

Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados
Centro de Documentação e Informação
Coordenação de Biblioteca
<http://bd.camara.gov.br>

"Dissemina os documentos digitais de interesse da atividade legislativa e da sociedade."



CÂMARA DOS DEPUTADOS

CENTRO DE FORMAÇÃO, TREINAMENTO E APERFEIÇOAMENTO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Luiz Stanley da Silva

**A ESCOLHA DEMOCRÁTICA DOS REPRESENTANTES POR
MEIO DO VOTO ELETRÔNICO E A MANUTENÇÃO E
CONTINUIDADE DA DEMOCRACIA COM AUXÍLIO DA URNA
ELETRÔNICA.**

Brasília
2010

Luiz Stanley da Silva

**A ESCOLHA DEMOCRÁTICA DOS REPRESENTANTES POR
MEIO DO VOTO ELETRÔNICO E A MANUTENÇÃO E
CONTINUIDADE DA DEMOCRACIA COM AUXÍLIO DA URNA
ELETRÔNICA.**

Monografia apresentada ao Programa de Pós Graduação do Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento da Câmara dos Deputados/Cefor como parte da avaliação do Curso de Especialização em Política e Representação Parlamentar

Orientador: João Luiz Pereira Marciano

Brasília
2010

Autorização

Autorizo a divulgação do texto completo no sítio da Câmara dos Deputados e a reprodução total ou parcial, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos.

Assinatura: _____

Silva, Luiz Stanley da.

A escolha democrática dos representantes por meio do voto eletrônico e a manutenção e continuidade da democracia com auxílio da urna eletrônica [manuscrito] / Luiz Stanley da Silva. -- 2010.

105 f.

Orientador: João Luiz Pereira Marciano.

Impresso por computador.

Monografia (especialização) -- Curso de Política e Representação Parlamentar, Câmara dos Deputados, Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento (Cefor), 2010.

1. Eleição, Brasil. 2. Voto eletrônico, Brasil. 3. Segurança de computador, Brasil. I. Título.

CDU 342.8(81)

**A ESCOLHA DEMOCRÁTICA DOS REPRESENTANTES POR
MEIO DO VOTO ELETRÔNICO E A MANUTENÇÃO E
CONTINUIDADE DA DEMOCRACIA COM AUXÍLIO DA URNA
ELETRÔNICA.**

Monografia – Curso de Especialização em
Política e Representação Parlamentar da
Câmara dos Deputados – 1º Semestre de 2010.

Aluno: Luiz Stanley da Silva

Banca Examinadora:

Orientador: João Luiz Pereira Marciano

Examinadora: Ana Lúcia Henrique Gomes

Brasília, 12 de Julho de 2010

Dedico este estudo aos professores que em inúmeros encontros dedicaram tempo à arte de compartilhar conhecimentos, em especial ao Orientador, Professor João Luiz Marciano, que com sua paciência e inteligência guiou-me para a concretização deste sonho. Dedico ainda à minha família por estar sempre presente nos momentos de desânimo.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, que me permitiu concluir com êxito mais uma etapa da minha vida. Agradeço a minha Esposa, pela incansável compreensão aos momentos dedicados à arte do estudo e por me apoiar nos momentos de dificuldade. Aos amigos pelo apoio prestado com informações e idéias que muito acrescentaram a este trabalho, em especial à Dra. Ann Pontes, por acreditar em minha capacidade. Obrigado a todos os professores pelos ensinamentos prestados durante o pouco tempo de convivência.

“Que vós o leiais com a mesma fé com que foi escrito e, do mundo obscuro da dúvida, da desordem, do dissídio entre a mente e o coração, entrareis no mundo luminoso da ordem e da harmonia. O fim da vida e da felicidade então vos parecerá simples. Recolhereis as vossas forças, reduzidas a migalhas pelas paixões, pelos hábitos e pelos desejos, e sentireis no vosso espírito dois sentimentos que, infelizmente, são muito raros em nossa época: o sentimento da satisfação e o sentimento da esperança” (MIEN, 2002, p.16).

Resumo

O presente estudo apresenta a Urna eletrônica como agente essencial para a manutenção da democracia.

São apresentadas as origens do voto no Brasil, indo até a proposta e execução do ambicioso projeto de eleições gerais com base em urnas eletrônicas, e descreve-se como se deu o desenvolvimento do equipamento.

Os requisitos de segurança da informação são apresentados, no contexto da votação eletrônica, tendo como parâmetro a norma ISO 27.002. Observa-se ao final do estudo que, há melhorias que devem ser continuamente realizadas a fim de garantir a efetiva realização de um processo eleitoral seguro e confiável.

Palavras-Chave: Eleições, Urna Eletrônica, Segurança da Urna Eletrônica

Abstract

The present study introduces the electronic ballot as an essential agent for the maintenance of democracy.

It presents the origins of the vote in Brazil, until the proposal and implementation of the ambitious project of general elections based on voting machines, and describes the development of the equipment.

Security requirements of information are presented in the context of electronic voting, taking the ISO 27002 as a parameter. It is observed at the end of the study that improvements must be continuously carried out to ensure the effective implementation of a secure and reliable election process.

Keywords: Elections, Eletronic Vote, Eletronic Voting Security.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Porcentagem de mulheres eleitas para a Câmara dos Deputados: 1945 – 2006. 36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Mudanças da Lei eleitoral entre 1824 e 1881. 31

TABELA 2: Diplomas não reconhecidos entre 1894 e 1930. 34

TABELA 3: Resultado do plebiscito de 1963 38

TABELA 4: Termos Técnicos da ISO 27002 93

TABELA 5: Tópicos da NBR ISO/IEC – 17799 95

TABELA 6: Tópicos da ISO/IEC – 27001 97

SUMÁRIO

1. Introdução	14
1.1. <i>Objetivo Geral</i>	17
1.2. <i>Objetivo Específico</i>	17
1.3. <i>Justificativa</i>	18
1.4. <i>Referencial Teórico</i>	21
1.5. <i>Metodologia</i>	25
2. História do Voto no Brasil	27
3. Urna Eletrônica	42
4. Segurança da Informação	57
4.1. <i>ISO (International Organization for Standardization)</i>	59
4.2. <i>ABNT</i>	60
4.3. <i>NBR ISO/IEC-17799</i>	61
4.4. <i>ISO-27002</i>	63
4.5. <i>Certificação</i>	65
5. Segurança da Urna Eletrônica	66
5.1. <i>A norma ISO 27.002 e a Urna Eletrônica</i>	72
5.2. <i>Vulnerabilidade</i>	74
5.3. <i>Novas Técnicas de Segurança para o Voto Eletrônico</i>	77
5.3.1. <i>Identificação do Eleitor pelo Sistema Biométrico</i>	77

5.3.2. Sistema de Voto Impresso.....	79
6. Conclusão.....	82
7. Bibliografia.....	90
8. Anexos.....	93

1. Introdução

A informatização do processo eleitoral brasileiro mostrou uma nova forma de manutenção da democracia, proporcionou o abandono da cédula de papel e implantou o sistema de urna eletrônica, que mudou o formato das eleições no momento do voto. Nos dias atuais, a identificação, a votação e a apuração são feitas em formato eletrônico. A transparência das eleições no sistema atual se dá em um formato no qual o eleitor não sabe se o voto que ele digitou, no momento da contabilização final foi para o candidato desejado. É alta a complexidade quando se tenta prover a conciliação de privacidade e segurança, assim como é difícil garantir a transparência em um processo eleitoral informatizado sem violar o voto secreto.

Um país de dimensões continentais e cultura diversificada como o Brasil tem nas suas eleições uma importante demonstração de democracia. O controle das eleições é uma tarefa altamente relevante, pois o conteúdo das urnas eletrônicas é que indicará quem serão os representantes da população no próximo período. A adaptação do sistema de votação do Brasil para o formato eletrônico, saindo da cédula de papel e passando a ser feito com computadores para alguns técnicos, como por exemplo, Amílcar Brunazo Filho, pode vir contribuir para o aumento da vulnerabilidade, uma vez que com a utilização de equipamentos eletrônicos, na visão dele, pode ocorrer a alteração no resultado final das eleições. Com o sistema de votação antigo, as fraudes existiam e a possibilidade de se conseguir mudar o resultado de uma zona eleitoral era um fato conhecido por toda a população. Com o uso da urna eletrônica este

problema pode ter sido extinto; porém é necessário que o processo seja reciclado a cada eleição com novas técnicas de segurança, uma vez que a desinformação da população, quando se fala em assuntos referentes à tecnologia ainda é uma realidade em nosso país. Deve-se ter em mente que a fraude no sistema eletrônico de votação é mais difícil que a fraude no sistema de cédulas, uma vez que a técnica do sistema de votação eletrônica requer um conhecimento especializado voltado para a área de tecnologia da informação, mais precisamente de desenvolvimento de sistemas. Além do conhecimento específico é preciso ter acesso aos desenvolvedores da programação do equipamento de votação, ao sistema de replicação e instalação do software, ou a algum recurso que proporcione acesso às urnas; porém, uma vez implantada a fraude no modelo eletrônico, a dificuldade para descobri-la aumenta consideravelmente e a forma como ela se propaga pode ser potencializada.

Ao olharmos para a Urna Eletrônica como um computador, observamos que em seu interior existe um software que a faz funcionar corretamente. Software é um programa computacional escrito em uma linguagem de programação, conhecido como código fonte. No caso da urna eletrônica com poucas linhas de código digitadas em seu programa uma fraude pode ser implantada e em seguida instalada em inúmeras urnas de votação. A grande diferença é que na cédula a fraude se dá durante o processo eleitoral, e para que ela tenha efeitos é necessário um grande número de pessoas envolvidas neste processo, o que causa dificuldades na sua propagação. A urna eletrônica, por sua vez, pode sofrer a fraude no momento da construção do programa que

faz o gerenciamento do equipamento, e uma vez implantada esta falha, a sua propagação pode ocorrer com muito mais facilidade.

O auxílio tecnológico nas eleições não tem como passar despercebido, pois temos um sistema capaz de fazer a contagem de mais de cem milhões de votos em poucas horas. A logística implantada pelo Tribunal Superior Eleitoral (TSE) é complexa e eficiente, tendo-se em vista que em um país extenso como o Brasil, onde existem grandes diferenças culturais e educacionais, consegue-se disponibilizar um sistema com tamanha complexidade de processamento e simplicidade de operação. O resultado da agilidade da apuração é o que mais chama a atenção da população em geral, sendo que em pouco mais de seis horas já é possível contabilizar cem por cento das urnas e saber quais candidatos foram eleitos. Isso acontece, ainda que esses candidatos eleitos só possam fazer uso de suas prerrogativas legais aproximadamente sessenta dias após o resultado final da apuração.

Diante da realidade da Urna Eletrônica e de sua consolidação como referência de manutenção da democracia, o Brasil passou a ser o primeiro país do mundo a unificar a identificação do candidato, votação e apuração de forma eletrônica, em um modelo frente ao qual diversos países apresentam resistências. A necessidade de aumentar a transparência do processo eleitoral poderia ser o início da queda da resistência internacional, e interna, referente ao uso da urna eletrônica.

1.1. Objetivo Geral

Apresentar a segurança da informação implantada na Urna Eletrônica e os benefícios que o sistema eletrônico de votação acrescentou ao processo eleitoral brasileiro.

1.2. Objetivo Específico

- a) Fazer um breve histórico do voto no Brasil destacando os fatos mais importantes;
- b) Descrever os mecanismos de Segurança da Informação implantados na Urna Eletrônica no processo de liberação do equipamento para o eleitor, na votação e na apuração dos votos;
- c) Identificar itens da norma ISO 27.002, acerca de segurança da informação, que podem ser encontrados na Urna Eletrônica; Descrever a construção da Urna Eletrônica, bem como a sua implantação.
- d) Apresentar falha encontrada na Urna Eletrônica juntamente com propostas para a melhoria do sistema.

1.3. Justificativa

A democracia é constituída com base em troca e disponibilização de informações de acesso público, e estas devem garantir total integridade, para que a sua manutenção seja legítima. O processo eletrônico de votação inovou o sistema eleitoral brasileiro e a ele acrescentou agilidade, possibilitando a implantação da tecnologia na manutenção da democracia, fazendo com que o Brasil se tornasse o primeiro país do mundo a ter um sistema de votação totalmente informatizado.

O sistema eleitoral brasileiro é respeitado em todo o território nacional: ao TSE é concedida a prerrogativa de legislar em período eleitoral, ou seja, ao fiscalizador do sistema eleitoral é concedida em momentos específicos a possibilidade de criar leis. O respeito ao sistema eleitoral resultou na implantação de um sistema informatizado de tamanha complexidade.

O presente projeto de pesquisa não se refere diretamente à questão financeira da implantação e manutenção do voto eletrônico; ao contrário, a Segurança da Informação só descarta uma medida de segurança quando o seu custo for maior do que o do ativo a ser protegido. No caso do voto eletrônico é difícil medir o valor do ativo, pois, na eleição do ano de 2010, por exemplo, renova-se a Presidência da República; o Congresso Nacional (Câmara dos Deputados completa e Senado Federal em dois terços); Governadores Estaduais e do Distrito Federal além das Assembléias Legislativas e a Câmara Legislativa do Distrito Federal, podendo fazer parte do processo eleitoral ainda

Projetos de Lei como o nº 5.279/2009, em tramitação com o objetivo de eleger-se 37 representantes para o Mercosul.

A manutenção da democracia só é possível com o auxílio do processo eleitoral, onde cada cidadão exerce o seu direito de voto. No caso do Brasil o voto é obrigatório, para os maiores de 18 e menores de 65 anos, sendo que dos 16 aos 17 anos e após os 65 anos o voto é facultativo. Para que os próximos governantes e representantes das unidades da federação e da população sejam escolhidos o sistema de coleta dos votos é o principal agente do processo eleitoral. Este sistema de processamento é crítico e de acordo com a normatização referente à segurança da informação, a ISO 17799 (Código de Práticas para a gestão da segurança da informação, atualizada pela ISO/IEC 27002), este sistema deverá apresentar três fatores indispensáveis para que seja considerado um sistema seguro: A Integridade, a Disponibilidade e a Confidencialidade.

A discussão sobre o voto eletrônico teve origem a partir do momento em que este sistema entrou em operação. No Brasil há inúmeras correntes que são a favor desta metodologia de manutenção da democracia, enquanto por outro lado, existem opiniões contrárias ao atual sistema. Como exemplo de fórum de estudo sobre o sistema de votação eletrônica, destaca-se a Subcomissão do Voto Eletrônico, constituída na Câmara dos Deputados, que fez estudos sobre a urna eletrônica e publicou artigos sobre o tema. A literatura especializada sobre este tema é pequena, pois ao buscarmos o início deste modelo de votação

observamos que ele ainda é muito recente: de sua implantação até o ano de 2009 passaram-se apenas 15 anos e a sua utilização em 100% das zonas eleitorais aconteceu há apenas sete anos, ou seja, o atual processo de votação brasileiro pode ser considerado uma criança ou no máximo um adolescente. Do ponto de vista da tecnologia, o debate sobre a votação eletrônica não pode ser interrompido sobre a idéia de que o sistema é perfeito, uma vez que estudos sobre o tema devem ser renovados à velocidade em que a tecnologia também se renova. A imagem de que o sistema atual é ideal não pode interromper a discussão em torno da sua eficácia, pois a cada dia novas vulnerabilidades são descobertas em sistemas computacionais e, no caso do voto eletrônico, uma vulnerabilidade pode ter conseqüências não compatíveis com o processo democrático.

