



Anexo II – Especificações Técnicas - Hardware

URNA ELETRÔNICA 2022



Sumário

A. Aspectos Gerais	4
A.1. Introdução.....	4
A.2. Descrição Geral da Urna Eletrônica modelo 2022 (UE2022)	4
B. Requisitos do Terminal do Eleitor (TE)	9
B.3. Requisitos do Gabinete do Terminal do Eleitor (TE).....	9
B.4. Requisitos do Teclado do Terminal do Eleitor (TE)	42
B.5. Requisitos do Módulo de Segurança do Teclado do Eleitor (MSTE).....	50
B.6. Requisitos da Placa-mãe	51
B.7. Requisitos da Unidade Central de Processamento.....	53
B.8. Requisitos da Memória Interna (MI)	54
B.9. Requisitos do Display do TE	55
B.10. Requisitos das Mídias de Aplicação e de Resultado	56
B.11. Requisitos do Módulo de Segurança Embarcado (MSE).....	62
B.12. Requisitos da Fonte de Alimentação	63
B.13. Requisitos da Bateria Interna	66
B.14. Requisitos Gerais do Módulo Impressor de Relatórios (MIR)	68
B.15. Requisitos da Etiqueta de Patrimônio	72
C. Requisitos do Terminal do Mesário (TM)	74
C.16. Requisitos Gerais do Terminal do Mesário (TM)	74
C.17. Requisitos do Gabinete do Terminal do Mesário (TM).....	74
C.18. Requisitos do Display do TM	84
C.19. Requisitos da tela sensível ao toque do TM	84
C.20. Requisitos do dispositivo de leitura biométrica do TM	86
C.21. Requisitos do Módulo de Segurança do Leitor Biométrico (MSLB).....	87
C.22. Requisitos do cabo de comunicação entre TM e TE	87
D. Requisitos da Embalagem da UE2022	88
E. Requisitos de desempenho da UE2022	92
F. Requisitos gerais de hardware.....	92
G. Requisitos técnicos dos suprimentos	96



G.23. Bobina de papel	96
-----------------------------	----

A. Aspectos Gerais

A.1. Introdução

1. Este Anexo tem o objetivo de especificar os requisitos gerais de hardware da UE2022;

A.2. Descrição Geral da Urna Eletrônica modelo 2022 (UE2022)

2. A urna eletrônica é um equipamento que contempla como funcionalidades principais a identificação do eleitor, a coleta e a apuração dos votos;
3. A urna eletrônica foi concebida para ser resiliente ao meio, tanto no armazenamento, quanto na utilização, tendo autonomia para funcionar sem energia elétrica durante 10 horas e minimizando a necessidade de treinamento do operador/mesário;
4. O equipamento deverá ter durabilidade de, pelo menos, 10 (dez) anos, com última utilização prevista para as Eleições de 2032;

A Figura 1 ilustra a visão geral da UE2022.

