedido desta corte de Contas, por ocasião da implementação da Lei 13.165/2015, posteriormente declarada inconstitucional pelo Supremo Tribunal Federal.

25. A matéria passou a ser discutida novamente no Congresso Nacional, com a apresentação da PEC 135/2019, que propôs tornar obrigatória a expedição de cédulas físicas, conferíveis pelo eleitor, a serem depositadas em urnas indevassáveis, para fins de auditoria.

26. Diante da relevância do tema, o Tribunal de Contas da União se dedicou a avaliar a confiabilidade do processo de votação eletrônica, a fim de produzir uma avaliação externa técnica sobre a confiabilidade do atual sistema, a ser entregue ao Congresso Nacional e à sociedade brasileira, como insumo para um debate racional quanto às eventuais necessidades de aprimoramento dos mecanismos de segurança e auditabilidade da urna eletrônica.

27. Senhores Ministros, senhora Procuradora-Geral, o resultado da auditoria realizada no TSE com rigor o técnico próprio das fiscalizações do Tribunal de Contas da União, permite concluir que **o atual sistema de votação eletrônica é plenamente auditável**, aderente ao arranjo normativo instituído, embora comporte melhorias em termos de comunicação para evitar a desinformação e aumentar a compreensão dos eleitores sobre o processo.

28. Ademais, a equipe de fiscalização conclui que a adoção de mecanismo de impressão de cédulas físicas conferíveis pelo eleitor, além de ser medida excessivamente dispendiosa, incrementa a intervenção humana no processo, e conseqüentemente deixa a sistemática mais vulnerável a fraudes, erros e manipulações.

29. Passo a detalhar melhor os achados de auditoria e conclusões.

30. Iniciando direto com a essência do problema de auditoria delimitado, a primeira etapa da fiscalização realizada por nossos auditores federais de controle externo concursados, estáveis e independentes se propôs a responder a seguinte questão:

31. A atual sistemática de votação eletrônica é suficiente para garantir a auditabilidade da votação, na forma da Lei 9.504/1997?

32. A resposta é SIM. **A auditoria deste Tribunal concluiu que o sistema eleitoral brasileiro dispõe de mecanismos de fiscalização que permitem a auditoria da votação eletrônica em todas as suas etapas.**

33. Em resumo, e com base nas evidências que destacarei a seguir, os auditores deste Tribunal concluíram que os diversos mecanismos de verificação implementados em atendimento às exigências estabelecidas na Lei 9.504/1997, que estabelece as normas para as eleições, trazem um **grau satisfatório de confiabilidade e segurança ao processo eleitoral e que a inexistência de voto impresso no regramento eleitoral brasileiro não compromete a auditabilidade do voto.**

34. O sistema atual de votação eletrônica foi implementado a partir da identificação e do aprendizado com as vulnerabilidades históricas que maculavam os resultados das eleições com voto em cédula, especialmente em razão das intervenções humanas nas diferentes etapas do processo eleitoral, desde a votação, com voto em papel depositado na urna pelo próprio eleitor, até a apuração e totalização dos votos.

35. As Normas de Auditoria do Tribunal de Contas da União (NAT), aprovadas pela Portaria TCU 280/2010, definem ‘auditoria’ como o processo sistemático, documentado e independente de se avaliar objetivamente uma situação ou condição para

determinar a extensão na qual critérios são atendidos, obter evidências quanto a esse atendimento e relatar os resultados dessa avaliação a um destinatário predeterminado.

36. Em conformidade com tal definição, verificou-se que mecanismos de auditoria foram adotados pelo TSE em todo processo de votação, em aderência aos normativos vigentes, desde a etapa do desenvolvimento dos sistemas, passando pela realização de testes públicos de segurança, teste de integridade (votação paralela), até a totalização e a divulgação do resultado, contemplando medidas de verificação externa mesmo após a conclusão do processo eleitoral.

37. Todas as etapas podem ser acompanhadas pelas entidades fiscalizadoras, legitimadas a participar das etapas do processo de fiscalização consoante Resolução TSE 23.603/2019, o que garante a publicidade e a participação social no processo. São elas:

- 37.1. Partidos políticos e coligações;
- 37.2. Ordem dos Advogados do Brasil;
- 37.3. Ministério Público;
- 37.4. Congresso Nacional;
- 37.5. Supremo Tribunal Federal;
- 37.6. Controladoria-Geral da União;
- 37.7. Polícia Federal;
- 37.8. Sociedade Brasileira de Computação;
- 37.9. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia;
- 37.10. Conselho Nacional de Justiça;
- 37.11. Conselho Nacional do Ministério Público;
- 37.12. Tribunal de Contas da União;
- 37.13. Forças Armadas;
- 37.14. Entidades privadas brasileiras, sem fins lucrativos, com notória atuação em fiscalização e transparência da gestão pública, credenciadas junto ao Tribunal Superior Eleitoral; e
- 37.15. Departamentos de tecnologia da informação de universidades credenciadas junto ao Tribunal Superior Eleitoral.

38. Para corroborar as conclusões do relatório de auditoria, passo a discorrer sobre os principais mecanismos de gestão de risco, de segurança e transparência

adotados nas três fases do processo: antes da votação, no dia da votação e após a votação.

Antes da votação:

39. No segundo semestre dos anos que antecedem o ano eleitoral, o TSE inicia os Testes Públicos de Segurança, com o objetivo de fortalecer a confiabilidade, a transparência e a segurança da captação e da apuração dos votos e propiciar melhorias no processo eleitoral.

40. São convidados investigadores (com habilidades técnicas equivalentes às de hackers) para testar os sistemas utilizados para a geração de mídias, votação, apuração, transmissão e recebimento de arquivos, incluindo o hardware da urna e seus softwares embarcados.

41. O teste envolve a apresentação do sistema aos investigadores, abertura do código e o período de ataque propriamente dito, finalizando meses depois quando o TSE convida os envolvidos para testar novamente o sistema e verificar se as falhas foram corrigidas.

42. Os relatórios técnicos apresentados pelos investigadores relatam, analiticamente, os planos de testes executados e os resultados. Sempre que apontadas falhas, indicadas oportunidades de melhoria ou comprovado o sucesso em um plano de ataque, o TSE procederá às correções e evoluções, bem como promoverá um novo teste - chamado de Teste de Confirmação - em que os investigadores poderão aplicar um novo ataque nos mesmos moldes e nas mesmas condições do teste inicial e, assim, confirmar a realização das melhorias.

43. A primeira edição do Teste Público de Segurança aconteceu em 2009 e, desde então, foram realizadas outras quatro edições: 2012, 2016, 2017 e 2019. A próxima edição está prevista para o mês de novembro de 2021.

44. Segundo dados do TSE, até o momento, 89 investigadores já participaram dos testes públicos de segurança. Neste universo, alguns contribuíram individualmente e outros como parte das 21 equipes participantes nas quatro edições do teste.

45. Importante frisar que as condições disponibilizadas aos investigadores durante a realização dos testes públicos não são encontradas em condições normais de uso das urnas ou sistemas, uma vez que para os testes são abertos os códigos-fonte, liberado acesso aos sistemas e disponibilizadas urnas em uso pelo TSE, para amplo ataque.

46. Em condições reais, as urnas estão sob rigorosa guarda exclusiva dos órgãos da Justiça Eleitoral, além de funcionarem de forma isolada, pois não

possuem nenhum mecanismo que possibilite sua conexão a redes de computadores, como a Internet (fato muitas vezes desconhecido dos eleitores) e os sistemas estão garantidos pela utilização do sistema operacional específico, da criptografia, de senha exclusiva e de uma Rede Privada Virtual (VPN), que consiste em uma rede privada segura existente dentro da rede pública da Internet.

47. A partir de sete meses antes do primeiro turno das eleições, as entidades fiscalizadoras autorizadas podem acompanhar a especificação e o desenvolvimento dos sistemas eleitorais, com acesso ao código-fonte dos programas. Podem também acompanhar a assinatura digital e a lacração dos sistemas eleitorais, após concluídos e, até vinte dias antes das eleições, os representantes das entidades fiscalizadoras também poderão assinar digitalmente os sistemas eleitorais.

48. A geração de mídias e preparação das urnas eletrônicas pode ser acompanhada em cerimônias públicas. A verificação dos dados da urna é feita por meio de demonstração em amostragem (até 3%) das urnas preparadas para cada zona eleitoral, sendo no mínimo de uma urna por município. Elas são escolhidas pelos representantes das entidades fiscalizadoras, aleatoriamente entre as urnas de votação e as de contingência, nos locais de preparação das urnas mediante acompanhamento e verificação da afixação do lacre físico nas interfaces de conexão dos dispositivos externos de acesso da urna e seu gabinete.

