



O RECADASTRAMENTO BIOMÉTRICO COMO INSTRUMENTO DE VIOLAÇÃO DO DIREITO CONSTITUCIONAL AO VOTO SECRETO

THE BIOMETRIC REGISTRATION AS AN INSTRUMENT OF VIOLATION OF THE CONSTITUTIONAL RIGHT TO SECRET BALLOT

Carlos Alberto Rohrmann

Doutor em Direito pela University of California, Berkeley, mestre em Direito pela University of California at Los Angeles (UCLA), mestre em Direito Comercial pela Universidade Federal de Minas Gerais, graduação em Direito pela Faculdade de Direito Milton Campos e graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professor do programa de pós-graduação stricto sensu da Faculdade de Direito Milton Campos. Procurador do Estado de Minas Gerais.

Ivan Ludovice Cunha

Doutorando em Direito na Escola Superior Dom Helder Câmara, mestre em Direito pela Faculdade de Direito Milton Campos, especialização em Direito Público pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo e graduação em Direito pela Universidade Católica de Santos. Presidente da Associação dos Procuradores do Estado de Minas Gerais por dois mandatos (2016/2018 e 2018/2020), conselheiro da Ordem dos Advogados do Brasil - Seccional de Minas Gerais (2019/2021) e professor da pós-graduação lato sensu do Centro de Atualização em Direito (CAD). Procurador do Estado de Minas Gerais.

Resumo

Este artigo, tendo como marco teórico a tese Code and Other Laws of Cyberspace, de Lawrence Lessig, tem como objetivo examinar a política de cadastramento biométrico promovida pelo Tribunal Superior Eleitoral, especificamente quanto ao direito constitucional ao voto secreto. Para tanto, utilizando o método indutivo e a pesquisa bibliográfica de livros e artigos científicos publicados em periódicos nacionais e estrangeiros, confirma a hipótese da existência de risco ao direito fundamental ao voto secreto causado pelo cadastramento biométrico de eleitores promovido pelo Tribunal Superior Eleitoral, demonstrando que a tecnologia de votação eletrônica é passível de fraudes porque expõe importantes dados pessoais e eleitorais. A pesquisa conclui que apenas uma total desvinculação da máquina que identifica o eleitor com a máquina que registra o voto pode garantir a proteção da escolha feita pelo eleitor.

Palavras-chave: eleições. Tribunal superior eleitoral. Cadastramento biométrico de eleitores. Voto secreto.

Abstract

This article, under the perspective of the Lawrence Lessig's thesis Code and Other Laws of Cyberspace, aims to study the biometric registration policy promoted by the Brazilian Electoral Superior Court, specifically regarding the constitutional right to secret ballot. Therefore, applying the inductive method and the bibliographic research of books and scientific articles published in Brazilians and foreign journals, confirm the hypothesis of jeopardizing the fundamental right to secret ballot due to the elector biometric registration requested by the Brazilian Electoral Superior Court, demonstrating that the electronic voting technology may be frauded because it exposes important personal and electoral data. The research concludes that only a complete untying of the machine that identifies the elector and the machine that register the vote can guarantee the protection of the elector's choice.

Key-words: elections. Brazilian electoral superior court. Elector biometric registration. Secret ballot.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A proteção ao conteúdo do voto dos eleitores é um direito fundamental de grande importância no ordenamento jurídico brasileiro, razão pela qual a Constituição Federal dotou essa confidencialidade com o status de cláusula pétrea (artigo 60, §4º, inciso III, da Constituição Federal).

Entretanto, o direito ao voto secreto, que é essencial para o perfeito funcionamento de um Estado Democrático de Direito, pode ser silenciosamente violentado pela política de recadastramento biométrico de eleitores adotada pelo Tribunal Superior Eleitoral (TSE), sendo este o tema-problema abordado pelo presente artigo científico.

Neste cenário, o objetivo do artigo é estudar o recadastramento biométrico de eleitores executado pelo TSE, analisando de maneira específica se o referido recadastramento pode prejudicar a confidencialidade do conteúdo do voto, transgredindo o direito constitucional ao voto secreto.

O tema se justifica pela importância da confidencialidade do voto nas democracias, instrumento este que mitiga interferências ilícitas na formação da opinião do eleitor e no exercício do voto.

Utilizando o método indutivo de pesquisa, demonstramos que o armazenamento de informações biométricas de eleitores na mesma máquina em que

os votos são registrados pode prejudicar a inviolabilidade do conteúdo do voto. Além do método indutivo, a pesquisa bibliográfica de livros e artigos científicos publicados em periódicos nacionais e estrangeiros, notadamente a tese *Code and Other Laws of Cyberspace*, de Lawrence Lessig, que temos como marco teórico, também contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa.

Iniciamos o artigo revisitando a história do voto no ordenamento jurídico pátrio, desde o seu surgimento até o recadastramento biométrico de eleitores, relembando o caminho percorrido e as conquistas democráticas da sociedade brasileira, como forma de demonstrar a importância da confidencialidade do conteúdo do voto.

Em seguida, explorando nosso marco teórico, o leitor compreenderá como funciona o ambiente virtual, ambiente este que já recebe nossos votos e, em breve, receberá também os dados biométricos dos eleitores brasileiros.

Continuando o desenvolvimento pesquisa, abordaremos as garantias constitucionais que o voto possui no ordenamento jurídico brasileiro e analisaremos o modelo de urna eletrônica brasileira, comparando-o com outros modelos existentes em outros países. Em seguida, encerrando o desenvolvimento do presente artigo, abordaremos como o recadastramento biométrico de eleitores pode comprometer a confidencialidade do conteúdo do voto.

As considerações finais confirmam a hipótese deste artigo científico no sentido de que a política de recadastramento biométrico de eleitores, ao determinar rigidamente a arquitetura do voto no Brasil e ao armazenar os dados biométricos dos eleitores na mesma máquina onde o conteúdo dos votos estará registrado, criará grave risco ao direito fundamental ao voto secreto. Além da duvidosa constitucionalidade quanto à razoabilidade da invasão da esfera pessoal do eleitor para realizar a identificação biométrica, os sistemas de votação eletrônica demonstram falhas ao redor do mundo, sendo temerário armazenar os dados biométricos dos eleitores nas máquinas que armazenam os votos. Para mitigar os riscos ao conteúdo do voto e aos dados biométricos dos eleitores, sugerimos que a máquina que armazena os dados dos eleitores e a máquina que armazena os votos não possuam qualquer espécie de conexão, física ou virtual.

2. HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DO VOTO NO BRASIL

2.1 Surgimento do voto no Brasil

O primeiro registro histórico de exercício do direito ao voto no território brasileiro aconteceu em 1532, na vila de São Vicente, local onde hoje está localizada a cidade de São Vicente, no litoral do Estado de São Paulo, que é reconhecida como a primeira e mais antiga cidade do Brasil (CAJADO; DORNELLES; PEREIRA, 2014).

A eleição que ocorreu na vila de São Vicente foi convocada por seu donatário, Martin Afonso da Silva, para eleger os membros do Conselho Administrativo da vila, órgão hoje correspondente às atuais Câmaras Municipais.