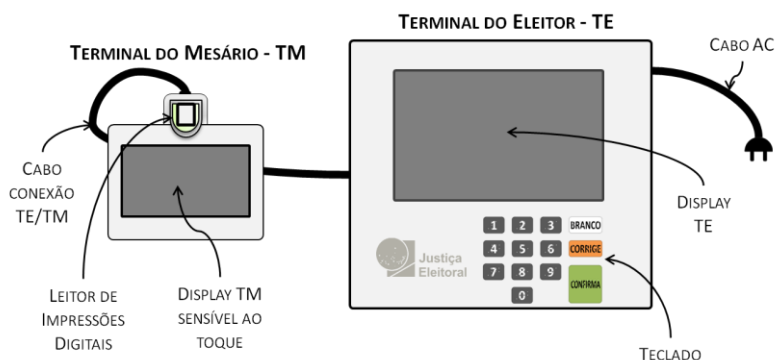


Figura 1 - Visão Geral da UE2022

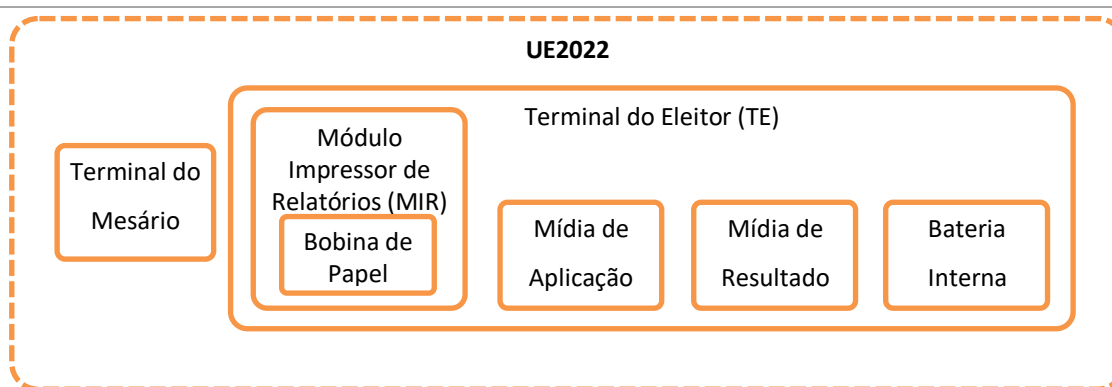


Figura 2 - Principais componentes da UE2022

5. A UE2022 foi concebida para ser modular, podendo ser utilizada com módulos auxiliares a serem acoplados ao Terminal do Eleitor e/ou ao Terminal do Mesário;

- 5.1. Caso haja algum dispositivo de verificação do voto, tal como impressora de votos, este provavelmente será acoplado à direita do Terminal do Eleitor;
- 5.2. Caso haja algum dispositivo de acessibilidade para a votação, tal como dispositivo para votação de

tetraplégicos, este provavelmente será acoplado à esquerda do Terminal do Eleitor;

5.3. Os módulos auxiliares não são objeto deste Projeto Básico;

6. O produto UE2022 inclui o Terminal do Eleitor – TE e o Terminal do Mesário – TM;

6.1. O diagrama dos elementos principais que compõe o produto UE2022 está ilustrado na Figura 2;

7. A Figura 3 ilustra a arquitetura geral da UE2022 e os requisitos dos componentes que estão especificados neste Projeto Básico e seus anexos;

8. Terminal do Eleitor da UE2022 é composto de, pelo menos: Gabinete, Fonte de Alimentação, Módulo Impressor de Relatórios (MIR), Display, Teclado, Placa-mãe, Bateria Interna e Unidades de Armazenamento (Memória Interna, Mídia de Aplicação e Mídia de Resultado);

8.1. A Fonte de Alimentação que atenda aos requisitos deste Projeto Básico deverá, tipicamente, ser composta por: Conversor AC/DC, Microcontrolador, circuito de proteção, circuito de prioridade de alimentação, monitor de alimentação, controle de carga e controle de leds;

9. O Módulo Impressor de Relatórios é composto de: gabinete, circuito de segurança (Módulo de Segurança de Impressão – MSI), mecanismo impressor e bobina de papel;

