



Campinas, 1 de fevereiro de 2011

Engo. Amilcar Brunazo Filho
Ref: Parecer sobre ADI 4543

Prezado Engo. Brunazo:

Em resposta a sua solicitação datada de 31/01/2011, informo que examinei os argumentos da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 4543 e as disposições relevantes da Lei 12.034/2009, e posso responder a seus quesitos como segue:

1. *O uso da técnica de assinatura digital da urna eletrônica associada ao conteúdo do voto permite a identificação da urna eletrônica que imprimiu o voto, de maneira a autenticar a urna de origem do voto impresso?*
 - Sim, é este o propósito da assinatura digital.
2. *O uso da técnica de assinatura digital da urna eletrônica associada ao conteúdo do voto permite a identificação do eleitor que digitou o voto?*
 - Não. Se a assinatura digital impressa no voto for corretamente implementada, não é possível determinar a identidade do eleitor a partir da mesma.
3. *É inevitável, do ponto de vista de projeto do equipamento, que a impressão de “um número único de identificação do voto (impresso) associado à assinatura digital da própria urna eletrônica,” a ser impresso DEPOIS do voto impresso ter sido visto e confirmado pelo eleitor, como determina o §2º do Art. 5º da Lei 12.034/2009, permita sempre ao eleitor identificar posteriormente qual foi o seu voto?*
 - Não. Se o número de identificação for impresso em posição tal que não possa ser visto pelo eleitor, e (como dito no item anterior) não incluir a identificação do eleitor, este não terá como comprovar que votou de determinada forma, nem mesmo para pessoas que tiverem acesso aos votos impressos após a eleição.

Este documento reflete apenas as opiniões do autor, e não constitui declaração oficial do Instituto ou da Universidade.



4. *Caso ocorra o “travamento do papel na urna eletrônica,” como citado no parágrafo 9 da ADI 4543, a hipotética exposição dos votos registrados até então para o servidor responsável pela manutenção do equipamento permitirá a este identificar o autor de cada voto?*

- Pressupõe-se que o equipamento será especificado e construído de tal forma que eventuais travamentos de papel, além de serem extremamente raros, poderão ser corrigidos sem que o interventor tenha que violar o lacre da caixa onde são depositados os votos impressos, ou tenha que examinar a cédula que causou o travamento da impressora. Muitos modelos de urna impressora em uso no mundo satisfazem plenamente este requisito.

Portanto, o risco hipotético de violação de sigilo levantado na ADI é irrisório, especialmente se comparado a todos os outros riscos inevitáveis em qualquer tipo de votação.

Aliás, vale observar que, se uma urna vier a falhar de tal modo que os votos gravados digitalmente sejam perdidos (por exemplo, por falha no software de gravação), ainda restará a possibilidade (a critério do Juiz Eleitoral) de recuperar esses votos pela contagem manual das cédulas impressas — que, tendo sido verificadas visualmente pelos eleitores no ato de votar, não poderão ter sido afetadas por essa falha. Ou seja, a impressão do voto torna o sistema **mais** robusto em relação a falhas de equipamento.

5. *O ato de identificar um eleitor e o ato de liberar a urna eletrônica para receber um voto, constituem um ato só a ser praticado pelo mesário, ou podem ser atos separados entre si?*

- A impressão do voto é independente da maneira como o equipamento receptor de votos é destravado. O destravamento pode ser eletronicamente amarrado à identificação, como na urna atual, ou pode ser um ato independente praticado pelo mesário.

Porém, em qualquer caso, pressupõe-se que a impressão do voto será necessariamente amarrada ao registro digital do mesmo; de modo que seja impossível imprimir um voto sem registrá-lo digitalmente, ou vice-versa.

Por conseguinte, a impressão do voto em si nem aumenta nem diminui a segurança da urna no que tange a votação duplicada ou votação por pessoas não habilitadas.

