



Tribunal Regional Eleitoral
do Maranhão

Manual **MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS URNAS ELETRÔNICAS**

NOVEMBRO - 2025

Revisões

Data	Autores	Modificações
nov/23	Lucilene Cardoso Gonçalves	Versão inicial
nov/24	Lucilene Cardoso Gonçalves	Revisado sem alteração
nov/25	Lucilene Cardoso Gonçalves	Atualização da terminologia "chave/botão" por "somente botão"

ÍNDICE

1	IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO	5
1.1	Nome do processo	5
1.2	Macroprocesso	5
1.3	Objetivo do processo	5
1.4	Unidade responsável	5
1.5	Gerente do processo	5
1.6	Leis e Regulamentos	5
1.7	Sistemas utilizados	5
2	MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS URNAS ELETRÔNICAS	6
2.1	Elementos do processo	6
2.1.1	Retirar UE da estante	6
2.1.2	Desembalar e colocar UE nas bancadas	6
2.1.3	Desconectar cabo de bateria interna da UE	6
2.1.4	Medir a voltagem da bateria da UE	6
2.1.5	Retirar a bateria da UE e colocar no palete de descarte de baterias	6
2.1.6	Conectar bateria nova/recarregada na UE	7
2.1.7	Conectar a bateria nos bornes da UE	7
2.1.8	Inserir flash/MA do STE, ligar UE na chave e dar carga do sistema	7
2.1.9	Assinar comprovante de carga	7
2.1.10	Desligar a UE, retirar o flash e inserir a MR com o STE	7
2.1.11	Verificar integridade gabinete, cabos de força e comunicação	8
2.1.12	Ligar a UE na tomada elétrica, girar a chave/botão e iniciar STE	8
2.1.13	Verificar data e hora	8
2.1.14	Limpar a UE e retirar os lacres	9
2.1.15	Fazer a leitura patrimônio UE e confeccionar o RUTE	9
2.1.16	Receber o RUTE	9
2.1.17	Término STE	9
2.1.18	Realizar o Teste do Operador	9
2.1.19	Imprimir o comprovante de teste	10
2.1.20	Inserir MR formatada para gravar dados STE	10

2.1.21 Retirar MR e preencher RUTE	10
2.1.22 Conferir e salvar os dados	10
2.1.23 Solicitar regravação dos dados	10
2.1.24 Localizar UE e regravar dados na MR e devolver para conferência	11
2.1.25 Realizar conferência	11
2.1.26 Anotar tipo defeito no RUTE	11
2.1.27 Solicitar vistoria	11
2.1.28 Realizar vistoria	11
2.1.29 Solicitar refazimento de limpeza	11
2.1.30 Refazer serviço limpeza	12
2.1.31 Autoriza retirada da urnas da bancada	12
2.1.32 Embalar, retirar da bancada e empilhar a UE no palete	12
2.1.33 Colocar placa de identificação do modelo e de localização na embalagem da UE	12
2.1.34 Realizar leitura do patrimônio da UE	12
2.1.35 Arquivos lidos e salvos	12
2.1.36 Transportar para estante de armazenamento	12
2.1.37 Desligar a urna e identificar com etiqueta de defeito	13
2.1.38 Retirar UE da bancada, embalar e mover para palete COM DEFEITO	13
2.2 Fluxo do Processo de Manutenção Preventiva das Urnas Eletrônicas	14
2.3 Indicadores do Processo	16

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

1.1 Nome do processo:

- Mapeamento da manutenção preventiva de Urnas Eletrônicas

1.2 Macroprocesso:

- Urnas

1.3 Objetivo do Processo:

- Fazer a manutenção preventiva das urnas eletrônicas visando manter os equipamentos atualizados e funcionando.

1.4 Unidade Responsável:

- Seção de Administração de Urnas - SEADU

1.5 Gerente do Processo:

- Chefe da SEADU

1.6 Leis e Regulamentos:

- Resolução TSE nº 20.771, de 20.02.2001.