O sufrágio, que é o direito de votar e ser votado, não era universal. Na época, apenas homens considerados como “homens bons” poderiam votar e ser votados, o que dava ampla margem de discricionariedade para decidir quem podia exercer o sufrágio.

O voto, que é a forma de exercer o direito ao sufrágio, não foi direto. Os eleitores elegeram seis representantes que, de maneira indireta, escolheram os membros do Conselho Administrativo. O voto não era secreto e não existiam partidos políticos.

As eleições eram realizadas apenas no âmbito municipal, sendo apenas no ano de 1821, durante o período do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves, que os brasileiros votaram em âmbito maior, quando puderam participar das eleições para escolher representantes brasileiros nas Cortes Gerais e Extraordinárias da Nação Portuguesa, em Lisboa, que ganharam muita força política devido à fragilidade da família real portuguesa, mesmo com o retorno do rei Dom João VI para Portugal. Essas eleições foram regidas por normas adaptadas da Constituição Espanhola de 1812, também conhecida como Constituição de Cádiz, uma vez que o Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves não possuía uma constituição. O voto era aberto (não era secreto) e não existiam partidos políticos. Todos os homens livres podiam votar, inclusive os analfabetos (boa parte da população brasileira era analfabeta). As mulheres não podiam exercer o direito ao voto.

Após a independência do Brasil, a população pôde eleger os deputados e senadores das Câmaras do Império do Brasil. Entretanto, a Constituição de 1824 estabelecia uma diferenciação entre votantes e eleitores. Votantes eram aqueles que podiam escolher quem seriam os eleitores. Eleitos pelos votantes, os eleitores eram os responsáveis por eleger os deputados e senadores. Portanto, o voto era indireto

(CASTELLUCCI, 2014).

Apesar da possibilidade de os analfabetos votarem até a promulgação da Lei Saraiva, durante todo o período do império o voto foi censitário, pois a Constituição de 1824 estabelecia uma série de requisitos para o exercício do voto. A título de exemplo, o inciso V do artigo 91 da Constituição de 1824 estabelecia que não poderia ser votante aquele que tivesse renda líquida anual inferior a cem mil réis; o inciso I do artigo 94 da Constituição de 1824 impossibilitava ser eleitor qualquer pessoa que tivesse renda líquida anual inferior a duzentos mil réis; o artigo 95, inciso I, da Constituição de 1824, não permitia que um cidadão fosse nomeado deputado se possuísse renda líquida anual inferior a quatrocentos mil réis e o artigo 45, inciso IV, exigia para ser nomeado como senador uma renda líquida anual de pelo menos oitocentos mil réis.

Existia também uma restrição de caráter confessional: o artigo 5º da Constituição de 1824 estabelecia a religião Católica Apostólica Romana como a oficial do Brasil e o inciso III do artigo 95 determinava que apenas católicos poderiam ser nomeados para o cargo de deputado. Interessante observar que essa restrição confessional não existia para os ocupantes do cargo de senador.

Em 1891 entrou em vigor o Decreto n. 3.029, conhecido como Lei Saraiva, que reformou o sistema eleitoral brasileiro. Muitos avanços surgiram com a Lei Saraiva, como a criação do título de eleitor e o estabelecimento do voto direto para todos os cargos eletivos do Império, mas também houve um grande retrocesso social com a proibição do voto dos analfabetos, direito que os analfabetos recuperaram apenas 104 anos após a Lei Saraiva, na Emenda Constitucional n. 25, de 15 de maio de 1985 (FERRARO; LEÃO, 2012).

No período da antiga república, regido pela Constituição de 1891, apesar da manutenção da proibição do voto para os analfabetos e para as mulheres, o rol das pessoas aptas a votar aumentou consideravelmente. Não obstante, em que pese o referido aumento ter ocorrido, os números demonstram que o acréscimo foi insignificante no eleitorado brasileiro da época, uma vez que no período do império de 5% a 10% da população participava do processo eleitoral, enquanto que no período da antiga república apenas 2,6% da população exerceu o direito ao voto (NICOLAU, 2004).

O período da antiga república é conhecido por diversas fraudes eleitorais, sendo considerado como irrelevante para o exercício da cidadania. Todavia, o excesso

de fraudes eleitorais é contestado por Cláudia Maria Ribeiro Viscardi

Por outro lado, boa parte do que a literatura avalia como fraude eleitoral não resiste às análises empíricas do fenômeno. Em geral se atribui à primeira república o excesso de fraudes com base em relatos da imprensa, de cronistas ou memorialistas de ocasião, a maior parte deles, de autoria das oposições derrotadas (VISCARDI, 2015).

Entretanto, nos posicionamos no sentido de que a primeira república foi uma época de engodos eleitorais, principalmente em virtude do grande poder que as oligarquias possuíam na sociedade brasileira (LEAL, 2012).

2.2 O Código Eleitoral de 1932

O começo da década de 1930 foi promissor, com o advento do Decreto n. 21.076, de 24 de fevereiro de 1932, que instituiu o primeiro Código Eleitoral brasileiro. A referida norma trouxe diversas inovações positivas no ordenamento jurídico brasileiro, destacando-se a criação do Tribunal Superior Eleitoral e dos Tribunais Regionais Eleitorais, da permissão às mulheres do direito ao voto (artigo 2º), além de tornar o voto secreto (artigos 56 e 57).

Contestando, mais uma vez, a crença de que a antiga república foi um período marcado por diversas fraudes eleitorais, as eleições de 1933 e 1934 foram as primeiras eleições brasileiras onde a oposição, de fato, assumiu o poder quando vitoriosa, sendo consideradas as primeiras eleições do Brasil onde houve uma verdadeira competição pelos cargos eletivos (SILVA; SILVA, 2015).

Em que pesem os importantes avanços do começo da década, com o advento da Constituição de 1937 e a implementação do Estado Novo por Getúlio Vargas, as eleições no Brasil foram suspensas, sendo retomadas apenas em 1945, com o fim do Estado Novo. As eleições continuaram a ocorrer regularmente no país até o ano de 1964, início do período da ditadura militar.

2.3 O golpe militar e o bipartidarismo

A ditadura militar brasileira possui uma peculiaridade interessante: ocorreram eleições regulares durante todo o seu período. O governo militar brasileiro entendia que as eleições eram um importante instrumento de legitimação perante a população brasileira, reconhecendo a importância e a força do voto, ainda que indireto

(BARBOSA, 2017).

No início da ditadura militar foi promulgado o Ato Institucional n. 1, de 9 de abril de 1964, que no artigo 2º determinou que o presidente e o vice-presidente da República seriam eleitos indiretamente, pela maioria absoluta dos membros do Congresso Nacional. De 1964 até 1974, três presidentes foram eleitos dessa forma, todos militares. Posteriormente, o artigo 74 da Emenda Constitucional n. 1, de 17 de outubro de 1969, criou o Colégio Eleitoral, tornando-se esse o órgão responsável por eleger, indiretamente, o presidente da República. Três presidentes foram eleitos indiretamente pelo Colégio Eleitoral, sendo dois militares e um civil.