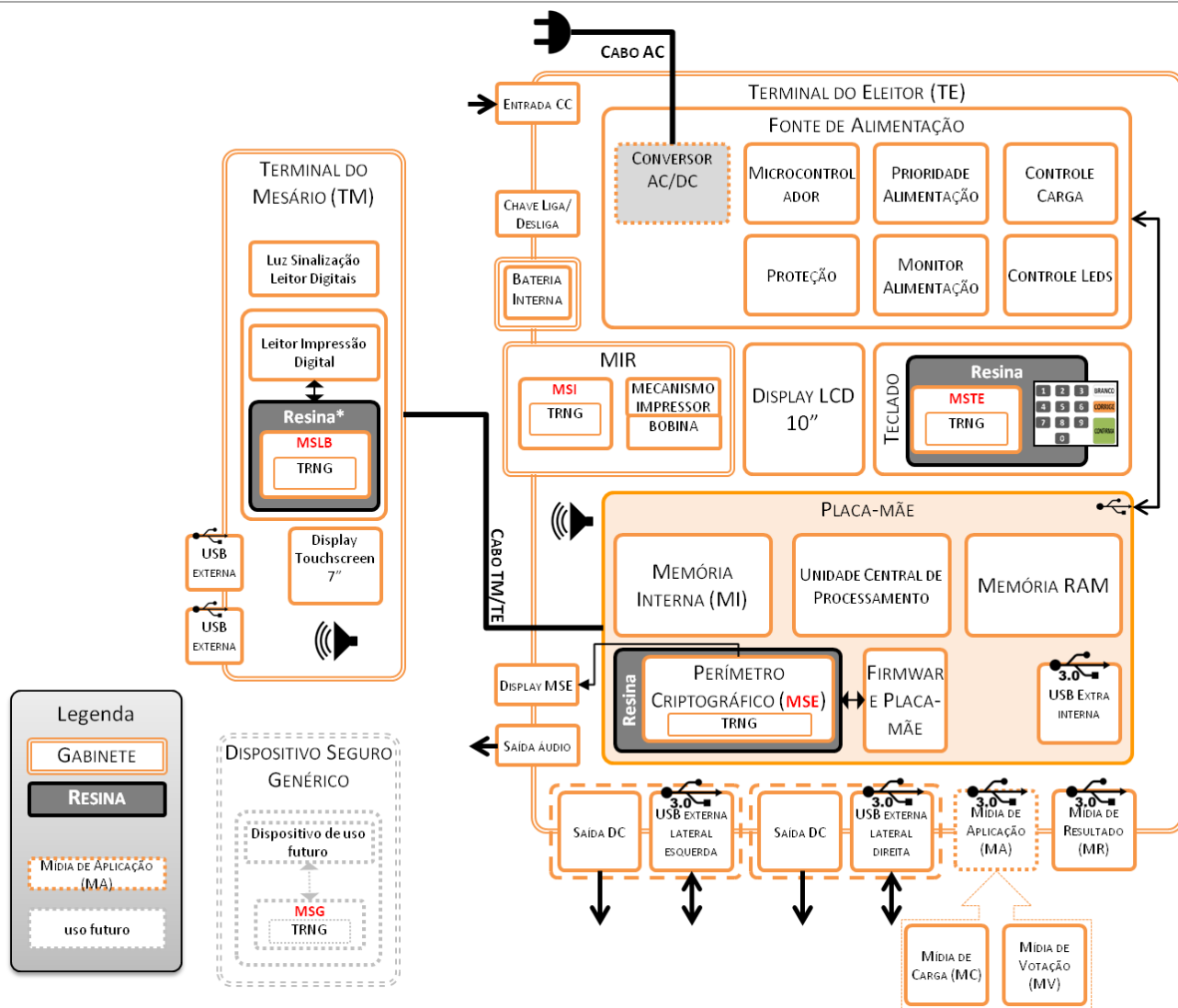


Figura 3 - Arquitetura Geral da UE2022

10. O Terminal do Mesário é composto de: gabinete, display sensível ao toque (*touch screen*) e leitor de impressões digitais;
11. A UE2022 deve pesar no máximo 8,5kg;
12. A UE2022 deve ser projetada de maneira a ser acomodada na embalagem especificada na seção D;
13. Cada UE2022 deverá ser entregue com uma Mídia de Aplicação (MA), uma Mídia de Resultado (MR), bobina de papel, bateria interna e embalagem;
14. Todos os dispositivos microcontrolados devem possibilitar a atualização de firmware, cuja escolha da forma de realização, salvo disposição em contrário neste projeto básico e com exceção de firmwares de segurança, caberá à Contratada;
 - 14.1. A definição da forma de atualização dos firmwares de segurança, salvo disposição específica definida no Anexo IV, será definido pelo TSE, a partir de avaliação da proposta da Contratada, observando critérios de transparência, integridade e autenticidade;