1.7 Sistemas Utilizados:

- Logus
- Logus mobile
- STE
- SIECO
- SIECO A
- GEDAI
- PADA-UE
- FLASH BACKUP RESTORE

2 MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS URNAS ELETRÔNICAS

2.1 Elementos do processo:

2.1.1 Retirar UE da estante

Nessa fase os operadores de empilhadeiras retiram das estantes porta paletes, as urnas que serão colocadas nas bancadas.

2.1.2 Desembalar e colocar as UEs nas bancadas

Nesta fase, os auxiliares de serviços gerais puxam os paletes já descidos da estante e levam até a área de carga. Em seguida desembalam e colocam as urnas nas bancadas, observando o correto manuseio dos módulos visando evitar quedas.

Cada bancada recebe 40 urnas.

2.1.3 Desconectar cabo de bateria interna da UE

Dando início a sequência de atividades da manutenção preventiva, o técnico de urnas desconecta os cabos dos bornes das baterias para efetuar a medição da carga.

2.1.4 Medir a voltagem da bateria da UE

Em seguida o técnico de urna, realiza com auxílio de um multímetro, a medição da carga da bateria da urna.

Esta atividade deve ser realizada antes da urna eletrônica ser ligada à rede elétrica, evitando assim uma falsa leitura da carga da bateria.

2.1.5 Retirar a bateria da UE e colocar no palete de descarte de baterias

Caso a bateria apresente carga **inferior** a 10,5, a mesma deverá ser retirada da urna e descartada no palete de "descarte de baterias".

2.1.6 Conectar bateria nova/recarregada na UE

Após retirada da bateria inservível, o técnico de urna colocará uma bateria nova na urna, não esquecendo de realizar a medição e anotar na etiqueta da mesma.

2.1.7 Conectar a bateria nos bornes da UE

Caso a bateria apresente carga **superior** a 10,5, a mesma deverá ser reconectada nos bornes da urna.

2.1.8 Inserir flash/MA do STE, ligar UE no botão e dar carga do sistema

Com a urna ainda desligada da rede elétrica, o técnico deverá realizar a carga do STE na urna. Para tanto, deverá inserir o flash/MA de carga e ligar a urna no botão.

A urna iniciará os procedimentos de inicialização.

Durante esse procedimento são atualizados a data e a hora da urna, além de selecionada a seção a ser usada.

No dia seguinte, ao ligar a urna o técnico deverá verificar se a urna manteve atualizada a data e hora.

2.1.9 Assinar comprovante de carga

Concluída a carga da urna é impresso um comprovante que deve ser assinado pelo técnico responsável pela carga e guardado na bolsa plástica localizada na parte superior do Terminal do Eleitor.

2.1.10 Desligar a UE, retirar o flash e inserir a MR com o STE

Após a impressão do comprovante de carga, a urna solicitará confirmação dos dados da carga e em seguida o desligamento do equipamento. Só depois que o display do TE desligar, o técnico deverá retirar o flash/MA da urna.

Feito isso, o técnico deve inserir a MR do STE para disparar o sistema no dia seguinte.

2.1.11 Verificar integridade gabinete, cabos de força e comunicação

Após a inserção da MR, ainda no dia anterior à execução do STE, o técnico deverá fazer a vistoria de todo gabinete da urna, terminal do eleitor e do mesário, verificando possíveis danos. Posteriormente, os cabos devem ser limpos e enrolados adequadamente.

2.1.12 Ligar a UE na tomada elétrica, ligar o botão e iniciar STE

No dia seguinte o técnico liga a urna na rede elétrica e posteriormente no botão liga/desliga, e aguarda a inicialização da urna até a tela do STE aparecer. O técnico deverá escolher a 1ª opção - Executar teste exaustivo.