Quanto aos governadores, eram escolhidos pelas respectivas Assembleias Legislativas. Os prefeitos continuavam a ser eleitos pelo voto direto, com exceção dos prefeitos de capitais e de áreas consideradas como de segurança nacional, que eram nomeados pelo governador do Estado. Para os cargos do Poder Legislativo a forma de escolha se deu por eleição direta durante o período da ditadura militar.

O Ato Institucional n. 2, de 37 de outubro de 1965, extinguiu todos os partidos políticos até então existentes, instalando-se no país o bipartidarismo, composto pela Aliança Renovadora Nacional (ARENA), que era ligado ao governo militar, e pelo Movimento Democrático Brasileiro (MDB), ligado aos opositores do governo militar. O bipartidarismo acabou no país apenas em 1978.

2.4 Diretas Já, fim do regime militar e promulgação da Constituição de 1988

Em 1982 os brasileiros voltaram a eleger diretamente os governadores dos Estados. Em 1984 o povo brasileiro saiu às ruas exigindo eleições diretas para presidente da República, movimento que ficou conhecido como Diretas Já. Ouvindo os clamores da população, o deputado federal Dante de Oliveira apresentou proposta de emenda à constituição para reinstaurar as eleições diretas no país, que foi rejeitada pelo Congresso Nacional. Todavia, o movimento Diretas Já foi vitorioso em demonstrar a força das manifestações populares para expressar a insatisfação com determinada situação governamental, sendo um paradigma para as demais manifestações populares ocorridas no país e que já resultaram em diversas mudanças na sociedade, dentre elas o impeachment de dois presidentes da República (BERTONCELO, 2009).

Com a eleição de Tancredo Neves, em 1985, por meio de eleições indiretas, foi eleito o primeiro presidente da República civil desde 1964, sendo este um fato

importante para o início da redemocratização do país.

Promulgada a atual Constituição Federal, os cidadãos brasileiros conquistaram o sufrágio universal (todos podem votar e ser votados) e o direito ao voto direto, secreto, universal e periódico se tornou cláusula pétrea.

2.5 O surgimento da urna eletrônica

A urna eletrônica brasileira, conhecida também como Coletor Eletrônico de Voto (CEV) ou, em inglês, como Direct Recording Electronic (DRE), implantou um processo inovador de coleta e apuração dos votos. Nas urnas eletrônicas, os eleitores registram seus votos nos aparelhos CEV, onde posteriormente é feita a apuração, também de maneira eletrônica. Utilizada pela primeira vez nas eleições municipais de 1996, as urnas eletrônicas possibilitaram a apuração dos votos de forma extremamente rápida, além de trazer mais garantias contra fraudes no processo eleitoral. Contudo, em virtude da falta de um meio de verificação contábil dos votos, a apuração feita na urna eletrônica gerou insegurança na sociedade.

A segurança contra fraudes das urnas eletrônicas é questionada não só pela sociedade brasileira, mas também pela comunidade internacional, inclusive por especialistas em computação. A Association for Computing Machinery, primeira organização do mundo composta por especialistas em computação, já se manifestou de maneira contrária aos sistemas eletrônicos de votação (VERZOLA, 2008).

2.6 O recadastramento biométrico de eleitores

A Resolução TSE n. 22.688, de 13 de dezembro de 2007, trouxe para o sistema eleitoral brasileiro, em caráter experimental, o recadastramento biométrico de eleitores, com o intuito de evitar que o voto de determinada pessoa seja exercido por outra pessoa. Os primeiros municípios brasileiros que tiveram os cadastros eleitorais atualizados com o sistema de identificação biométrica foram os municípios de Fátima do Sul, no Mato Grosso do Sul, de Colorado do Oeste, em Rondônia, e o município de São João Batista, em Santa Catarina.

Atualmente, o Tribunal Superior Eleitoral possui uma agenda para concluir o recadastramento biométrico em todo o Brasil até 2022. As normas que regulamentam o recadastramento biométrico no país são as Resoluções do TSE n. 23.061, de 26 de

maio de 2009; n. 23.335, de 22 de fevereiro de 2011; n. 23.440, de 19 de março de 2015; e os Provimentos do Corregedoria-Geral Eleitoral n. 16, de 06 de dezembro de 2016; e n. 17, de 15 de dezembro de 2016.

Uma questão polêmica do cadastramento biométrico dos eleitores brasileiros é que os dados que serão coletados pela Justiça Eleitoral servirão de base para a criação do sistema de identificação civil nacional (artigo 2º, inciso I, da Lei n. 13.444, de 11 de maio de 2017). Como os dados biométricos do sistema de identificação civil nacional podem ser integrados pelas Polícias Federal e Civil (artigo 3º, §2º, da Lei n. 13.444, de 11 de maio de 2017), não há garantias de que o disposto no inciso LVIII do artigo 5º da Constituição Federal será respeitado, preservando o direito do civilmente identificado de não ser criminalmente identificado, uma vez que a Lei n. 13.444, de 11 de maio de 2017, não traz garantias protetivas claras sobre o repasse de dados biométricos de eleitores para os órgãos policiais, dando margem para que todos sejam identificados criminalmente (VILLA; NUNES; COELHO, 2015).

3. LESSIG E A ARQUITETURA DO VOTO ELETRÔNICO

As características próprias da natureza do mundo (ou ambiente) eletrônico que o tornariam menos permeável à regulamentação podem ser enumeradas em fatores tais como: a falta de territorialidade, a alta incidência de anonimato virtual, a natureza descentralizada da rede, o grande número de usuários tecnicamente bastante sofisticados e capazes de driblar certas regulações e, finalmente, a incrível rapidez do desenvolvimento tecnológico, especialmente se comparada ao tempo que o direito leva para fazer mudanças.

O professor norte-americano Lawrence Lessig, após a publicação de diversos artigos sobre a regulamentação do ambiente eletrônico, passou a atribuir ao código do programa de computador que define a arquitetura das redes, a “natureza do ambiente eletrônico”, importância para o direito.

Lessig afirmou ainda no século passado (LESSIG, 1999) que o “ambiente eletrônico é um lugar; as pessoas vivem lá” (tradução nossa).

Além de defender a tese de que as pessoas podem “viver” no ambiente eletrônico, o artigo ainda faz referência à “vida das pessoas no ambiente eletrônico”, sendo os indivíduos capazes de fazer no mundo online todas as coisas que podem fazer no mundo físico e até mais. Segundo Lessig “as pessoas, sem deixarem o mundo

físico, podem também viver no ambiente eletrônico” (tradução nossa).

A doutrina da “escola da arquitetura” se encontra muito bem sintetizada na obra *Code and other laws of cyberspace* (doravante apenas *Code*) também de autoria do professor Lessig, publicada pela primeira vez no segundo semestre de 1999 nos Estados Unidos.

Em *Code*, o professor Lessig desenvolve a tese de que o ambiente eletrônico não tem “natureza alguma pré-definida” (tradução nossa). Quem vai determinar a natureza é o *code*; não o código das leis.

