

Voto Eletrônico - Processo Eleitoral Brasileiro

Evandro Luiz de Oliveira¹

*Analista de Informática e Sistemas de Informação,
Auditor em Tecnologia da Informação e Coordenador do Grupo de Trabalho de Software Livre da Prodabel.*

Coordenador do Curso de Extensão em Segurança de Redes da UNA.

Professor de Informática do CEFET-MG.

Mestre em Administração Pública e Tecnologia da Informação pela Escola de Governo da Fundação João Pinheiro.

Áreas de interesse: segurança da informação, tecnologias informacionais, segurança em sistemas automatizados, processos e sistemas eleitorais.

PALAVRAS-CHAVE

Segurança - Eleições - Sistemas eleitorais - Voto eletrônico - Urna eletrônica

RESUMO

A partir da realização das eleições municipais de 2000, em que o processo eleitoral foi totalmente informatizado, o Brasil adquiriu a condição inédita de nação com todos os procedimentos de voto, em todos os níveis, integralmente informatizados.

Os objetivos principais da informatização, segundo o Tribunal Superior Eleitoral - TSE, são aumentar: a rapidez proporcionada pelo processo totalmente informatizado e a segurança que o mesmo assume em relação aos procedimentos anteriores de votação manual. Observa-se que essas premissas não estão sendo bem assimiladas, conforme episódios recentes das eleições norte-americanas e o caso mais polêmico sobre o sistema de votação do Senado Federal, e não se consegue a comprovação de que sistemas eleitorais eletrônicos podem ser absolutamente confiáveis.

As vulnerabilidades e problemas desse modelo são apresentadas no trabalho presente. Elas são de dois tipos. A primeira diz respeito a questões técnicas e que devem ser consideradas sob a ótica de qualquer projeto informacional. Essas questões implicam na análise de requisitos mínimos de segurança, de privacidade e de confiabilidade que não podem ser garantidos pelos mecanismos de proteção adotados no projeto. A segunda, de caráter político, onde são apresentadas

¹E-mail: evandro@pbh.gov.br

ponderações que invocam questões econômicas do projeto. Os recursos alocados ao projeto, mais de 500 milhões de dólares segundo estimativas do próprio TSE, poderiam ter aproveitamento mais eficiente para atendimento a itens que garantissem livre acesso da sociedade, principalmente partidos políticos, a todas as etapas e componentes do projeto.

Finalmente, caberia a apresentação de recomendações e análise de soluções para que todo o processo eleitoral informatizado seja visto como um avanço. Essa é a maneira encontrada de defendermos a utilização do equipamento de voto eletrônico, associado aos procedimentos de apuração e totalização, como um avanço técnico necessário ao cidadão brasileiro. A discussão das vulnerabilidades permite a adoção mais racional e consciente por parte da sociedade que deve ser a maior beneficiária de procedimentos tecnológicos avançados.

1. INFORMATIZAÇÃO DAS ELEIÇÕES BRASILEIRAS

As eleições realizadas em outubro de 2000 foram o marco mais importante de um projeto de informatização do processo eleitoral brasileiro. A utilização de recursos computacionais em apoio ao processo eleitoral vem crescendo desde a década de 70 com grande ênfase na década de 80 a determinadas etapas do processo. Para entendermos o significado desse processo é necessário dividi-lo em etapas. A etapa inicial consiste na recepção do voto de cada eleitor, a segunda etapa vai desde a abertura da urna contendo votos dos eleitores até a finalização dos mapas de apuração de urna, conhecidos como Boletim de Urna (BU) e a etapa final vai da obtenção dos BUs até a totalização e divulgação dos resultados pelos Tribunais Regionais Eleitorais.

Quando nos referimos à informatização desde a década de 70 estamos referenciando à etapa final da eleição. As etapas iniciais até 1996 foram integralmente realizadas através de processos manuais, o que sempre causou muita discussão e polêmica, com a ocorrência comprovada de diversas modalidades de fraudes. O processo de totalização e divulgação (etapa final) nunca foi questionado até que em 1982 ocorreu o “Caso Proconsult”, que colocou abaixo a confiabilidade nos programas de computadores que faziam a totalização dos documentos recebidos das seções eleitorais. Estava, naquele momento, consubstanciada a possibilidade de alteração de resultados eleitorais, caso não houvesse auditoria sobre os programas de computadores. Desde então tem-se implementado mecanismos de auditoria que permitam aos partidos, na condição de representantes do eleitor brasileiro e defendendo seus próprios interesses, fazerem a verificação de diversos processos da apuração eleitoral.