49. No âmbito dos Tribunais Regionais Eleitorais (TRE), no período entre a antevéspera do dia das eleições até às 17hs do dia da eleição, as entidades fiscalizadoras podem solicitar audiência para verificar a integridade dos sistemas Transportador e JE-Connect, destinados à transmissão de boletins de urna, utilizando programa de verificação fornecido pelo TSE ou desenvolvido pela própria entidade.

No dia da votação

46. A fase de fiscalização que pode ser considerada a mais acessível e decisiva para a construção da confiança do eleitor, uma vez que não exige conhecimentos específicos de tecnologia, é aquela relativa ao funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso. A Auditoria de Funcionamento das Urnas Eletrônicas é realizada por todos os Tribunais Regionais Eleitorais por meio de amostragem e é uma das mais relevantes demonstrações públicas do correto funcionamento da urna eletrônica sob condições normais de uso no dia das eleições.

47. No dia da eleição, cada TRE sorteia para auditoria uma quantidade de urnas segundo os critérios definidos nos artigos 56 e 57 da Resolução TSE 23.603/2019 (baseado na quantidade de seções no cadastro eleitoral por unidade da federação) e as recolhe para o local designado para a realização da auditoria pública.

48. No momento do sorteio, as urnas já se encontram carregadas, lacradas e disponíveis para votação nas respectivas seções eleitorais. Ou seja, aleatoriamente, essas urnas são retiradas, levadas para o local definido pelo TRE e substituídas por novas urnas devidamente preparadas para uso no dia da eleição.

49. As urnas sorteadas são utilizadas para uma simulação da eleição, aberta a qualquer interessado, denominada de “votação paralela”. Na simulação, uma Comissão de Auditoria da Votação Eletrônica promove a votação na urna eletrônica e, simultaneamente, a votação em cédula física depositada em urna física. Neste momento, quem for votar na urna eletrônica deve permitir a filmagem da via impressa pelo sistema de vídeo e ler em voz alta o conteúdo da cédula ao mesmo tempo em que digita os dados no equipamento. Ao final é verificada se há coincidência entre os resultados obtidos nos boletins de urna e os relatórios emitidos pelo sistema de apoio à votação.

50. Anteriormente à votação paralela é facultado às entidades fiscalizadoras verificar a regularidade dos procedimentos preparatórios para auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas em condições normais de uso e no dia da votação, entre os quais: regularidade da designação da Comissão de Auditoria da Votação Eletrônica; conformidade do sorteio das seções eleitorais para auditoria; conformidade do preenchimento das cédulas utilizadas na auditoria e conformidade da remessa das urnas eletrônicas sorteadas.

51. Adicionalmente, o TSE contrata empresa de auditoria externa para fiscalizar os trabalhos da auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas, conforme previsto no art. 63 da Resolução TSE 23.603/2019. A empresa contratada elabora relatório detalhado da realização dessa etapa, que é publicado do site do TSE.

52. Portanto, observo que a votação paralela é um método de verificação que demonstra publicamente a mais relevante das questões para a confiança do eleitor, qual seja, a segurança de que o seu registro confirmado na urna eletrônica é exatamente o mesmo que será contabilizado para o resultado das eleições.

53. Para conferir transparência a todo processo, a auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas é filmada pela Justiça Eleitoral ou por empresa contratada, e transmitida pela internet.

54. O TSE afirmou à equipe de auditoria que não há registro de inconformidades que maculem a realização do procedimento das votações paralelas. Nos casos em que foram detectadas inconsistências entre a soma dos votos impressos e o boletim de urna do equipamento auditado, a análise das filmagens comprovou erro de digitação do voto conforme consta nos relatórios detalhados elaborados pela empresa especializada em auditoria, contratada para esse fim por força do art. 63 da Resolução-TSE 23.603/2009.

55. Nas eleições de 2008, 2010, 2012 e 2014, o quantitativo de urnas previsto nas respectivas resoluções de auditoria eram de duas urnas em estado com até 15.000 seções, de três urnas em estados com 15.001 até 30.000 seções, e de quatro urnas em estados com mais de 30.000 seções eleitorais.

56. A partir de 2016, o quantitativo previsto nas resoluções de auditoria passou a ser de: três urnas em estado com até 15.000 seções, de quatro urnas em estados com 15.001 até 30.000 seções, e de cinco urnas em estados com mais de 30.000 seções eleitorais. Nas eleições de 2018, o quantitativo máximo de urnas auditada por turno totalizou 96.

57. Foi informado ao Tribunal que a presidência do TSE planeja aumentar esse quantitativo para 200 urnas auditadas para as eleições de 2022. O assunto ainda será tratado pelos grupos técnicos durante o segundo semestre de 2021, para que a alteração na resolução de auditoria das eleições de 2022 seja aprovada ainda neste exercício.

58. Considero que este ponto deve ser objeto de verificação nas próximas etapas de auditoria, visto que o aumento do percentual auditado em relação ao quantitativo de urnas utilizadas nas eleições é fator relevante para o incremento da confiança no processo eleitoral.

59. A propósito, relembro que o Tribunal de Contas da União, na condição de entidade fiscalizadora do processo eleitoral, esteve presente na votação paralela dos dois turnos das eleições de 2018. Cinco auditores designados pelo Ministro Raimundo Carreiro, então presidente desta Corte, acompanharam a votação paralela nos estados do Maranhão, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul e no Distrito Federal, tanto na fase dos sorteios das seções quanto na realização da votação, atestando como observadores a conformidade do processo.

60. Reputo ser de extrema importância que o Tribunal continue e amplie sua participação nas etapas de auditoria pública, incentivada nas últimas eleições presidenciais pelo Ministro Raimundo Carreiro, que inclusive acompanhou no TSE a apuração das urnas, designando formalmente a participação de auditores do nosso quadro, especializados na auditoria de sistemas, para exercermos plenamente nossa faculdade estabelecida pela Resolução TSE 23.603/2019.

61. Voltando à eleição em si. Antes do início da votação, o presidente de cada seção eleitoral, na presença dos mesários que atuarão na seção e de fiscais de partidos políticos, **realiza a impressão de uma lista de todos os candidatos, chamada de ‘Zerésima’ com o objetivo de demonstrar a inexistência de votos nas urnas eletrônicas.**

62. Ou seja, o procedimento demonstra se as urnas estão realmente zeradas, sem nenhum voto registrado antecipadamente.
63. **Neste ponto, verifica-se uma oportunidade de melhoria na disponibilização da informação ao eleitor.** Não há previsão expressa para que o relatório Zerésima seja afixado na seção eleitoral, diferente do boletim de urna que deve ser fixado em local visível da seção, após o término das eleições (art. 90, VIII, da Resolução TSE 23.611/2019). Tal medida, aliada à ampliação da divulgação ao eleitor sobre a finalidade do procedimento, pode contribuir para o aumento do controle social no dia da votação.
64. A urna eletrônica só permite começar a habilitação dos eleitores e o registro de votos após a hora marcada para o início da eleição.
65. A cada voto, é gerado um arquivo chamado Registro Digital do Voto (RDV). O RDV registra exatamente aquilo que foi digitado pelo eleitor na urna, sem nenhum processamento ou informação adicional (não há como vincular um voto no RDV a um eleitor). O RDV é utilizado somente no encerramento da votação para gerar o Boletim da Urna (BU) e, assim, realizar o somatório dos votos de cada candidato ou legenda e o cômputo de votos nulos e brancos.
66. O sigilo do voto é garantido pelo registro de cada voto numa posição aleatória do arquivo, inviabilizando qualquer tipo de associação entre votos.
67. O Registro Digital do Voto é disponibilizado pela Justiça Eleitoral, aos partidos e às coligações, que podem desenvolver aplicativos próprios para comparação da apuração oficial da urna eletrônica com aquela produzida pelo seu próprio software.
68. No final da votação, o presidente da seção eleitoral digita uma senha e encerra a votação, e, automaticamente, a urna faz a apuração dos votos e emite o Boletim de Urna (BU), que consolida os Registros Digitais de voto, em cinco vias.
69. Refriso, o Boletim de Urna é um extrato com o total de votos recebidos por cada candidato, partido político, votos brancos, votos nulos, número da seção eleitoral, identificação da urna e a quantidade de eleitores que compareceram e votaram na respectiva seção eleitoral.
70. Das cinco vias impressas, a primeira é afixada na porta da respectiva seção, dando transparência ao resultado daquela seção; três vias são juntadas à ata da seção e encaminhadas ao respectivo cartório eleitoral; e a última via é entregue aos representantes ou fiscais dos partidos.