O vocábulo “código” é exatamente o termo utilizado na Ciência da Computação para designar texto de programa de computador (código-fonte) ou o programa em si, composto de uma série de instruções executáveis pelo computador (código-objeto).

Em seu livro *Code*, Lessig defende a tese de que a regulamentação baseada no código da programação de computador seria uma forma mais eficiente de se normatizarem determinadas situações do mundo virtual (BIEGEL, 2001).

Lessig alerta que o ambiente eletrônico, visto como um local de aparente liberdade, como aquele descrito pelos libertários do início da década de noventa, não corresponderia mais à verdadeira situação do mundo online no final da mesma década.

A mudança seria decorrente da não-intervenção do Estado constituído, na condução da programação da internet, com a consequente determinação da arquitetura da rede ficando a cargo de agentes privados, especialmente grandes corporações comerciais.

A teoria seria a de que a beleza do ambiente eletrônico, inicialmente dotado de uma arquitetura de programação aberta e livre, estaria sendo substituída, aos poucos, por um mundo online onde as forças do mercado, atendendo as demandas e as vontades do comércio e das grandes empresas, passariam a determinar qual o tipo de controle e de normatização a internet estaria sujeita.

Em outras palavras, ao invés de uma utopia da liberdade, o ambiente eletrônico transformar-se-ia em um local dotado de uma arquitetura de maior controle, destinada a atender as necessidades do comércio. E, desta forma, o comportamento das pessoas no ambiente eletrônico estaria determinado e normatizado pela arquitetura prescrita pelos entes comerciais em atendimento aos seus interesses, e não aos interesses da maioria das pessoas.

O professor Lessig (LESSIG, 1999) defende a tese de que a “arquitetura do ambiente eletrônico, ou o seu código, é o que regula o comportamento no ambiente

eletrônico” (tradução nossa), e mais, a corrente da escola da arquitetura ressalta que determinadas arquiteturas da rede seriam claramente resistentes à regulamentação externa.

É importante deixar muito claro que o professor Lessig não advoga a tese de que se deve deixar a cargo dos entes privados a determinação da arquitetura do mundo eletrônico. Insista-se, ele afirma que tal ausência de intervenção do Estado acabaria por acarretar um controle maior que seria nocivo para os interesses da maioria, em benefício das necessidades e dos interesses próprios das grandes empresas.

Assim, em seu livro *Code*, Lessig alerta para a necessidade de o Estado intervir para determinar a natureza que o ambiente eletrônico deve seguir. Deixar o mundo eletrônico sem uma atuação mais efetiva do Estado poderia levar os agentes privados que desenvolvem o código dos programas de computador que implementam o mundo online a criarem ambientes de arquitetura mais impermeável à regulação efetiva como a conhecemos hoje. Seria, pois, uma espécie de criação de uma norma regulamentadora que seria baseada na tecnologia da ciência da computação, ou seja, de uma *lex informática* (REIDENBERG, 1998).

É interessante percebermos que hoje, no Brasil, o voto é exclusivamente eletrônico. O programa de computador que implementa o acesso ao voto eletrônico traz consigo alguma consequência não somente para o acesso do eleitor à urna (biometria) como também para a forma sob a qual o eleitor pode votar. Quando se vota em papel, o eleitor pode escrever um xingamento, por exemplo, o que não é possível no voto eletrônico. O eleitor pode conferir na apuração se seu voto com xingamento foi apurado (e anulado), o que não acontece com o voto eletrônico. Ademais, o eleitor está muito sujeito àquelas “características próprias da natureza do mundo eletrônico”, mencionadas no primeiro parágrafo deste tópico, especialmente “o grande número de usuários tecnicamente bastante sofisticados e capazes de driblar certas regulações”. Assim, hackers têm mais facilidade de ler e entender o código do programa de computador que implementa não só a biometria das urnas como também o próprio momento da captura do voto e sua apuração, ao passo que o eleitor comum nada, absolutamente nada pode entender do código do programa de computador que lhe determina o seu comportamento ao votar. Trata-se de uma violação até mesmo ao princípio da igualdade do voto.

A nossa tese é que o cadastramento biométrico, ao determinar a arquitetura da

identificação do eleitor, vai além da regulamentação jurídica e impõe uma regulamentação pelo “code” do computador que não só não é compreendida pelo eleitor como subtrai-lhe alguns direitos.

Em face dessa nossa tese, adotamos, nesse artigo especificamente, Lawrence Lessig como marco teórico.

4. GARANTIAS CONSTITUCIONAIS RELATIVAS AO VOTO

A Constituição Federal de 1988 dispõe que todo poder emana do povo, poder esse que é exercido indiretamente por meio de representantes eleitos, ou diretamente, pelos instrumentos do plebiscito, do referendo e da iniciativa popular, sendo importante ressaltar que a iniciativa popular não é objeto do presente artigo por ser um instrumento de soberania popular que não é efetivado por meio do voto, diferentemente dos demais mecanismos de exercício da soberania.

A primeira parte do caput do artigo 14 da Constituição Federal diz que a soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com igual valor para todos. Sufrágio é o direito de votar e ser votado, de eleger e ser eleito e, sendo universal, o direito ao sufrágio não pode ser limitado por critérios de sexo, raça, renda ou grau de instrução. Já o voto é a forma de exercício do direito ao sufrágio e deve ser exercido diretamente, com o eleitor votando na pessoa dos seus representantes; com o valor igual para todos, impedindo que um eleitor vote mais de uma vez ou que o voto de determinado eleitor tenha maior peso em relação ao voto de outro eleitor; e secreto, impedindo que outras pessoas, que não o próprio eleitor, tenham conhecimento do conteúdo do voto.

A importância da confidencialidade do conteúdo do voto é questionada em artigo científico de Fernando Limongi, que defende que esta característica nunca exerceu influência na história democrática brasileira, pois tal mecanismo não impediu que as oligarquias nacionais fizessem sua força ser refletida nas urnas. Segundo o referido autor, apenas a existência de diversos grupos políticos que possuam forte influência no eleitorado pode resultar em uma eleição verdadeiramente competitiva (LIMONGI, 2015).

Contudo, o presente artigo adota posicionamento a favor da importância da confidencialidade do voto como um importante instrumento de proteção da democracia, evitando influências externas no teor do voto. Se o conteúdo do voto fosse público, a

própria democracia deixaria de efetivamente existir. Exemplificando, o administrador de uma sociedade empresária poderia induzir todos os seus empregados a votar em determinado candidato que esteja alinhado com os interesses dessa sociedade empresária, sob pena de demissão ou algum tipo de assédio moral. Inúmeras outras situações de influência ilícita no conteúdo do voto seriam facilitadas com a mitigação da confidencialidade do conteúdo do voto (COSTA, 1992).

Insta ressaltar que a pessoa pode dispor da confidencialidade do voto, declarando livremente em quem votou. Todavia, com o advento da selfie (foto que demonstra o próprio autor da foto em determinado ambiente), existe discussão acerca da possibilidade do eleitor abrir mão da confidencialidade do voto utilizando a referida técnica fotográfica, o que reforça ainda mais a importância do voto secreto, pois através da selfie nem mesmo o próprio eleitor poderia abrir mão da confidencialidade do conteúdo do voto (SIGNES, 2015).