O sistema de votação implantado no Brasil é alvo de várias denúncias de fraudes. Durante este estudo será apresentado um caso que identifica uma vulnerabilidade e considerado relevante. Serão apresentados também os benefícios que o atual sistema oferece ao processo eleitoral.

1.4. Referencial Teórico

A manutenção da democracia por meio do voto eletrônico é um desafio inovador no mundo da tecnologia. O Brasil se tornou referência mundial em processo eletrônico, como afirma o TSE em um vídeo que está disponível em seu site (TSE, 2009). Existem ainda artigos de revistas especializadas falando sobre o sistema do voto eletrônico, abordando tanto os aspectos positivos do sistema quanto os negativos, apontando os pontos fracos e fortes, apresentando ainda as novidades que são estudadas para as próximas eleições, como a entrevista da Revista Consulex com o especialista Gustavo Mormesso de Abreu, onde é explicado como serão as eleições biométricas no Brasil (CONSULEX, 2009). Encontra-se ainda material sobre o sistema eleitoral veiculado pelas revistas de notícias semanais, as quais geralmente apresentam críticas ao sistema e denúncias de vulnerabilidades na Urna Eletrônica.

Ao estudar a segurança da informação existente nas urnas eletrônicas, não se pode fazê-lo sem tomar como parâmetro a norma ISO 27001, que fornece as técnicas para o gerenciamento do Sistema de Gestão de Segurança da Informação – SGSI. Esta norma é conhecida e respeitada em nível mundial, e em seu conteúdo foi anexada a ISO 17799, atualizada pela 27002, que é um código de práticas para implementação da segurança da informação. No Brasil existem poucas empresas com a certificação ISO 27001 e duas destas empresas se destacam: a Módulo, por ser a primeira empresa do mundo a receber este certificado e o SERPRO, por ser o primeiro órgão público do Brasil e receber a certificação.

Dentre os termos que as normas apresentam em seu conteúdo, podemos destacar que:

“Esta norma foi preparada para prover um modelo para estabelecer, implementar, operar, monitorar, revisar, manter e melhorar um Sistema de Gestão de Segurança da Informação – SGSI. A adoção de um SGSI deve ser uma decisão estratégica para uma organização. A especificação de uma implementação do SGSI de uma organização são influenciadas pelas suas necessidades e objetivos, exigências de segurança, os processos empregados e o tamanho e estrutura da organização. É esperado que estes e o sistema de apoio mudem com o passar do tempo. É esperado que a implementação de um SGSI seja escalada conforme as necessidades da organização, por exemplo, uma situação simples de SGSI requer uma solução de SGSI simples.”. (ISO/IEC 27001:2005 pg.1)

“Os objetivos de controle e os controles desta norma têm como finalidade serem implementados para atender aos requisitos identificados por meio da avaliação de risco. Esta norma pode servir como um guia prático para desenvolver os procedimentos de segurança da informação da organização e as eficientes práticas de gestão da segurança, e para

*ajudar a criar confiança nas atividades inter-organizacionais.”
(ISO/IEC 27002 pg.4)*

*“Segurança da Informação: Preservação da
confidencialidade, integridade e disponibilidade da
informação; adicionalmente outras propriedades, tais como
autenticidade, responsabilidade, não repúdio e confiabilidade
podem também estar envolvidas.” (ISO/IEC 27002 pg.1)*

Dentre as publicações existentes sobre o sistema de votação implantado no Brasil, esta pesquisa utiliza o relatório final da Subcomissão do Voto Eletrônico da Câmara dos Deputados. O livro “Voto Eletrônico: É mais seguro votar assim?” da jornalista Mônica Corrêa da Silva (2002) é fruto de uma monografia em que a segurança da urna eletrônica é um dos temas abordados. O livro faz questionamentos sobre o sistema de votação eletrônica, apresenta hipóteses sobre fraudes no sistema eleitoral e levanta o questionamento sobre a necessidade de adequações ao sistema. A publicação da sétima edição do Prêmio Luiz Eduardo Magalhães também apresenta estudos voltados ao sistema de votação eletrônica. O livro apresenta um conteúdo sobre a história do voto no Brasil, importante para entendermos como o sistema eleitoral brasileiro chegou à implantação da urna eletrônica e fala ainda sobre o sistema de votação do Brasil na era digital.

A internet é outra fonte de material sobre o voto eletrônico. Por exemplo, o sitio Voto Seguro (Voto Seguro, 2009) oferece material sobre a vulnerabilidade do sistema de votação eletrônica, aborda o sistema implantado no Brasil e faz referências a outros países quanto ao uso do voto eletrônico. O site do TSE (TSE, 2009), também apresenta informações sobre o sistema da urna eletrônica, dados referentes às eleições e informações atualizadas sobre o sistema de votação brasileiro (Nicolau, 2002).

1.5. Metodologia

Este projeto irá explorar a segurança da informação existente na Urna Eletrônica, dentre outros pontos importantes. Para o seu desenvolvimento será realizada uma pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica serve para ajudar o pesquisador a obter informações que venham a trazer um esclarecimento sobre o tema pesquisado.

A pesquisa bibliográfica é composta por oito fases distintas; escolha do tema, elaboração do plano de trabalho, identificação, localização, compilação, fechamento, análise e interpretação, e por fim redação (MARCONI/LAKATOS, 2003 p. 32).

Andrade diz que a pesquisa bibliográfica:

[...] é uma atividade fundamental, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações e na apresentação das conclusões. (ANDRADE, 2007 pg. 25).

A escolha desta metodologia se deu porque ela possibilita fazer a delimitação do estudo com uma profundidade específica sobre o tema proposto, permitindo assim analisar o processo de segurança aplicado na Urna Eletrônica de votação e com isso desenvolver um estudo onde se observe a segurança da

informação, os benefícios e problemas deste sistema, finalizando com sugestões para o seu aperfeiçoamento.

2. História do Voto no Brasil

A história do voto no Brasil em termos do que vemos hoje, para a escolha de representantes nacionais, começou a ser escrita no início do século XIX quando, no período colonial, existiu a primeira eleição para a escolha dos representantes à Corte de Lisboa com base nas determinações do Rei de Portugal. A partir desta eleição a história política vem sendo escrita constantemente através do tempo, sendo que ainda nos dias atuais o sistema de votação utilizado no Brasil sofre alterações, sempre na busca pela excelência do processo democrático de escolha dos representantes da população.

“E para que Meus Povos deste mesmo Reino do Brasil possam, quanto antes, participar das vantagens da Representação Nacional, enviando proporcionado número de Deputados Procuradores às Côrtes Portuguesas Geraes do Reino Unido; Tenho dado as precisas determinações, para que desde logo se comece a proceder em todas as províncias á eleição dos mesmos Deputados na forma das instruções, que no Reino de Portugal se adaptaram para este mesmo effeito, passando sem demora a esta Côrte os que sucessivamente forem nomeados nesta província...”
(NETO, 2003 pg. 41)

Antes desta carta escrita por Dom João VI, no Brasil existiam as eleições para a escolha dos Conselhos ou Câmaras; porém, estas não eram regidas por um decreto real, sobre elas não se tem muitos escritos e os poucos relatos sobre como eram as eleições não permitem montar uma leitura fiel sobre como

era feito o processo. A primeira eleição que se tem notícia aconteceu no ano de 1532, para a eleição do Conselho Municipal da Vila São Vicente. Em alguns relatos encontram-se denúncias de que estas eram fraudulentas, como podemos observar no trecho a seguir:

“Que as escolhas não se procediam, muitas vezes de maneira correta, é prova o Regimento Para a Eleição dos Vereadores, de 1611. O monarca se dizia ali informado, por queixas de pessoas zelosas do serviço de Deus, dos muitos subornos e desordens nas eleições.” (PORTO, 2002 pg. 25)

Com o decreto real, após o ano de 1821 o Brasil passou a eleger os seus representantes para compor a Corte de Lisboa. A regulamentação dos critérios para as eleições dizia que “toda povoação composta de 70.000 almas teria um deputado nas cortes”. O Brasil contava com 2.323.886 habitantes e ao descontar as frações dos eleitores das províncias, elegeu 72 deputados às Cortes de Lisboa. Nesta eleição votaram homens a partir de 25 anos, e quando casados a partir de 21 anos; era exigida ainda uma renda anual para se ter direito a voto e uma renda com o dobro do valor para ser eleitor. As províncias que tiveram representantes na Corte de Lisboa foram; Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo, Bahia, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí, Maranhão e Pará. Após um período se efetivou também a escolha em Minas, Espírito Santo, Goiás e Rio Grande do Sul. (PORTO, 2002)

Após a Independência do Brasil o Príncipe D. Pedro de Alcântara expediu um decreto convocando uma Assembléia Geral Constituinte e Legislativa composta de Deputados das Províncias do Brasil a serem eleitos segundo as instruções do Príncipe Regente. No mês de Junho de 1822 a Decisão do Governo nº 57 estabelece as regras para o processo eleitoral que deveria acontecer no Brasil. A instrução era curta e indicava como deveria acontecer a eleição, indicava os responsáveis pelo processo eleitoral e a quantidade de representantes por região. Eram apresentadas ainda as regras para a divulgação dos editais, bem como as restrições de votos, ou seja, quem poderia ter o direito a exercer o voto. A Decisão do Governo nº 57, para alguns autores, é considerada a primeira Lei Eleitoral do Brasil, pois era composta por cinco capítulos que estabeleciam critérios para as eleições, modo de proceder às eleições, formato de apuração dos votos; e, por fim, das eleições dos Deputados.

As eleições realizadas no período de 1824 a 1842 não contavam com o registro prévio dos candidatos: o alistamento eleitoral era efetivado em um órgão equivalente ao Tribunal Superior Eleitoral nos dias atuais. Esta forma de alistamento permitia a existência de fraudes durante as eleições. Após o ano de 1842 o alistamento eleitoral passou a ser feito com antecedência: a partir do alistamento era criada uma lista com o nome dos que estavam aptos a votar. Naquela época o eleitor não recebia documento algum, ainda não existia o título de eleitor, o que facilitava na fraude. O Deputado conservador Francisco Belisário Soares de Souza comentou sobre a fraude que:

“O invisível, o fósforo, representa um papel notável nas nossas eleições, e mais ainda nas grandes cidades do que nas freguesias rurais. Um bom fósforo vota três, quatro, cinco e mais vezes em várias freguesias, quando são próximas. Os cabalistas sabem que F. qualificado morreu, mudou de freguesia, está enfermo; em suma não vai votar: o fósforo se apresenta...” (NICOLAU, 2002 pg. 56)

Na tentativa de acabar com este tipo de fraude no ano de 1875 foi criado o primeiro título de eleitor do Brasil, que na época recebeu o nome de título de qualificação. O documento trazia informações pessoais e deixava claro que os analfabetos poderiam votar. Na intenção de aumentar a segurança das eleições um canhoto era destacado do título eleitoral e neste ficavam as informações do eleitor. O cadastramento eleitoral era feito a cada dois anos sempre com alguma alteração visando deixar a votação mais segura. Até o ano de 1880 as eleições eram feitas em dois graus: no primeiro, votantes escolhiam os eleitores, e no segundo os eleitores escolhiam os ocupantes de cargos públicos. Logo após o ano de 1881 as eleições passaram a ser diretas. Somente na eleição de 1881 é que o voto passou a ser secreto, pois até essa data o eleitor era obrigado a fazer a sua identificação na cédula de votação. Com o novo formato o eleitor assinalava em um papel a sua intenção de voto sem identificação pessoal, em seguida o envelope contendo a cédula de votação era lacrado e depositado em uma urna e o eleitor assinava o livro de presença; quando não sabia assinar, indicava outro eleitor para fazê-lo, permitindo assim o voto dos analfabetos.

Durante os anos de 1824 a 1881 o Brasil passou por inúmeras eleições, o sistema eleitoral sempre foi alterado na intenção de fazer o processo ganhar confiabilidade. As alterações buscavam fazer das eleições um processo seguro e transparente e para isso as reformulações sempre apareciam a cada eleição. A tabela 1 mostra as principais mudanças que foram feitas durante este início de modelo democrático de escolha dos candidatos a cargos públicos.

TABELA 1: Mudanças da Lei eleitoral entre 1824 e 1881.

INÍCIO DO IMPÉRIO - 1824	FIM DO IMPÉRIO - 1881
<i>Qualificação feita no dia da eleição.</i>	<i>Qualificação prévia, organizada pelo juiz.</i>
<i>Voto Indireto.</i>	<i>Voto direto.</i>
<i>Cédula identificada com a assinatura do eleitor.</i>	<i>Sigilo do voto: a cédula passou a ser inserida em um envelope.</i>
<i>Não era necessária a apresentação de provas documentais para comprovar a renda.</i>	<i>Era necessário a apresentação de provas documentais para comprovar a renda.</i>
<i>Eleição é feita no interior da igreja, após a missa.</i>	<i>As missas são dispensadas.</i>
<i>O eleitor pode mandar a sua cédula por intermédio de outro.</i>	<i>É exigida a presença do eleitor no local de votação.</i>
<i>Não há título de eleitor.</i>	<i>Há Título de eleitor.</i>
<i>Não há inscrição prévia de partidos e candidatos.</i>	<i>Não há inscrição prévia de partidos e candidatos.</i>

Fonte: Nicolau (2002, p. 30)

Durante as vinte e uma legislaturas - após a primeira lei eleitoral em 1824 e a proclamação da República no ano de 1889 - o país teve basicamente cinco sistemas eleitorais distintos, sendo que a cada mudança implantada buscava-se a igualdade de direitos às classes. Após as alterações no ano de 1881 com a Lei

Saraiva a eleição passou a ser direta e o voto dos analfabetos foi proibido, só podendo votar quem soubesse ler e escrever. Durante o período de 1823 a 1889 os trabalhos de votação foram dissolvidos em 20 legislaturas.

Com a criação da República vieram as primeiras eleições presidenciais que eram feitas em uma única votação, sendo eleito Presidente o candidato que atingisse a maioria absoluta dos votos. Caso contrário, o Congresso deveria escolher por maioria dos votos presentes entre os dois candidatos mais votados. Na primeira República o Vice Presidente também era eleito por uma votação, em forma diferente da hoje empregada. Outra curiosidade é que o eleitor poderia votar em quem desejasse. Isso explica o fato de Rui Barbosa, que só disputou duas eleições, ter recebido votos nos demais pleitos.

