ESTUDO SOBRE AS VULNERABILIDADES DA URNA ELETRÔNICA

RayanaGrazielly BEITUM
rayanabeitum@hotmail.com

Fábio Eder CARDOSO
fabioeder.professor@gmail.com

RESUMO:

O presente trabalho apresenta um estudo bibliográfico sobre as vulnerabilidades apresentadas pela urna eletrônica utilizada no Brasil.

Descreve também um breve histórico sobre a implantação do sistema eleitoral brasileiro e suas características.

PALAVRAS-CHAVES: urna eletrônica, segurança.

ABSTRACT:

This paper presents a bibliographic study about vulnerabilities presented by an electronic device used in Brazil.

Describe also a brief history about a deployment of the Brazilian electoral system and its characteristics.

KEYWORDS: electronic ballot box, security.

INTRODUÇÃO

O início do processo de informatização das eleições brasileiras foi em 1995 com uma comissão de juristas e técnicos de informática. Com as primeiras urnas prontas, em 1996 , um terço da população brasileira votou utilizando as urnas eletrônicas. Nas eleições seguintes, em 1998, foram dois terços da população e finalmente em 2000, o Brasil tornou-se o primeiro país do mundo a realizar eleições totalmente informatizadas. Desde o início da informatização, são realizados relatórios, muitos desses, apontavam a necessidade da urna eletrônica ser transparente e auditável, com isso os testes públicos passaram a ser realizados periodicamente, porém, as mesmas vulnerabilidades são apontadas repetidamente, deixando o questionamento se a mesma garante a segurança dos resultados e o direito do eleitor de não ter seu voto exposto.

Com notícias recentes que conseguiram invadir uma das urnas no último teste, a sensação de insegurança dapopulação aumenta, e com isso as teorias conspiratórias. É claro para todos, que total divulgação do código, sua forma de funcionamento e muitos dos seus pormenores são um risco para a segurança, porém, a necessidade de maiores esclarecimentos é essencial.

Este artigo tem como propósito de analisar as vulnerabilidades apresentadas nos testes mais recentes.

URNA ELETRÔNICA: Composição física.

A urna eletrônica é composta por dois terminais:

- do mesário: possui um teclado numérico e uma tela de cristal líquido, onde é verificado à identidade do eleitor e o mesmo é habilitado a votar; nas urnas que possuem biometria o eleitor valida sua identidade com a identificação biométrica.

- do eleitor: possui um teclado numérico e uma tela de cristal líquida, onde a votação propriamente dita acontece.

Modelo de urna eletrônica. http://www.tse.jus.br/eleicoes/urna-eletronica

URNA ELETRÔNICA: Software

A urna eletrônica deve registrar apenas que o eleitor já votou e com o sistema de embaralhamento interno e demais mecanismos de segurança, fazer com que não seja possível descobrir em quem foi votado.

A urna eletrônica vem programada para que só possa receber votos a partir das 08 horas da manhã, horário de início oficial das eleições, antes disso é retirado a zerréssima, um relatório emitido pela urna onde todos os candidatos cadastrados devem sair zerados, ou seja, sem nenhum voto registrado.

Para garantir que o processo eleitoral seja seguro é necessário dois mecanismos:

- Assinatura Digital: a assinatura digital funciona como assinatura em um documento em papel, ela comprova que aquele documento é autêntico, não foi alterado. É uma técnica criptográfica, que garante que o sistema não foi alterado intencionalmente ou sofreu alguma falha na gravação ou leitura. E também, a assinatura digital garante o programa é oficial e foi gerado pelo TSE.

- Resumo Digital: pode ser chamado também de *hash*, funciona como um digito verificador, tendo-se um arquivo digital calcula-se o resumo desse arquivo usando um algoritmo público.

A segurança é feita em camadas, com vários sistemas e dispositivos com finalidades diversas. Onde teoricamente, caso a urna seja atacada, ocorre um efeito dominó comoo próprio TSE chama, travando a mesma impossibilitando resultados válidos.

VULNERABILIDADES

Algumas das vulnerabilidades citadas freqüentemente citadas nos relatórios decorrentes aos testes públicos são:

- CÓDIGO EXTENSO: a quantidade de linhas que compõe o software da urna eletrônica é muito extensa, sendo assim é considerado quase impossível pelos especialistas que participam das auditorias fazer uma verificação aprofundada. Com isso, caso tenha algum tipo de falhas ou até mesmo fraudes podem NÃOser encontradas e assim comprometendo os resultados das eleições.

- CHAVE CRIPTOGRÁFICA COMPARTILHADA: em todas as urnas, são utilizada a mesma chave criptográfica para a cifração dos cartões de memórias, o que não é adequado, já que, se descoberta essa chave ela revela todo o conteúdo dos cartões, incluindo o software de votação, deixando assim o sistema vulnerável, sendo possível que o resultado seja forjado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo percebeu-se que a urna eletrônica utilizada no Brasil apresenta muitas vulnerabilidades, dentre elas, a descoberta da chave secreta utilizada para proteger as urnas eletrônicas, o acoplamento de teclado na urna para emissão de comandos, dentre outras vulnerabilidades.

Este trabalho atuou apenas no âmbito de pesquisa uma vez que não houve autorização para acesso à urna eletrônica na comarca de Assis e região.

É de extrema importância que o Tribunal Superior Eleitoral (TSE) realize testes de vulnerabilidades nas urnas eletrônicas pois essas vulnerabilidades podem influenciar os pleitos eleitorais, conforme descreve as pesquisas estudadas.

Como conclusão final desta pesquisa fica evidente que o sistema eleitoral Brasileiro precisa de muita seriedade e de muita pesquisa em torno da segurança da urna eletrônica e que este modelo utilizado está defasado e vulnerável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANHA, Diego F.; KARAM, Marcelo M.; MIRANDA, André de; SCAREL, Felipe B. **(In)segurança do voto eletrônico no Brasil.** Caderno Adauner, n.1, 2014. p 117.

ARANHA, Diego F.; KARAM, Marcelo M.; MIRANDA, André de; SCAREL, Felipe B. **Vulnerabilidades no software da urna eletrônica brasileira.** UnB. Versão 1.0.2. 31 mar. 2013.

Tribunal Superior Eleitora. **Segurança.** Disponível em: http://www.tse.jus.br/eleicoe/biometria-e-urna-eletronica/seguranca. Acesso em 24 set. 2017.

Tribunal Superior Eleitoral. **Urna Eletrônica.** Disponível em: http://www.tse.jus.br/eleicoes/biometria-e-urna-eletronica/urna-eletronica. Acesso em 24 set. 2017

Tribunal Superior Eleitoral. **TPS 2016: conheça os três planos de aperfeiçoamento da urna eletrônica.** Disponível em: http://www.tse.jus.br/imprensa/noticias-tse/2016/Marco/tps-2016-conheca-os-tres-planos-de-aperfeicoamento-da-urna-eletronica. Acesso em 01 dez. 2017

BRASIL, Tribunal Superior Eleitoral. **Sistema Eletrônico de Votação: Perguntas mais Frequentes.** 2.Ed. Brasília. TSE, 2015.

BRUNAZO FILHO, Amílcar. **Avaliação da Segurança da Urna Eletrônica.** In:SSI'2000 - SIMPÓSIO DE SEGURANÇA EM INFORMÁTICA, ITA. São Paulo, 2000.

BRUNAZO FILHO, Amílcar. Modelos e Gerações dos equipamentos de votação eletrônica. Voto.e. Disponível em: http://www.brunazo.eng.br/voto-e/textos/modelosUE.htm#2o. Acesso em: 02 dez. 2016.