Discussões doutrinárias à parte, o fato é que o constituinte originário entendeu que o voto secreto é um direito fundamental com status de cláusula pétrea, razão pela qual é importante que a sociedade evite que a política de cadastramento eleitoral biométrico adotada pelo Tribunal Superior Eleitoral desrespeite o mandamento constitucional.

5. A URNA ELETRÔNICA BRASILEIRA

A urna eletrônica é utilizada em diversos países do mundo e, assim como no Brasil, é objeto de estudos da academia. Apesar de ter sido criada com o fim precípua de dar agilidade à apuração dos votos e de evitar fraudes eleitorais, existem artigos científicos que abordam outras vantagens da urna eletrônica. No âmbito brasileiro, Jairo Nicolau demonstra que a urna eletrônica teve um importante papel na redução dos votos brancos e nulos para deputado federal, deputado estadual, presidente e governador, o que fortalece a legitimidade dos detentores de mandato eletivo (NICOLAU, 2015). Também ressaltando os benefícios da urna eletrônica, artigo publicado na *Fordham Law Review* aborda os benefícios do sistema eletrônico de votação para a igualdade racial e a acessibilidade de pessoas com deficiência física ao processo eleitoral (TOKAJI, 2005). Não obstante, quanto ao seu fim precípua (apuração ágil e proteção contra fraudes), a urna eletrônica é mais alvo de críticas do que de elogios.

Em agosto de 2009 um grupo de profissionais, dentre eles advogados, jornalistas, professores universitários de tecnologia da informação e engenheiros, foi formado para estudar a confiabilidade do modelo brasileiro de urna eletrônica, grupo esse que se autodenominou Comitê Multidisciplinar Independente (CMind) (COMITÊ MULTIDISCIPLINAR INDEPENDENTE, 2010). Um dos membros do CMind, o engenheiro Amilcar Brunazo Filho, elaborou interessante estudo comparado sobre a urna eletrônica brasileira e os modelos utilizados em outros países (BRUNAZO FILHO, 2014).

Existem, atualmente, três gerações (ou modelos) de urnas eletrônicas que são utilizadas nas grandes democracias do mundo. Neste artigo optaremos por utilizar a expressão geração, por representar de melhor forma o avanço tecnológico de um modelo em relação ao outro.

A primeira geração de urna eletrônica surgiu em 1991, na Holanda, e é o modelo utilizado nas eleições brasileiras desde 1996, denominado de Direct Recording Electronic (DRE), onde os votos dos eleitores são registrados apenas eletronicamente, impossibilitando uma auditoria contábil dos votos (BRUNAZO FILHO, 2014). A principal crítica à geração DRE é que ela impossibilita que pessoas que não possuam determinado grau de conhecimento em ciência da computação possam realizar a conferência da contagem dos votos, o que torna o sistema pouco confiável e de aferição limitada aos profissionais da ciência da computação. Não obstante, tornar todo o sistema eletrônico é significativamente arriscado, pois as máquinas também são passíveis de erros (VERZOLA, 2008).

Resultando da tese de doutorado *Electronic Vote Tabulation: checks & balances*, de Rebecca Mercuri, da Escola de Engenharia e Ciência Aplicada da University of Pennsylvania, que buscou solucionar o problema de checagem dos votos que acontece com as urnas DRE, surgiu a 2ª geração de urna eletrônica, denominada de Voter Verifiable Paper Audit Trail (VVPAT) (MERCURI, 2001) ou também denominada de Independent Voter Verifiable Record (IVVR) (BRUNAZO FILHO, 2014). A grande evolução desta geração de urna eletrônica é que, além do registro eletrônico do voto, há também o registro do voto em um meio desvinculado do eletrônico, que não pode ser alterado pelo equipamento utilizado na votação, permitindo a auditoria contábil dos votos.

No mesmo sentido, artigo publicado na *St. John's Law Review* demonstrou a imprescindibilidade da utilização de um meio de verificação dos votos que tenha como

base os votos em papel, não os votos eletrônicos (CARRIER, 2005). Em outras palavras, é o que denominamos no Brasil de voto impresso. A 2ª geração de urnas eletrônicas ficou conhecida no Brasil como Voto Impresso Conferível pelo Eleitor (VICE) (BRUNAZO, 2014).

A Lei n. 10.408, de 10 de janeiro 2002, chegou a introduzir a segunda geração de urnas eletrônicas no Brasil. Entretanto, o modelo foi utilizado apenas de maneira experimental nas eleições de 2002 e a Lei n. 10.740, de 1º de outubro de 2003, revogou os dispositivos legais que buscavam implementar a geração VICE no país. Posteriormente, a Lei n. 13.165, de 29 de setembro de 2015, incluiu o artigo 59-A na Lei n. 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei Geral das Eleições), reintroduzindo no ordenamento jurídico brasileiro a segunda geração de urnas eletrônicas, que seriam utilizadas pela primeira vez nas eleições gerais de 2018. Contudo, julgando medida cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 5889, proposta pela Procuradora-Geral da República, o Supremo Tribunal Federal (STF) suspendeu a eficácia do referido dispositivo legal, tendo como principal fundamento o alto custo de implementação dos modelos de segunda geração.

A terceira geração de urnas eletrônicas já é utilizada em alguns países do mundo e o que a diferencia em relação à geração anterior é que, além do registro eletrônico do voto (1ª geração) e do registro do voto independentemente do eletrônico (2ª geração), nas urnas de terceira geração esse registro do voto independentemente do eletrônico é também de rápida apuração, como no modelo eletrônico de apuração, além de ter o conteúdo criptografado, sem prejudicar confiabilidade e segurança do voto. Os modelos de terceira geração são denominados de End-to-End verifiability (E2E).

Existem experiências exitosas com urnas eletrônicas de 3ª geração em outros países, dentre as quais merecem destaque a realizada no município de Takoma Park, no estado de Maryland, nos Estados Unidos da América, que utilizou em 2009 um modelo de urna de terceira geração denominado Scantegrity II. (ACEMYAN; KORTUM; BYRNE; WALLACH, 2014). Também merece destaque a urna eletrônica de terceira geração criada em Israel, como resultado da dissertação An Implementation of Dual (Paper and Cryptographic) Voting Systems, apresentada por Niko Farhi para a obtenção do título de mestre pela Faculdade de Ciências Exatas da Universidade de Tel Aviv. A referida urna de terceira geração recebeu o nome de Wombat (FARHI, 2013).

Portanto, o Brasil possui o modelo mais tecnologicamente defasado de urna eletrônica do mundo, situação que é agravada pela implementação do recadastramento biométrico, deixando os dados dos eleitores expostos aos perigos da arquitetura tecnológica.