Após a instauração da República a primeira inovação trazida pela nova legislação eleitoral foi o fim do senso pecuniário e a criação do senso literário, em suma, o voto seria restringido apenas aos eleitores que soubessem ler e escrever. O voto seria direto e os candidatos a Deputado mais votados seriam eleitos conforme o número de representantes de cada estado, assim como os três mais votados para o Senado. Durante este período a Lei Rosa e Silva permitia o voto descoberto e facultativo, ou seja, o eleitor recebia duas cédulas eleitorais que eram assinadas perante o mesário, sendo que uma seria depositada na urna e a outra ficaria em seu poder após ser datada e rubricada pelo mesário. Sobre a segurança dos votos em 1915 dizia o então Presidente Wenceslaw Braz:

“Precisamos garantir o alistamento e a eleição contra o assalto dos defraudadores; precisamos impedir as duplicatas e triplicatas de atas e juntas apuradoras. É também indispensável que a apuração e o reconhecimento sejam a expressão da verdade eleitoral”.

(PORTO, 2002, p. 190)

Com a insistência do Presidente Wenceslaw a preocupação do alistamento passou a ser aceita e no ano de 1916 duas leis foram criadas com o objetivo de trazer ao processo eleitoral maior segurança. Após a criação das leis foi confiado ao Poder Judiciário o papel principal de executor das leis eleitorais, sendo este o primeiro passo para a criação da Justiça Eleitoral anos mais tarde. As alterações iniciadas por Wenceslaw não foram capazes de corrigir completamente as falhas do sistema eleitoral, porém este foi um grande passo para melhoras vindouras.

Entre os anos de 1894 e 1930 as eleições sofriam fraudes durante o processo de apuração dos votos. Durante este período existiu o chamado terceiro escrutínio, que era uma fraude cometida no momento em que as atas eram lavradas. Em um estudo apresentado à Universidade de Brasília a historiadora Maria Carmen apresentou o quadro demonstrativo disposto na Tabela 2 sobre os diplomas (documento oficial que confere a um candidato o mandato para exercer o cargo para o qual se elegeu), não reconhecidos na Primeira República.

TABELA 2: Diplomas não reconhecidos entre 1894 e 1930.

Legislatura	Nº de Diplomas não Reconhecidos
1894 – 1896	<i>1 Diploma</i>
1897 – 1899	<i>17 Diplomas</i>
1900 – 1902	<i>74 Diplomas</i>
1903 – 1905	<i>12 Diplomas</i>
1906 – 1908	<i>17 Diplomas</i>
1909 – 1911	<i>12 Diplomas</i>
1912 – 1914	<i>91 Diplomas</i>
1915 – 1917	<i>63 Diplomas</i>
1918 – 1920	<i>3 Diplomas</i>
1921 – 1923	<i>5 Diplomas</i>
1924 – 1926	<i>6 Diplomas</i>
1927 – 1929	<i>Não houve ocorrência</i>
1930 – 1930	<i>Não houve ocorrência</i>

Fonte: Nicolau (2002 p. 201)

Maria Carmem diz ainda em seu trabalho que a historiografia brasileira considera o tipo de fraude nos diplomas como a degola de deputados oposicionistas. O termo degola é usado em alusão à realidade vivida no Estado do Rio Grande do Sul durante a revolução de 1835. De acordo com a autora a referida degola seria a finalização do processo de extermínio da oposição. O processo fraudulento iniciava-se na qualificação, em seguida era burlada a eleição e a apuração finalizava com a fraude do terceiro escrutínio. Ainda sobre as fraudes que aconteciam na Primeira República, José Murilo de Carvalho (2001) afirma que o voto poderia ser fraudado e que onde a disputa ocorria de forma mais intensa, chagavam ao ponto de eleger duas assembleias estaduais, bem como duas bancadas federais, onde, acabavam reconhecidos como legítimos os que apoiavam o Presidente da República e tachavam os demais de

ilegítimos. Podemos observar no trecho a seguir que as fraudes existiam durante as eleições na Primeira República.

“Continuaram a atuar os cabalistas, os capangas, os fósforos. Continuaram as eleições “a bico de pena”. Dez anos depois da proclamação da República, um adversário do regime dizia que quando as atas eleitorais afirmavam que tinham comparecido muitos eleitores podia se ter certeza de que se tratava de uma eleição fraudulenta “a bico de pena”. Os resultados eleitorais eram as vezes absurdos, sem nenhuma relação com o tamanho do leitorado. Com razão dizia um jornalista em 1915 que todos sabiam que “o exercício da soberania popular é uma fantasia e ninguém a toma a sério”.” (CARVALHO, 2001, p. 42)

Após o ano de 1932 o Código Eleitoral passou a adotar o sistema de representação proporcional e no ano de 1935 a cédula eleitoral passou a conter apenas um nome de candidato ou legenda. Com esta medida o país adotou um modelo original que o diferenciava dos demais sistemas conhecidos. Com esta nova fase os partidos passaram a ter o direito à representação, onde foi assegurada a cada partido uma representação proporcional. Outra mudança que foi implantada após o Código Eleitoral de 1932 foi a participação feminina no processo eleitoral. Nos dias atuais existe um percentual mínimo que cada partido deve disponibilizar para mulheres. A participação feminina na Câmara dos Deputados é mostrada na Figura 1.

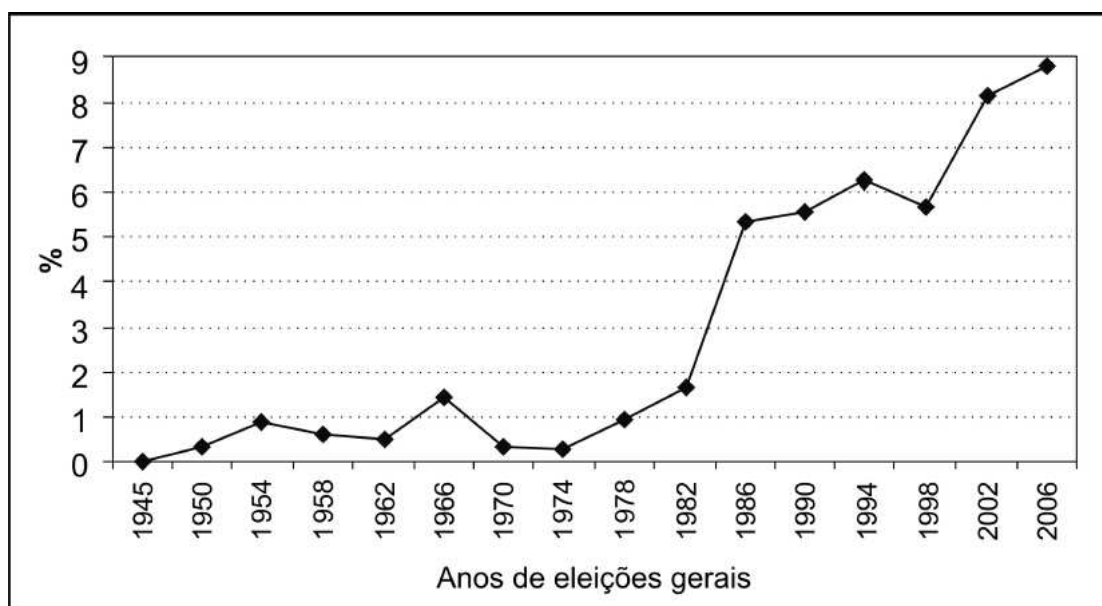


FIGURA 1: Porcentagem de mulheres eleitas para a Câmara dos Deputados: 1945 – 2006. Fonte: Alves (2010)

Como pode ser observado, a proporção de Deputadas aumenta a cada eleição, à exceção dos anos de 1954, 1958, 1966 e 1994, sendo que nas eleições de 2006 foram eleitas 47 candidatas para a Câmara dos Deputados,.

Com a implantação do novo código eleitoral, também foi realizada a eleição presidencial da 2ª República, sendo eleito Presidente Getúlio Vargas. Durante o seu mandato o país ganhou nova constituição que não trazia em seu teor grandes alterações eleitorais, porém no ano de 1945 alterações nos arts. 49, 50 e 77 da Constituição mudavam para a forma direta a escolha dos candidatos a Deputados, Membros do Conselho Federal e do Presidente da República. No caso do Presidente a votação deveria ser da maioria dos votos, porém não foi o que aconteceu na eleição de 3 de outubro de 1950, quando com

47% dos votos Getúlio Vargas foi reeleito Presidente da República. A vitória foi contestada pela oposição que tentou a impugnação do processo eleitoral, porém não obteve êxito.

No ano de 1955 a lei nº 2.550 criava a folha de votação individual, que tinha como objetivo substituir o título de eleitor. Esta medida buscava acabar com fraudes que eram aplicadas com o auxílio daquele documento. Com a folha de votação o eleitor teria restrições, como explicava Edgar Costa, Presidente do Tribunal Superior Eleitoral – TSE:

“Fixando o eleitor na mesma seção eleitoral, a folha individual de votação viria abolir, entre outras fraudes, a do uso de título falso ou de 2ª via em seções diferentes, e a retenção do título por terceiros”. (PORTO, 2002 pg. 74)

Após a implantação da folha individual de votação, existiu uma tentativa de instalação do sistema parlamentarista no Brasil. Esta tentativa foi realizada no dia 6 de janeiro de 1963, em um plebiscito onde a população deveria responder sim ou não à adoção do sistema parlamentarista de governo. Nasceu assim a primeira consulta popular da história do Brasil, onde compareceram às urnas 76,97% do eleitorado e após a apuração do plebiscito obteve-se o resultado mostrado na Tabela 3.

TABELA 3: Resultado do plebiscito de 1963

Referendo de 6 de Janeiro de 1963		Percentual do eleitorado que votou
Sim	2.073.583	11,17
Não	9.457.448	50,94
Em Branco	284.444	1,53
Votos Nulos	480.701	2,59
Total de Votantes	12.269.165	66,09
Total do Eleitorado	18.565.277	100,00

Fonte: Nicolau (2009 p. 308)

Com este resultado a população brasileira se manifestou contrária ao formato de governo parlamentarista, ficando mantido assim o presidencialismo.

Passados três anos do referendo popular e após inúmeras alterações constitucionais que modificavam o processo de eleição para Presidente da República e introduziam a redução de atribuições do Parlamento, o recém empossado presidente Costa e Silva propôs a criação de uma nova carta constitucional. Após o plebiscito e a nova carta constitucional a escolha do Presidente da República passou a ser feita em votação pelo Congresso Nacional, onde o Presidente, para ser eleito, precisava obter a maioria dos votos válidos. O país ficou um longo período sem eleições diretas para o cargo de Presidente da República.

No início da década de 1980 passou a existir um movimento que clamava pela volta do voto direto para Presidente. Este movimento ganhou forças com a crise política que se implantara no país, com problemas de saúde do então

Presidente João Figueiredo e devido a problemas com a fidelização partidária. No ano de 1985 o Congresso elegeu Tancredo Neves como Presidente da República e José Sarney para o cargo de Vice Presidente. No mesmo ano foi convocada uma Assembléia Constituinte para o dia 1º de fevereiro de 1987, sendo a nova Constituição promulgada no ano de 1988. A nova carta constitucional surgiu em situações diferentes das observadas por outras constituições, dentre elas destacando-se a quantidade de eleitores que estavam aptos a eleger os parlamentares. Porto (2002) narra assim o momento vivido pelo país:

“A elaboração se deu sob condições fundamentalmente diferentes daquelas que envolveram a preparação das cartas anteriores. Em primeiro lugar foi alargado de modo extraordinário, o corpo eleitoral do país: 69 milhões de pessoas se habilitaram ao pleito de novembro de 1986. O primeiro recenseamento no Brasil em 1872, indicava uma população de quase 10 milhões de habitantes mas, em 1889, eram somente 200 mil eleitores.” (PORTO, 2002 pg. 135)

A legislação eleitoral adotada em 1985 dava aos analfabetos o direito ao alistamento eleitoral e conseqüentemente o direito ao voto. O eleitor que não soubesse assinar o nome deveria fazer a identificação com o polegar direito na folha de votação. Após a nova legislação eleitoral seguida de uma nova Carta Constitucional a escolha para o cargo de Presidente da República voltou a ser

feita de forma direta, ou seja, a população por meio do voto novamente escolheria o Presidente da República.

O TSE, na tentativa de melhorar o sistema eleitoral no ano de 1995 convocou juristas, cientistas políticos e técnicos de informática, para a criação de um estudo com o objetivo de aperfeiçoar o código eleitoral e respeitar o Art. 121, XII, da Constituição Federal, onde é mencionado que cabe a União dispor sobre a organização e a competência dos tribunais. Após a convocação o grupo de trabalho iniciou os estudos e no mesmo ano a solicitação do TSE estava pronta para ser encaminhada ao chefe do Poder Executivo. O estudo recebeu duras críticas, porém teve partes acrescentadas às leis futuras. (PORTO, 2002, p. 60)

No ano de 1996 a história do voto no Brasil ganhou um novo rumo: foi iniciada a votação eletrônica, e a partir deste momento o Brasil se tornaria o primeiro país do mundo a utilizar o processo eleitoral informatizado. Como toda alteração traz junto com sua implantação polêmicas e debates em torno de sua funcionalidade, com a urna eletrônica não foi diferente. Após a sua implantação em 1996 nasceu a resistência quanto à confiabilidade do sistema, assim como foram apresentadas técnicas para melhorar o desempenho das urnas. Um pronunciamento feito no Plenário da Câmara dos Deputados no dia 01/11/2006 nos remete à importância do sistema eletrônico de votação:

“Sr. Presidente nobres colegas Parlamentares, Funcionários da Casa e visitantes, gostaria de falar sobre as eleições ocorridas nos

dias 1º e 29 de outubro, dividindo minha fala em três tópicos. O primeiro registro é de satisfação por ser brasileiro, em razão da alegria pelo exemplo de agilidade e de qualidade que o Brasil deu ao mundo, mostrando rapidez, eficiência e competência da Justiça Eleitoral brasileira, por intermédio do Tribunal Superior Eleitoral. Em Particular cumprimento do Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina. Menos de 3 horas depois de encerradas as votações, o Brasil já conhecia o seu Presidente, da mesma forma que ocorreu com os 10 governadores. O mundo, estupefato, olhou para o Brasil, dando, claramente, credibilidade ao nosso processo eleitoral...”(Câmara dos Deputados. Pronunciamento em Plenário. Deputado Ricardo Zonta. Data 01/11/2006. Disponível em <<http://intranet.camara.gov.br/internet/plenario/notas/extraord/em011106.pdf>>. Acesso em: 20/01/2010)

Observa-se que a introdução da urna eletrônica trouxe além de agilidade, a crença de maior credibilidade ao processo de votação. No próximo capítulo será descrito o caminho percorrido para essa transformação.

