



Instituto Voto Legal

Implicações da Tecnologia no Processo Eleitoral

Oportunidades de melhoria para as eleições brasileiras:
governança, segurança, certificação, fiscalização, apuração,
totalização e auditorias independentes

12 de dezembro de 2023

CONFIDENCIAL





Agenda

1. Instituto Voto Legal
2. Segurança da Informação, Sistema de Gestão e Certificação
3. Contagem Pública dos Votos
4. Garantia do Registro do Voto impresso em Papel
5. Solução Definitiva para garantir o Sigilo do Voto
6. Documentos Eletrônicos assinados com certificados digitais ICP-Brasil
7. Auditoria do funcionamento da urna eletrônica, pelos eleitores
8. Auditoria independente dos resultados da eleição
9. Partidos são os responsáveis pela fiscalização das eleições
10. Efeito Dunning-Kruger

CONFIDENCIAL





Instituto Voto Legal

- Estuda Melhores Práticas e Melhorias para Sistemas Eleitorais
- Mantém o Canal Voto Legal - www.youtube.com/VotoLegal
- Carlos Rocha, presidente, engenheiro formado no ITA, liderou o desenvolvimento e a fabricação da urna eletrônica

CONFIDENCIAL





Segurança da Informação, Gestão e Certificação

Ameaças cibernéticas emergem cada vez mais sofisticadas e afetam organizações de todos os tamanhos e ramos de atividade.

Quase **70% das invasões de segurança em sistemas têm origem dentro das organizações**, como comprovam estatísticas do mundo real.

A implantação de um **Sistema de Gestão de Segurança da Informação**, bem como a sua **certificação pela Norma ABNT NBR ISO IEC 27001** mostram-se essenciais em toda organização.



Contagem Pública dos Votos

Garantir a contagem pública dos votos, em cada Local de Votação

- A contagem pública deve ocorrer no Local de Votação, com a exibição de cada voto na tela, ou do comprovante impresso de cada voto, para a fiscalização dos partidos.
- Auditorias independentes farão a recontagem dos documentos eletrônicos dos votos e/ou dos comprovantes impressos dos votos, após a eleição.

CONFIDENCIAL





Garantia do Registro do Voto impresso em Papel

O comprovante impresso do voto se tornou consenso mundial

*“Por que precisamos de registros em papel neste mundo de alta tecnologia?
Porque precisamos de uma forma de garantir que os computadores contaram
os nossos votos corretamente.*

*Especialistas em segurança eleitoral concordam que os sistemas de votação
mais resilientes utilizam cédulas de papel.”*

Fontes: verifiedvoting.org/paperrecords/,
electionlab.mit.edu/research/voting-technology
www.cisa.gov/news-events/news/best-practices-securing-election-systems

CONFIDENCIAL





Solução Definitiva para garantir o Sigilo do Voto

Separar o atendimento ao eleitor e eliminar a seção eleitoral

Cada Local de Votação passará a oferecer duas áreas independentes:

- **Atendimento ao eleitor** - para identificação, autenticação, registro de presença, orientação e justificativa do eleitor, com aplicativos e-Título e e-Mesário conectados online
- **Votação do eleitor** - múltiplas Urnas Eletrônicas exatamente iguais e instaladas lado a lado.

CONFIDENCIAL





Documentos Eletrônicos assinados com ICP-Brasil

Um certificado digital ICP-Brasil individual, em cada Urna Eletrônica

- Autoridades Certificadoras ICP-Brasil independentes
- Assinatura eletrônica qualificada, com certificado digital ICP-Brasil, de todos os documentos eletrônicos gerados
- Garantir a autenticidade, a legitimidade, a integridade e a presunção legal de veracidade do conteúdo de cada documento.

CONFIDENCIAL



GLOSSÁRIO ELEIÇÕES INFORMATIZADAS 2022



Brasília
TSE
2022



O Log de Urna é um elemento de auditoria importante

- Os logs são os registros de atividade, como o histórico, de qualquer sistema. É onde se pode localizar possíveis alterações e acessos, como um histórico de atividades desenvolvidas naquele programa.
- A urna eletrônica registra todos os eventos relevantes de seu funcionamento e das falhas encontradas.
- O log da urna é um elemento de auditoria importante para os partidos políticos e demais entidades fiscalizadoras.



Indícios de mau funcionamento da urna eletrônica

Registros que conflitam com as especificações técnicas

1. Erro do ID_UE - código de identificação da urna eletrônica
2. Travamento da Urna Eletrônica
3. Violação do Sigilo do Ato de Votar

CONFIDENCIAL





Certificação Independente pelo INMETRO

A Lei exige a certificação independente de produtos eletrônicos

- A balança da padaria, o celular, o computador, o roteador WiFi
- Equipamentos e sistemas eleitorais devem ser certificados
- Após a certificação, um ano antes das eleições, equipamentos e programas não podem mais ser modificados.

CONFIDENCIAL





Auditoria do funcionamento da urna eletrônica

Votação paralela, de modo simultâneo à votação principal

- O eleitor realizará a votação paralela, em cada seção eleitoral selecionada para a auditoria da urna eletrônica.
- Ao chegar à seção, o eleitor terá a sua identificação, autenticação e registro de presença feitos normalmente pelo mesário e receberá uma cédula de papel destinada à votação paralela.
- Contagem pública das cédulas comparada com o resultado eletrônico.

CONFIDENCIAL





Auditoria independente dos resultados da eleição

Auditoria de limitação de risco (técnicas de amostragem estatística)

- Fiscais eleitorais analisam uma amostra de votos emitidos numa eleição para confirmar que os resultados apurados e totalizados pelo sistema de votação são precisos.
- Mais cédulas podem ser recontadas, até que os resultados da eleição sejam confirmados com o grau de confiança pré definido.

Risk-limiting audits nos Estados Unidos, Índia e outros países

CONFIDENCIAL





Partidos são responsáveis pela fiscalização

Lei Eleitoral N° 9.504/1997 estabelece a fiscalização das eleições

Art. 66. Os partidos (...) poderão **fiscalizar todas as fases do processo de votação e apuração das eleições** e o processamento eletrônico da **totalização dos resultados**.

§ 7º Os partidos concorrentes ao pleito poderão constituir **sistema próprio de fiscalização, apuração e totalização dos resultados** contratando, inclusive, empresas de auditoria de sistemas, que, credenciadas junto à Justiça Eleitoral, receberão, previamente, os programas de computador e os mesmos dados alimentadores do sistema oficial de apuração e totalização.

CONFIDENCIAL





O efeito Dunning-Kruger

Quanto menos uma pessoa sabe, mais ela acha que sabe !

- Dois professores de psicologia americanos, David Dunning e Justin Kruger consagraram a teoria de que todo ser humano se acha melhor do que realmente é, e que, quanto menos uma pessoa sabe, mais ela vai achar que sabe.
- Para estarmos cientes da nossa própria ignorância sobre um tema, temos que ter um mínimo de conhecimento sobre ele.

Super Interessante: Quanto menos uma pessoa sabe, mais ela acha que sabe

CONFIDENCIAL





Instituto Voto Legal

Muito obrigado, pela oportunidade

Perguntas e esclarecimentos adicionais

12 de dezembro de 2023

CONFIDENCIAL