6. A BIOMETRIA E O RISCO AO VOTO SECRETO

Biometria é um método de estudo das características físicas e comportamentais de cada pessoa que, por serem únicas, permitem identificar a pessoa. A identificação biométrica pode ser feita de várias formas, por exemplo, através das impressões digitais, do reconhecimento da íris do olho, através do reconhecimento da forma de caminhar da pessoa, dentre outros métodos.

Dessa forma, utilizando-se da biometria, o Tribunal Superior Eleitoral está realizando um grande recadastramento do eleitorado brasileiro, de forma que os eleitores possam ser identificados por meio das impressões digitais e de uma fotografia de alta definição. A intenção do recadastramento biométrico, segundo o Tribunal Superior Eleitoral, é evitar a ocorrência da fraude conhecida como eleitor fantasma, excluindo a possibilidade de uma pessoa votar no lugar de outra.

Entretanto, o recadastramento biométrico também gera um grave risco à inviolabilidade do conteúdo do voto, prejudicando a efetividade do processo democrático. Esse risco surge por duas razões: pela falta de confiabilidade dos sistemas eletrônicos de votação e pela indevida invasão na esfera privada do eleitor.

Quanto ao primeiro motivo, o simples fato de utilizarmos um processo eletrônico de votação já traz insegurança para o próprio resultado da eleição. Os locais que optaram por utilizar um modelo de primeira geração dependem exclusivamente de meios eletrônicos para a apuração dos votos, limitando a participação de grande parcela da população na fiscalização do processo democrático, uma vez que apenas uma parcela da população detém o conhecimento técnico suficiente. Não obstante, mesmo nos locais onde são utilizados os modelos de segunda e de terceira geração a segurança das urnas eletrônicas é questionada. Existem estudos demonstrando diversas evidências de fraude e erros na votação eletrônica (CARRIER, 2005), evidenciando que é um sistema que não traz segurança para armazenar, de maneira adequada, os dados eleitorais, tanto o conteúdo dos votos quanto os dados relativos à identificação dos eleitores.

Quanto ao segundo motivo, o armazenamento de dados biométricos de eleitores se trata de uma rigorosa violação da privacidade do eleitor, sendo um meio desproporcional de fiscalização da justiça eleitoral sobre os cidadãos, ferindo a Constituição Federal (ROHRMANN; CAMPOS, 2012). Conforme já demonstrado neste artigo, a Lei n. 13.444, de 11 de maio de 2017, não traz mecanismos que garantam a proteção dos dados biométricos dos eleitores em relação ao disposto no inciso LVIII do artigo 5º da Constituição Federal, que abona o civilmente identificado da identificação criminal, criando um perigoso meio de violação indevida da esfera privada do eleitor. Corroborando com os argumentos que trazemos neste trabalho científico, artigo publicado na *University of Pennsylvania Law Review* sugere como violação à intimidade a simples identificação do eleitor por foto, realizada no estado da Geórgia, nos Estados Unidos da América (ELMENDORF, 2007).

Neste cenário, a política de recadastramento biométrico de eleitores pretendida pelo TSE irá unificar as duas principais fragilidades do sistema eleitoral brasileiro em uma única máquina. Os cidadãos brasileiros terão a sua privacidade invadida e os dados pessoais coletados serão registrados em um sistema que gera desconfiança quanto à capacidade de armazenar dados sem que sejam manipulados indevidamente, sendo esta uma grave ameaça ao processo democrático brasileiro.

Uma vez que o reconhecimento biométrico no momento de votar é feito no mesmo computador onde o voto estará registrado, computador este que armazena os votos sem a devida confiabilidade, conseqüentemente os eleitores estarão armazenando suas identificações juntamente com o conteúdo dos seus votos em um sistema passível de falhas, manipulações e violações, não existindo garantidas de que o conteúdo dos votos e os votantes não possam ser relacionados e expostos para terceiros.

Portanto, referidos fatos nos induzem no sentido de que o armazenamento dos votos e dos dados biométricos dos eleitores no mesmo computador compromete a garantia constitucional ao voto secreto.

Agravando a situação, a postura passiva da população brasileira em relação ao voto eletrônico e à identificação biométrica de eleitores faz com que o Tribunal Superior Eleitoral se sinta à vontade para conduzir a questão da maneira que bem entender, utilizando os sistemas e os programas que julgar convenientes sem a devida participação da sociedade civil, como se o sistema eletrônico de votação fosse perfeito e incorruptível, o que impede o surgimento de debates que possam gerar ideias que

umentem a transparência e a confiabilidade do sistema eletrônico de votação realizado no Brasil (ROHRMANN; GOMES, 2013).

Neste cenário, podemos afirmar que a coleta de dados biométricos de eleitores pelo Tribunal Superior Eleitoral e o posterior armazenamento desses dados no mesmo equipamento que registrará os votos dos eleitores é um grave risco para inviolabilidade do conteúdo do voto do eleitor, sendo que apenas com a divisão dos sistemas, com o armazenamento dos dados dos eleitores em um computador e o conteúdo dos votos em outro computador e que não exista entre essas máquinas qualquer espécie de conexão física ou virtual, é que os eleitores brasileiros terão segurança quanto à confidencialidade do conteúdo do voto.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisarmos a história do voto no Brasil, constatamos que o país percorreu um longo caminho até se tornar uma democracia plena, que ainda está em processo de consolidação. Para solidificar a nossa democracia, a Constituição Federal de 1988 trouxe uma série de garantias ao voto, tornando-o direto, secreto e de igual valor para todos.

Evitando repetir os erros da primeira república brasileira e buscando a estabilização da democracia pátria, o que só ocorre dentro de um cenário de eleições estáveis e periódicas, o Brasil implementou as urnas eletrônicas como forma de evitar fraudes e agilizar a apuração dos votos, dando mais legitimidade e segurança para o sistema que apura o resultado da eleição e determina quem serão os representantes eleitos pelo povo.

Entretanto, demonstramos no presente artigo que existem questionamentos ao redor do mundo sobre a segurança do processo eletrônico de votação. É fato notório que o ambiente eletrônico evolui de maneira mais rápida que as normas jurídicas que regulamentam qualquer processo eleitoral, o que, por si só, já seria motivo suficiente para duvidarmos da segurança dos processos eletrônicos de votação. Agravando a situação, o ambiente eletrônico é dotado de pessoas com conhecimento técnico suficiente para burlar as já ultrapassadas normas que regem o processo eleitoral eletrônico, sendo que tudo isso ocorre em um ambiente onde não há territórios definidos e existem dificuldades de identificação dos usuários.

Como a urna eletrônica não consegue, com segurança, atingir sua principal

finalidade, que é a proteção contra fraudes eleitorais, somos induzidos no sentido de que a política de cadastramento biométrico do Tribunal Superior Eleitoral representa grave risco para a sociedade brasileira, uma vez que os dados biométricos dos eleitores e os seus votos serão armazenados na mesma máquina, expondo dados importantes no ambiente eletrônico e permitindo que usuários desse ambiente, possuidores de conhecimento técnico superior, tenham acesso aos dados biométricos e ao conteúdo do voto do eleitor no momento da votação, violando de maneira completa a confidencialidade do conteúdo do voto.