3.Urna Eletrônica

Com o advento da urna eletrônica, o processo de escolha democrática dos representantes da população brasileira iniciou uma fase de transformação. Passou a fazer uso da tecnologia digital, dentro processo eleitoral, no final de década de 70 quando o Tribunal Regional Eleitoral do Estado de Minas Gerais levou ao conhecimento do TSE, um modelo para a informatização do voto. Antes do nascimento da urna eletrônica foram necessárias medidas para a organização do sistema eleitoral como um todo. No início da década de 80, o Tribunal Regional do Estado do Rio Grande do Sul, apresentou um projeto para informatizar o cadastro eleitoral dos eleitores do Estado. Após a iniciativa aplicada pelo Tribunal Regional do Estado do Rio Grande do Sul, o Tribunal Superior Eleitoral programou o recadastramento nacional dos eleitores para o ano de 1986. Esta medida buscava dar a cada eleitor uma identificação eleitoral única, criando um banco de dados que faria o mapeamento nacional do eleitorado brasileiro. A informatização cadastral dos eleitores também era de grande importância para a implantação de um sistema de votação eletrônica.

Concluído o recadastramento, outro grande desafio foi a implantação do sistema informatizado para fazer a contabilização dos votos. O processo de informatização dos resultados foi mais complexo e demorado do que o recadastramento, uma vez que era necessário montar uma grande rede de computadores interligados, o que demandaria um custo alto devido à aquisição de equipamentos adequados. Esta contabilização só foi implantada e utilizada

no ano de 1994, concluindo assim mais uma etapa para a completa informatização do sistema de votação utilizado no Brasil.

A transformação do sistema de votação brasileiro não ficou apenas na informatização do cadastro eleitoral e na informatização da contabilização dos votos. A maior mudança começou a ser pensada no início da década de 90, antes da posse do Ministro Carlos Velloso no cargo de Presidente do Tribunal Superior Eleitoral – TSE. Uma “conspiração” para implantar o voto informatizado foi iniciada entre o então Ministro Carlos Velloso e o funcionário do TSE Paulo Cesar Bhering Camarão. O próprio Ministro narra o fato, editado no prefácio da obra de Camarão sobre a Urna Eletrônica:

“Mais de um ano antes da minha posse na presidência do TSE, Camarão e eu começamos a conspirar em favor do voto informatizado. Lembro-me de que, numa manhã de domingo num intervalo de partida de tênis, quis saber de Camarão, ele que é, reconhecidamente, notável técnico em informática, se seria possível informatizar o voto.” (Camarão 1997, prefácio)

Não fosse o relato do Ministro Carlos Velloso, seria inacreditável a versão de como se iniciou a histórica transformação do voto no Brasil. O intervalo da referida partida de tênis foi o momento escolhido pelo Ministro para perguntar a um amigo de confiança sobre a viabilidade de uma utopia, a informatização do voto no Brasil. Mais surpreendente que a pergunta durante a partida de tênis, foi a resposta apresentada por Paulo Camarão ao Ministro Carlos Velloso:

“Camarão respondeu-me que sim, acrescentando que tudo é possível fazer com os computadores, desde que sejam eles manejados com técnica e cientificidade.” (Camarão 1997, prefácio)

Após a resposta o Ministro confidenciou a Paulo Camarão a intenção de fazer transformações no sistema de votação, caso chegasse à presidência do TSE, uma vez que os rumores o indicavam como o próximo Presidente. Com a resposta positiva, a idéia de informatizar o voto no Brasil começou a ser vista como uma realidade, ainda distante, mas possível. As discussões sempre se voltavam para este desejo e as conversas se aprofundavam a cada momento, na verdade a idéia inicial já estava desenhada na mente de algumas pessoas que, passaram assim a direcionar o olhar para um software (programa computacional) e um hardware (equipamento de votação) que atendessem à necessidade, como relata o Ministro:

“A partir daí o tema tornou-se obrigatório em nossas conversas. Passamos então a falar sobre “software” e “hardware”, sobre programas de computador e sobre o computador em termos de máquina, porque de pronto compreendemos que deveríamos trabalhar não somente em torno do programa de “software”, mas, e, sobretudo, em termos de uma máquina de votar que aliasse simplicidade, fácil manejo e preço.” (Camarão 1997, prefácio)

No dia 6 de dezembro de 1994 este sonho ficou mais próximo da realidade, quando o Ministro Carlos Velloso tomou posse como Presidente do Tribunal Superior Eleitoral e já em seu primeiro discurso mencionou a implantação de metas, com o objetivo de fazer as instituições brasileiras serem mais respeitadas. Dentre as metas estava a tão sonhada informatização do voto, como podemos observar em um trecho de seu discurso de posse:

“A verdade eleitoral é a razão de ser da justiça eleitoral. Essa verdade eleitoral vem sendo perseguida, há setenta e dois anos, pelos juízes eleitorais brasileiros. Muito se fez, nessa área, inegavelmente. Já não se fazem eleições a bico de pena e os casos de corrupção, de abuso de poder econômico ou político são punidos exemplarmente. Devemos reconhecer, entretanto, que ainda são perpetradas fraudes no processo eleitoral... Estamos convencidos de que essas fraudes serão banidas do processo eleitoral brasileiro no momento em que eliminarmos as cédulas, as urnas e os mapas de urna, informatizando o voto.” (Camarão 1997, p. 63)

Ao iniciar os trabalhos para a informatização do voto no Brasil, colocou-se as Eleições Municipais de 1996 como as primeiras a receber o sistema informatizado. Esta escolha foi feita porque a eleição do ano de 1996 era de nível municipal, ou seja, seria uma eleição mais simples, com menos candidatos

a serem escolhidos pelos eleitores e com uma apuração simplificada, uma vez que os cargos em disputa seriam de nível municipal.

A implementação da Urna Eletrônica precisava beirar a perfeição e para compor a equipe que seria responsável pela fase de implantação o TSE precisou de mão de obra especializada para trabalhar nas áreas críticas, recrutando para o processo empresas como a Hewlett Packard, Oracle do Brasil, Módulo, etc. Com as mudanças a serem implantadas foi preciso fazer um trabalho com todos os envolvidos no processo, isso significa que dos funcionários dos tribunais até os eleitores, todos deveriam ser preparados para as transformações.

O estágio inicial dos trabalhos estabeleceu as áreas que deveriam ser priorizadas para a execução do processo de informatização do voto. A primeira ação foi a integração dos Tribunais Regionais Eleitorais, fazendo com que estes participassem do processo. Após a união dos Tribunais Regionais Eleitorais, o estágio de sensibilização direcionou suas forças para o Poder Executivo e para o Poder Legislativo, com a intenção de convencê-los da importância e necessidade da transformação.

A população em geral foi incluída pelo TSE no estágio inicial de trabalho, o problema da votação eletrônica não estava apenas no desenvolvimento do equipamento. Fazer a população conhecer uma nova metodologia de votação, aprender a usar a Urna Eletrônica e principalmente aceitar as mudanças não seria uma tarefa simples. Todo o trabalho feito seria em vão se o cidadão brasileiro não aceitasse as mudanças que seriam implantadas e assim o projeto seria fadado ao fracasso. Os mentores do processo de informatização do voto

tinham consciência desta realidade. Na intenção de trabalhar a conscientização do eleitor foi criado um grupo específico para fazê-lo conhecer os benefícios e a importância das mudanças que estavam sendo implantadas. A composição do grupo contava com funcionários da secretaria de informática e da acessória de comunicação do TSE. O grupo planejou a campanha de conscientização dividindo o trabalho em duas frentes; uma campanha institucional de nível nacional que foi veiculada nos meios de comunicação, além da confecção de material visual; já a segunda frente ficou a disposição dos tribunais eleitorais regionais para trabalhar a conscientização de acordo com os costumes de cada região, além de levar o eleitor ao contato direto com a Urna Eletrônica para a sua familiarização com o equipamento. Com o objetivo de ser claro para o eleitor grupo responsável por trabalhar a conscientização provocou ainda um debate sobre a divulgação da Urna Eletrônica, para este foram convidados profissionais que auxiliariam na criação de uma campanha. Dentre os profissionais estavam os jornalistas Alexandre Garcia, Franklin Martins, Carlos Monfort, entre outros.

Concluído o debate e com auxílio da mídia, foi iniciada uma campanha apresentando as mudanças que estavam sendo implantadas. No estágio inicial, dentre os vários princípios para a implantação do projeto, cinco deles foram de grande importância para a sua execução. O primeiro foi contemplar o voto informatizado e não somente a apuração, o sistema deveria registrar o voto do eleitor eletronicamente, fazendo com que a apuração se tornasse consequência do processo de votação. O segundo princípio foi implantar em todas as capitais do país o sistema informatizado para as eleições de 1996, fazendo com que

todos os Estados participassem simultaneamente da implantação da Urna Eletrônica. O terceiro princípio possibilitaria a apuração automática e imediata, sendo executada pelo sistema de votação, ou seja, o resultado e a divulgação seriam feitos logo após o encerramento da eleição. O quarto princípio apresentava a busca pela total impossibilidade de fraudes; para isso, o equipamento seria concebido com técnicas que evitassem a fraude e permitissem a auditoria, caso houvesse necessidade. Finalmente, o quinto princípio, buscava aprovação popular dos partidos e dos candidatos (Camarão 1997, p.70).

Para garantir um processo de informatização eficiente e capaz de suportar críticas, foi criada uma comissão composta de especialistas de diversas áreas, com o objetivo de debater as propostas sobre o sistema de informatização do voto. O trabalho apresentado pela comissão teve um termo de referência, onde estavam as recomendações de como deveria ser o sistema informatizado. Foi apresentada ainda, pela comissão, uma proposta de um documento a ser levada ao Congresso Nacional para a alteração da Legislação Eleitoral, uma vez que esta, não era compatível com o voto informatizado. A comissão apresentou também uma série de decisões plenárias que eram documentadas ao final de cada uma das reuniões. Ao encerrar os trabalhos a comissão produziu um relatório final, em cujo conteúdo constava, o resumo dos trabalhos e recomendações para o desenvolvimento do sistema de votação informatizado (Camarão 1997, p.70).

O processo de viabilização do projeto iniciou-se em setembro de 1995 com a instalação de um grupo de trabalho, com a função de criar especificações e fazer a fiscalização dos processos. Com a criação do grupo foram iniciados os trabalhos de execução do edital de concorrência e características do produto (software e hardware), além dos serviços a serem adquiridos. Para garantir um desempenho satisfatório em seu trabalho, o grupo foi dividido em equipes temáticas, onde cada equipe recebia os funcionários qualificados de acordo com a sua área.

No mês de outubro de 1995 foi publicado um documento contendo as especificações de requisitos para a construção da Urna Eletrônica. O documento não trazia em seu conteúdo apenas a Urna Eletrônica em seu formato físico (hardware), ele apresentava a necessidade de um programa (software) para fazer o gerenciamento do equipamento e solicitava, ainda, a parte de logística (treinamento de mesários, montagem e desmontagem) necessária à operação do equipamento. O referido documento trazia informações que iam do desenvolvimento da urna eletrônica ao pagamento do serviço prestado (Camarão 1997, p.84).

O processo de aquisição foi coordenado por uma Comissão Especial de Licitação, presidida por um Juiz e composta por servidores da Justiça Eleitoral. A comissão tinha como objetivo analisar e emitir o parecer referente aos documentos recebidos. No mês de fevereiro de 1996 teve início o processo de entrega dos documentos para a contratação da empresa que iria produzir as urnas eletrônicas, terminando o prazo no mês de março do mesmo ano.

Candidataram-se para o desenvolvimento do equipamento quatro empresas diferentes, sendo que a proposta escolhida foi a da empresa Unisys do Brasil Ltda (Camarão 1997, p.95).

A urna eletrônica deveria ser um equipamento capaz de fazer a captação do voto e o seu armazenamento de forma acumulativa, uma tarefa simples de ser operada por um sistema computacional, por outro lado o equipamento deveria garantir a segurança dos votos nela inseridos e prover ainda a contabilização destes. A união do hardware e software com a segurança é uma tarefa complexa e de grande risco, pois uma falha poderia causar erros irreparáveis. Além da segurança existiram outros fatores que foram tratados com mais atenção, sendo assim, as condições operacionais a que o equipamento seria submetido e a dificuldade em fazer um equipamento acessível a pessoas com baixa escolaridade fizeram parte das preocupações para o desenvolvimento da Urna Eletrônica.

No que se referem a hardware, os técnicos criaram um equipamento que recebeu componentes semelhantes ao de computadores residências. O desenvolvimento do software foi mais complicado e durante a sua criação a equipe implantava várias alterações, na intenção de atingir a perfeição. Para o gerenciamento da Urna Eletrônica foi desenvolvido um software básico e em seu interior operava um sistema operacional.

Durante o desenvolvimento do software a preocupação com a segurança era tida como prioridade, ao ponto de algumas medidas serem prejudiciais ao equipamento, como foi constatado após o primeiro turno da eleição de 1996.

Para esta eleição a urna eletrônica era dotada de um sistema de segurança que interpretava qualquer intervenção externa como uma tentativa de fraude e a sua consequência era o bloqueio completo do equipamento. Este incidente ocorreu inúmeras vezes, porém em alguns casos ele não representava uma tentativa de fraude e sim uma falha humana, como acontecia quando o mesário no momento da identificação do eleitor digitava um código errado para liberação da urna, esta ação causava o seu bloqueio fazendo com que a votação fosse feita no sistema de cédulas. O referido problema foi fruto de estudos para fazer o equipamento diferenciar uma tentativa de fraude de um erro humano, esta mudança deveria ser implantada já para a próxima utilização da urna, marcada para dias após o primeiro turno. (Camarão 1997, p.107).

No primeiro semestre do ano de 1996, após inúmeras etapas de planejamento, começou a ser construída a Urna Eletrônica. O processo de produção foi iniciado próximo ao período eleitoral, ou seja, o tempo para que o equipamento ficasse pronto era pequeno, ao contrário da importância representada pelo voto eletrônico, conforme mencionada no trecho a seguir:

“Aprovado em junho de 1996 o Modelo de Produção, a Unisys iniciou a fabricação da urna eletrônica. Dado o curto espaço de tempo para a fabricação e entrega da totalidade dos equipamentos que conforme contrato, deveria ocorrer no prazo máximo de 120 dias...” (Camarão 1997, p.130).

O processo iniciou com as providências para a criação do hardware da Urna Eletrônica. Paralelamente ao desenvolvimento da parte física, a equipe

montou um cronograma de trabalho, visando agilizar o processo, pois esse cronograma oferecia um fluxo adequado de peças necessárias à fabricação do equipamento. Esta ação garantiria a continuidade dos trabalhos, proporcionando um tempo extra para os testes do equipamento, antes desses serem encaminhados para o seu destino. Os testes na base de produção evitaram o retorno dos equipamentos à base e garantiu a entrega de um número menor de urnas com problemas técnicos.

