

Eleições Informatizadas no Brasil



TEDx Objetivo Sorocaba

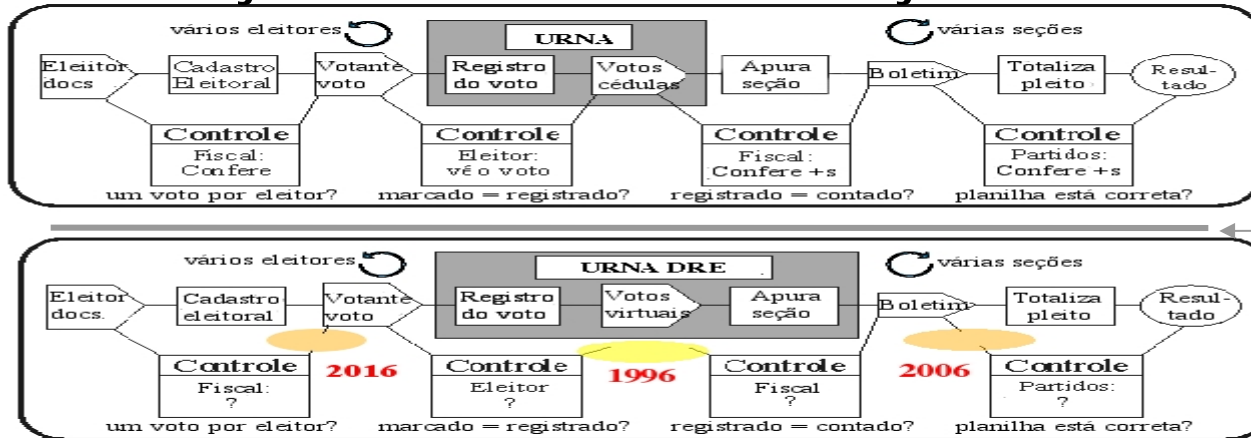
Pedro A. D. Rezende

Ciência da Computação - UnB

pedro.jmrezende.com.br/sd.php

Urna, voto, votação, sistema

Evolução do sistema de votação do TSE



Coisas diferentes

➔ Votação

Linha obscuridade | transparência

➔ Fiscalização

Lisura do pleito depende *completamente* da honestidade e corretude dos programas que rodam *no dia* da eleição