Historicamente continuaram as possibilidades de fraude nos processos manuais. As maiores aberturas eram os boletins de urna e as diversas modalidades de voto orientado ao eleitor.

No final da década de 80 ocorreram tentativas isoladas de implementação de uma máquina de votar, como as promovidas pelo Desembargador Carlos Prudêncio no Estado de Santa Catarina em 1989. Várias experiências se sucederam, vários pedidos do Tribunal Superior Eleitoral aos TREs para que apresentassem propostas de máquinas de votar que apoiassem a redução das possibilidades de fraudes no processo manual. Os resultados das primeiras experiências determinaram que além da possibilidade de eliminação de algumas vulnerabilidades existia uma vantagem adicional que era o tempo necessário à apuração e contagem dos votos, que além de ser demorado gerava hipoteticamente um maior índice de erro no processo. Após alguns protótipos terem sido apresentados, o TSE resolveu abrir um processo licitatório para que ainda em 1996 fossem utilizadas urnas eletrônicas em 46 cidades com mais de 200 mil eleitores. Assim foi feito, e naquele ano realizou-se a primeira eleição totalmente informatizada. Desde o recebimento do voto até a apuração o processo eleitoral era realizado com toda infra-estrutura de informática e telecomunicações. Em 1998 o número de municípios foi ampliado, com a realização de eleições avulsas, neste período, em diversos municípios do país, e com o destaque para a retirada da impressão do voto, que em 1996 serviria de contraprova para as dúvidas ou pedidos de recontagem que existissem. Em 2000 a informatização foi estendida para todo o país e manteve-se a premissa de que o voto sufragado pelo eleitor não deveria ser impresso, mas somente armazenado em mídia magnética. A máquina de votar encarrega-se de receber o voto, fazer a apuração e ao final do dia totalizar os votos de cada seção eleitoral. Cabe ainda, como complemento do processo, o trabalho de transmitir os votos apurados para uma central e esta informar aos cidadãos os resultados. Quanto mais rápida a transmissão, mais rápidos os resultados. Destaca-se que mesmo com todas essas alterações, as mudanças evolutivas que deveriam ocorrer com a Legislação Eleitoral não foram implementadas e muitas brechas na lei permaneceram, sem que vários políticos, partidos e legisladores se dessem conta das vulnerabilidades futuras.

A rapidez dos resultados foi alcançada. Cidades como Curitiba, onde em cada local de votação existia um computador para transmissão, tiveram seus resultados em tempo recorde e muito antes que locais onde o transporte dos disquetes contendo os BUs demoraram a chegar aos locais de transmissão. Consideramos que, se o objetivo principal era agilizar a divulgação dos resultados, o processo foi coroado de êxito. Consideramos ainda que outro enorme avanço o fato de que as máquinas de votar promovem a impressão do BU na própria seção eleitoral, o que permitiria aos partidos, caso tenham acesso a todos os Bus, fazerem uma auditoria superficial, não por amostragem, mas considerando todos os votos de todas as seções e dessa forma realizarem um processo de apuração, contagem geral e divulgação dos resultados paralelo. Esta rapidez entretanto tem-se mostrado inefi-

caz se tomarmos como exemplo as eleições americanas onde a possibilidade de recontagem dos votos e o tempo mínimo para exceução, sem nenhuma “corrida pelo primeiro resultado”, demonstraram que as vulnerabilidades existem em quaisquer mecanismos de votação e apuração.

Por outro lado é necessário demonstrar que o processo completo do voto, em alguns casos chamado de Rito Completo, e que é composto por: voto universal, voto secreto (não declarado), inviolabilidade do voto, urna lacrada, cabine indevassável, apuração fiscalizável, recontagem dos votos, fiscais independentes e totalização aberta, foi substituído por um processo denominado Rito Simples que contém: voto declarado, apuração simultânea e totalização fechada. No caso da eleição de 2000, com a perspectiva de que o processo seja mais enxuto em 2002, o eleitor comparece à seção eleitoral, se identifica, declara seu voto frente à máquina de votar e após o último eleitor votar um contador já estaria pronto para passar o resultado da eleição a quem quer que seja, para em pouco tempo depois alguém ter o resultado final e acumulado por cidade, estado e país.