A linha de produção foi dividida em um formato com cinco etapas, onde as três primeiras eram destinadas à montagem do equipamento. Após a montagem existia uma etapa para fazer a integração da urna com o terminal. Por fim, o processo passava por uma fase de testes. Com esta organização para a construção do equipamento, passou a existir a possibilidade de movimentação de mão de obra, conforme a necessidade de cada etapa. Isso só foi possível devido à organização da linha de produção, ela era cronometrada, passando assim o real andamento dos trabalhos em relação ao exigido pelo cronograma. Com este controle a atividade em atraso recebia reforço dos funcionários de atividades que estavam em conformidade com as metas.

As Urnas Eletrônicas eram submetidas à avaliação de qualidade, por meio de uma amostragem, ou seja, a cada lote alguns equipamentos eram testados. Para o controle da qualidade foi utilizado o padrão internacional, este buscava avaliar os requisitos mecânicos, elétricos e ambientais. Inicialmente foi feita a inspeção visual da parte física do equipamento e da embalagem em que ele seria transportado. Após esta etapa foram feitos os testes funcionais, nestes

buscava-se conferir a funcionalidade de cada item utilizado na construção da urna eletrônica, baterias, isolamento elétrico, fonte de alimentação, etc.

Os trabalhos da construção do equipamento não terminaram após os testes, o edital previa que as urnas deveriam ser encaminhadas aos tribunais regionais e ao TSE. O transporte dependia de escolta da Polícia Rodoviária Federal, o que acabou fazendo o processo de distribuição ficar ainda mais complicado. Concluída a entrega dos equipamentos, estes eram submetidos a novos testes para verificar a existência de problemas gerados durante o transporte.

A Logística adotada para a distribuição das urnas eletrônicas foi dividida em três partes. A primeira parte da entrega foi composta por um lote de 400 urnas, que foram encaminhadas para os Tribunais Regionais e para o TSE. Estes equipamentos foram considerados como modelo, o objetivo principal com esse primeiro lote foi proporcionar uma familiarização dos funcionários e após este período os equipamentos foram recolhidos. Na segunda etapa foram encaminhadas 292 urnas eletrônicas e na terceira e última parte, foi encaminhado o restante dos equipamentos. O trecho a seguir apresenta a dimensão do processo de fabricação das urnas eletrônicas.

“Cada lote de 200 Urnas Eletrônicas, em média, era processado em aproximadamente uma hora, considerando-se a entrada do pedido no sistema, a coleta dos números de série, entrada no inventário e atendimento, ou seja, concluindo-se totalmente o processo. No período de pico de produção / integração foram

faturadas mais de 2.800 Urnas Eletrônicas em um só dia. Foram produzidas e distribuídas no intervalo de 120 dias 77.469 Urnas Eletrônicas, além de distribuídos ainda 230.000 disquetes, 85.000 urnas descartáveis...” (Camarão 1997, p.135).

A importância da transformação que se iniciou no dia 3 de outubro de 1996, com a primeira eleição informatizada do Brasil, está apresentada no prefácio do livro O voto informatizado, prefácio este, escrito pelo Ministro Carlos Velloso.

“E mais: muitos eleitores levavam os seus filhos menores, crianças com menos de 10 anos de idade. Elas é que acionavam com desenvoltura, o pequeno computador, votando pelos seus pais, a tudo presentes. A alguém que me perguntou se aquilo não representava quebra do sigilo do voto, respondi que aquilo simplesmente representava a preparação do cidadão de amanhã. Uma eleitora analfabeta se acercou de mim para dizer-me que, pela primeira vez, tinha votado. Mas a senhora nunca votou? Sim já havia votado, respondeu-me ela. Mas somente hoje tive certeza de que votei, porque, digitando o número do meu candidato, vi na tela o seu retrato. Então, apertando a tecla “confirma”, tive a certeza de votei. Por isso, votei pela primeira vez na vida.”
(Camarão prefácio)

O trecho acima mostra como se deu o processo de implantação da Urna Eletrônica da sua concepção ao momento de sua utilização. Passada a eleição do primeiro turno o TSE montou um grupo com o objetivo de avaliar a mudança implantada. Durante os debates foram levantados pontos que necessitavam de alterações, entre eles o número de urnas reservas precisava ser aumentado, os funcionários não estavam preparados para combater as contingências, demora e travamento do sistema em alguns momentos, etc. As correções precisavam ser feitas já para o segundo turno, dia 15 de novembro.

Com o objetivo de aumentar a credibilidade e dar ciência aos demais países, um seminário foi realizado e dele participaram vários países da América latina além dos Estados Unidos e Espanha. Durante o seminário os observadores fizeram anotações e no último dia foi feita uma avaliação de todas as modificações implantadas no sistema de votação, esta avaliação resultou em um relatório que classificou o processo como satisfatório, porém fez algumas recomendações. O Relatório avaliou o processo no que se refere à participação do cidadão, organização do processo eleitoral, o processo de votação e o uso da urna eletrônica.

O Projeto da Urna Eletrônica após a sua utilização nas eleições municipais de 1996 teve um plano de continuidade em que previa a sua utilização em todas as sessões eleitorais para as eleições do ano de 2000, onde a meta era de que 33 milhões de eleitores votariam na Urna Eletrônica. Após o projeto inicial o sistema passou por modificações e a cada eleição adicionam-se

novas técnicas na busca pela excelência do sistema de votação implantado no Brasil.

A segurança adicionada ao processo de votação com o uso da Urna Eletrônica será apresentado no decorrer deste estudo, com um capítulo destinado à Segurança da Urna Eletrônica, porém antes de descrever a segurança da Urna Eletrônica, iremos apresentar o que vem a ser a Segurança da Informação.

4. Segurança da Informação

A segurança sempre foi uma preocupação do ser humano e isso faz parte do seu instinto. Segurança da Informação está diretamente ligada à proteção que se faz necessária a dados que possuam valor para alguém ou alguma empresa. Nos dias atuais, o maior bem que a humanidade possui são as informações e conhecimentos que ela produz. A valorização das pessoas está diretamente ligada às informações que elas detêm em seu conhecimento, as empresas são avaliadas mediante as informações que a fazem existir e em um mundo globalizado é difícil encontrar uma relação sem a dependência de conhecimentos. A competição enfrentada na vida moderna nos remete à inevitável necessidade de inovações e mudanças como respostas às dificuldades encontradas com as novas tecnologias. Da necessidade imposta pelo mundo moderno e com o aumento da preocupação de se proteger as informações (ativos) de uma organização, surgiu a Segurança da Informação.

A Segurança da Informação é a proteção da informação contra vários tipos de ameaças (com o objetivo de garantir a continuidade dos negócios), diminuindo assim os danos e aumentando o retorno dos investimentos. A aplicação das normas de segurança vai além do modismo momentâneo, na verdade ela é uma forma de se garantir a coerência nas ações dos coordenadores e executores das tarefas de administração dos ambientes, adotando padrões eficientes e minimizando os problemas. Abrange as formas apropriadas ou necessárias para oferecer a segurança dos ativos que possuem valor para uma pessoa ou organização. Dentro da realidade atual, não se pode

aceitar que a aplicação da Segurança da Informação seja restrita a dados computacionais e nem mesmo a informações eletrônicas ou qualquer outra forma mecânica de armazenamento. A aplicação da Segurança da Informação vai muito além do formato digital, ela deve acontecer em todos os aspectos de proteção e armazenamento de informações, sejam eles digitais ou não. Sempre que um ativo é fator que desperte o desejo de pessoas não autorizadas a obtê-los, o mesmo necessita de uma segurança específica para que a sua existência continue tendo um valor. Deve-se ter em mente que o vazamento de uma informação pode caracterizar um prejuízo incalculável ou até mesmo o desaparecimento de uma empresa.

“Devemos entender que informação é um dos ativos de uma empresa/instituto. Como ativo, a informação tem valor e deve ser protegido. As pessoas, seus conhecimentos, também são ativos, marca, imagem, também são ativos, todos devem ser preservados e mantidos pelo valor que todos representam” (ASCIUTTI, 2008 pg. 43).

Com o advento da internet o mundo passou a exigir mais segurança no que se refere aos ativos de uma organização, já que antes do seu surgimento o vazamento de uma informação poderia levar algumas horas para chegar ao outro lado da cidade, país ou do mundo. Hoje a realidade é bem diferente; uma informação, digital ou não, que seja fruto de um vazamento, rapidamente é divulgada a um número considerável de pessoas (caso ela não esteja no

formato digital, em poucos minutos pode ser digitalizada). Com o aumento da necessidade da Segurança da Informação, foram feitos esforços na intenção de se buscar mecanismos que pudessem proteger os ativos de maior valor. Estes esforços foram responsáveis pelo nascimento da ISO/IEC 17799 que se tornou para nós brasileiros a NBR ISO/IEC 17799, onde a segurança das informações não é tratada somente nos dados que trafega pelas redes de computadores, sistemas computacionais ou banco de dados que reside dentro de um sistema computacional, mas aborda todo o ambiente físico que se refere ao ativo. (GONÇALVES, 2004 pg. 11).

4.1. ISO (*International Organization for Standardization*)

A ISO é uma entidade não governamental que se faz presente em mais de cem países espalhados por todo o mundo. Para nós brasileiros, a tradução do termo ISO é Organização Internacional para Padronização. Criada no final da década de quarenta, em Genebra, tem o objetivo de regulamentar as normas internacionais em vários campos. De acordo com a página da ISO na internet, hoje existem mais de 10.000 tipos de padronizações em diversas áreas que tem o objetivo de universalizar as normas para a produção de um determinado produto. Dentre os inúmeros países que são membros da ISO, pode-se citar a Itália, Estados Unidos, Portugal, Brasil... Entre as normatizações feitas pela ISO temos como exemplos a ISO-31 (Tamanhos e Unidades), ISO-2108 (ISBN Sistema Internacional de Identificação de Livros), ISO-9001(Sistema de Gestão

da Qualidade em Ambiente de Produção). Esses são alguns dos mais encontrados no dia-a-dia.

4.2.ABNT

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT é o órgão responsável pela normalização técnica no Brasil (membro da ISO) e tem o objetivo de proporcionar uma base necessária para o crescimento tecnológico brasileiro.

Para a ABNT, uma normalização é uma atividade que estabelece em relação a problemas existentes ou potências, prescrições destinadas à utilização comum e respectiva com vista à obtenção do grau ótimo de ordem em um dado contexto. (ABNT, 2008).

Certificação é um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial com o objetivo de atestar publicamente que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados. Estes requisitos podem ser nacionais, estrangeiros ou internacionais. (ABNT, 2008).

Norma é o documento técnico que estabelece as características mínimas que determinado produto deve cumprir, permitindo uma perfeita ordenação e a globalização dessas atividades ou produtos. As normas são fatores vitais para que a evolução tecnológica nacional acompanhe com sucesso o processo de globalização mundial.

4.3. NBR ISO/IEC-17799

Esforços do governo britânico no final da década de 80 por intermédio do UK DTI (Departament of Trade Center) criou o CCSC (Comercial Computer Security Center), que tinha o objetivo de criar critérios para a avaliação da segurança e de um código de segurança para os usuários de informações. Assim foi criada a primeira versão do código de segurança denominado PD0003 – Código de Gerenciamento de Segurança da Informação. (GONÇALVES, 2004).

No ano de 1995 este código sofreu uma revisão tornando-se uma norma do governo britânico e no ano de 1996 a mesma norma foi proposta à ISO para homologação sendo, porém, rejeitada pelo órgão. Após alguns anos e alterações, em dezembro de 2000, a norma foi aceita pela ISO e em 2001, a norma passou por uma revisão para receber os ajustes internacionais e remover aspectos que eram próprios da lei britânica recebendo assim o nome de ISO/IEC 17799.

Também em 2001 a regra internacional ganhou a sua primeira tradução para a língua portuguesa, passando assim de ISO/IEC 17799 para NBR ISO/IEC 17799. Com esta tradução, o Brasil foi incluído no grupo dos países que apóiam o uso da norma de Segurança da Informação, sendo a sua última atualização no ano de 2005. (GONÇALVES, 2004).

A norma está dividida em macro controles, onde cada um sofre uma subdivisão em pequenos outros controles, somando-se mais de cem controles

de segurança. A NBR 17799 tem como objetivo manter e gerir a segurança da informação dentro das organizações. Segundo o que ela propõe, a segurança de um ambiente é caracterizada pela manutenção de três fatores primordiais: a Confidencialidade, a Integridade e a Disponibilidade das informações críticas. A classificação de uma informação pela NBR diz que a mesma “como qualquer outro ativo importante para os negócios, é essencial para os interesses de uma organização e conseqüentemente necessita ser adequadamente protegida” (NBR-ISO/IEC-17799, 2005). Seu objetivo estabelece um referencial para as organizações desenvolverem, programarem e avaliarem a gestão da segurança da informação. Para facilitar à compreensão a norma foi dividida em onze tópicos que são apresentados em tabela anexa.

“Afirmar que um ambiente é aderente à Norma de Segurança da Informação significa dizer que o mesmo utiliza os recursos adequados para garantir a Disponibilidade, Confidencialidade e a Integridade de suas informações. Mas para isto devem ser aplicados ao ambiente alguns ou todos os controles existentes na norma de segurança. Contudo, a lista dos controles que devem ser aplicados depende de características do próprio ambiente, como por exemplo: Forma e local de armazenamento das informações, valor das informações armazenadas, quem pode acessá-las...” (GONÇALVES, 2004 pg. 133).

Com a criação da norma de segurança, além dos vários controles nela contidos nasceu também um mecanismo de certificação das organizações,

semelhante ao conhecido ISO 9001 (Sistema de Gestão de Qualidade – SGQ) Esta certificação declara que a organização que vier a obter-la segue um rigoroso padrão na manipulação de seus dados e dos dados dos clientes no que se refere à segurança, não importando a sua forma de armazenamento. A Obtenção do Certificado ISO/IEC 17799 passou a ser uma meta para várias instituições, ou seja, com este certificado a organização demonstra ter a capacidade de tratar os seus dados de forma sigilosa. Nos dias atuais conseguir manter o sigilo dos dados é uma das maiores preocupações das empresas detentoras de informações e ao ter uma certificação ISO/IEC 17799, a empresa demonstra ser capacitada a oferece a Integridade, Confidencialidade e a Disponibilidade das informações que detém.

A ISO/IEC 17799 tem o objetivo de estabelecer diretrizes e princípios gerais para iniciar, implementar, manter e melhorar a gestão de segurança da informação em uma organização. Os objetivos contidos na norma trazem as informações sobre as metas geralmente aceitas para a gestão de segurança da informação.