15. Todos os parafusos utilizados no projeto da urna devem ser de mercado, salvo quando o contrário for

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem	MD	MQ

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

autorizado pelo TSE, após pedido devidamente justificado pela Contratada;

15.1. Todos os parafusos acessíveis sem abrir a urna deverão estar galvânicamente isolados do circuito da urna.

16. Os gabinetes empregados na UE2022 deverão ter tampas para proteção às interfaces lógicas com os seguintes requisitos gerais:

16.1. devem ser distribuídos e alinhados à superfície do gabinete de forma a permitir o uso de selo ou lacre específico para cada tampa;

16.2. devem permitir, alternativamente, o uso de lacres físicos em cada tampa de proteção física das interfaces, incluindo o fechamento do gabinete do Terminal do Eleitor, os quais deverão ser semelhantes aos que serão utilizados nas UE2020;

16.3. devem estar separados por uma distância mínima de 1,0cm, medida a partir de suas bordas, para evitar a interferência da aplicação de lacre adesivos distintos, salvo em situação solicitada pelo TSE durante o desenvolvimento do Modelo de Design descrito na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I;

16.4. durante o desenvolvimento do Modelo de Design, conforme seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I, o TSE poderá solicitar que os locais onde serão afixados os lacres tenham textura diferenciada, ou mesmo sem textura, para facilitar a adesividade e identificação correta do local de aplicação;

16.5. As tampas ou outro mecanismo de proteção similar, caso possam ser retirados da urna (ex: tampas não embutidas ou mecanismos externos), devem ter mecanismo para permanecerem presos aos respectivos gabinetes para evitar perda ou extravio, atendendo aos seguintes requisitos:

16.5.1. Caso a proteção contra perda seja a utilização de fios de nylon presos ao gabinete, estes devem ter diâmetro mínimo de 0,80mm;

16.5.2. A fixação do fio de nylon ou qualquer outro mecanismo para evitar o extravio deve ser

verificados:	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	• Avaliação da documentação técnica; • Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre a documentação técnica e a especificação técnica apresentada;	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Avaliação da especificação técnica; • Inspeção visual; • Mensuração.	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre o respectivo modelo e a especificação técnica apresentada;	
Observações:	Insumos: régua ou paquímetro	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

feita de modo a não prejudicar a colocação dos lacres, sejam eles adesivos ou mecânicos;

16.6. Quando o mecanismo de proteção física demandar uso de ferramenta para sua retirada, conforme Tabela 1, este mecanismo deverá atender aos seguintes requisitos:

16.6.1. Caso seja utilizada a abordagem de parafuso com anel elástico, o parafuso deverá ter cabeça do tipo “panela”, com fenda combinada (Philips e fenda), compatível com chaves Philips 3/16”, preferencialmente na dimensão M3;

16.6.2. a respectiva tampa ou mecanismo de proteção deverá formar conjunto único quando retirado, ou seja, caso seja utilizado um parafuso, este deverá ser utilizado em conjunto com um anel elástico, de maneira que não se solte quando a tampa estiver aberta;

17. A UE2022 deverá possuir três mídias de armazenamento não voláteis, a Memória Interna (MI) e duas Mídias Externas USB (Mídia de Aplicação - MA e Mídia de Resultado - MR), conforme requisitos descritos nos itens das subseções B.8 e B.10.

18. A UE2022 deverá permanecer equilibrada em sua base (de pé), mesmo sem o gabinete da bateria, caso houver;

19. A UE2022 deverá ter seus gabinetes projetados de maneira que, quando retirada da embalagem, uma única pessoa possa carregar adequadamente toda a urna (TE e TM) até a bancada, sem segurar pelos fios/cabos;

20. Os conectores usados internamente nas urnas devem atender às seguintes especificações:

20.1. ser dimensionados para suportar as vibrações e choques causados pelo transporte das urnas do local de armazenagem para o local de votação e

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Avaliação da especificação técnica; • Inspeção visual;	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre o respectivo modelo e a especificação técnica apresentada;	
Observações:		

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Avaliação da especificação técnica; • Inspeção visual;	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre o respectivo modelo e a especificação técnica apresentada;	
Observações:		

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

retorno;

20.2. ter mecanismo de travamento e apresentar baixa resistência de contato após 50 inserções;

20.3. dimensionados para suportar a máxima corrente de uso;

20.4. os cabos que saem do conector não devem exercer forças tangenciais à direção de inserção.