71. Assim, **o resultado de cada seção se torna de conhecimento público imediatamente após o encerramento da votação, sem que tenha havido qualquer interferência humana.**

72. Por fim, o sistema da urna eletrônica mantém registro cronológico de todas suas operações, que se constitui no denominado ‘arquivo de log’, ou simplesmente log. Ficam registrados nesse arquivo o início e o encerramento da votação; a emissão de relatórios; os aplicativos que foram executados; os ajustes de data e hora; a realização de procedimentos de contingência; e os registros que auxiliam na avaliação da dinâmica do voto.

73. **Dessa forma, é viável a auditoria de todo o histórico da urna eletrônica, desde a sua preparação até o encerramento da votação no segundo turno. Esse arquivo igualmente é disponibilizado aos partidos políticos e às coligações, para que estes façam sua própria análise dos eventos ocorridos na urna eletrônica.**

Após a votação

74. As mesmas informações que constam no extrato do Boletim de Urna impresso são codificadas em mídias de memória, como flash cards. Essa mídia digital passa por um processo de criptografia por um algoritmo de alta complexidade. Depois, a própria urna assina o resultado com seu certificado digital, e a mídia é retirada da urna para ser levada até um ponto de transmissão.

75. Relembrando, **a urna não tem conexão com nenhum dispositivo de rede.** O ponto de transmissão está ligado na rede privativa de comunicação, que é criptografada. No momento da transmissão, a mídia digital já é verificada quanto à integridade da informação contida nela, ou seja, se é uma informação oficial originada de uma urna oficial, e só depois é transmitida num canal criptografado até chegar ao datacenter do TSE.

76. O totalizador faz então um checklist: se o conteúdo procede de uma urna oficial; se a chave de criptografia que só ele tem para decifrar, funciona; na sequência abre o conteúdo e verifica as informações internas e depois publica as informações. Após todos esses passos, os votos são somados de acordo com a legislação eleitoral e é feita a divulgação dos resultados.

77. O resultado da eleição é obtido, dessa forma, com a totalização dos votos de cada Boletim de Urna, centralizada no TSE. Em 24 horas os boletins são disponibilizados na internet.

78. Os meios de armazenamento de dados utilizados pelos sistemas eleitorais, bem como as cópias de segurança dos dados, são identificados e mantidos em condições apropriadas, até a data estabelecida no calendário eleitoral.

79. Por fim, após as eleições, as entidades fiscalizadoras podem solicitar aos tribunais eleitorais os arquivos de log do Gerenciador de Dados, Aplicativos e Interface com a Urna Eletrônica (GEDAI-UE); e os arquivos de dados alimentadores do Sistema de Gerenciamento da Totalização, referentes a candidatos, partidos políticos, coligações, municípios, zonas e seções; arquivos de log do Transportador, do Receptor de Arquivos de Urna e do banco de dados da totalização; arquivos de imagens dos boletins de urna; arquivos de Registro Digital do Voto (RDV); arquivos de log das urnas; relatório de boletins de urna que estiveram em pendência, sua motivação e respectiva decisão; relatório de urnas substituídas; arquivos de dados de votação por seção; e relatório com dados sobre o comparecimento e a abstenção em cada seção eleitoral.

80. Todos esses arquivos e documentos possibilitam a realização de uma contagem paralela dos votos para posterior comparação com os resultados divulgados pelo TSE.

81. Diante desta sintética explanação, nota-se que o sistema eletrônico de votação envolve uma complexidade tecnológica inerente ao negócio e a necessidade de garantir segurança e auditabilidade em todas as suas etapas. Tal complexidade desafia a compreensão por parte do eleitorado, especialmente quando exposto a uma grande quantidade de informações tendenciosas, não baseadas em evidência, que visam exatamente minar a confiança no processo eleitoral vigente.

82. Na avaliação da equipe de auditoria, **o sistema atual de votação mostra-se confiável e auditável**, uma vez que se estrutura em um modelo que tem sua segurança e integridade garantido por mecanismos distintos de auditoria em todas as etapas do processo, com garantia de participação de múltiplos atores externos e sobretudo com a mitigação dos riscos da intervenção humana.

83. A conclusão da auditoria do Tribunal de Contas da União, portanto, é a de que os mecanismos existentes de segurança, transparência e checagem compõem um arcabouço institucional suficiente para assegurar que o resultado divulgado pelo TSE após a contagem dos votos é fiel à vontade do eleitor efetivamente manifestada nas urnas eletrônicas. As evidências coletadas pela equipe técnica permitem a esta Corte assegurar a robustez e a confiabilidade do processo eletrônico de votação.

84. Deve ser dado destaque, também, ao fato de que a sistemática adotada impede ataques externos à urna eletrônica, uma vez que o equipamento funciona de forma isolada, ou seja, não apresenta nenhum mecanismo que possibilite sua conexão a redes de computadores, como a Internet. Além disso, não possui o hardware necessário para se conectar a uma rede ou mesmo a qualquer forma de conexão com ou sem fio.

85. Diante de todos os mecanismos de segurança, confirmados por testes com participação de diversos representantes da sociedade em todas as etapas do processo, **a conclusão da equipe de auditoria foi a de que as regras e os controles relacionados ao procedimento atual de votação mostram-se suficientes para dar ao eleitor a confiança de que seu voto é devidamente registrado na forma como apresentado na tela no momento da confirmação**, quando ele recebe confirmação visual do nome, o partido, o número e a fotografia do candidato.

86. O candidato mostrado no momento da confirmação de voto é contabilizado e a partir daí nenhuma interferência humana ocorre na contabilização do voto do eleitor para o resultado das eleições.

87. Dúvidas quanto ao funcionamento dessa dinâmica, que concretiza a expressão da vontade do cidadão, podem ser esclarecidas quando se observa como a urna funciona nos testes da “Auditoria Paralela”, abordada anteriormente.

88. Todo eleitor tem a possibilidade acompanhar as “auditorias de votação paralela”, transmitidas pela internet e acompanhadas no local por representantes de diversas entidades fiscalizadoras e representantes da sociedade civil.

89. Além disso, o eleitor pode conferir o Boletim de Urna, cuja cópia é afixada em todos os locais de votação, logo após as eleições, tornando público o resultado de cada sessão eleitoral, podendo ser consultado alternativamente pelo aplicativo de celular disponibilizado pelo TSE chamado “Boletim na Mão”.

90. Sendo assim, considerando todos os procedimentos de auditoria realizados com ampla participação do setor público e privado, compreendo que a confiança do eleitor depende do acesso à informação verdadeira combinado com seu interesse em conhecer e acompanhar esta sistemática.

91. Os instrumentos de auditabilidade disponíveis no dia das eleições são de fácil compreensão e garantem a devida publicidade do processo, mas precisam ser amplamente divulgados para o exercício consciente da cidadania. Se o cidadão não adquire essa compreensão, as narrativas que buscam intencionalmente confundir e provocar instabilidade social ganham espaço e relevância.

92. O TSE possui política de comunicação e informação à sociedade acerca do processo eleitoral e seus mecanismos de auditabilidade, transparência e segurança. Conta, inclusive, com o Programa de Enfrentamento à Desinformação, com o objetivo enfrentar os efeitos negativos provocados pela desinformação que atentam contra a integridade e a credibilidade do processo eleitoral.

93. É evidente que a solução para a propagação da desinformação nas redes sociais e em veículos de comunicação para isso não é simples. Ao contrário, constitui-se num dos grandes desafios globais da atualidade, nos mais diversos campos do conhecimento.

94. No caso das eleições brasileiras, julgo haver uma responsabilidade coletiva das instituições, dos líderes e da sociedade civil na disseminação de informação correta e responsável, essencial para a formação da confiança e harmonia da sociedade.

95. Não obstante, as oportunidades de melhoria identificadas pela equipe de auditoria nesta primeira etapa do trabalho, com as quais manifesto minha concordância, dizem respeito à revisão e ao aprimoramento contínuo da comunicação do TSE com a sociedade e, também, à ampliação do incentivo e do engajamento para efetiva participação das instituições qualificadas como entidades fiscalizadoras, conforme preconiza o art. 5º da Resolução TSE 23.603/2019, em especial dos partidos políticos, atores legitimados a atuar no fortalecimento da auditabilidade, da transparência e da segurança do processo eleitoral.

96. O segundo aspecto abordado na auditoria diz respeito aos impactos da eventual adoção de um mecanismo de impressão na confiabilidade do sistema eleitoral e na condução da organização para as eleições de 2022.