Como forma de proteger o conteúdo do voto e a identificação do eleitor que o realizou, concluímos que apenas o registro destes dados, voto e identificação do votante, em máquinas diversas que não possuam qualquer espécie de conexão física ou virtual entre si, pode garantir que a confidencialidade do conteúdo do voto seja devidamente assegurada, como ordena a Constituição Federal.

REFERÊNCIAS

ACEMYAN, Claudia Z.; KORTUM, Philip; BYRNE, Michael D.; WALLACH, Dan S. Usability of voter verifiable, end-to-end voting systems: baseline data for Helios, Prêt à Voter, and Scantegrity II. **USENIX Journal of Election Technology and Systems**, Berkeley, v. 2, n. 3, p. 26-56, 2014. Disponível em: <http://blogs.usenix.org/sites/default/files/jets_0203_complete.pdf#page=28>. Acesso em: 12 set. 2017.

BARBOSA, Leonardo Augusto de Andrade. The ballot under the bayonet: election law in the first years of the Brazilian civil-military regime (1964-1967). **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 145-170, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-24322017000100145&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 9 set. 2017.

BERTONCELO, Edison Ricardo Emiliano. "Eu quero votar para presidente": uma análise sobre a Campanha das Diretas. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, São Paulo, n. 76, p. 169-196, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64452009000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 9 set. 2017.

BRASIL. **Constituição (1824)**. Constituição Política do Império do Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao24.htm>. Acesso em: 2 jun. 2017.

BRASIL. **Constituição (1937)**. Constituição dos Estados Unidos do Brasil. Disponível

em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm>. Acesso em: 22 jun. 2017.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Decreto nº 3.029, de 9 de janeiro de 1981. Reforma a legislação eleitoral. **Coleção de Leis do Império do Brasil**, Rio de Janeiro, 10 jan. 1881. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-3029-9-janeiro-1881-546079-publicacaooriginal-59786-pl.html>>. Acesso em: 3 jun. 2017.

BRASIL. Decreto nº 21.076, de 24 de fevereiro de 1932. Decreta o Código Eleitoral. **Diário Oficial da República dos Estados Unidos do Brasil**, Rio de Janeiro, 24 fev. 1932. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoSigen.action?norma=440250&id=14412453&idBinario=15695060&mime=application/rtf>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

BRASIL. Ato Institucional nº1, de 9 de abril de 1964. Dispõe sobre a manutenção da Constituição Federal de 1946 e as Constituições Estaduais e respectivas Emendas, com as modificações introduzidas pelo Poder Constituinte originário da revolução Vitoriosa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 abr. 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ait/ait-01-64.htm>. Acesso em: 23 jun. 2017.

BRASIL. Ato Institucional nº 2, de 27 de outubro de 1965. Mantem a Constituição Federal de 1946, as Constituições Estaduais e respectivas Emendas, com as alterações introduzidas pelo Poder Constituinte originário da Revolução de 31.03.1964, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 out. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ait/ait-02-65.htm>. Acesso em: 23 jun. 2017.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 1, de 17 de outubro de 1969. Edita o novo texto da Constituição Federal de 24 de janeiro de 1967. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 out. 1969. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc01-69.htm>. Acesso em: 23 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.408, de 10 de janeiro de 2002. Altera a Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997, que estabelece normas para as eleições, para ampliar a segurança e a fiscalização do voto eletrônico. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10408.htm>. Acesso em: 12 jul. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.740, de 1 de outubro de 2003. Altera a Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997, e a Lei nº 10.408, de 10 de janeiro de 2002, para implantar o registro digital do voto. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 out. 2003. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.740.htm#art2>. Acesso em: 12 jul. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.165, de 29 de setembro de 2015. Altera as Leis nos 9.504, de 30 de setembro de 1997, 9.096, de 19 de setembro de 1995, e 4.737, de 15 de julho de 1965 - Código Eleitoral, para reduzir os custos das campanhas eleitorais, simplificar a

administração dos Partidos Políticos e incentivar a participação feminina. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 nov. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/l13165.htm> Acesso em: 12 jul. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.444, de 11 de maio de 2017. Dispões sobre a Identificação Civil Nacional (ICM). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 mai. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/lei/L13444.htm>. Acesso em: 12 jul. 2017.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Resolução nº 22.688, de 13 de dezembro de 2007. Disciplina os procedimentos para a atualização do cadastro eleitoral, decorrente da implantação, em caráter experimental, nos municípios que especifica, de nova sistemática de identificação do eleitor, mediante incorporação de dados biométricos e fotografia, e dá outras providências. **Diário da Justiça**, Poder Judiciário, Brasília, DF, 7 fev. 2008. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/legislacao-tse/res/2007/RES226882007.htm>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Resolução nº 23.061, de 26 de maio de 2009. Disciplina os procedimentos para a atualização do cadastro eleitoral, decorrente da implantação, em municípios previamente selecionados pelos tribunais regionais eleitorais, de nova sistemática de identificação do eleitor, mediante incorporação de dados biométricos e fotografia, e dá outras providências. **Diário da Justiça Eletrônico do Tribunal Superior Eleitoral**, Brasília, DF, 4 jun. 2009. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/legislacao/codigo-eleitoral/normas-editadas-pelo-tse/resolucao-nb0-23.061-de-26-de-maio-de-2009-brasilia-2013-df>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Resolução nº 23.335, de 22 de fevereiro de 2011. Disciplina os procedimentos para a realização de revisões de eleitorado de ofício, com vistas à atualização do cadastro eleitoral, decorrente da implantação, em municípios previamente selecionados pelos tribunais regionais eleitorais, de nova sistemática de identificação do eleitor, mediante incorporação de dados biométricos, e dá outras providências. **Diário da Justiça Eleitoral do Tribunal Superior Eleitoral**, Poder Judiciário, Brasília, DF, 4 mar. 2011. Nº 45, p. 83-85.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Resolução nº 23.440, de 19 de março de 2015. Disciplina os procedimentos para a realização da atualização ordinária do cadastro eleitoral, com a implementação de nova sistemática de identificação do eleitor, mediante incorporação de dados biométricos e por meio de revisões de eleitorado de ofício, em municípios previamente selecionados pelos tribunais regionais eleitorais, e dá outras providências. **Diário da Justiça Eleitoral do Tribunal Superior Eleitoral**, Poder Judiciário, Brasília, DF, 27 mar. 2015. Nº 60, p. 49-51.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Corregedoria-Geral da Justiça Eleitoral. Provimento nº 16, de 6 de dezembro de 2016. Torna pública relação de localidades a serem submetidas a revisão de eleitorado com coleta de dados biométricos, pertinente ao Programa de Identificação Biométrica 2017-2018. **Diário da Justiça Eleitoral do Tribunal Superior Eleitoral**, Poder Judiciário, Brasília, DF, 9 dez. 2016. Nº 233, p. 82-106.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Corregedoria-Geral da Justiça Eleitoral.