A urna iniciará a execução do STE, que deve ter duração de 6 horas ininterruptas em urnas 2013 e 2015 e 4 horas em urnas 2020 e 2022. Caso ocorra falta de energia por mais de 20 minutos durante a sua execução, o teste deverá ser reiniciado.

2.1.13 Verificar data e hora

Durante a execução do STE é possível verificar no display do TE o horário da urna.

Diferenças superiores a 10 minutos, seja de atraso ou adiantamento, pode representar erro CMOS, ou seja, a bateria interna do relógio da urna não está com carga suficiente para manter atualizada a data e hora do equipamento.

Entretanto, pode ocorrer que a diferença de horário tenha sido ocasionada pelo técnico durante o processo de carga da urna, na atualização da data e hora. Nesse caso, deve-se recorrer ao comprovante de carga que foi guardado no envelope plástico do terminal do Eleitor e verificar se a hora foi digitada corretamente.

Constatando que a data foi digitada correta, concluir urna com erro de CMOS, caso contrário, refazer o procedimento de carga e atualizar novamente a data e hora da urna.

2.1.14 Limpar a UE e retirar os lacres

Enquanto a urna está executando o STE, o técnico deverá realizar a limpeza dos gabinetes do TE e do MT.

Caso a urna ainda contenha lacres, estes devem ser retirados e caso sobre no gabinete restos da cola dos mesmos, deverá o técnico aplicar em uma flanela um pouco de solução tira-grude para completa limpeza do equipamento.

Importante ressaltar que durante este período a urna estará executando testes automáticos, devendo, portanto, o técnico evitar tocar no teclado pois poderá gerar falsas mensagens de erro.

2.1.15 Fazer a leitura patrimônio UE e confeccionar o RUTE

Durante esse período é efetuada também a leitura dos patrimônios das urnas para confecção do RUTE (Relatório do Teste Exaustivo), tarefa executada pela equipe de apoio da SEADU.

Essa leitura realizada com o *palm* é salva nominalmente no equipamento e posteriormente impressa na sala da SEADU.

2.1.16 Receber o RUTE

Os técnicos recebem os RUTES impressos e já preenchem os defeitos já detectados até então.

2.1.17 Término do STE

Concluídas as 6 horas ou 4 horas de testes exaustivos a urna apresentará a tela de início do teste do operador. Permanecerá nessa tela até o operador está disponível para interação.

2.1.18 Realizar o Teste do Operador

O teste do operador é uma sequência de testes que a urna irá realizar com a ajuda do técnico. Nestes testes o técnico irá avaliar como BOM ou RUIM os resultados apresentados.

Estes possuem também um tempo para realização, caso a urna detecte demora na realização da ação, emite mensagem de Inatividade. Entretanto, o técnico pode corrigir e recomeçar o teste.

2.1.19 Imprimir o comprovante de teste

Após a realização de todos os testes automáticos e do teste do operador a urna imprime um comprovante de realização dos testes, com o status aprovado ou reprovado.

Esse comprovante deverá ser assinado pelo técnico e guardado no envelope plástico localizado na parte superior do terminal do eleitor.

2.1.20 Inserir MR formatada para gravar dados STE

Após a impressão do comprovante de realização dos testes, a urna retorna para a tela inicial do STE. O técnico deverá então selecionar a opção para salvar os dados. Após a gravação esse MR deverá ser levada para a SEADU para coleta dos dados.

2.1.21 Retirar MR e preencher RUTE

Salvos os dados o técnico retira a MR e preenche os dados de urnas com defeito no RUTE, e posteriormente faz a entrega na SEADU.

2.1.22 Conferir e salvar os dados

Na sala da SEADU são verificados os dados gravados em relação ao RUTE. Havendo divergência no número de urnas salvas, o técnico deverá voltar e detectar a urna que não foi salva e regravar os dados e levar novamente para baixa na sala da SEADU.

2.1.23 Solicitar regravação dos dados

O servidor da SEADU informa inconsistência no salvamento dos dados e orienta qual urna não realizou o salvamento dos dados. Solicita então a regravação dos resultados dos testes.