6. *A separação física, elétrica e lógica entre o equipamento de identificar o eleitor e o equipamento de coleta de votos IMPEDE que este último suspenda a coleta de um segundo voto do mesmo eleitor até que receba um comando externo de liberação de nova votação?*

- Nada impede, e o bom-senso manda, que o equipamento de coleta de votos seja construído de forma a travar automaticamente depois que o eleitor confirma o voto final, e a destravar somente depois de receber um comando elétrico externo.

7. *A separação física, elétrica e lógica entre o equipamento de identificar o eleitor e o equipamento de coleta de votos IMPEDE que haja uma forma externa de liberar este último equipamento para a coleta de um novo voto? Exemplifique.*

- O equipamento coletor do voto pode ser destravado pelo mesário de várias maneiras. Um exemplo simples seria um botão situado na mesa eleitoral e ligado ao equipamento receptor por um cabo elétrico. Caso seja desejado, há muitas maneiras de garantir que apenas o mesário possa destravar o equipamento; como travar o botão por meio de uma chave, ou substituir o botão por um teclado com senha, uma leitora de cartão magnético, etc..

8. *É inevitável que “proibir a conexão entre o instrumento identificador e a respectiva urna ... haverá a possibilidade da mesma pessoa votar duas vezes ou mais,” como se alega no parágrafo 13 da ADI 4543?*

- Conforme explicado acima, pressupõe-se que o equipamento coletor de votos somente será destravado por um comando do mesário, e será automaticamente travado assim que o eleitor confirmar seu último voto. Portanto, se o mesário for honesto, não haverá possibilidade de o mesmo eleitor votar mais do que uma vez.

Por outro lado, se o mesário indevidamente liberar duas vezes o equipamento receptor para o mesmo eleitor, este ato falho será revelado pela discrepância entre o número de eleitores registrados no equipamento de identificação, e o número de votos coletados (eletrônica e materialmente) no equipamento de votação, bem como pela cronologia inconsistente dos eventos registrados nos respectivos *logs*; ficando o mesário assim exposto às penalidades devidas.

Vale lembrar que, na urna biométrica atual, o mesário tem a possibilidade de destravar a urna, digitando uma senha, mesmo que o eleitor não tenha sido identificado pela biometria. Ou seja, o desacoplamento das duas funções não aumentará em nada o risco de voto duplo.

Termino meu parecer com uma observação que se aplica a todos os quesitos acima, e reforça minhas respostas: o voto impresso conferido pelo eleitor é uma tecnologia madura, extensamente analisada e recomendada por todos os especialistas internacionais no assunto, e extensamente testada na prática em muitos países, há mais de dez anos. Todas essas análises e experiências confirmam, unanimemente, que **a impressão do voto, nos termos da Lei 12.034/2009, é prática, barata, segura, eficiente, e efetivamente elimina o risco de fraude maciça por adulteração do software.** Da mesma forma, teoria e prática confirmam que **a separação física, lógica e elétrica entre os equipamentos de identificação e coleta de voto não cria riscos adicionais, e é indispensável para que o eleitor possa confiar na inviolabilidade do sigilo do voto.**

Por outro lado, os especialistas são unânimes em afirmar que o voto eletrônico *sem* comprovante material é inaceitável, pois não existe tecnologia de software, criptográfica ou de qualquer natureza, que elimine o risco supracitado. Em particular, nem o exame do código fonte, nem a verificação das assinaturas dos arquivos, nem o Registro Digital do Voto, nem a identificação biométrica do eleitor podem diminuir esse risco. Ou seja, **a geração de um comprovante material é a única maneira conhecida de afastar o risco de fraude maciça por adulteração do software.**

Sendo assim, posso afirmar tranquilamente que **as preocupações expressas na ADI 4543 não procedem,** e que **a implementação correta da Lei 12.034/2009 não prejudicará em nada a segurança das eleições brasileiras.** Pelo contrário, as medidas determinadas por essa lei, em particular pelo seu Artigo 5º, são essenciais para garantir ao eleitor seu direito constitucional a um sistema eleitoral seguro e confiável.



Jorge Stolfi