Sistema informatizado em uso no Brasil

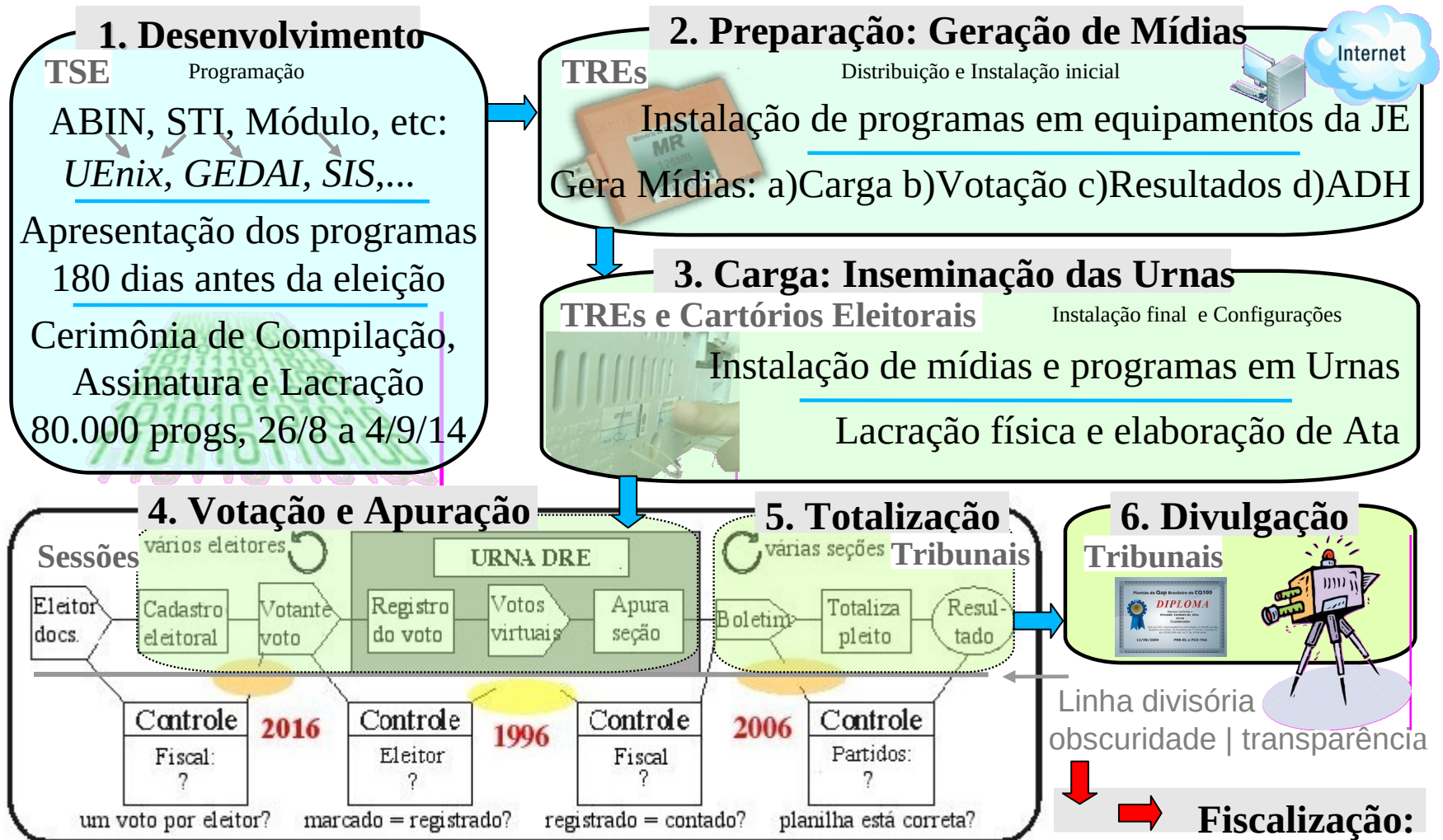
Urna DRE: **Objeto** para coleta de registros e contagem de votos

Voto: Registro simbólico (que representa escolhas de um votante) em suporte físico (cédula) *virtual* (em bits)

Votação: Processo de coleta e contagem de registros de votos

Sistema: Regras que **integram elementos** no processo de votação

Votação no Brasil: fases do processo



Lisura do pleito depende *totalmente* da honestidade dos programas que rodam *na* eleição

Conforme a Lei 9.504/97 e Resoluções TSE 23.397/13 e TSE 23.399/13

Por que é perigosa a confusão entre *urna*, *sistema* e *processo*?



Efeito ilusionista requer atenção fixa num **Objeto** para se poder executar ocultamente inesperadas ações que **integram elementos** do processo

Por que é perigosa a confusão entre *urna*, *sistema* e *processo*?



Efeito ilusionista requer atenção fixa num **Objeto**
(urna eletrônica = caixinha de mágico na propaganda)

Segurança do quê?

“Segurança até então não conhecida no voto”? (TRE-RJ) É mágica!

Abracadabra!

Mágica : (fraude) **invisível + irrastrável = extinta !**

"Segurança da urna"! O truque é fazer pessoas entenderem **a)** onde é **b)**:

Segurança a): no sentido da segurança de eleitores de boa fé

- com direito a voto e à lisura do pleito,
- contra eventuais manipulações indevidas do *processo*,
- de quaisquer origens ou formas de penetração no *sistema*,
- através do qual tais manipulações sejam detectáveis por fiscalização.

Segurança b): no sentido da segurança de executores do *processo*

- com direito a acesso ao *sistema* para programá-lo e operá-lo,
- contra eventuais detecções por fiscalização,
- de quaisquer deslizes por inépcia ou má fé,
- através dos quais se configure risco à lisura do pleito.

Como evoluem no mundo?

Fato: As Tecnologias de Votação eletrônica vem evoluindo:

1) Modelo de urna **DRE** (*Direct Record Electronic*) 1991-1996:

Não permite recontagem, verificabilidade do resultado inteiramente dependente da integridade do software.

2) Modelo de urna **VVPT** (*Voter-Verifiable Paper Trail*) 2000-2004:

Permitem recontagem, verificabilidade por registro material do voto em trilha adicional de custódia independente do software.