97. Os registros históricos evidenciam toda a mazela causada pelas inúmeras fraudes eleitorais, vários períodos históricos, desde as eleições do Império, Primeira República, Nova República, Ditadura Militar e até sob a égide da Constituição Federal de 1988, sendo todas ocorridas antes da utilização da urna eletrônica.

98. No mesmo sentido, relatam os casos mais comuns de fraudes que ocorriam nos pleitos. De modo sintético, pode-se listar fraudes como aumento no número de eleitores, substituição de votos, votos de eleitores mortos, afastamento de eleitores aptos (por meio de violência e perseguição) para se votar no lugar desses, voto sem sigilo (o que favorecia a captação ilícita de sufrágio e abuso do poder político e econômico), adulteração de atas e de votos pelos mesários que compunham a mesa de apuração (mais conhecida como “bico de pena”), desconsideração de votos em candidatos que

não eram do grupo político de ocasião (mais conhecida como “degola”), atulhamentos nas seções de modo a impedir a minoria de votar, títulos eleitorais falsos, alteração dos votos brancos e nulos, adulteração de mapas finais de votação, entre outros.

99. Os dados a seguir, apresentados pelo TSE, atinentes às eleições de 2020, demonstram a grandiosidade das eleições no Brasil, que ocorreram de forma ordeira e transparente, graças à atual maturidade do sistema eleitoral:

Eleitorado: 147,9 milhões	Eleitores com Biometria: 117,5 milhões
Municípios: 5.570	Urnas Eletrônicas: 473 mil
Zonas Eleitorais: 2,6 mil	Mesários: 2 milhões
Seções: 402 mil	Candidatos: 553 mil
Locais de Votação: 95 mil	Partidos Políticos: 33

Fonte: TSE

100. A equipe de auditoria avaliou os riscos da adoção de um mecanismo de impressão de votos na sistemática da eleição, conforme suscitado pela PEC 135/2019, cuja aprovação foi rejeitada na Comissão Especial da Câmara dos Deputados em sessão do dia 06 de agosto e pelo Plenário da Câmara em 11 de agosto.

101. O substitutivo apreciado na Comissão (peça 49, p.79 e 80) foi analisado pela equipe de auditoria e trazia, em síntese, as seguintes propostas:

a) os resultados das eleições devem ser apurados a partir dos votos impressos e a urna eletrônica será utilizada apenas para imprimir o voto, que deverá ser feito cargo a cargo;

b) a apuração deve ser realizada pelos mesários em cada uma das mais de 500 mil seções eleitorais espalhadas pelo país;

c) os eleitores devem escolher o candidato na urna, confirmar sua opção, verificar o voto impresso e confirmar seu voto, cargo a cargo, salvo definição diversa do TSE;

d) os registros impressos de voto devem ser depositados na urna indevassável separadamente para cada cargo, ou de outra forma, desde que se garanta o sigilo do voto;

e) as forças de segurança pública ou as Forças Armadas deverão transportar as urnas com os votos impressos apurados de todas as seções eleitorais do país, para a sede dos TREs.

102. Neste cenário, concluiu-se pela existência de riscos ao planejamento de execução das ações de competência do TSE para as eleições de 2022 e a elevação dos riscos de fraude e erro no processo de apuração das eleições decorrente do aumento da intervenção humana no processo.

103. Segundo demonstrativos detalhados de despesas realizadas com a votação eletrônica, na forma definida na Lei 9.504/1997, os montantes dispendidos foram R\$ 903.343.596,00 e R\$ 1.346.807.852,00, nas eleições gerais de 2018 e nas eleições municipais de 2020, respectivamente.

104. As despesas mais representativas divulgadas pelo TSE correspondem à aquisição de módulos impressores a serem acoplado às urnas eletrônicas, estimadas em R\$ 1.5 bilhão. O total das despesas estimadas para implementação das mudanças propostas são de aproximadamente R\$ 1,8 bilhão, com gasto adicional em cada eleição estimado em 418 milhões (peça 51, anexo V e VI).

105. A alteração na sistemática implicaria em um complexo processo de adaptação do TSE às inovações introduzidas, em especial quanto ao desenvolvimento de novo software para adaptar o módulo impressor nas urnas; à preparação e treinamento de pessoal; à aquisição de módulos impressores, com todas intercorrências pertinentes aos processos licitatórios de grande vulto; ao planejamento para o enfrentamento de possíveis falhas de funcionamento dos novos equipamentos; à guarda e segurança das urnas com os votos impressos; além da previsão e da mitigação de todos impactos das mudanças demandadas.

106. Os auditores deste Tribunal relatam que a impressão e a contagem do voto em papel diminuem a segurança da eleição por diversas razões: o voto pode ser subtraído da urna durante a abertura para recontagem; votos falsos podem ser inseridos, a urna pode ser rasgada, extraviada ou sequestrada, seja no transporte, seja no local de guarda.

107. Para promover uma dessas fraudes não é preciso dominar nenhum dos vários e sofisticados mecanismos de segurança hoje existentes, como assinaturas e criptografias.

108. A medida geraria um desafio da reconciliação: caso um voto impresso seja subtraído ou clonado, haveria um impasse para definir como seria solucionada a diferença entre os votos impressos e os computados pela urna eletrônica.

109. Os possíveis pedidos de recontagens de votos impactariam diretamente a apuração e a divulgação do resultado, provocando, ainda, a judicialização das eleições e fragilizando o sistema.

110. Em síntese, **alterar o atual sistema pode significar a transferência da confiança na estabilidade tecnológica para dependência da higidez do resultado quase que integralmente nos mesários**, que somam hoje aproximadamente 1,8 milhão de pessoas.

111. O risco de quebra de sigilo do voto, garantia constitucional, também deve ser cuidadosamente avaliado. Esse foi um dos fundamentos pelos quais o STF, ao julgar a ADI 5889, declarou inconstitucional o art. 59-A da Lei 13.165/2015, que previa a impressão do registro de voto. Com a materialização do voto em papel, há aumento da possibilidade de mecanismos de quebra de sigilo pelo voto impresso, com reforço às práticas de compra de votos e ao voto de cabresto.

112. O relatório de auditoria detalha a experiência do TSE por ocasião da edição da Lei 13.165/2015.

113. Antes da declaração da sua inconstitucionalidade pelo STF, foi instaurado no âmbito desta Corte de Contas, processo com o objetivo de avaliar as providências adotadas pela Justiça Eleitoral para implementação da referida lei (TC 017.958/2017-2).

114. Em cumprimento à determinação expedida no Acórdão 2.564/2017-TCU-Plenário, de relatoria do Exmo. Ministro José Mucio Monteiro, o TSE elaborou o Plano de Ação do Voto Impresso. Nesse plano foram identificados riscos técnicos da impressão do voto, riscos de negócio (processo eleitoral) e riscos institucionais.

115. Na ocasião concluiu-se que a integridade do repositório de votos poderia ser comprometida com a inserção ou a retirada de votos por mesários mal-intencionados, caso não houvesse fiscais de partido ou houvesse algum conluio entre eles, com o objetivo de provocar a anulação da seção em caso de auditoria. Nesse cenário, a parte eletrônica permaneceria íntegra, com os votos realmente indicados pelo eleitor.

116. O transporte e o armazenamento dos votos impressos após as eleições poderiam comprometer a garantia de que o voto impresso que o eleitor vê é o mesmo que será utilizado para fins de auditoria. Isso acontece porque não seria possível, por força do dispositivo constitucional do sigilo do voto, colocar qualquer marca ou código que possa associar, mesmo que indiretamente, o voto ao eleitor.

117. Existiria, também, a vulnerabilidade intrínseca relacionada à custódia que permite que haja a chamada falsa fraude, circunstância em que determinado grupo de pessoas poderia retirar alguns votos de urnas onde o candidato opositor tem

naturalmente mais votos, com o objetivo de solicitar auditoria e anular os votos que beneficiam o opositor.

118. A adoção do voto impresso poderia criar uma nova desconfiança no eleitor de que a impressora estaria programada para realizar impressões distintas dos dados enviados pela urna eletrônica. Ou seja, a sistemática também estaria vulnerável a questionamentos de ordem cínica por parte daqueles que duvidam da lisura e do compromisso das instituições no exercício de suas missões.

119. Observa-se, portanto, que o Estado Brasileiro já adquiriu, por força da experiência, maturidade e evidências robustas de que o uso da tecnologia atual garante a confiabilidade do processo eleitoral.