4.4. ISO-27002

A ISO-27002 é apenas um complemento da NBR ISO/IEC-17799, isso, significa dizer que toda empresa que apresentar como certificação a ISO-27001, já possui em sua estrutura a NBR ISO/IEC-17799. A grande diferença existente entre as duas normas é que, no caso da 17799 é apresentado um código de práticas para a gestão da segurança da informação, ou seja, ela

indica as práticas a serem criadas para que exista um controle no que se refere à segurança da informação. Já no caso da 27001, é apresentado o complemento da 17799, que é a gestão do código de práticas. “Esta norma promove a adoção de uma abordagem de processo para estabelecer, monitorar, analisar criticamente, manter e melhorar o SGSI – Sistema de Gerenciamento da Segurança da Informação” (ASCIUTTI, SP).

Além das práticas apresentadas na ISO/IEC-17799, a ISO-27001 traz em seu conteúdo sub-tópicos para melhor orientar a gestão de segurança da informação. Assim como acontece na 17799, as regras devem ser implantadas para que a gestão possa ser efetiva. Apresentamos abaixo os sub-tópicos existentes na 27001.

“Esta norma cobre todos os tipos de organizações (por exemplo, empreendimentos comerciais, agências governamentais, organizações sem fins lucrativos). Esta norma especifica os requisitos para estabelecer e implementar, operar, monitorar, revisar, manter e melhorar um SGIS documentado dentro do contexto dos riscos de negócio globais da organização. Especifica requisitos para a implementação de controles de segurança customizados para as necessidades individuais de organizações ou suas partes” (ISO/IEC-27001, 2005).

4.5. Certificação

Certificação é um documento que tem o objetivo de garantir que uma determinada empresa implantou corretamente os controles de uma determinada norma. Ela é emitida depois que uma auditoria externa comprova a conformidade da empresa com a regra. Estes códigos foram criados e se adaptam as organizações comerciais; porém algumas empresas podem ter dificuldades na implantação de alguns tópicos por terem estruturas físicas diferenciadas. De um modo geral, as organizações conseguem atender de forma satisfatória as normas para a implementação da Segurança da Informação nas empresas. Ao fazer a adequação da empresa para atender as exigências da norma, essa não precisa atender a todos os controles que fazem parte da ISO, uma vez que não possuindo controle biométrico em suas instalações, deve ignorar os tópicos da norma que fazem referência a este controle.

A certificação tem o objetivo de comprovar que as empresas licenciadas garantem de forma efetiva a Segurança da Informação; isso não significa que a empresa esteja imune a vulnerabilidades referentes à segurança. Dentre as empresas brasileiras que possuem a certificação ISO 27001 destacam-se a Modulo Technology, que em sua página na internet informa que a empresa foi a primeira no mundo no segmento de Segurança da Informação a receber selo ISO 27001. Outra empresa que se rendeu à necessidade da ISO 27001 foi a Politec (que é uma referência nacional em seu segmento), a mesma está passando pelo processo de certificação.

5. Segurança da Urna Eletrônica

O sistema de votação implantado no Brasil pode ser considerado um dos mais modernos do mundo, mas ainda assim é alvo de um interminável debate no que se refere à sua segurança. Uma corrente afirma que este modelo de votação é seguro e que sua utilização garante uma eleição livre de fraudes, enquanto outra afirma que o sistema é inseguro e que não é garantia de uma eleição sem a existência de fraudes. Sobre a segurança aplicada a sistemas computacionais, Roger D. Chadel diz:

“A experiência mostra que não há modelo informático absolutamente seguro, principalmente quando existem limitações constitucionais que visam garantir o sigilo e a inviolabilidade do voto. Os exemplos de erros de programação e fraudes em computadores se repetem diariamente. Por mais que os sistemas sejam auditados e protegidos por toda a sorte de dispositivos, sempre há um erro que passa despercebido ou um gênio do mal disposto a burlar todos os bloqueios.”(CHADEL, ano 2003, pg. 7)

Apesar de opiniões divergentes, até os críticos do sistema implantado no Brasil reconhecem que o voto eletrônico tem vantagens consideráveis sobre o sistema de votação por cédulas. A construção da Urna Eletrônica foi uma mudança que buscou em sua concepção trazer mais confiabilidade ao voto e já no projeto original o sistema desenvolvido superou em níveis de segurança a

votação em cédulas de papel. Para auxiliar no desenvolvimento da segurança do equipamento, o Tribunal Superior Eleitoral contratou os serviços da Módulo, uma empresa reconhecida internacionalmente por sua capacidade em tratamento de situações críticas. A referida empresa desenvolveu um modelo de segurança onde se buscou minimizar os riscos de fraude, vazamento de informações, sabotagem, erros e acidentes (CAMARÃO, 1997, p. 63).

Para evitar fraudes, o sistema operacional da urna eletrônica foi dividido em níveis para os funcionários que viriam a operá-la, onde cada funcionário teria uma senha com acesso referente à sua utilização, ou seja, cada um teria um limite operacional dentro do equipamento. O sistema foi programado para não aceitar a instalação de outros componentes, além do terminal para a liberação dos eleitores. Durante a sua inicialização o equipamento faz uma busca pelo software de segurança que vem instalado junto ao sistema operacional antes de liberar a sua operação; em caso de ausência do software, o sistema não é liberado para ser utilizado. O objetivo básico deste sistema de segurança é fazer uma varredura no software contra vírus, além de proporcionar a possibilidade de fazer cópias de segurança de arquivos (backup), manter um registro das operações (registro de *log*) juntamente com a data, hora, usuário e descrição das operações realizadas (CAMARÃO, 1997, p. 67).

A entrada em funcionamento da Urna Eletrônica só tem início após o uso do cartão de informação cujo conteúdo envolve informações criptografadas. A

criptografia garante que somente com a chave para reverter o processo criptográfico seria possível ter acesso ao conteúdo do cartão de informação, com os dados de instalação de forma compreensível; sendo assim, somente a Urna Eletrônica com a chave para abrir os dados criptografados poderia acessar o cartão de informações e instalar o sistema. Caso este cartões fosse inserido em um equipamento sem a chave os dados não seriam abertos.

A segurança dos equipamentos inicia-se ainda na linha de produção, onde eles antes de serem direcionados ao destino sofrem testes de amostragem, como mencionado anteriormente. Após estes testes a Urna Eletrônica fica armazenada aguardando a sua utilização. Para aumentar a segurança e confiabilidade do equipamento, nos dias que antecedem a votação, a carga de sua bateria é completada, operação que garante o funcionamento em caso de falta de energia. Após ser completada a carga da bateria, as Urnas Eletrônicas recebem os programas que contêm as tabelas eleitorais, onde constam os nomes dos candidatos com suas referidas informações (fotos, números, partidos), sendo que estas tabelas são instaladas de acordo com as sessões de cada Urna Eletrônica. Uma vez que o equipamento tenha recebido o programa com os dados dos candidatos, é inserido o lacre de segurança: esta operação busca garantir que o sistema após ser instalado não sofrerá intervenção externa em seu conteúdo, preservando assim a segurança dos dados. A operação de inserção dos dados e colocação do lacre na Urna Eletrônica só pode ser feita com a presença de um Juiz Eleitoral, garantindo assim a transparência e

confiabilidade das operações. Terminada a operação de preparação dos equipamentos, eles são embalados em caixas, onde são afixados os endereços das sessões a que deverão ser encaminhados. Para a realização da operação de distribuição dos equipamentos, o Tribunal Superior Eleitoral conta com o apoio terceirizado como, por exemplo, dos Correios, da Polícia Militar e do SEBRAE, dentre outros (CAMARÃO, 1997 pg. 97).

Após a colocação do lacre nas Urnas Eletrônicas, o TSE, na intenção de garantir que as urnas estejam aptas a serem utilizadas, faz a votação paralela. Para a execução deste teste de segurança todos os Tribunais Regionais Eleitorais convocam representantes dos partidos políticos e membros da população para o preenchimento de cédulas de votação. Na véspera da eleição, em audiências públicas, é sorteado um número determinado de urnas que farão parte da votação paralela. Os equipamentos selecionados são encaminhados para os referidos Tribunais Regionais. Com as cédulas preenchidas e as urnas selecionadas, inicia-se a votação paralela. Neste momento, os dados das cédulas de papel que haviam sido preenchidas são digitados nas urnas. Ao final da votação paralela são confrontados os dados apresentados pelas urnas com os dados das cédulas. O processo da votação paralela é aberto, podendo ser acompanhado pelos representantes dos partidos e do Ministério público além da imprensa que pode registrar o evento (Subcomissão Especial de Segurança do Voto Eletrônico, 2007).

A utilização da Urna Eletrônica é seguida de uma rotina que é iniciada a partir das 7h do dia da eleição: o equipamento é desembalado e em seguida verifica-se a sua identificação, na intenção de certificar que esteja de acordo com a zona e seção em que se encontra e observa-se ainda se os lacres do equipamento estão intactos e rubricados. Após a urna ser ligada devem ser observadas a data e a hora que são apresentadas na tela do equipamento. Concluída esta etapa, após as 7h30min deverá ser impressa a “zerésima” - esta ação faz com que a Urna Eletrônica imprima um relatório com o resultado dos dados que constam em sua memória, logo o resultado deverá ser zero para todos os candidatos. De posse deste relatório o presidente da seção, juntamente com os fiscais e delegados presentes, deverão assiná-lo e guardá-lo para posterior encaminhamento à zona eleitoral (CAMARÃO, 1997).

Durante o processo de votação a Urna Eletrônica interage com o eleitor, proporcionando segurança no momento em que o voto é inserido no equipamento. Ao aproximar-se da Urna Eletrônica o eleitor se depara com a mensagem informando o cargo para o qual ele deverá escolher o candidato; após inserir o número do candidato pretendido no equipamento, este retornará com o cargo, a foto, o número, o nome e o partido ou coligação do candidato. Caso todas as informações fornecidas pela urna eletrônica estejam corretas, o eleitor confirma a sua votação passando assim à escolha dos demais cargos em disputa, com os mesmos critérios mencionados anteriormente. Caso as informações apresentadas pela Urna Eletrônica não estejam de acordo com as

informações do candidato escolhido pelo eleitor, o próprio eleitor deverá solicitar a presença do presidente da seção para que este tome as devidas providências (CAMARÃO, 1997).

A Urna Eletrônica também se comunica com os funcionários das seções eleitorais por meio de sinais visuais e sonoros. Os sinais visuais são emitidos no terminal que faz a liberação do candidato e pode ser de três cores diferentes, onde cada cor tem um significado. Quando emite uma luz verde a Urna Eletrônica indica que está livre e pronta para receber inserção de votos; ao emitir a luz amarela a urna indica que existe um eleitor em processo de votação; quando emite a luz vermelha a urna informa aos funcionários que a sua utilização está sendo feita com uso da bateria. Já os sinais sonoros são de dois tipos, quando a urna emite um bip ela indica que o eleitor completou a votação para um cargo específico e quando emite dois bips indica que o eleitor terminou a votação para todos os cargos.

Decorrida a votação durante todo o dia, a partir das 17h ou logo em seguida ao voto do último eleitor presente à seção após este horário, o presidente insere no equipamento uma senha para encerrar a votação. Após esta ação a Urna Eletrônica não pode mais receber votos e em sua tela é apresentada uma mensagem informando que os dados estão sendo gravados. Com a gravação dos dados concluída o presidente faz a impressão do boletim de urna e retira a memória removível, onde estão os resultados que foram

inseridos durante a votação. A memória removível deve ser encaminhada para a totalização dos votos junto com os documentos oficiais de votação. Sobre o boletim de urna e a sua importância diz o coordenador da Coordenação de Produção e Suporte do Tribunal Regional Eleitoral do Estado do Ceará, Carlos Sampaio: (Camarão 1997).

“Com certeza é a segurança, pois o boletim de urna impresso ao final da votação é o resultado oficial da seção. Como já citamos, basta que se compare o resultado deste boletim com o arquivo de votação do sistema de totalização, que também é entregue aos Partidos, para se perceber que o disquete é apenas um meio de transportes e que os valores impressos pela urna eletrônica são os efetivamente totalizados” (Sufragium, 2001 p.40).

5.1. A norma ISO 27.002 e a Urna Eletrônica

A Urna Eletrônica é um equipamento que manipula informações críticas e que requerem um alto índice de credibilidade após a sua manipulação. Neste tópico apresentaremos de forma superficial itens da norma ISO 27.002 que podem ser encontrados na Urna Eletrônica. Cada item apresentado foi observado durante o desenvolvimento deste estudo.

A organização da segurança da informação busca estruturar um gerenciamento a ser estabelecido para iniciar e controlar a implementação da

segurança da informação dentro de um projeto (ISO 27.002, p.8). No projeto da urna eletrônica pode ser observado este gerenciamento, e neste estudo encontrou-se um comprometimento da alta direção do Tribunal Superior Eleitoral com as mudanças que estavam sendo implantadas.

A segurança de recursos humanos tem como objetivo assegurar que funcionários, fornecedores e terceiros saibam das responsabilidades a eles delegadas (ISO 27.002, p.19). O projeto da Urna eletrônica divide a função de cada ator do processo eleitoral, sendo que a divisão de responsabilidades inicia-se na construção dos equipamentos, passa pela pessoa do Juiz Eleitoral, e chega até ao eleitor.

A segurança física e do ambiente visa prevenir o acesso físico não autorizado a informações ou equipamentos, garantindo instalações que não comprometam a segurança (ISO 27.002, p.23). Na Urna Eletrônica podemos encontrar medidas de segurança que buscam evitar o acesso não autorizado ao equipamento e aos dados, e durante a utilização do equipamento, ainda é possível encontrar medidas de segurança no ambiente de votação.

O procedimento de gerenciamento das operações e comunicações busca garantir a operação segura e correta dos recursos de processos da informação por meio de procedimentos operacionais apropriados (ISO 27.002, p.29). O processo de contabilização dos votos é feito por uma grande rede de

computadores interligados. As mídias removíveis que fazem o transporte das informações até os computadores de contabilização são protegidos por criptografia, oferecendo a segurança necessária à confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados.

O controle de acesso deve garantir que somente pessoas autorizadas possam ter acesso aos ambientes e dados envolvidos pela segurança (ISO 27.002, p.47). O processo de operação da urna eletrônica só é possível com o uso de uma senha fornecida ao presidente da seção, impedindo que terceiros não autorizados iniciem o uso do equipamento.

Além destes pontos citados nos parágrafos acima, a norma ISO 27.002 apresenta outros itens e conceitos de segurança, bem como de gestão da segurança da informação, que serão descritos buscando mostrar que dentro do projeto da Urna Eletrônica podemos encontrar requisitos necessários para que uma empresa ou projeto possa certificar a segurança da informação ali empregada.

5.2. Vulnerabilidade

Como todo equipamento computacional a Urna Eletrônica possui pontos de vulnerabilidade, até mesmos os técnicos do Tribunal Superior Eleitoral reconhecem este problema. No caso da Urna Eletrônica esta vulnerabilidade

ganha proporções devido ao valor do ativo que ela manipula como pode ser observado em um trecho do artigo de Amilcar Brunazo Filho:

“No projeto de sistemas de voto eletrônico, é essencial considerar que existem enormes forças políticas e econômicas, nacionais e estrangeiras, interessadas em burlar o resultado de uma eleição. Subestimar a força econômica e conhecimento tecnológico de tais oponentes seria um grave erro num projeto de informatização do voto” (BRUNAZO, 2000, p.29).