2. AS VULNERABILIDADES E PROBLEMAS DO MODELO DE VOTAÇÃO

Até onde a democracia e os bens públicos podem ser colocados em risco pelo fato de determinados processos serem totalmente informatizados? Quais os limites de poder da sociedade para verificar se o bem colocado à disposição do público é efetivamente democrático e passível de comprovação?

O fato de democracias mais consolidadas, como em alguns países do Primeiro Mundo, não utilizarem processos de votação totalmente informatizados pode ser um indicativo da necessidade de maior acompanhamento e verificação por parte da sociedade em relação a todo o processo eleitoral. Em alguns desses países somente após muita discussão entre poder público e sociedade civil organizada é que se implementam mecanismos que acompanham todo o voto do eleitor. No caso brasileiro, pode-se afirmar que todo o processo e todos os intervenientes, com destaque para os recursos informáticos, não foram suficientemente aprovados e aditáveis no sentido de garantir que o processo é isento de falhas, ou que os procedimentos de segurança adotados são aqueles aceitos universalmente.

Genericamente podem ser apontadas falhas que são consideradas vícios de projeto e que persistiram após a realização da eleição de 1998. Algumas que destacamos e que não requerem entendimento técnico em informática, são:

a) A impressão do voto, paralelamente ao processo de recepção pela máquina de votar, foi suprimida após a eleição de 1996. Este fato impossibilita a qualquer cidadão ou candidato pedir uma recontagem de votos na urna. Desta forma, os pedidos de recontagem e impugnação baseados na possibilidade de existência

de qualquer erro são imediatamente indeferidos pelos juízes eleitorais, eliminando totalmente o benefício da dúvida.

b) Com a votação realizada na máquina de votar implementou-se um mecanismo de liberação da mesma que exige a digitação do número do título eleitoral em um microterminal que transmite a informação para a urna. Esse processo permite, depois de armazenada a ordem de votação em cada seção eleitoral, que qualquer programador faça a leitura dos dados gravados na urna e estabeleça uma identificação do voto de cada eleitor pela seqüência de eleitores e votos armazenados. O embaralhamento dos votos, que é comum em urnas largas como as utilizadas antigamente, não foi reproduzido nas urnas eletrônicas. Essa vulnerabilidade fere dispositivo constitucional que garante o sigilo do voto a todo eleitor.

c) Não é dado o direito aos representantes partidários de verificarem todos os programas que fazem parte do processo eleitoral. O prazo dado legalmente para verificação é exíguo e não existe nenhum mecanismo que garanta que o que está sendo verificado é o mesmo que estará sendo colocado nas urnas algumas semanas depois. A inobservância da utilização de programas considerados abertos (software livre) no processo eleitoral acirra a questão do obscurantismo do processo.

A implementação da máquina de votar, conhecida como Urna Eletrônica, implementou o Rito Simples na eleição informatizada, o que é o principal motivo da agilização do processo eleitoral brasileiro, e não a simples colocação de máquinas de votar, como defendem alguns. Este processo torna a eleição mais rápida mas também a torna mais vulnerável. Fosse respeitado o processo do Rito Completo, mesmo com a implementação de uma máquina de votar e a informatização de todo o processo, teríamos um tempo quase equivalente, pois a votação ocorre em horário predeterminado e contaríamos com diminuição das vulnerabilidades e, principalmente, com a possibilidade de recursos e auditoria no processo eleitoral. Conforme admite o Desembargador Carlos Prudêncio, somente com a participação de pessoas do TSE é que se poderia conseguir algum tipo de fraude. Preocupa o fato de que nem o pessoal mais qualificado do TSE tenha conhecimento de alguns programas de computador feitos por empresas contratadas pelo TSE e que não entregam os fontes para verificação por parte dos técnicos do TSE e nem repassam esses programas para auditoria de partidos e técnicos qualificados. Em auditoria independente que realizamos sobre urnas utilizadas nas eleições de 2000 comprovamos que nem os próprios técnicos do TSE conhecem os programas do processo eleitoral.

As questões apresentadas são base para que se argumente em relação aos chamados problemas técnicos da máquina de votar e do processo eleitoral totalmente informatizado. Outras questões adicionais podem ser colocadas que servem de sustentação e crescimento do nível de vulnerabilidade a que um processo como este está exposto. No sentido técnico temos ainda:

1. Possibilidade de interceptação dos dados de cada seção ao serem transmitidos para os TREs. A argumentação de que os dados são criptografados é válida, desde que a chave criptográfica não seja quebrada durante a eleição. O fato de tornar a transmissão e apuração mais ágil para que não se tenha a chave quebrada provoca a diminuição da segurança noutros pontos do processo. Caso a chave venha a ser quebrada após o início da votação, aquelas cidades que demorem a fazer a transmissão estarão à mercê desta falha.