120. A aprovação da PEC 135/2019 teria provocado uma perturbação no atual sistema de votação, alterando, drasticamente, o paradigma defendido atualmente (menos intervenção humana com mais automatização do processo, que tem demonstrado rapidez nos resultados, segurança nas informações, inexistência de fraudes comprovadas e menores custos de registro, contabilização e totalização de votos) para um sistema com maior intervenção humana (mais oneroso, mais moroso e com mais riscos de fraudes), como acontecia antes da adoção da urna eletrônica.

121. Não obstante o plenário da Câmara ter arquivado a proposta de alteração constitucional, esta auditoria ainda se reveste de extrema importância para assegurar a confiabilidade e integridade do processo eleitoral aos eleitores brasileiros.

122. O Tribunal pode afirmar ao eleitor brasileiro, do alto de sua credibilidade, fundamentada em sua experiência na aplicação de métodos consagrados de auditoria, que as urnas eletrônicas são auditáveis e confiáveis.

123. Independentemente da tramitação de novas propostas legislativas, a continuidade do trabalho da rede de instituições dedicadas a criar um ambiente de segurança e integridade do sistema eleitoral é o que conduzirá a população em tranquilidade às próximas votações.

124. Sendo assim, o Tribunal prosseguirá nas próximas etapas desta auditoria se aprofundando nas seguintes questões, sem prejuízo de analisar outros pontos decorrentes da investigação que se mostrarem relevantes:

123.1. Se os procedimentos estabelecidos pelo TSE para implementação da votação eletrônica e para verificação/auditoria/fiscalização dos sistemas/programas/softwarees são adequados para viabilizar e garantir a transparência e a confiabilidade do processo em todas as suas etapas;

123.2. Se os regulamentos e procedimentos estabelecidos pelo TSE para as etapas de desenvolvimento, compilação, assinatura digital, lacração, e verificação da integridade e autenticidade dos sistemas eleitorais, geração de mídias, preparação e funcionamento das urnas eletrônicas atendem aos requisitos de auditabilidade definidos em normas nacionais e internacionais;

123.3. Se as diretrizes, as políticas e os controles implementados relativos à Segurança da Informação atendem aos requisitos definidos na legislação e nas normas internas; estão de acordo com as melhores práticas internacionais; e efetivamente asseguram um nível adequado de proteção às informações, aos processos e aos recursos envolvidos no processo eleitoral;

123.4. Se as políticas, as estratégias, a gestão e as ações implementadas relativas à Continuidade de Negócio atendem aos requisitos definidos na legislação e nas normas internas; estão de acordo com as melhores práticas internacionais e efetivamente asseguram um nível adequado de proteção aos processos críticos da eleição de forma a não permitir a interrupção das atividades, prevenir contra os efeitos de falhas ou desastres; e assegurar a sua retomada em tempo hábil.

125. Em conclusão, congratulo a SecexAdministração pelo trabalho até aqui desenvolvido e corroboro suas conclusões acerca da plena auditabilidade do atual sistema de votação eletrônica e dos riscos associados à adoção de mecanismo de impressão de cédulas físicas, com potencial de prejudicar a segurança do processo eleitoral e a confiança no resultado das eleições populares.

126. É verdade que administração pública brasileira tem, nas páginas de sua história, marcas de um período pouco transparente. De quando entre o Estado e o cidadão vigorava um profundo hiato. De quando a sociedade era vítima da mesma desorientação antidemocrática causada por uma autoridade maior e inacessível que Kafka, na literatura, com maestria representou em seu clássico “O processo”.

127. Mas os tempos são outros. Não é que nos falte informação. Os processos estatais já não padecem da mesma opacidade de outrora. Existe um esforço contínuo para que a informação chegue e seja clara. O problema é outro e desvela desafios ainda maiores: é a informação correta chegar, mas o público ser incapaz de acreditar nela, por um ceticismo pouco refletido ou uma desconfiança sistemática pouco razoável.

128. Partilho da mesma perplexidade de Alexander Hamilton, que nos artigos que escreveu ainda em 1787 e que compõem os *Federalist Papers*, comentando a animosidade e descontrole das paixões nas discussões nacionais para a elaboração da

Constituição dos Estados Unidos, registrou atônito que o "nobre entusiasmo da liberdade vem muitas vezes mesclado de desconfianças mesquinhas em demasia."

129. Como já sustentei em doutrina, o que causa isso é o *cinismo*, aqui utilizado como categoria filosófica, objeto de profundos estudos da filosofia política, que nas precisas palavras de Hannah Arendt consiste "[n]uma absoluta recusa a acreditar na verdade de qualquer coisa, por mais bem estabelecida que ela possa ser."

130. O *cinismo*, como categoria filosófica, é capaz de fragilizar a democracia não à maneira arcaica do falseamento ou da omissão de informações públicas relevantes; ele o faz retirando "o solo sobre o qual os homens colocam seus pés, abandonando-o sobre a areia movediça de um mundo desatualizado", como registra Carla Osório em sua tese de doutorado defendida na USP.

131. E esse mesmo *cinismo*, conquanto, felizmente, não tenha origem nos mesmos fatos que deixava perplexa Hannah Arendt, é também incutido no espírito do povo quando nele são injetadas doses levianas de um temor infundado quanto à higidez dos processos eleitorais conduzidos pelas instituições democráticas.

132. E vou além: tão nefasto quanto o *cinismo* filosófico é o esquecimento. Uma sociedade incapaz de preservar a memória de seus tropeços é igualmente inapta a seguir em frente com firmeza e estabilidade. Logo topará com os mesmos obstáculos, tornará aos mesmos deslizes e desvios. Na esperança cega de um passo melhor, rigorosamente achará um abismo.

133. Nesse sentido já advertia Alexis de Tocqueville, nas páginas de sua obra clássica "Da Democracia na América", ao registrar que quando "o passado não ilumina mais o futuro, o espírito caminha nas trevas."

134. Daí a importância de se velar pela preservação das conquistas democráticas, lembrando à sociedade de suas virtudes e das práticas de um período obscuro que elas suplantaram, evitando, assim, que o cidadão seja vítima das armadilhas de um saudosismo míope e desorientado. Pois é assim que as liberdades morrem. Com estrondosos aplausos.

135. Como entidade de fiscalização superior brasileira, é fundamental o papel desempenhado por esta Corte de fornecer informações técnicas ao Parlamento e à sociedade. Ao apresentar conclusões de auditoria baseadas em critérios e evidências consistentes, temos condições de afastar argumentos pouco refletidos e jogar luzes sobre posturas obscurantistas e irresponsáveis, contribuindo para dar maior racionalidade ao debate público.

136. Tendo em vista que as informações consolidadas neste trabalho são de interesse da sociedade brasileira, submeto os autos à apreciação do plenário, propondo tornar público o relatório que fundamenta este voto bem como as demais peças do processo.

136. Por fim, acolho a proposta da SecexAdministração, de dar ciência à Presidência da Câmara dos Deputados e do Senado Federal das conclusões deste relatório, bem como de expedir recomendações ao Tribunal Superior Eleitoral com o objetivo de ampliar o conhecimento da sociedade acerca do funcionamento e confiabilidade do sistema eleitoral.

TCU, Sala das Sessões, em 11 de agosto de 2021.

Ministro BRUNO DANTAS

Relator

VOTO REVISOR

Tratam os autos de auditoria com o objetivo de avaliar a sistemática brasileira de votação eletrônica, em todas as etapas daquele processo, quanto à sua segurança, confiabilidade e auditabilidade.

2. Conforme consta do relatório, a matriz de planejamento desta fiscalização foi organizada em cinco questões de auditoria, que abordam os seguintes aspectos:

a) questão 1: auditabilidade da referida sistemática de votação e riscos associados à eventual aprovação da PEC 135/2019;

b) questão 2: transparência e confiabilidade do processo em todas as suas etapas;

c) questão 3: auditabilidade das etapas de desenvolvimento, compilação, assinatura digital, lacração, verificação da integridade e da autenticidade dos sistemas eleitorais, geração de mídias e preparação e funcionamento das urnas eletrônicas;

d) questão 4: segurança da informação; e

e) questão 5: continuidade de negócio.

3. A Secretaria de Controle Externo de Administração do Estado – SecexAdmin destacou que:

“Em decorrência da iminente aprovação da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) 135/2019, em tramitação no Congresso Nacional, que visa acrescentar o §12 ao art. 14 da Constituição Federal, dispondo, em suma, da implementação do voto impresso (peça 27), a execução e o relatório da presente auditoria será realizada em duas etapas, conforme autorização do relator (peça 18). A primeira trata dos riscos inerentes aos possíveis impactos, nas eleições de 2022, das medidas a serem impostas, em caso de aprovação da referida PEC (questão 1 da Matriz de Planejamento, peça 13).”