Após a primeira utilização da Urna Eletrônica no ano de 1996, o sistema recebeu inúmeras denúncias de fraudes. O Tribunal Superior Eleitoral nunca reconheceu nenhuma das denúncias apresentadas ao equipamento, porém em alguns casos solicitou estudos e com base nestes sempre diz que o sistema não foi afetado. Dentre as denúncias de vulnerabilidade, a que mais ganhou destaque na mídia foi a da eleição no Estado de Alagoas no ano de 2006.

Após a contabilização dos votos no Estado de Alagoas, os números confirmavam a vitória de um candidato que durante as pesquisas aparecia em segundo lugar. Depois da divulgação dos resultados o candidato derrotado, inconformado com a realidade apresentada pelos números, contratou uma auditoria nos arquivos de segurança que grava todas as informações (horário em que foi ligada, desligada, dados inseridos, usuários, etc), na memória da urna

eletrônica, conhecidos com arquivos de *log*, os registros de segurança da memória dos equipamentos, conforme noticiado pela imprensa:

“A análise da memória dos computadores que processaram os resultados das eleições alagoanas revelou que: o número de votos registrados em algumas urnas foi menor do que o número de eleitores que efetivamente votaram. Foram totalizados votos oriundos de urnas que não existiam. Algumas urnas misteriosamente não registraram votos” (Veja, 2007, p.48).

O resultado da avaliação feita por um Especialista em Ciência da Computação do Instituto Tecnológico Aeroespacial – ITA apresenta indícios de fraudes que comprometem a credibilidade da Urna Eletrônica. As vulnerabilidades encontradas não são reconhecidas pelo Tribunal Superior Eleitoral, que caracterizou a ocorrência como falha dos equipamentos que eram de modelos antigos e prestes a serem inutilizados.

O problema encontrado em Alagoas chamou a atenção da população em geral e de membros do Legislativo. Seguindo-se a divulgação pelos meios de comunicação dos indícios de fraudes, a Comissão de Constituição e Justiça da Câmara dos Deputados, criou a Subcomissão Especial de Segurança do Voto Eletrônico, que investigou as denúncias e em seu relatório final apresentou sugestões ao aperfeiçoamento do sistema. Outras denúncias de fraudes foram

feitas, porém o caso que mais chamou a atenção foi o ocorrido no Estado de Alagoas.

5.3. *Novas Técnicas de Segurança para o Voto Eletrônico*

A busca por um sistema de votação perfeito e que seja livre de vulnerabilidades é a meta do Tribunal Superior Eleitoral, Para atingir a excelência na utilização da Urna Eletrônica, o equipamento sofrerá alteração para a eleição do ano de 2010 e para o ano de 2014. As novas medidas de segurança visam dificultar a fraude e aumentar a transparência do processo eleitoral, sendo que a adoção do sistema de identificação biométrico e a utilização do polêmico voto impresso serão as principais novidades para as próximas eleições.

5.3.1. Identificação do Eleitor pelo Sistema Biométrico

A biometria é uma forma de identificação muito utilizada nas operações de autenticação, onde se exige garantir que uma pessoa não se passe por outra. Este tipo de identificação pode ser de vários tipos: biometria da impressão digital, biometria da palma das mãos, biometria da íris. Porém o sistema mais utilizado atualmente é o sistema biométrico de digitais. Um caso clássico deste tipo de acontecimento ocorreu no plenário da Câmara dos Deputados, onde um Parlamentar utilizava a senha de um colega para votar em nome dele. Após descobrir a fraude na votação a Presidência da Câmara dos Deputados adotou

a identificação dos parlamentares não apenas pelas senhas pessoais, mas também pela identificação biométrica da digital do Parlamentar.

Com esta nova medida de segurança o eleitor será identificado por meio da digital e para isso o Tribunal Superior Eleitoral teve que convocar um cadastramento eleitoral para colher as digitais dos eleitores e montar um banco de dados com impressões digitais. Com esta nova medida de segurança o processo ganha em transparência uma vez que, “com o novo sistema, a Justiça Eleitoral terá certeza que quem está inserindo o voto é o eleitor portador do título, eliminando-se assim todas as possibilidades de fraude” (Consulex, nº 274). Ainda sobre a importância da identificação biométrica para o processo eleitoral, o Desembargador Oswaldo Rodrigues de Melo diz:

“Atualmente a liberação da urna eletrônica é feita pelo mesário, que digita o número do título de eleitor, habilitando-o a votar. Com o sistema biométrico, será o próprio eleitor, após a digitação do número de seu título pelo mesário, que liberará a urna para a votação, uma vez que a confirmação da identidade será automática com a simples leitura de sua impressão digital. Vale frisar que este sistema não dispensa o título, sendo necessário o eleitor levá-lo no dia da eleição” (Consulex, nº 274, p.7).

Com a nova técnica de identificação do eleitor, espera-se que não seja possível um eleitor votar no lugar de outro, garantindo assim mais integridade e confidencialidade ao processo eleitoral brasileiro.

5.3.2. Sistema de Voto Impresso

O processo de impressão dos votos foi uma solicitação dos críticos do sistema eleitoral que passou por uma fase de teste, mas que não obteve o êxito esperado pelo Tribunal Superior Eleitoral. Nas eleições do ano de 2002 alguns Estados testaram a votação com comprovante impresso, uma medida que tinha como objetivo diminuir a possibilidade de fraudes, uma vez que permitia a visualização do voto.

Após a eleição foram constatados atrasos e problemas nas localidades onde o voto impresso foi utilizado. A avaliação negativa do voto impresso fez com que nas eleições seguintes ele não fosse utilizado. Para evitar a utilização do voto impresso o Tribunal Superior Eleitoral alegou que houve:

“Significativa demora na votação, em relação às seções onde não havia o voto impresso; Número expressivo de defeitos nas impressoras por atolamento de papel (a impressora é um equipamento mecânico mais suscetível a falhas); Exigência de envio de material de votação manual para as seções; Treinamento de maior complexidade para os mesários, o que contraria a orientação geral da simplificação do processo eleitoral; O eleitor

ignorou em grande medida, a conferência do voto impresso. Muitos abandonaram a cabine sem confirmar o voto impresso; Em razão do limite de correção do voto – estabelecido em duas vezes -, muitos eleitores se negaram a votar por cédula, não retornando à seção eleitoral” (Subcomissão Especial de Segurança do Voto Eletrônico, ano 2007, p.11).

Após os indícios de fraudes encontrados no Estado de Alagoas e com a criação da Subcomissão do Voto Eletrônico da Câmara dos Deputados, a utilização do voto impresso voltou a ser debatida. Com a aprovação da reforma eleitoral votada no Plenário da Câmara dos Deputados, a partir de 2014 a Urna Eletrônica deverá imprimir o voto dos eleitores (Lei n.º 5.498-F, de 2009).

Mesmo com todos os itens de segurança existentes na Urna Eletrônica, estes não podem ser os únicos meios de controle para uma votação sem o risco de fraudes. A participação dos partidos na fiscalização de todas as etapas de uma votação pode ser vista como um grande fator de segurança. Com a urna eletrônica os partidos precisam ter funcionários qualificados, pois a realidade envolve tecnologia e programas computacionais, ou seja, a fiscalização ficou complexa e não pode ser feita sem conhecimento técnico. A este respeito, cabe a observação da Subcomissão do Voto Eletrônico da Câmara dos Deputados:

“Cabe aos partidos investir na capacitação de fiscais, ou contratação de técnicos capazes de aferir a confiabilidade do processo eleitoral. Não se pode atribuir falta de transparência ao processo eleitoral quando não se é capaz de promover as devidas fiscalizações” (Subcomissão Especial de Segurança do Voto Eletrônico, ano 2007, p.11).

Para a ISO 27.002 um investimento em segurança só pode ser descartado quando o seu custo é maior que o do ativo a ser protegido no caso da Urna Eletrônica não se pode mensurar o valor deste ativo. Cabe a cada partido investir em qualificação para que a fiscalização em torno da Urna Eletrônica seja utilizada em sua plenitude e com qualidade. Por mais que se acrescente ao sistema de votação medidas de segurança, como o sistema biométrico, sempre serão necessários mais e melhores controles a fim de que impedir que o sistema continue vulnerável a intervenções externas não autorizadas.

6. Conclusão

A história política do Brasil ao longo dos anos sofreu alterações. Inúmeras Constituições foram criadas e diversas regras eleitorais foram implantadas no sistema de escolha dos representantes. Garantir a continuidade da democracia é uma tarefa complexa, porém indispensável para a continuidade desta forma de governo. A dimensão territorial do Brasil, juntamente com a diferença de cultura e costumes, faz com que a eleição seja uma grande festa, onde a maioria dos cidadãos tem o dever de participar e para uma parcela é concedida a opção do voto facultativo. Ao longo dos anos a população foi aprendendo a conviver com a responsabilidade que lhe é imposta a cada eleição e a maturidade política não é a ideal, uma vez que no Brasil ainda é alto o índice de denúncias de corrupção. O aprendizado político de toda a população é fruto de um caminho traçado com as eleições passadas, como pode ser observado no primeiro capítulo deste estudo.

Garantir que uma eleição não sofreu intervenções, manipulações ou qualquer outro tipo de incidente foi um dos objetivos de cada uma das transformações por que passou o sistema de votação. Levar à população a garantia de que o sistema de escolha dos candidatos é íntegro passou a ser um desafio que é trabalhado a cada nova eleição. Deste desafio nasceram o Tribunal Superior Eleitoral, a permissão de voto às mulheres, o direito de voto aos analfabetos, a obrigatoriedade de voto de uma parte da população, dentre outras mudanças importantes. A maior de todas as transformações foi pensada

na primeira metade da década de noventa, quando um Ministro e um funcionário do Tribunal Superior Eleitoral sonharam com a informatização do voto.

Transformar o processo eleitoral brasileiro em um processo informatizado inicialmente parecia uma idéia improvável e inadmissível para a maior parte da população, o que não impede que nos dias atuais o sistema seja criticado. Criar um hardware para ser operado por pessoas que nunca tiveram contato com um computador, e fazer com que ele organize os dados recebidos e que garantisse a segurança das informações, seria apenas parte dos desafios que deveriam ser superados. Na busca pela excelência do sistema de votação o Brasil foi o primeiro país do mundo a ter um sistema de identificação, votação e apuração dos votos de forma informatizada. A Urna Eletrônica transformou as eleições e com ela a tecnologia foi utilizada no principal momento de uma disputa eleitoral, no momento da escolha dos representantes da população. Garantir a integridade dos dados inseridos dentro da Urna Eletrônica passou a ser o centro das discussões sobre a criação do novo sistema eleitoral. Com o novo modelo de votação nasceram duas correntes, uma a favor e outra contra a utilização do sistema informatizado. Dentro da corrente que apóia o novo sistema, está o Tribunal Superior Eleitoral, que é resistente a mudanças no equipamento e vê a Urna Eletrônica como um sistema altamente seguro. Em outra corrente aparecem profissionais com conhecimento técnico em sistemas computacionais que afirmam que o sistema é passível de fraudes, não sendo a melhor forma de manutenção da democracia. Discussões à parte é impossível

não observar que a utilização da Urna Eletrônica trouxe melhorias ao sistema eleitoral de votação. A agilidade na apuração dos votos pode ser observada sem esforço e sem cálculo, devido à diferença de tempo gasto entre a apuração com o sistema de cédulas e com a utilização da Urna Eletrônica. O equipamento desenvolvido foi aceito pela população que rapidamente aprendeu a utilizá-lo. E nos dias atuais não é possível saber se esta mesma população aceitaria novamente uma apuração de votos que chegava a durar quase uma semana.

Com o sistema de votação eletrônica a preocupação pela segurança proporcionou um longo debate que se estende até os dias atuais. Para os críticos não existe a garantia da inviolabilidade dos votos; para eles, uma vez que o eleitor é identificado por um equipamento que está ligado à Urna Eletrônica, seria possível fazer o cruzamento de dados de quem votou em qual candidato. Este é um grande problema que fere uma das cláusulas pétreas da Constituição da República Federativa do Brasil, que no seu Art. 60, § 4º, II afirma que o voto secreto não pode ser matéria de deliberação. A preocupação pela quebra do sigilo do voto não deveria ser um fator para se desqualificar o uso da Urna Eletrônica, pois nos dias atuais o mapeamento do voto já pode ser feito com tranquilidade por qualquer cidadão. Na cidade de Brasília podemos citar um caso clássico de como pode ser feito o mapeamento dos votos, pois nela existem políticos que são empresários e empregam um grande número de funcionários (eleitores), caso exista o interesse de um desses candidatos em saber se os funcionários são seus eleitores, ele busca o boletim de urna da

seção e zona eleitoral onde os funcionários exercem o direito ao voto. Caso o número de votos do candidato seja menor que o número de eleitores, o político saberá que existe em seu quadro de funcionários um determinado número que não votou nele. Este simples problema pode acarretar a quebra do sigilo do voto e prejudicar a vida profissional de um funcionário, ou seja, não precisamos ficar imaginando o cruzamento de dados da Urna Eletrônica para observarmos a quebra do sigilo do voto, isso pode acontecer com a publicação dos resultados das seções e zonas eleitorais. É preciso ter em mente que a privacidade e a segurança devem ter um grau de relacionamento, e são constantes os embates entre a implementação da segurança e a preservação da privacidade.

A Urna Eletrônica tem vários itens que visam garantir a integridade, disponibilidade e confidencialidade dos votos que são inseridos nela. Estes três itens são os pilares da Segurança da Informação e garantir a sua existência nos dados da Urna Eletrônica é uma tarefa que deve ser aperfeiçoada a cada utilização do equipamento, como acontecerá nas próximas eleições. A mais recente alteração implantada no sistema de votação brasileiro tem como objetivo garantir que o eleitor que está votando é realmente quem diz ser, isso na Segurança da Informação recebe o nome de autenticação, ou seja, a garantia de que uma pessoa é quem afirma ser. Com o sistema de identificação biométrica o eleitor é que vai fazer a liberação da Urna de Votação com a sua impressão digital, tarefa esta que era feita pelo mesário com a inserção do número do título de eleitor do candidato no equipamento ligado à Urna

Eletrônica. A inserção do número agora apenas ativará o leitor óptico que com a leitura da digital do candidato fará a liberação da Urna Eletrônica para a votação. Esta alteração sem dúvida irá eliminar um grande número de fraudes, pois, como afirmam os críticos do sistema de votação, existia um grande número de eleitores que votavam em nome de outros e mesários mal intencionados, que ao final da votação, votavam pelos eleitores que não compareciam para exercerem o voto.