Provimento nº 17, de 15 de dezembro de 2016. Torna pública relação de localidades a serem submetidas a revisão de eleitorado com coleta de dados biométricos, pertinente ao Programa de Identificação Biométrica 2017-2018, mediante alteração do anexo do Provimento nº 16 CGE/2016. **Diário da Justiça Eleitoral do Tribunal Superior Eleitoral**, Poder Judiciário, Brasília, DF, 19 dez. 2016. Nº 239, p. 58-84.

BRUNAZO FILHO, Amilcar. Modelos e gerações dos equipamentos de votação eletrônica. Fev. 2014. Disponível em: <<http://www.brunazo.eng.br/voto-e/textos/modelosUE.htm>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

CAJADO, Ane Ferrari Ramos; DORNELLES, Thiago; PEREIRA, Amanda Camylla; **Eleições no Brasil: uma história de 500 anos**. Brasília: Tribunal Superior Eleitoral, 2014.

CARRIER, Michael A. Vote counting, technology, and unintended consequences. **St. Johns's Law Review**, Nova Iorque, v. 69, 2005. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=792324>. Acesso em: 12 set. 2017.

CASTELLUCCI, Aldrin Armstrong Silva. Muitos votantes e poucos eleitores a difícil conquista da cidadania operária no Brasil Império (Salvador, 1850-1881). **Varia História**, Belo Horizonte, v. 30, n. 52, p. 184-206, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-87752014000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 1 set. 2017.

COMITÊ MULTIDISCIPLINAR INDEPENDENTE. Histórico. 2010. Disponível em: <<http://www.brunazo.eng.br/voto-e/textos/CMind-1-Brasil-2010.htm#1->>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

COMITÊ MULTIDISCIPLINAR INDEPENDENTE. Modelos e gerações dos equipamentos de votação eletrônica. Disponível em: <<http://www.brunazo.eng.br/voto-e/textos/modelosUE.htm>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

COMITÊ MULTIDISCIPLINAR INDEPENDENTE. **Relatório sobre o sistema brasileiro de votação eletrônica**. Brasília: CMind, 2010. 105 p. Disponível em: <<http://www.brunazo.eng.br/voto-e/textos/CMind-1-Brasil-2010.pdf>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

COSTA, Valeriano Mendes Ferreira. Vertentes democráticas em Gilberto Freyre e Sérgio Buarque. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, São Paulo, n. 26, p. 219-248, 1992. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451992000200008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 set. 2017.

ELMENDORF, Christopher S. Structuring judicial review of electoral mechanics: explanations and opportunities. **University of Pennsylvania Law Review**, Filadélfia, v. 156, 2007. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=980079>. Acesso em: 15 set. 2017.

FARHI, Niko. **An implementation of dual (paper and cryptographic) voting**

systems. 2013. 40 p. Master of Science Thesis (Computer Science) – The Blatavnik School of Computer Sciences, Faculty of Exact Sciences, Tel Aviv University, Tel Aviv, 2013.

FERRARO, Alceu Ravello; LEÃO, Michele de. Lei Saraiva (1881): dos argumentos invocados pelos liberais para a exclusão dos analfabetos do direito de voto. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 16, n. 3, p. 241-250, 2012. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2012.163.06/1201>>. Acesso em: 8 set. 2017.

LEAL, Victor Nunes. **Coronelismo, enxada e voto: o município e o regime representativo no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

LESSIG, Lawrence. **Code and other laws of cyberspace**. Nova Iorque: Basic Books, 1999.

LESSIG, Lawrence. The law of the horse: What cyberlaw might teach. **Harvard Law Review**, n. 113, p. 501, 1999.

LESSIG, Lawrence. The limits in open code: Regulatory standards and the future of the net. **Berkeley Technology Law Journal**, Berkeley, n. 14, p. 759, 1999.

LIMONGI, Fernando. Fazendo eleitores e eleições: mobilização política e democracia no Brasil Pós-Estado Novo. **Dados**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 2, p. 371-400, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582015000200371&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 set. 2017.

MERCURI, Rebecca. **Electronic vote tabulation: checks and balances**. 2001. 217 p. Ph. D. Thesis (Computer Science) – School of Engineering and Applied Science, Department of Computer and Information Systems, University of Pennsylvania, Philadelphia, 2001.

NICOLAU, Jairo. A participação eleitoral: evidências sobre o caso brasileiro. **Paper apresentado no VIII Congresso Luso-Brasileiro de Ciências Sociais**. Coimbra, 2004.

NICOLAU, Jairo. Impact of electronic voting machines on blank votes and null votes in brazilian elections in 1998. **Brazilian Political Science Review**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 3-20, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-38212015000300003&lang=pt>. Acesso em: 11 set. 2017.

ROHRMANN, Carlos Alberto; CAMPOS, Miriam de Abreu Machado. My body for a vote? No, thank you. **Revista da Faculdade de Direito Milton Campos**, Nova Lima, v. 24, 2012. Belo Horizonte: Del Rey, 2012.

ROHRMANN, Carlos Alberto; GOMES, Frederico. Direito eletrônico: urna biométrica para exercício do direito ao voto? **Revista da Faculdade de Direito Milton Campos**. Nova Lima, v. 26, p. 229-248, 2013. Disponível em: <<http://ojs.mcampos.br/index.php/RFDMC/article/view/29/14>>. Acesso em: 8 set. 2017.

SIGNES, André Frossard. A proibição da selfie na urna em busca da salvaguarda do voto secreto: exagero, formalismo ou necessidade? **Revista Estudos Eleitorais**, Brasília, v. 10, n. 3, p. 9-27, 2015. Disponível em: <http://bibliotecadigital.tse.jus.br/xmlui/bitstream/handle/bdtse/1841/proibicao_selfie_urna_signes?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 set. 2017.

SILVA, Thiago; SILVA, Estevão. Eleições no Brasil antes da democracia: o Código Eleitoral de 1932 e os pleitos de 1933 e 1934. **Revista de Sociologia Política**, Curitiba, v. 23, n. 56, p. 75-106, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-44782015000400075&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 8 set. 2017.

TOKAJI, Daniel P. The paperless chase: voting and democratic values. **Fordham Law Review**, Nova Iorque, v. 57, 2005. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=594444>. Acesso em: 11 set. 2017.

VERZOLA, Roberto. Automating elections: electronic voting machines have made mistakes too. **HALAL Working Paper**. Quezon, n. 4, 2008. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1150274>. Acesso em: 10 set. 2017.

VILLA, Eugênia Nogueira do Rêgo Monteiro; NUNES, Geórgia Ferreira Martins; COELHO, Margarete de Castro. Identificação eleitoral biométrica no Brasil: retorno ao mecanismo panóptico. **Ballot**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 162-177, 2015. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/ballot/article/view/22131/15998>>. Acesso em: 10 set. 2017.

VISCARDI, Cláudia Maria R. Voto, representação e soberania popular na república brasileira. **Estudos Ibero-Americanos**. Porto Alegre, v. 41, n.1, p. 14-39, 2015. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/1346/134641062003/>>. Acesso em: 8 set. 2017.

Recebido em 27/11/2017
Aprovado em 12/04/2019
Received in 27/11/2017
Approved in 12/04/2019