4. Em relação à auditabilidade da sistemática, a unidade técnica assim concluiu:

“existem mecanismos de auditagem criados em todo processo de votação, desde a etapa do desenvolvimento dos sistemas, passando pela realização de testes públicos de segurança, teste de integridade (votação paralela), até a totalização e a divulgação do resultado, contemplando medidas de verificação mesmo após a conclusão do processo eleitoral”.

5. A seguir, destaco trechos do voto do Ministro Relator em que constam algumas de suas conclusões sobre a presente fiscalização no que tange à auditabilidade da sistemática de votação eletrônica:

*27. Senhores Ministros, senhora Procuradora-Geral, o resultado da auditoria realizada no TSE com rigor o técnico próprio das fiscalizações do Tribunal de Contas da União, permite concluir que **o atual sistema de votação eletrônica é plenamente auditável**, aderente ao arranjo normativo instituído, embora comporte melhorias em termos de comunicação para evitar a desinformação e aumentar a compreensão dos eleitores sobre o processo.*

[...]

32. A resposta [à primeira questão de autoria] é SIM. A auditoria deste Tribunal concluiu que o sistema eleitoral brasileiro dispõe de mecanismos de fiscalização que permitem a auditoria da votação eletrônica em todas as suas etapas.

33. *Em resumo, e com base nas evidências que destacarei a seguir, os auditores deste Tribunal concluíram que os diversos mecanismos de verificação implementados em atendimento às exigências estabelecidas na Lei 9.504/1997, que estabelece as normas para as eleições, trazem um grau satisfatório de confiabilidade e segurança ao processo eleitoral e que a inexistência de voto impresso no regramento eleitoral brasileiro não compromete a auditabilidade do voto.*

[...]

36. *Em conformidade com tal definição [de auditoria, segundo as Normas de Auditoria do TCU], verificou-se que mecanismos de auditoria foram adotados pelo TSE em todo processo de votação, em aderência aos normativos vigentes, desde a etapa do desenvolvimento dos sistemas, passando pela realização de testes públicos de segurança, teste de integridade (votação paralela), até a totalização e a divulgação do resultado, contemplando medidas de verificação externa mesmo após a conclusão do processo eleitoral.*

[...]

82. *Na avaliação da equipe de auditoria, o sistema atual de votação mostra-se confiável e auditável, uma vez que se estrutura em um modelo que tem sua segurança e integridade garantido por mecanismos distintos de auditoria em todas as etapas do processo, com garantia de participação de múltiplos atores externos e sobretudo com a mitigação dos riscos da intervenção humana.*

83. *A conclusão da auditoria do Tribunal de Contas da União, portanto, é a de que os mecanismos existentes de segurança, transparência e checagem compõem um arcabouço institucional suficiente para assegurar que o resultado divulgado pelo TSE após a contagem dos votos é fiel à vontade do eleitor efetivamente manifestada nas urnas eletrônicas. As evidências coletadas pela equipe técnica permitem a esta Corte assegurar a robustez e a confiabilidade do processo eletrônico de votação.*

[...]

85. *Diante de todos os mecanismos de segurança, confirmados por testes com participação de diversos representantes da sociedade em todas as etapas do processo, a conclusão da equipe de auditoria foi a de que as regras e os controles relacionados ao procedimento atual de votação mostram-se suficientes para dar ao eleitor a confiança de que seu voto é devidamente registrado na forma como apresentado na tela no momento da confirmação, quando ele recebe confirmação visual do nome, o partido, o número e a fotografia do candidato.”*

6. O Relator, no essencial, propõe, então, recomendação ao TSE para que:

a) revise as práticas adotadas em cumprimento às políticas de comunicação e informação à sociedade, a fim de promover a disseminação das informações acerca dos mecanismos de auditabilidade, transparência e segurança da sistemática brasileira de votação, de estimular a participação popular nas etapas de fiscalização públicas e de elevar o nível de conhecimento e de confiança no processo eleitoral;

b) adote providências no sentido de dar maior abrangência e visibilidade à auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas sob condições normais de uso, também chamada de votação paralela, com vistas a consolidá-la, perante a sociedade, como mecanismo de fiscalização, de validação e de garantia de confiabilidade da urna eletrônica; e

c) promova estudos com vistas a identificar formas alternativas de estimular a efetiva

participação das instituições qualificadas como entidades fiscalizadoras nas diferentes etapas de fiscalização da sistemática brasileira de votação.

7. Estou de acordo com o encaminhamento proposto pelo Relator e, por óbvio, com os respectivos fundamentos apresentados.

8. Contudo, considerando estarem pendentes relevantes análises por parte da unidade técnica do Tribunal, a serem efetuadas na fase seguinte desta auditoria, dirijo, por ora, de alguns posicionamentos já adotados pelo Relator.

9. De fato, nesta fase da auditoria, a SecexAdmin descreveu todas as etapas do processo de votação e os respectivos mecanismos de auditoria. Porém, a própria unidade técnica destacou que *“esta etapa do trabalho de auditoria realizado pelo TCU tem seu foco nas questões relacionadas à auditabilidade da urna, na forma definida na Lei 9.540/1997 [...] **Outras questões relacionadas à avaliação da auditabilidade em todo processo, transparência e segurança, serão abordadas na segunda etapa da auditoria**”* (destaquei).

10. Nesse sentido, ainda que seja exaustivo, pelo que já antecipo minhas desculpas, é de extrema relevância destacar as questões de auditoria e respectivos riscos levantados **pela própria equipe técnica deste Tribunal e que ainda serão avaliados na próxima fase desta auditoria** (peça 13):

a) **questão 2:** os procedimentos estabelecidos pelo TSE para implementação da votação eletrônica e para verificação/auditoria/fiscalização dos sistemas/programas/*softwares* são adequados para viabilizar e garantir a **transparência** e a **confiabilidade** do processo em todas as suas etapas?

a.1) risco 1: eventual deficiência das estratégias adotadas pelo TSE para identificar e mitigar ou eliminar os riscos de falhas/erros/fraudes no processo eleitoral poderá resultar na persistência de vulnerabilidades dos sistemas, **podendo comprometer a confiabilidade de eleições pretéritas e credibilidade do processo de votação no futuro;**

a.2) risco 2: O baixo índice de governança e gestão em tecnologia da informação poderá impactar no desenvolvimento e manutenção dos sistemas, **comprometendo a segurança e confiabilidade dos sistemas e da votação eletrônica;**

a.3) risco 3: O eventual tratamento inadequado ou insuficiente, ou a ausência de tratamento, das vulnerabilidades dos sistemas/programas/*softwares* identificadas pelas entidades fiscalizadoras, nas verificações/auditorias/fiscalizações, ou pelos especialistas, nos testes públicos de segurança, ou registradas em publicações de especialistas e acadêmicos poderá evidenciar uma política do TSE de autossuficiência, **comprometendo a credibilidade da votação eletrônica perante a opinião pública;**

a.4) risco 4: a deficiência qualitativa e quantitativa do pessoal envolvido com as atividades relacionadas à votação eletrônica, em especial de TI, poderá impactar o desenvolvimento e manutenção dos sistemas, **comprometendo a segurança e confiabilidade dos sistemas;**

a.5) risco 5: a possível ineficiência do Programa de Enfrentamento à Desinformação pode levar a macular a imagem do TSE, podendo impactar a credibilidade da organização e, conseqüentemente, a credibilidade do sistema de votação;

b) **questão 3:** os regulamentos e procedimentos estabelecidos pelo TSE para as etapas de desenvolvimento, compilação, assinatura digital, lacração, verificação da integridade e da autenticidade dos sistemas eleitorais, geração de mídias e preparação e funcionamento das urnas eletrônicas atendem aos requisitos de **auditabilidade** definidos em normas nacionais e internacionais?