Roteiro para avaliação do MQ

Procedimento:

- Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa;
- Avaliação de datasheets dos conectores e cabos, esquemas elétricos e circuitos;
- Inspeção visual;

Critério de Aprovação:

Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito

Observações:

B. Requisitos do Terminal do Eleitor (TE)

B.3. Requisitos do Gabinete do Terminal do Eleitor (TE)

21. Deve acomodar todos os componentes do TE;

22. O design do Terminal do Eleitor deverá ter como referência o conceito apresentado nas figuras 4 e 5, devendo ter altura máxima, em relação à superfície de instalação, de 24cm e largura máxima de 34 cm;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Avaliação da especificação técnica; • Inspeção visual; • Mensuração das dimensões.	
Critério de Aprovação:	Aprovado se as medidas corresponderem às do requisito.	
Observações:	Insumo a ser utilizado: régua ou trena	

23. O **Gabinete do TE** é definido, conceitualmente, com as seguintes partes: **painel frontal**, **painel traseiro** e **painéis laterais**, representando não necessariamente as peças plásticas necessárias ao projeto de design para atendimento dos requisitos deste Projeto Básico e seus anexos;

23.1. Os requisitos do **painel frontal**, **painel traseiro** e **painéis laterais** são apresentados nos itens 34, 35, 36, e respectivos subitens.

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Avaliação da especificação técnica; • Inspeção visual;	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre o respectivo modelo e a especificação técnica apresentada;	
Observações:		

24. A base do TE deverá seguir o disposto na Figura 5, com as seguintes características:

24.1. possuir pés de borracha antiderrapantes fixados na base de modo a evitar o seu

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

desprendimento em decorrência do seu manuseio, transporte ou armazenamento;

24.2. os pés de borracha devem ser em quantidade e área suficientes para impedir o deslizamento na superfície onde deverá ser apoiado o módulo (ex: carteira escolar);

24.3. a fixação dos pés de borracha não deve usar cola ou outra substância que contamine o material plástico do gabinete ou o próprio pé de borracha, prejudicando sua reciclagem;

24.3.1. os pés de borracha deverão ser fixados por meio de encaixe e retirados somente com a urna aberta;

25. Deve ser paralela ao plano da superfície onde urna estiver instalada (paralela ao chão), exceto por pequenos ângulos para extração da peça plástica do molde, se for o caso;

26. Deve resultar em uma única peça quando em uso, sem partes móveis, com exceção da bateria interna, desde que atendidos os seguintes requisitos:

26.1. Prover acomodação de todos os componentes internos, não permitindo o desprendimento de qualquer dispositivo ou placa durante o transporte e possíveis impactos e quedas;

26.2. A bateria poderá ser acomodada em gabinete independente, desde que possua acoplamento mecânico com o gabinete do Terminal do Eleitor;

26.3. A conexão física do gabinete da bateria com o gabinete do TE deverá impedir seu desprendimento durante o uso, transporte e armazenamento, bem como impedir instabilidade quando a urna estiver fora da embalagem;

26.4. A conexão elétrica da bateria deverá ser interna quando estiver acoplada;

Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas
Roteiro para avaliação do MQ	
Procedimento:	• Avaliação da especificação técnica; • Inspeção visual;
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre o respectivo modelo e a especificação técnica apresentada;
Observações:	

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Avaliação da especificação técnica; • Inspeção visual;	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre o respectivo modelo e a especificação técnica apresentada;	
Observações:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

27. ser produzido com material plástico rígido injetado, conforme especificações do item 215 e subitens;