2. Os mecanismos de identificação do eleitor não foram suficientemente resolvidos. A identificação e autenticação é absolutamente ineficaz, fazendo com que ocorrências de reclamação por parte de eleitores que foram votar e alguém tinha votado por eles, sejam comuns em todas as cidades do país. Essa vulnerabilidade se manteve mesmo com a adoção de mecanismos informatizados.

3. A falta de certificação de que os programas inseminados nas urnas são os mesmos que tiveram sua validade verificada pelos partidos, e o fato de que as informações colocadas nas urnas nem sempre são aquelas colocadas em outras urnas do mesmo colégio eleitoral, provoca reclamações de que alguns candidatos não aparecem, em outros casos não existem e outras diferenças que não poderiam ocorrer caso houvesse uma auditoria que certificasse a uniformidade de todo o processo.

4. Alguns processos, como o da apuração dos candidatos que renunciam, não são apresentados aos representantes partidários e candidatos. A premissa é de que ao afirmar que o processo é seguro o TSE e TREs querem a garantia dos demais intervenientes da aceitação da palavra. Este procedimento, conhecido como segurança a partir da confiança pressuposta remete-nos à indicação que o processo eleitoral do TSE é um sistema baseado em premissas obscurantistas.

5. A fiscalização e conferência que existia anteriormente no processo de apuração foram totalmente eliminadas, adicionando-se a característica de que não existe processo de auditoria formalmente aceito antes, durante e nem depois do processo de votação.

6. Consolida-se a impossibilidade de qualquer perícia técnica, posto que ao se encerrar a votação, às 17 horas do dia da eleição, pode-se ter encerrado o processo espúrio e não previsto que estava sendo realizado. É do conhecimento de qualquer técnico de informática que a possibilidade de um programa executar em determinados períodos do dia e depois deixar de existir é conseguida através de simples comandos executados pelo poderoso computador que abriga a máquina de votar.

7. A liberação dos boletins de urna para que os partidos possam fazer suas apurações e auditorias é limitada e não disponível para todos que assim o desejarem, ocasionando uma demanda não-atendida operacionalmente, se bem que a legislação eleitoral determine que assim deva ser feito. Outro agravante é a possi-

bilidade de que nem estes BUs sejam efetivamente um espelho da vontade expressa do eleitor.

Para cada uma das questões técnicas apresentadas existem argumentos defendidos pelos TREs, e principalmente pelo TSE, que se pretendem legitimadores do processo. Tais argumentos esbarram no detalhe técnico que é apresentado por engenheiros, profissionais de informática, profissionais do direito e estudiosos do assunto. A problematização geral diz respeito à possibilidade de se violar o voto, à afirmação de que o sistema de votação eletrônica é 100% seguro e de que os votos durante e depois da apuração não podem ser desviados.

O segundo tipo de problema e vulnerabilidade não está ligado às questões técnicas e sim a questões políticas que envolvem o projeto como um todo.

Uma posição considerada grave, e que não se reproduz em outras democracias, é o fato de o órgão que é responsável pela eleição no país ser único para todas as questões. Diferentemente do apresentado noutros países, o TSE e TREs cumprem funções dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário. Esta mistura de atribuições coloca o processo em situação inusitada.

Uma situação que expõe o processo pode ser demonstrada através da responsabilidade de criação do algoritmo de criptografia para cifragem dos dados. Esses dados saem da máquina de votar e são colocados no disquete de transferência (ressalta-se que os dados armazenados na máquina de votar durante a votação nunca estão criptografados) para serem transferidos aos TREs através de linhas de comunicação comuns. O órgão responsável pela elaboração dos algoritmos e respectivas chaves é o CEPESC, no caso vinculado à Presidência da República e com orientações de procedimento diretas do Poder Executivo federal.

Outra situação comprometedora é do Poder Legislativo, que abdica de suas funções para aprovar legislação feita pelo TSE, que deve ser o órgão executor da legislação debatida e conduzida pelos parlamentares. O vácuo de legislação adequada provoca o aumento do poder dos juízes eleitorais que determinam como e o que deve ser aceito para julgamento. Muitas das falhas poderiam ser diminuídas, e algumas até eliminadas, caso providências simples, algumas sem nenhum ônus para o erário, fossem implantadas nesse mesmo modelo de funcionamento da máquina de votar.