b.1) risco 1: o baixo índice de urnas eletrônicas compatíveis com a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil e subordinadas à ICP-Brasil, associado à baixa implementação

do módulo de segurança em hardware, poderá **fragilizar a segurança e auditabilidade das urnas, o que poderá levar ao comprometimento da credibilidade da votação eletrônica**, impactando na confiança no sistema de votação eletrônica;

b.2) risco 2: devido à ausência de certificação do *hardware* e do *software*, poderá ocorrer desconfiança geral no sistema de votação eletrônica, o que poderá levar à mudança da sistemática, impactando todo o processo eleitoral brasileiro;

b.3) risco 3: o fato de todos os elementos de auditabilidade do voto serem originados da mesma fonte poderá, em caso de contaminação da urna, contaminar o resultado, levando à inutilização do mecanismo de asseguaração dos votos, no caso de fraude do *software*, e **poderá resultar na contagem de votos indevidos na urna e impactar a credibilidade das eleições**;

b.4) risco 4: devido ao armazenamento da hora de votação de cada eleitor no sistema eletrônico de votação, **poderá ocorrer identificação do respectivo voto resultando na quebra do sigilo do voto e impactando a credibilidade das eleições**;

b.5) risco 5: devido a pouco ou nenhum interesse de entidades fiscalizadoras ou de especialistas em tecnologia da informação em participar das diferentes etapas de verificação/auditoria/fiscalização do sistema eletrônico de votação e de apuração e do Teste Público de Segurança, poderá ocorrer **fragilização do processo de verificação/auditoria/fiscalização, com impacto na segurança das urnas, ante a possível persistência de vulnerabilidades, e na credibilidade da votação eletrônica**;

b.6) risco 6: a omissão do TSE na requisição, na avaliação e no tratamento das atas/relatórios elaborados no âmbito dos TREs e dos cartórios eleitorais acerca das respectivas etapas de verificação/auditoria/fiscalização pode comprometer a realização, o registro e a efetividade dessas etapas, na forma prevista na Resolução TSE 23.603/2019;

c) **questão 4**: as diretrizes, as políticas e os controles implementados relativos à **segurança da informação** atendem aos requisitos definidos na legislação e nas normas internas, estão de acordo com as melhores práticas internacionais e efetivamente asseguram um nível adequado de proteção às informações, aos processos e aos recursos envolvidos no processo eleitoral?

c.1) risco 1: procedimentos de verificação/auditoria/fiscalização do sistema eletrônico de votação e apuração não aderentes às normas internacionais de segurança (NBR 27002) podem resultar em **vulnerabilidades dos sistemas ou das urnas, podendo impactar a segurança, a confiabilidade e a auditabilidade dos sistemas e da urna e a credibilidade da votação eletrônica**;

c.2) risco 2: a ausência de segregação de funções nos processos críticos poderá permitir que um servidor concentre a execução de atividades essenciais, o que poderá propiciar **fraudes nos processos críticos, impactando a segurança do processo de votação eletrônica**;

c.3) risco 3: a ausência de conscientização, de educação e de treinamento das pessoas envolvidas (servidores, colaboradores e voluntários) em segurança da informação poderá levar a **falhas no processo de votação eletrônica, impactando o resultado das eleições e, consequentemente, a confiança no sistema de votação eletrônica**;

c.4) risco 4: a ausência de controles que previnam a divulgação não autorizada, a modificação, a remoção ou a destruição das informações relevantes armazenadas nas mídias dos sistemas do TSE poderá levar à **divulgação de dados errados ou sigilosos, impactando a segurança e a confiabilidade do sistema de votação**;

c.5) risco 5: a definição incorreta dos requisitos de negócio para controle de acesso poderá possibilitar o acesso indevido às bases de dados ou aos sistemas, o que poderá levar a **acessos não autorizados, a vazamento ou alteração de informações ou à perpetração de fraudes, impactando os resultados e a confiança no sistema de votação eletrônica**;

c.6) risco 6: acesso físico não autorizado às áreas críticas do *datacenter* e a outras instalações essenciais ao processo podem causar interferências nos recursos de processamento das informações e **impactar os resultados da eleição**;

c.7) risco 7: a proteção insuficiente aos recursos externos ao *datacenter*, tais como as urnas de votação, o transporte das mídias dos locais de votação para a central de transmissão e outros fora das dependências da organização, pode **impactar os resultados e a credibilidade da eleição**;

c.8) risco 8: a testagem insuficiente para aceitação dos sistemas internamente ao TSE, aliada ao pouco tempo e à limitação de acesso aos interessados nos TPS e à falta de patrocínio para realização dos Testes Públicos de Segurança, pode levar à **implementação de software com vulnerabilidades e impactar o resultado e a credibilidade das eleições**;

c.9) risco 9: a gestão inconsistente de incidentes de segurança da informação pode levar à não identificação de eventos de tentativa ou de quebra da segurança, **impactar a segurança da informação e comprometer o resultado e a credibilidade das eleições**;

c.10) risco 10: a ausência de verificação (auditoria/avaliação/monitoramento) de que a Segurança da Informação está implementada, pelo gestor da informação, pelo gestor da segurança da informação e pela auditoria interna, de acordo com políticas e procedimentos da organização pode levar à **quebra da segurança das informações relativas ao processo eleitoral e resultar em fraudes ou comprometimento da credibilidade das eleições**;

c.11) risco 11: a ausência de controles efetivos para proteção das redes de comunicação e das transferências de informações entre o TSE e os demais órgãos da Justiça Eleitoral pode propiciar violação do sistema interno do TSE de transmissão e consolidação dos dados e resultar em **fraudes ou comprometimento do resultado das eleições e em ataque ao site do TSE, comprometendo a credibilidade da instituição e, conseqüentemente, das eleições**;

c.12) risco 12: a deficiência da política de prevenção e detecção de interferências indevidas de agentes internos nos sistemas/programas/*softwares* que dão suporte à votação eletrônica pode resultar na manipulação de informações imperceptível pelo TSE, **comprometendo a credibilidade da votação eletrônica e a confiabilidade das eleições**;

c.13) risco 13: priorizar a celeridade da apuração do resultado em detrimento dos mecanismos de segurança pode fragilizar a segurança da informação e **impactar a confiabilidade de todo o sistema eletrônico de votação**;

c.14) risco 14: a insuficiência de recursos orçamentários para implementação das soluções de TI e de outros gastos relacionados à votação eletrônica, em caso de alteração do cenário atual ou não, **poderá impactar o desenvolvimento e a manutenção dos sistemas, comprometer a segurança e a confiabilidade dos sistemas** e resultar no não atendimento de 100% das ações de segurança da informação planejadas;

d) **questão 5**: as políticas, as estratégias, a gestão e as ações implementadas relativas à **continuidade de negócio** atendem aos requisitos definidos na legislação e nas normas internas, estão de acordo com as melhores práticas internacionais e efetivamente asseguram um nível adequado de proteção aos processos críticos da eleição, de forma a não permitir a interrupção das atividades, prevenir contra os efeitos de falhas ou desastres e assegurar sua retomada em tempo hábil?

d.1) risco 1: a gestão inconsistente da continuidade de negócio poderá acarretar interrupção da eleição ou da apuração, caso ocorram incidentes ou desastres, podendo **comprometer a realização do processo eleitoral**.

11. Ao renovar minhas escusas pela longa reprodução de trechos da matriz de planejamento, reforço que, na próxima fase desta ação de controle, os auditores deste Tribunal ainda irão aplicar

técnicas e procedimentos de auditoria com o objetivo de avaliar riscos associados à auditabilidade, à confiança e à segurança da votação eletrônica.

12. **Entre os possíveis achados levantados pela equipe do Tribunal e constantes da Matriz de Planejamento (peça 13), destaco: i) a baixa governança no desenvolvimento e manutenção dos sistemas, deixando-os vulneráveis; ii) fragilidades do processo de auditabilidade, com impacto na segurança das urnas; iii) a possibilidade de identificação do voto do eleitor, resultando na quebra do sigilo do voto; iv) a divulgação de dados errados ou sigilosos, o acesso indevido às bases de dados ou sistemas ou o vazamento e alteração de informações, inclusive com impacto no resultado das eleições; e v) violação do sistema interno do TSE de transmissão e consolidação dos dados, com possibilidade de manipulações imperceptíveis, também com impacto no resultado dos pleitos.**

13. Não há dúvidas, portanto, de que esta fiscalização, realizada em sua completude, conforme originalmente planejada, pode efetivamente atingir sua finalidade mais nobre, assim exposta nas palavras do Relator:

“8. Sendo assim, considero da maior importância que esta Corte de Contas, na condição de Casa que auxilia o Congresso Nacional, contribua de forma técnica para as discussões legislativas e sociais, produzindo informações claras e objetivas acerca da confiabilidade e da auditabilidade do sistema eletrônico de votação brasileiro.” (destaquei)

14. Contudo, para concluir esta singela divergência, ante os complexos aspectos ainda pendentes de análise por parte de nossa competente equipe de auditores e, sobretudo, o relevantíssimo impacto a eles associados, considero prematura qualquer conclusão acerca da matéria.

15. Ao aproveitar, porém, a oportunidade de análise deste processo ainda em fase tão preliminar, mas ciente e confiante de sua brilhante condução por parte do Relator, tomo a liberdade de sugerir que, na fase seguinte da fiscalização, sejam promovidos painéis de referência ou outros arranjos que permitam a participação direta dos diversos agentes públicos e privados ao longo do processo, na linha do previsto, inclusive, no Manual de Auditoria Operacional do Tribunal.