2.1.24 Localizar UE e regravar dados na MR e devolver para conferência

O técnico de urnas retorna à bancada identifica a urna que não realizou o salvamento dos dados e regrava novamente os dados. Devendo retornar à sala da SEADU para salvamento do novo arquivo.

2.1.25 Realizar conferência

Na sala da SEADU é verificado novamente a gravação dos dados. Havendo divergência no número de urnas salvas, o técnico deverá voltar e detectar a urna que não foi salva e regravar os dados e levar novamente para baixa na sala da SEADU. Caso persista o erro, considerar possível erro no drive da urna.

2.1.26 Anotar tipo defeito no RUTE

O técnico após identificar qualquer defeito na urna deverá anotar no formulário RUTE para posterior lançamento no LOGUS e abertura de chamado.

2.1.27 Solicitar vistoria

Após conferência dos dados e liberação da SEADU, o técnico solicita vistoria das urnas ao preposto da empresa. Para verificação da correção, limpeza das urnas e arrumação dos cabos.

2.1.28 Realizar vistoria

Verifica se a urna foi limpa corretamente, se há resíduos de lacres, se os cabos estão arrumados corretamente, se a urna está corretamente identificada com respectivo defeito, se está desligada no botão, além da retirada das mídias.

2.1.29 Solicitar refazimento de limpeza

O preposto da empresa realiza vistoria e libera a urna para armazenamento, caso seja detectada alguma falha na limpeza ou outra tarefa, solicita ao técnico o refazimento da tarefa pendente.

2.1.30 Refazer serviço limpeza

O técnico refaz a tarefa que o preposto detectou falha.

2.1.31 Autoriza retirada das urnas da bancada

O preposto da empresa realiza vistoria e libera a urna para armazenamento, caso tudo esteja em funcionamento.

2.1.32 Embalar, retirar da bancada e empilhar a UE no palete

Os auxiliares de logística, embalam a urna, retiram da bancada e as separam por paletes: urnas funcionando ou urnas com defeito.

2.1.33 Colocar placa de identificação do modelo e de localização na embalagem da UE

Dentro da área de armazenamento, os auxiliares colocam placas identificando o modelo e o número do palete.

2.1.34 Realizar leitura do patrimônio da UE

Outra atividade do auxiliar de logística é a realização de leitura patrimonial para batimento do inventário.

2.1.35 Arquivos lidos e salvos

Os arquivos lidos nos *Palms* são salvos na sala da SEADU.

2.1.36 Transportar para estante de armazenamento

O operador de empilhadeira armazena na estante correspondente o palete já lido e identificado.