Denúncias de fraudes contra a Urna Eletrônica sempre existiram, como qualquer equipamento eletrônico ela é passível de falhas durante a sua utilização. A denúncia que mais chamou a atenção ocorreu na eleição de 2006 no Estado de Alagoas, quando o candidato favorito perdeu a eleição. Para o Tribunal Superior Eleitoral o acontecido não foi fruto de fraudes no sistema e sim de problemas em equipamentos que seriam substituídos por outros com nova tecnologia. As denúncias de fraudes tiveram grande importância para a continuidade da fiscalização sobre a Urna Eletrônica, como por exemplo, a criação da Subcomissão Especial do Voto Eletrônico na Câmara dos Deputados, que investigou as denúncias e em seu relatório final apresentou algumas sugestões ao sistema.

A Urna Eletrônica foi uma grande mudança no formato de votação brasileiro, mas como sistema computacional ela não pode ser considerada um equipamento imune a fraudes e vulnerabilidades. Para a segurança da Informação não existe sistema operacional 100% seguro. Problemas como o

ocorrido nas eleições de 2006 em Alagoas são importantes para que o sistema seja revisto e atualizado, o que pode ser observado, por exemplo, com a utilização do sistema biométrico de identificação. Em um sistema de operações críticas como a Urna Eletrônica, a existência de indícios de vulnerabilidades deve ser tratada com urgência para que os incidentes não tenham recorrências. Para todo sistema informatizado é necessária uma fiscalização feita por técnicos qualificados: quanto maior a importância do sistema, maior o nível de qualificação do técnico responsável pela fiscalização. Infelizmente, no caso da Urna Eletrônica esta prerrogativa não é observada com tanta importância. Os partidos políticos, o principal agente fiscalizador, não dispõem de mão de obra tão qualificada, a população em geral não tem conhecimento técnico em sistema de informação e os técnicos que são os grandes críticos da Urna Eletrônica acabam por não serem ouvidos pelo Tribunal Superior Eleitoral, manifestando-se contrariamente à informatização do voto, ao menos nos moldes atuais.

A credibilidade da Urna Eletrônica depende da fiscalização a qual ela é submetida, não basta acreditar que um teste de segurança aplicado ao equipamento, como o que foi feito no mês de novembro de 2009, será o suficiente para garantir que o sistema é altamente seguro. Seria prudente ao País, criar um instituto de pesquisa de intenção de votos confiável e independente de solicitação remunerada de pesquisas, como acontece nos dias atuais. A importância das pesquisas pode ser observada no problema ocorrido em Alagoas. As pesquisas fornecem um parâmetro para uma auditoria, se

forem feitas com seriedade, com imparcialidade e sem interesse financeiro. Nos dias atuais as pesquisas são encomendadas pelos partidos, candidatos, ou veículos de imprensa, existem poucas empresas especializadas e o valor do serviço é alto. Esta realidade impossibilita que candidatos com menos recursos possam ter acesso a este método de consulta e também não garante a imparcialidade de uma pesquisa solicitada por um partido ou candidato. Sobre as pesquisas de intenção de votos é importante ter em mente que elas podem influenciar eleitores indecisos na escolha de seus candidatos e servir de parâmetro fiscalizador da Urna Eletrônica.

A educação política da população é outro fator que poderia ser observado com mais atenção: infelizmente no país não existem programas educacionais voltados para esta realidade e nas escolas o assunto é pouco explorado. O tema só entra em debates próximo às eleições, mas a necessidade seria de que um problema com tamanha importância fosse tratado no dia a dia da população. A qualidade dos políticos eleitos reflete a educação política da população que o elegeu.

Outro item que necessita de uma atenção especial é o título de eleitor: o documento oficial que identifica o cidadão que está apto a votar é ultrapassado e com poucos itens de segurança que evitem a falsificação. Com a utilização do sistema biométrico de identificação o título não será a única forma de identificar o eleitor, porém seria prudente aumentar o nível de segurança do documento. A documentação ideal deveria ser um cartão magnético com as informações e a

foto do eleitor, e para aumentar a segurança o cartão em seu interior deveria ter um chip. Com a mudança na documentação de identificação do eleitor o processo eleitoral poderia ganhar agilidade e mais segurança.

Este estudo buscou apresentar a Urna Eletrônica na manutenção da democracia, e em seu conteúdo foi apresentada a história do voto no Brasil e o que é segurança da informação, dentre outros tópicos importantes. Outros temas relevantes que poderiam constar de estudos futuros são a visão internacional sobre a utilização da urna eletrônica, a educação política da população brasileira e a identificação do eleitor no momento da votação.

A Urna Eletrônica ao longo dos anos ganhou importância e credibilidade, sendo que nos dias atuais é difícil imaginar um processo eleitoral sem a utilização deste equipamento. A continuidade desta forma de manutenção da democracia depende exclusivamente da fiscalização que é feita. Não se pode questionar um sistema quando não se tem a qualificação para fiscalizá-lo e não se pode garantir um sistema computacional sem vulnerabilidade, ou seja, é preciso que a Urna Eletrônica tenha uma fiscalização qualificada para que o processo esteja livre dos incidentes que possam ocorrer em virtude das vulnerabilidades.

7. Bibliografia

ABREU, Gustavo Nornesso. Eleições Biométricas no Brasil. **Revista Jurídica Consulex**: Brasília: n.293, p 6-8, Março de 2009.

BASTOS, Lilian da Rocha. PAIXÃO, Lyra. FERNANDES, Lúcia Monteiro. DELUIZ, Neise. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisas: Teses, Dissertações e Monografias**. 6.ed. Rio de Janeiro: LCT, 2004

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**: Texto Constitucional Promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações 2008.

BRASIL, Subcomissão Especial de Segurança do Voto Eletrônico. **Câmara dos Deputados**, Brasília, Abr 2010

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral: **Por dentro da urna**. Brasília: TSE 2009. Disponível em: < <http://www.tse.gov.br/internet/index.html>>. Acesso em 16/05/2009

BRUNAZO, Amilcar. A Segurança do voto na urna eletrônica brasileira. **Tempo e Presença**: Rio de Janeiro, n.311, p. 29, Maio de 2000

CAMARÃO, Paulo Cesar Bhering. **Voto informatizado: legitimidade democrática**. Empresa das Artes: São Paulo, 1997

CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil: o longo caminho.**

Civilização Brasileira: Rio de Janeiro, 2001

CHADEL, Roger. O que esconde o TSE. **Direito e Política**, p. 49-54, Dez

2004ESCOSTEGUY, Diego. O encanto da urna se quebrou? **VEJA**, São Paulo,

n.3, p.48 – 50, Jan. 2009GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de**

pesquisa. 4.ed. 8. reimpr. São Paulo: Atlas 2006.

JUNIOR, Carlos Domingos Crepaldi. A segurança das Urnas eletrônicas. **Júris**

Way. Disponível em: http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=1215

MAGALHÃES, Maria Carmem Cortes, **O Mecanismo das Comissões**

Verificadoras de Poderes (Estabilidade e dominação política, 1894 – 1930).

Brasília: UnB, 1986.

MELO, Oswaldo Rodrigues de, Entrevista. **Revista Jurídica Consulex:**

Brasília: n.274 p. 6 a 8, Junho de 2008.

NETO, Casimiro. **A Construção da Democracia:** Síntese Histórica dos

Grandes Momentos da Câmara dos Deputados, das assembleias nacionais

constituintes e do Congresso Nacional. Brasília: Câmara dos Deputados,

Coordenação de Publicações, 2003. 41 p.

NICOLAU, Jairo Marconi. **História do Voto no Brasil:** Rio de Janeiro: Jorge

Zahar Editor LTDA, 2002. 12p.

PORTO, Walter Costa. **O voto no Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: Topbooks, 2002.

SILVA, Mônica Correa da. **Voto Eletrônico: É mais seguro votar assim?** Florianópolis: Insular 2002.

SUFRAGIUM, O painel eletrônico do Senado Federal e a segurança da Urna Eletrônica. Fortaleza, n.236, p.39-42, Jun 2001.

TECNICAS Associação Brasileira de Normas. **NBR ISO/IEC 17799 Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Código de práticas para a gestão da segurança da informação**: Rio do Janeiro: ABNT 2005

1984 -2004 **Prêmio Luiz Eduardo Magalhães** – 7ª Edição. Brasília: Instituto Tancredo Neves, 2004.

TECNICAS Associação Brasileira de Normas. **Projeto NBR ISSO/IEC 27002 Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Sistema de gestão de segurança da informação – Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT 2005

RODRIGUES Madi. Gigante Eleitoral: Na maior eleição do planeta, o Brasil entra para a história como o primeiro país do mundo a eleger um presidente com 100% dos votos eletrônicos. **ISTO É**, São Paulo, v.1723 p. 68-70, Out 2002.

8. Anexos

TABELA 4: Termos Técnicos da ISO 27002

TERMO TECNICO	SIGNIFICADO
Ativo	Qualquer coisa que tenha valor para a organização. (ISO/IEC, 2005).
Disponibilidade	Propriedade de estar acessível e utilizável sob demanda por uma entidade autorizada. (ISO/IEC, 2005).
Confiabilidade	Propriedade de que a informação não esteja disponível ou revelada a indivíduos, entidades ou processos não autorizados. (ISO/IEC, 2005).
Segurança da Informação	Preservação da confidencialidade, integridade e disponibilidade da informação; adicionalmente outras propriedades, tais como autenticidade, responsabilidade, não repúdio e confiabilidade, podem também estar envolvidas. (ISO/IEC, 2005).
Evento de segurança da Informação	Uma ocorrência identificada de um estado de sistema, serviço ou rede, indicando uma possível violação da política de segurança da informação ou falha de controles, ou uma situação previamente desconhecida, que possa ser relevante para a segurança da informação. (ISO/IEC, 2005).
Incidente de Segurança da Informação	Um simples ou uma série de eventos de segurança da informação indesejados ou inesperados, que tenham uma grande probabilidade de comprometer as operações do negócio e ameaçar a segurança da informação. (ISO/IEC, 2005).

<p align="center">SGSI – Sistema de gestão da segurança da informação</p>	<p>A parte do sistema de gestão global, baseado na abordagem de riscos do negócio, para estabelecer, implementar, operar, monitorar, analisar criticamente, manter e melhorar a segurança da informação. (o sistema de gestão inclui estrutura organizacional, políticas, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos). (ISO/IEC, 2005).</p>
<p align="center">Integridade</p>	<p><i>Não há inscrição prévia de partidos e candidatos.</i> propriedade de salvaguarda da exatidão e completude de ativos. (ISO/IEC, 2005).</p>
<p align="center">Aceitação do risco</p>	<p>Decisão de aceitar um risco. (ISO/IEC, 2005).</p>
<p align="center">Análise de riscos</p>	<p>Uso sistemático de informações para identificar fontes e estimar o risco. (ISO/IEC, 2005).</p>
<p align="center">Análise/Avaliação de riscos</p>	<p>Processo completo de análise e avaliação de risco. (ISO/IEC, 2005).</p>
<p align="center">Avaliação de riscos</p>	<p>Processo de comparar o risco estimado com critérios de risco predefinidos para determinar a importância do risco. (ISO/IEC, 2005).</p>
<p align="center">Gestão de risco</p>	<p>Atividade coordenada para direcionar e controlar uma organização no que se refere a risco. (ISO/IEC, 2005).</p>
<p align="center">Tratamento do risco</p>	<p>Processo de seleção e implementação de medidas para modificar um risco. (ISO/IEC, 2005).</p>
<p align="center">Transferência de Risco</p>	<p>Um das possíveis opções para o tratamento do risco é transferi-los para outras partes, por exemplo, seguradoras ou</p>

	fornecedores. (ISO/IEC, 2005).
--	--------------------------------

TABELA 5: Tópicos da NBR ISO/IEC – 17799

TÓPICO	FUNÇÃO
Política de Segurança da Informação	Procura orientar a direção da empresa a produzir um conjunto de regras relacionando os principais tópicos a serem abordados na política de segurança, isso sem desrespeitar as leis e regulamentações existentes.
Organização da Segurança da Informação	Tem como objetivo fornecer o gerenciamento da segurança da informação abordando tópicos relacionados ao estabelecimento de responsabilidades.
Gestão de Ativos	Busca a garantia da proteção adequada por meio da classificação dos ativos em tópicos, do registro destes ativos e de controle adequado a cada tipo de ativo da organização.
Segurança nos Recursos Humanos	Promover o entendimento dos funcionários, terceiros e fornecedores no que se refere às obrigações de cada um delegando as responsabilidades referentes à segurança de cada função com o objetivo de evitar incidentes.
Segurança Física e do Ambiente	Tem como objetivo prevenir o acesso de pessoas não autorizadas definindo áreas restritas de circulação procurando evitar danos e furtos nas instalações e informações da organização.
Gestão das Operações e Comunicações	Visa à garantia da operacionalização de forma correta das informações da

	<p>empresa, destacando as áreas mais críticas, como por exemplo; procedimentos operacionais, controle de documentação, etc.</p>
Controle de Acesso	<p>Busca controlar o acesso às informações abordando o gerenciamento de acesso a sistemas de informação, gerenciamento de senhas, definição de competências, monitoração de acesso.</p>
Aquisição, Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas de Informação	<p>Busca a garantia de que a segurança é parte integrante dos sistemas de informação existentes na empresa fazendo o uso de técnicas como controle de arquivos, criptografia, dentre outras.</p>
Gestão de Incidentes de Segurança da Informação	<p>Tem como objetivo assegurar que vulnerabilidades ligadas a sistemas de informação sejam notificadas em tempo hábil e gerir os incidentes de segurança da informação.</p>
Análise de riscos	<p>Tem a função de não permitir a interrupção dos processos críticos através de um plano de continuidade do negócio que tenha sido implementado e testado.</p>
Conformidade	<p>Evita que a violação de leis, estatutos regulamentações e cláusulas de contratos ou regras de segurança sejam respeitadas.</p>

TABELA 6: Tópicos da ISO/IEC – 27001

TÓPICO	SIGNIFICADO
Sistema de Gestão de Segurança da Informação	As organizações precisam implementar, operar, monitorar, revisar, manter e melhorar um SGSI documentando dentro do contexto das atividades empresariais globais da organização e os riscos que elas enfrentam.” (ISO/IEC-27001, 2005).
Responsabilidades de Gestão	A gerência de gestão deve buscar manter em todos os departamentos a implementação dos controles exigidos, garantir a operacionalização e monitoração, assim como praticando a manutenção preventiva e realizando melhorias para a eficiência da organização.
Auditoria Interna do Sistema de Gerenciamento de Segurança da Informação (SGSI)	A organização deverá programar auditorias internas e não uma única auditoria, pois os itens avaliados em uma primeira auditoria precisam ser constantemente testados.
Análise Crítica pela Direção do SGSI	A Direção deve analisar criticamente o SGSI da organização a intervalos planejados (pelo menos uma vez por ano) para assegurar que este continue conveniente e efetivo. Os resultados desta revisão devem ser claramente documentados e os registros devem ser mantidos” (ISO/IEC-27001, 2005).