Mais do que questões de operacionalização, o maior problema político e até então não abordado constitui-se no valor gasto para obter maior agilidade no processo eleitoral. Segundo estimativas do próprio TSE, foram gastos entre 1998 e 2000 mais de US\$500 milhões no processo. Fica o questionamento sobre a necessidade de tal investimento, e se considerarmos que a substituição de tais equipamentos torna-se quase inevitável a partir de quatro anos de uso, é bom lembrar que as urnas utilizadas em 1996 são processadores e equipamentos classificados como ultrapassados para os programas e processos que virão em 2002. Fala-se que para as próximas eleições serão necessárias 54 mil novas máquinas em subs-

tuição às máquinas que funcionaram por, no máximo, 60 horas. Não existe por parte do TSE nenhuma proposta que obrigue ao menos que essas máquinas a serem adquiridas utilizem programas abertos, inclusive sistema operacional, o que evitaria a aquisição de 54 mil novas cópias do mesmo, sendo que outros sistemas poderiam ser facilmente adaptados a hardware mais simples.

Existe um consenso, mesmo entre funcionários dos TREs, que as urnas utilizadas em 1996 devem ser substituídas incondicionalmente. A perspectiva é de que tecnologias mais avançadas sejam utilizadas, provocando um gasto ainda maior para as primeiras eleições presidenciais a serem realizadas em todo o país através da máquina de votar. A experiência realizada no Paraná com a utilização de computadores instalados em cada local de votação e a transmissão feita imediatamente após o fechamento das urnas é uma possibilidade estudada pelos vários TREs. Adicionalmente, teremos uma quantidade maior de linhas de telecomunicação entre esses computadores e o respectivo aumento da vulnerabilidade pela interceptação dos dados das urnas durante as comunicações.

A junção das diversas vulnerabilidades técnicas, bem como os questionamentos políticos do processo de informatização, é refugada pelos representantes técnicos do TSE e parte dos juízes eleitorais espalhados pelo país. As argumentações técnicas têm sido refutadas em diversos momentos e as políticas não têm sido questionadas. Quanto às argumentações técnicas foram várias as sugestões, que mais adiante iremos reproduzir, permitiriam ao TSE utilizar a máquina de votar com maior estabilidade e diminuição dos vários pontos considerados vulneráveis.

3. MÁQUINA DE VOTAR, DEMOCRACIA E BENS PÚBLICOS

Certamente o processo democrático não pode ser determinado somente pela possibilidade de que estando na Internet, ou utilizando-se de modernos recursos tecnológicos, um processo estaria mais democrático se não utilizasse tais recursos. A possibilidade de que num futuro próximo as eleições brasileiras sejam transferidas para Internet é factível. Tal processo não pode dar-se, em hipótese nenhuma, sem a discussão ampla com a sociedade. A forma como o processo eleitoral brasileiro foi informatizado de ponta a ponta não deve ser reproduzida. A segurança desse processo é garantida por decreto quando deveria ser implementada pelo indivíduo e seus representantes. O órgão responsável pela execução de todos os procedimentos decretou que a máquina de votar e os programas associados ao processo eleitoral são confiáveis e pronto. Desta forma, fica difícil acreditar que caso o processo passe para mídias como a Internet teríamos confiança inquestionável. Processos eleitorais mais restritos, como o Senado Federal, foram considerados vulneráveis e passíveis de fraude, que realmente ocorreram. A questão que deve ser levantada é a possibilidade de que todos os sistemas eleitorais tenham a possibilidade de se comportar analogamente.

A Internet ou qualquer outra tecnologia não são absolutamente democráticas, são imparciais e dependentes de quem as usa, mesmo para a maioria da população que tem acesso amplo às mesmas. Pesquisas que estimam em 14 milhões de usuários no Brasil em 2002 são falaciosas e atendem a interesses de empresas denominadas “pontocom” na ânsia de determinarem a mídia a ser utilizada neste milênio. Mesmo nos dias de hoje os números são tão díspares que apresentam entre 3 milhões e 6 milhões de usuários, o que determina uma margem de erro de 100%, só para ficar no exemplo da Internet.