16. Nesse sentido, e levando em conta as análises relacionadas à segurança da informação, proponho que a Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD seja uma das instituições públicas convidadas a participar ativamente desta fiscalização, inclusive na qualidade de interessada, conforme pleito externado em audiência em meu Gabinete.

17. Outra sugestão que vislumbro pertinente diz respeito à inclusão dos TRES nesta auditoria, com o objetivo de avaliar os procedimentos críticos a seu cargo, em especial, por exemplo, os relacionados à: (i) verificação da integridade dos sistemas Transportador e JE-Connect; (ii) auditoria de funcionamento das urnas realizada no dia das votações; e (iii) custódia e transmissão dos dados do boletim de urna e resultados das eleições.

18. Ademais, em razão da extrema relevância do tema ora tratado, sugiro ao Relator avaliar a pertinência de promover análises internacionais comparativas e, se for o caso, com a colaboração de Entidades de Fiscalização Superiores, com o objetivo de identificar, por exemplo, oportunidades de melhoria em nosso sistema eleitoral. Estou ciente da complexidade associada a essa proposta, mas, como já destaquei, confio no brilhantismo do Relator do feito.

19. Por fim, deixo de me manifestar quanto aos riscos da eventual aprovação da PEC 135/2019 em razão de sua rejeição pelo Congresso Nacional, havendo, assim, perda do objeto de tal análise.

Ante o exposto, e considerando as sugestões aqui formuladas, acompanho a parte dispositiva do Acórdão proposto pelo Relator.



TCU, Sala das Sessões, em 20 de outubro de 2021.

JORGE OLIVEIRA
Revisor

VOTO COMPLEMENTAR

Na Sessão telepresencial do Plenário de 11/08/2021, o Exmo. Ministro Jorge Oliveira pediu vista do presente processo, que trata de auditoria integrada com o objetivo de avaliar a sistemática brasileira de votação eletrônica sob responsabilidade do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) em todas as etapas da votação, quanto à sua auditabilidade, segurança e confiabilidade.

2. O Eminentíssimo Ministro apresenta, nesta oportunidade, Voto Revisor no qual manifesta sua concordância com a proposta que encaminhei a este Colegiado, no sentido de recomendar ao TSE ações para melhoria da transparência e da fiscalização da votação eletrônica.

3. Primeiramente, agradeço as valiosas considerações e vejo que, na essência, não existe divergência.

4. Destaco que os riscos elencados pelo revisor foram intensamente mapeados pela equipe de fiscalização na etapa de planejamento, justamente para fundamentar os atos e os procedimentos da fiscalização, especialmente para a definição dos testes a serem realizados.

5. De fato, o trabalho prossegue e os aspectos que serão abordados em profundidade na evolução da fiscalização agregarão às conclusões da primeira etapa do trabalho, que, conforme destaquei por ocasião do meu voto, permitiu demonstrar que os mecanismos de auditoria adotados pelo TSE em todo processo de votação estão em estrita aderência aos normativos vigentes.

6. Na qualidade de relator, acolho e agradeço as sugestões do Ministro Jorge Oliveira, as quais encaminho à unidade instrutora, para que, na medida do possível, sejam incorporadas. Estou de acordo que as medidas propostas por sua Excelência, de inclusão das ações de competência dos TRE no escopo da auditoria, a promoção de painéis de referência e a realização de análises internacionais comparativas para identificar oportunidades de melhoria em nosso sistema eleitoral, poderão enriquecer a qualidade do trabalho.

7. Sugiro o mesmo encaminhamento em relação às sugestões do Ministro Vital do Rego, proferidas durante o julgamento destes autos. Sua Excelência propôs a realização de painel de referência específico com as entidades fiscalizadoras do processo eleitoral, para que possam, desde já, serem estimuladas a se engajar na fiscalização de nosso sistema eleitoral. Registro minha concordância com a percepção de Sua Excelência sobre a questão.

8. Quanto à habilitação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados - ANPD nos autos, considerando que não estão presentes os requisitos para considerá-la parte do processo, entendo ser mais apropriado que seja realizada na forma de *amicus curiae*, facultando-lhe o acesso às peças não sigilosas do processo independentemente de requerimento de vista e a apresentação de memoriais.

Ante o exposto, e considerando as sugestões acolhidas, VOTO por que seja adotada a deliberação que ora submeto a este Colegiado.

TCU, Sala das Sessões, em 20 de outubro de 2021.

BRUNO DANTAS
Relator

ACÓRDÃO Nº 2522/2021 – TCU – Plenário

1. Processo nº TC 014.328/2021-6.
2. Grupo I – Classe de Assunto: V – Relatório de Auditoria.
3. Interessados/Responsáveis: não há.
4. Órgão: Tribunal Superior Eleitoral.
5. Relator: Ministro Bruno Dantas.
- 5.1. Revisor: Ministro Jorge Oliveira.
6. Representante do Ministério Público: não atuou.
7. Unidade Técnica: Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado (SecexAdministração).
8. Representação legal: não há.

9. Acórdão:

VISTOS, relatados e discutidos estes autos de relatório de auditoria na sistemática brasileira de votação eletrônica à cargo do Tribunal Superior Eleitoral,

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em sessão do Plenário, diante das razões expostas pelo Relator, em:

9.1. recomendar, com fulcro no art. 250, III, do RI/TCU, c/c o art. 11 da Resolução TCU 315/2020, ao Tribunal Superior Eleitoral que:

9.1.1. revise as práticas adotadas em cumprimento às políticas de comunicação e informação à sociedade a fim de promover a disseminação das informações acerca dos mecanismos de auditabilidade, transparência e segurança da sistemática brasileira de votação, estimular a participação popular nas etapas de fiscalização públicas e elevar o nível de conhecimento e confiança no processo eleitoral, tendo em vista o princípio da transparência, previsto no art. 5º, XXXIII, da CRFB/88, regulamentado pela Lei 12.527/2011 (LAI);

9.1.2. adote providências no sentido de dar maior abrangência e visibilidade à auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas sob condições normais de uso, também chamada de votação paralela, prevista no art. 51, I, da Resolução-TSE 23.603/2019, com vistas a consolidá-la, perante a sociedade, como mecanismo de fiscalização, validação e confiabilidade da urna eletrônica, tendo em vista o princípio da transparência, previsto no art. 5º, XXXIII, da CRFB/88, regulamentado pela Lei 12.527/2011 (LAI);

9.1.3. promova estudos com vistas a identificar formas alternativas de estimular a efetiva participação das instituições qualificadas como entidades fiscalizadoras, nas diferentes etapas de fiscalização da sistemática brasileira de votação nos termos do art. 5º da Resolução TSE 23.603/2019;

9.2. encaminhar cópia desta deliberação ao Tribunal Superior Eleitoral, às mesas diretoras da Câmara dos Deputados e do Senado Federal e aos presidentes do Senado Federal e da Câmara dos Deputados;

9.3. orientar à SecexAdministração que compatibilize o planejamento das próximas fases da fiscalização para acompanhar as etapas de auditoria pública dos sistemas eleitorais, nos termos dos arts. 4 e 5 da Resolução TSE 23.603/2019 e que verifique a viabilidade e pertinência de adotar as sugestões apresentadas pelos Ministros Revisores, conforme exposto nos votos revisor e complementar;

9.4. reconhecer a Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD como *amicus curiae* no processo, com poderes de acesso a peças não sigilosas independente de requerimento de vista e apresentação de memoriais;

9.5. levantar o sigilo dos presentes autos, com exceção de eventuais peças classificadas como sigilosas, nos termos do art. 4º da Resolução-TCU 294/2018;

9.6. restituir os autos à SecexAdministração para continuidade desta auditoria.

10. Ata nº 41/2021 – Plenário.
11. Data da Sessão: 20/10/2021 – Telepresencial.
12. Código eletrônico para localização na página do TCU na Internet: AC-2522-41/21-P.
13. Especificação do quórum:
 - 13.1. Ministros presentes: Benjamin Zymler (na Presidência), Augusto Nardes, Aroldo Cedraz, Raimundo Carreiro, Bruno Dantas (Relator), Vital do Rêgo e Jorge Oliveira (Revisor).

(Assinado Eletronicamente)
BENJAMIN ZYMLER
na Presidência

(Assinado Eletronicamente)
BRUNO DANTAS
Relator

Fui presente:

(Assinado Eletronicamente)
CRISTINA MACHADO DA COSTA E SILVA
Procuradora-Geral