28. O gabinete do TE deverá apresentar textura padrão MT-11010, ou semelhante, por corrosão ou jateamento;

28.1. A textura padrão deverá ser apresentada ao TSE por meio de peça plástica ou placa demonstrativa do fornecedor, durante o desenvolvimento do Modelo de Design, conforme seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	- Avaliação da especificação técnica; - Inspeção visual;	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre o respectivo modelo e a especificação técnica apresentada;	
Observações:		

29. Os eventuais orifícios ou aberturas para circulação de ar deverão ser aprovados pelo TSE, no Modelo de Design referenciado na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I, que avaliará o risco de inserção de objetos metálicos no interior do TE;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso se entenda que não há risco de inserção de objetos metálicos no interior do TE	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Inspeção visual	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre o respectivo modelo e a especificação técnica apresentada;	
Observações:		

30. As superfícies externas não devem ter ressalto que ultrapassem 15 (quinze) mm;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Mensuração dos ressalto com paquímetro	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MQ não apresente ressalto maiores que 15 mm	
Observações:	Insumos: paquímetro	

31. Possuir na parte superior (plano horizontal) ou frontal (plano vertical) identificação “UE2022” em baixo ou alto relevo, injetado no Gabinete do TE, na mesma cor do gabinete, com altura da fonte entre

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

0,5cm e 1,2cm, com largura equivalente a uma fonte Arial Black;

31.1. Na fase de aprovação do design, conforme seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I, o TSE poderá avaliar ainda o posicionamento no painel frontal, abaixo do logo da Justiça Eleitoral, ou em outro local, incluindo tamanhos diferenciados da identificação do modelo da urna.

32. Possuir local rebaixado de, pelo menos, 10cm de comprimento x 7cm de altura x 0,4cm de profundidade em relação ao plano do gabinete, e com fechamento de material transparente e não reagente ao papel térmico, para acomodar relatórios impressos pela urna eletrônica;

32.1. As características de material e modo de fechamento serão definidos na fase de aprovação do design, conforme seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I.

33. O Gabinete do TE deverá ter design compatível com o da cabina de votação desenvolvida para a UE2020.

34. O painel frontal do TE deverá atender aos seguintes requisitos:

Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas
Roteiro para avaliação do MQ	
Procedimento:	Avaliar as dimensões da etiqueta
Critério de Aprovação:	Aprovado se o modelo inspecionado tiver medidas da etiqueta em conformidade com a exigência, dentro dos limites tolerados
Observações:	Insumos: paquímetro

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Avaliar local rebaixado	
Critério de Aprovação:	Aprovado se o modelo inspecionado tiver o local em conformidade com a exigência.	
Observações:	Insumos: paquímetro	

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Avaliar local rebaixado	
Critério de Aprovação:	Aprovado se a cabina projetada para a UE2020 possa ser instalada no gabinete prototipado da UE2022.	
Observações:	Insumos: paquímetro	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

34.1. Possuir, na face frontal, o display e o teclado dispostos conforme a Figura 5, com inclinação de $45^\circ \pm 2^\circ$ em relação ao plano formado pela superfície onde a urna está posicionada;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Posicionar a urna sobre uma superfície plana e paralela ao chão; • Posicionar o medidor de ângulo sobre o display da urna; • Verificar o valor do ângulo medido.	
Critério de Aprovação:	Aprovado se o valor do ângulo medido for de $45^\circ \pm 2^\circ$	
Observações:	Insumos: Medidor de ângulo	

34.2. Possuir logotipo da Justiça Eleitoral, disposto à esquerda do teclado, elaborado em alto relevo no plástico injetado do painel frontal;

34.2.1. O TSE fornecerá o arquivo vetorial com o modelo do logotipo da Justiça Eleitoral durante o desenvolvimento do Modelo de Design descrito na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I;

34.2.2. Não será permitida a aposição de logotipo da Contratada no Painel Frontal;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Classe:		
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Inspeção visual	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conformidade entre o respectivo modelo e a especificação técnica apresentada;	
Observações:		