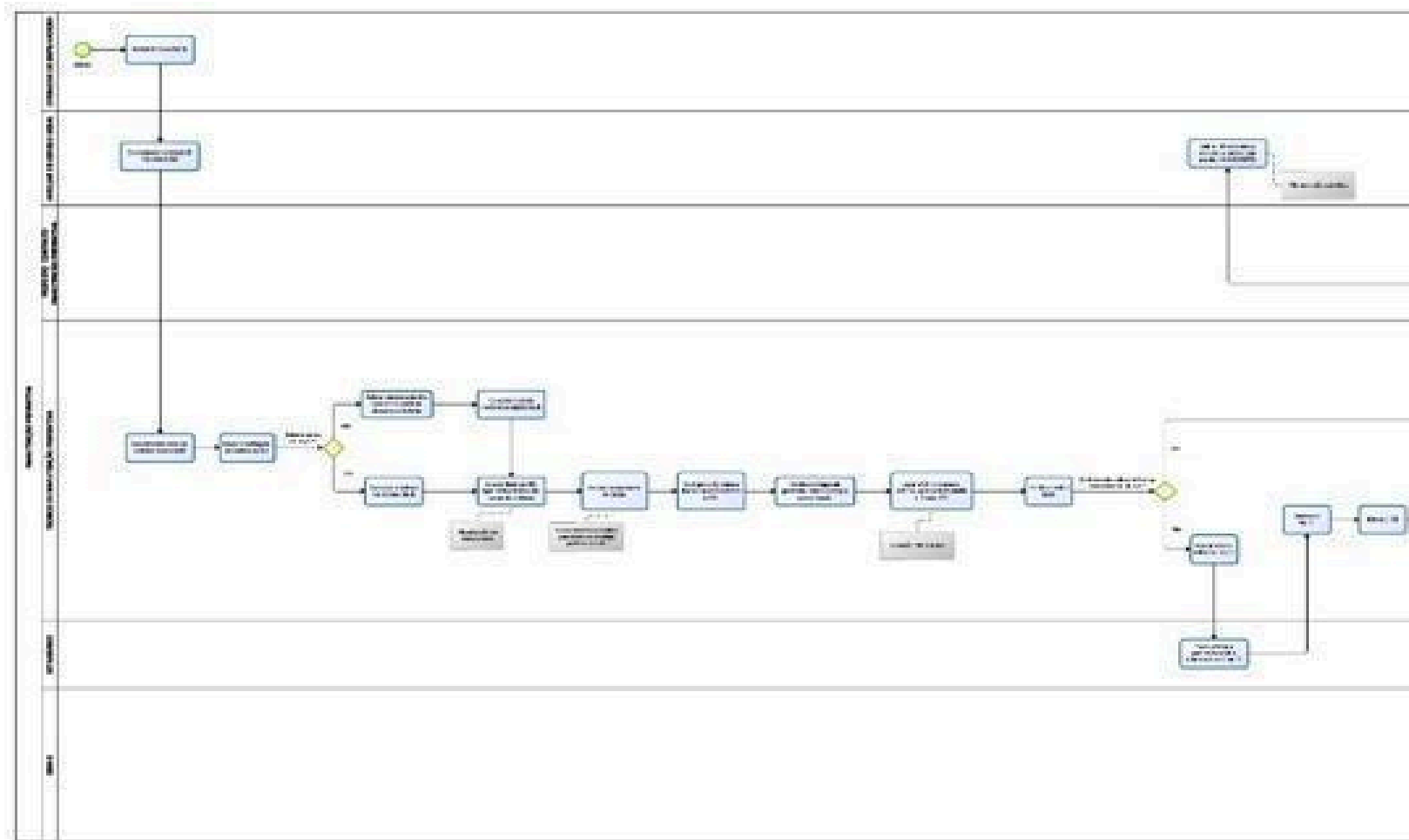
2.1.37 Desligar a urna e identificar com etiqueta de defeito