Não se pode colocar a frágil democracia de um país nas mãos de condições tecnológicas que não atendem minimamente requisitos de normas internacionais de segurança, como a norma ISO 15.408, tão decantada pelo TSE mas não aplicada por aquele mesmo órgão em diversos quesitos essenciais à confecção de um projeto de informática. Se queremos serviços, tecnologias modernas e redes de computadores que sejam confiáveis, que se adotem critérios de auditoria e certificação internacionalmente aceitos. Que se utilizem programas que sejam de domínio público. Afinal os bens produzidos devem ser públicos ou não?

As sugestões são simples e desde que não se façam as reformas eleitorais mais do que necessárias, desde que se perpetue o voto obrigatório, é dever dos cidadãos tecnologicamente capacitados intervirem no sentido de mostrar as vulnerabilidades e apresentarem propostas que materializem a possibilidade de o voto se manter democrático, universal e inviolável.

Podemos relacionar as seguintes medidas, sendo que algumas delas são paliativas em função do projeto ora em vigor e objetivando a economia de recursos da nação: a) adoção da impressão do voto de forma que o eleitor confira visualmente o voto dado, sem no entanto manuseá-lo, confirmando de forma que o mesmo seja depositado em uma verdadeira urna para posterior auditoria, somente caso seja necessário; b) permissão aos partidos e representantes legais dos candidatos para que realizem auditoria durante o processo de votação - nos mesmos dias e horários das eleições - em urnas escolhidas aleatoriamente para verificação da inexistência de programas viciados nas máquinas de votar; c) adoção de mecanismos que impeçam os mesários de identificar o voto do eleitor pelo barulho do toque no teclado e outros artifícios; d) adoção de mecanismos que impeçam um eleitor votar por outro sem que seja conferida a assinatura e identificação do votante – esse processo hoje é relegado pelos mesários pelo fato de que caso haja dúvida o rito processual é complicado e oneroso para os mesários; e) revisão da legislação eleitoral de forma a contemplar a auditoria de todos os programas utilizados no processo eleitoral, inclusive aqueles que os TREs executam sem o conhecimento de partidos e representantes de candidatos; f) utilização de programas cujas fontes sejam de domínio público (software livre) e possam ser verificados por qualquer técnico, a utilização de software restrito deve se dar somente quando não existir similar livre; g) utilização de algoritmos de criptografia com chaves fortes, para serem

utilizadas durante o processo de votação e que a certificação seja feita a partir de chaves múltiplas que seriam de responsabilidade dos partidos, ou seus representantes, e de executor do processo eleitoral; e h) criação de uma comissão multifuncional e extrapartidária com o intuito de ser a representação legal do Legislativo no processo de fiscalização de todos os procedimentos eleitorais. Essa comissão, além de propor as emendas aos procedimentos e legislação eleitoral, teria a função de determinar os mecanismos e ações para fiscalização e auditoria – tal comissão teria sua representação federal e respectivas subseções juntas aos TREs.

A discussão, que deveria ter sido feita antes da adoção de tal mecanismo de evolução tecnológica, não pode ser deixada de lado quando se discute adoção de outro mecanismo como a Internet. A democracia não pode ser ditada pela simples imposição de tecnologias conceituadas como modernas. Alguns organismos (como o ICANN) que tentaram organizar eleições livres pela Internet tiveram dificuldades em estabilizar o processo e mostrar resultados. Em algumas cidades no mundo (como nas eleições que acontecem nos EUA) os eleitores estarão experimentando o voto pela Internet, depois de muita discussão e aprovação por órgãos representativos da sociedade, discussão essa que abrangeu critérios, recursos e benefícios.

Foram importantes os avanços provocados pela modernização das eleições brasileiras. Foram significativas as eliminações de algumas fraudes provocadas pelos sistemas de votação e apuração manual. Entretanto, é necessário resgatar que as vulnerabilidades provocadas pela adoção de sistemas informatizados construídos sem fiscalização e auditoria não podem ser admitidas em prol de uma simples agilidade na divulgação de resultados. A democracia se consolida não pelo fato de termos mais rapidamente o nome do candidato vitorioso e sim no fato de termos expressão no resultado a vontade da maioria, a democracia se consolida à medida que a vontade do eleitorado é integralmente transferida para as totalizações realizadas, independente da utilização de recursos modernos ou não. Se os defensores da tecnologia no processo eleitoral não tem como garantir a fidelidade do processo, estarão prestando um desserviço à democracia do país. Defendemos o uso da máquina de votar, consideramos importante colocar-se tecnologias presentes na Internet a serviço da sociedade, e que sejam as necessidades primárias prioritariamente, mas de forma que todo e qualquer serviço seja medido pela segurança necessária para que o mesmo funcione. Colocar serviços em redes de computadores com critério de rebaixamento da segurança existente no mundo não virtual é colocar em risco aquilo que o cidadão acredita que está sendo reproduzido.