3) Modelo de urna **E2E** (*End-to-End Auditable Systems*) 2006-2009:

Verificabilidade por trilhas interdependentes, de ponta a ponta na cadeia de custódia dos registros (material e digital) do voto.

Como evoluem no mundo?

E os Sistemas de Votação informatizada evoluem juntos:

1ª Geração: Sistemas com urnas DRE (Hoje só usado no Brasil)

2ª Geração: Sistemas com urnas VVPT (Exs: Venezuela, México, EUA)

3ª Geração: Sistemas com urnas E2E (Exs: Argentina, EUA, Israel).

> Esta classificação se refere, em linguagem leiga, às respectivas tecnologias de urnas eletrônicas adotadas, que surgiram:

- Na literatura científica, nessa ordem cronológica;
- Com objetivo de resolverem os mais graves problemas inerentes ao mais novo modelo anterior.

Sistemas de 1ª geração



Urna DRE holandesa, 1991



Urna DRE Indiana, 1992

<http://www.brunazo.eng.br/voto-e/textos/modelosUE.htm>

Sistemas de 2ª geração



Urna VVPT Venezuela, 2004



Urna VVPT México, 2005



Urna
VVPT
Brasil
2002

www.brunazo.eng.br/voto-e/textos/modelosUE.htm

Sistemas de 3ª geração



Urna E2E Argentina
(VotAR), 2006



Cedula
VotAR
com
RFID



Urna E2E Estados Unidos
(Scantegrity), 2009

www.brunazo.eng.br/voto-e/textos/modelosUE.htm

Sobre a experiência brasileira

“Gangorra” jurídica com o 'Sigilo do Voto' (obrigatório aqui)

- Lei [4.737/65](#): Exige embaralhamento dos votos que saem da urna, para garantir esse sigilo (da relação entre identidade do eleitor e o seu voto).
- Lei [9.504/97](#): Oficializa DRE, que elimina registro material do voto em troca de “auditoria” do software da urna (totalmente ineficaz).
- Lei [10.402/02](#): Reintroduz registro material, adaptando DREs em estoque para VVPTs, por ineficácia da troca anterior.
- Lei [10.740/03](#): Anula adaptação a VVPTs, em troca de RDV para auditoria externa (RDV revela ordem dos votos no teste de 2012)
- Lei [12.034/09](#): Re-reintroduz registro material via VVPT por ineficácia do RDV como ferramenta fiscalizatória.
- [ADI 4543](#): Corte Suprema anula em 6/11/2013 – e PL 2789/11 re-anula – re-readaptação a VVPT, mantendo RDV.

Possíveis caminhos da informatização do voto

Proposta para classificar objetivos e caminhos possíveis na informatização eleitoral, apresentada em 2012 no Seminário *Implementación del Voto Electrónico en Perspectiva Comparada*:

- **Tecnologia eleitoral como fim em si mesmo** (Tecnologia-fim):

Administrador do processo eleitoral dirige reforma normativa cujos efeitos lhe concentram mais poderes.

- **Tecnologia eleitoral como meio para um fim** (Tecnologia-meio):

Legislador exerce autonomia para reforma normativa cujos efeitos afetam a distribuição de poderes no regime democrático.

- **Tecnologia eleitoral como cavalo-de-batalha** (Tecnologia-eixo):

Poderes em regime tripartite disputam hegemonia para dirigir reforma normativa do processo eleitoral. pedro.jmrezende.com.br/trabs/voto-eLima2012

Qual tem sido nosso caminho?

Movimento pendular do acúmulo de poderes

- O acúmulo de poderes referentes ao processo eleitoral numa única instituição é um vício originado na República Velha que a Constituição de 1932 não resolveu (apenas trocou seu assento na tripartição republicana – do legislativo para o judiciário), e que as de 1964 e de 1988 nabtuveram.

Efeito colateral na relação cumulativa-incestuosa entre TSE e STF

- **Teoria esquizofrênica da prova judicial** (eleitoral):

1- Para verificação positiva (em “fiscalizações” ou em sentenças),

 basta recitar a própria propaganda oficial (enganosa);

2- Para verificação negativa (em impugnações), o vale-tudo do rigor jurisprudencial sobre provas documentais, inclusive artimanhas virtuais.