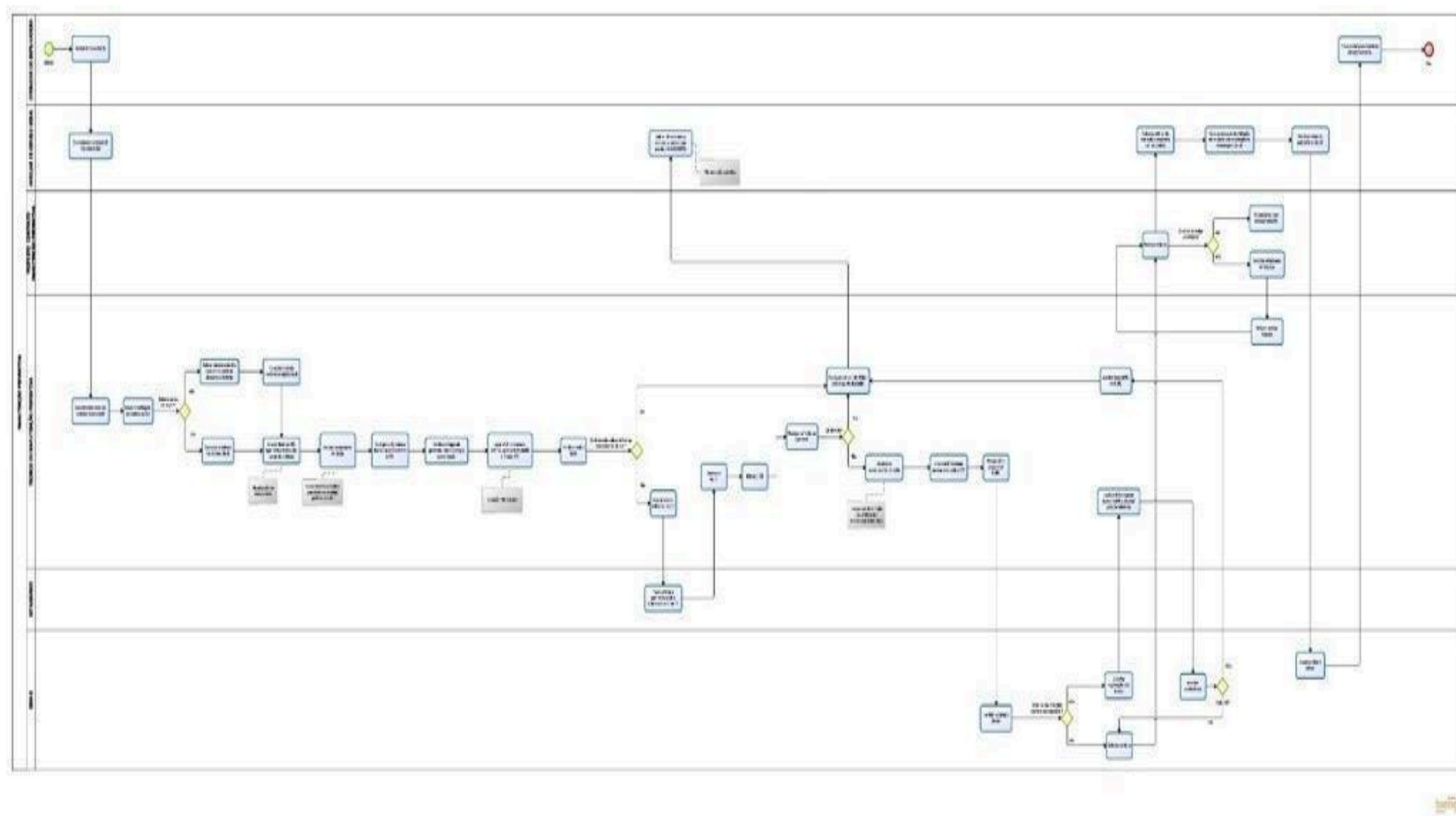
As urnas identificadas com defeito deverão permanecer durante o teste ligadas a tomada para carga da bateria e identificadas com o defeito correspondente para posterior abertura de chamado.

2.1.38 Retirar UE da bancada, embalar e mover para palete COM DEFEITO

Os auxiliares de logística ao final do período de carga deverão retirar as urnas com defeito, colocando nas bolsas plásticas, da caixa e do TE, o defeito detectado e montar paletes com URNAS COM DEFEITO.

2.2 Fluxo do Processo de Manutenção Preventiva das Urnas Eletrônicas:





2.3 Indicadores do Processo

Indicador	Periodicidade	Fórmula	Como medir?	Meta	Polaridade	Quando?
Realização de ciclos de manutenção preventiva de urnas	Anual	Quantidade de ciclos de manutenção realizados	Registros na unidade	3	Quanto mais ciclos melhor	Segunda quinzena do último mês do ano
Quantidade de urnas mantidas por ciclo	Quadrimestral	Quantidade de urnas mantidas por ciclo dividido pelo total de urnas do órgão	Sistema LOGUS	98%	Quanto mais urnas melhor	Final de cada ciclo