KEYWORDS

Security - Elections - Electoral systems - Electronic voting - Electronic ballot machine

ABSTRACT

From the 2000 municipal elections, in which the voting system has been totally electronic, Brazil has acquired the previously unheard of condition of nation with all voting procedures, at all levels, completely computerized.

The main objectives of computerization, according to the Supreme Electoral Court (Tribunal Superior Eleitoral - TSE) are the speed of the electronic process, and the security that it represents relative to earlier manual voting systems. It is observed that these basic rules are not being well assimilated, as the recent facts on the American elections and the controversial case of the voting system of the Brazilian Senate show, and there is no confirmation that these electronic voting systems are absolutely reliable.

Vulnerabilities and problems of this model are presented in this paper. These problems are twofold. The first type regards technical questions that must be considered in the design of any computational system. The second, of a political nature, includes considerations that call on economic issues regarding the project. Funds allocated to electronic elections add up to over 500 million dollars, according to TSE estimates, and could be more efficiently used to ensure free access by the society, in special by the political parties, to all phases and components of the solution.

Finally, recommendations and analyses are presented so that the overall computerized election system can be seen as an advance. This is the alternative that has been found to defend the usage of electronic equipment, associated to counting and totaling procedures, as a technical advancement that is necessary for Brazilian citizens. The discussion of the vulnerabilities allows for a more rational and conscious adoption of the procedures by the greatest beneficiary of such an advanced technology: the society.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, P. G. S. A Fraude da Urna Eletrônica. (URL: <http://www.votoseguro.org>).
- BRUNAZO F. A. Avaliação da Segurança da Urna Eletrônica Brasileira. In: Simpósio de Segurança em Informática, SSI'2000, Anais, São José dos Campos: Instituto Tecnológico da Aeronáutica, 2000. (URL: <http://www.votoseguro.org/textos/SSI2000.htm>).
- BRUNAZO, A. Auditoria da Apuração. (URL: <http://www.votoseguro.org>).
- BRUNAZO, A. Involução Democrática. (URL: <http://www.votoseguro.org>).
- CAMARÃO, P. C. B. . O Voto Informatizado: Legitimidade Democrática. São Paulo, Brasil, Ed. Empresa das Artes, 1997.
- ISO - International Organization for Standardization. Information technology - Security Techniques -Evaluation criteria for IT security. ISO/IEC 15408-1. Genebra, Suíça,1999.

- KITCAT, J. Why Electronic Voting Software Should be Free Software. FREE e-democracy project. (URL: <http://www.thecouch.org/free/docs/wfs.html>).
- MANESCHY, O. Palm Beach Versus Araçoiaba da Serra. Site Jus Navegandi, 2001. (URL: <http://www.jus.com.br/doutrina/urna19.html>).
- MINEIRO, P., Proconsult. Um Caso Exemplar. Cadernos do Terceiro Mundo, Rio de Janeiro, ed. Terceiro Milênio, n. 219, p. 17, abril/maio 2000. (URL: <http://www.votoseguro.org/noticias/cad3mundo1.htm>).
- RUSSEL, Deborah. GANGEMI, G.S. Computer Security Basics. 2 a . Ed. Sebastopol - CA: O'Reilly. 1991.
- SOARES, M. Entenda a Questão da Segurança. São Paulo, Folha de São Paulo, 15/10/2000. (URL: <http://www.uol.com.br/fsp/brasil/fc1510200018.htm>).
- STANG, David J. Segredos de Segurança em Rede / David J. Stang, Sylvia Moon. Tradução: Cláudio Lobo. 1ª ed. Rio de Janeiro : Berkeley Brasil, 1994. 986p.
- TRIBUNA DE SANTOS. Criador de Urnas Defende Aperfeiçoamento,. nov/2000.
- TRIBUNA DE SANTOS. Modelo foi Usado pela Primeira Vez em 1989, nov/2000.
- TRIBUNA DE SANTOS. Possibilidade de Fraude é Pequena, nov/2000.