34.3. Superfície ou proteção externa antirreflexiva, que não prejudique a resolução do display, resistente a perfuração por objetos perfurocortantes para proteção do Display do TE;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Inspeção visual; • Tentativa de furar ou cortar, com objeto perfurocortante, a proteção do display • Avaliação da propriedade anti-reflexiva da proteção	
Critério de Aprovação:	Aprovado se: • A proteção externa não prejudicar a imagem exibida no display; • A tentativa de perfurar ou cortar a proteção for frustrada; • Existir a propriedade anti-reflexo na face externa da proteção do display da urna	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

Observações:

Insumos: Objeto perfurocortante



Figura 4 - Layout do Painel Frontal do TE

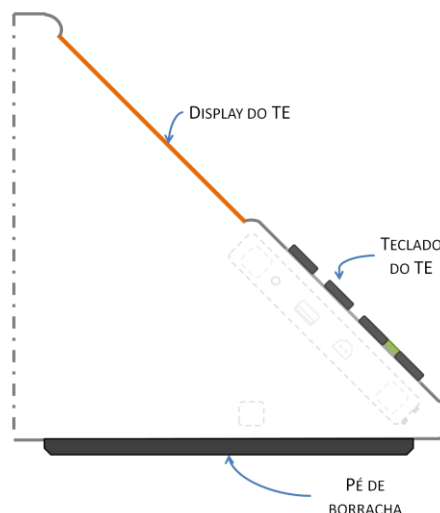


Figura 5 - Perfil do TE da UE2022

35. O painel traseiro do TE representa a parte posterior do TE, e deverá atender aos seguintes requisitos:

35.1. O logotipo da Contratada poderá ser apostado somente no painel traseiro, em alto/baixo relevo, na mesma cor do gabinete do TE e ocupando área máxima de 10cm², próximo às informações do fabricante, conforme item 35.26;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Inspeção visual; • Medição da área da etiqueta; • Cálculo da área do retângulo envoltório do logotipo	
Critério de Aprovação:	Aprovado se a área do logotipo for igual ou inferior a 10 cm² e esteja localizado próximo às informações do fabricante;	
Observações:	Insumos: régua	

35.2. O painel traseiro, representado na Figura 5 por uma linha pontilhada, não representará necessariamente um plano, podendo ter design que facilite a acomodação da urna eletrônica na embalagem (ex: local para encaixe/acomodação do TM, cabo de força etc.);

35.3. O painel traseiro será a parte pública do Terminal do Eleitor, devendo ficar à vista quando a urna estiver instalada com uma cabina de votação;

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

35.4. Na hipótese de o painel traseiro não representar um plano, deverá haver um ou mais planos traseiros parciais que acomodem os elementos definidos no item 35.5;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

35.5. O painel traseiro deverá dar acesso aos elementos descritos na Tabela 1, com as respectivas indicações de uso de tampa ou mecanismo de proteção física conforme item 16 e indicação de retirada dificultada (com uso de ferramenta), conforme requisitos do item 16.6;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

Elemento

Mecanismo de proteção física?

Retirada dificultada (só por ferramenta)?

Leds de sinalização, conforme itens 35.19, 35.20, 35.22, e respectivos subitens

Não

N/A

Display Módulo de Segurança Embarcado (MSE), conforme item 35.21

Não

N/A

Chave liga/desliga, conforme item 35.23 e subitens

Não

N/A

Entrada para bateria externa, conforme item 112 e subitens

Sim

Não

Drive da Mídia de Resultado (MR), conforme item 35.9 e subitens

Sim

Não

Drive da Mídia de Aplicação (MA), conforme item 35.11 e subitens

Sim

Sim

Entrada do cabo de energia AC, conforme item 35.16 e subitens

N/A

N/A

Saída para cabo de comunicação com o Terminal do Mesário conforme subseção C.22

N/A

N/A

Potenciômetro de controle de luminosidade, conforme item 99 e

Não

N/A

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

subitens

Saída para fone de ouvido, conforme item 35.14	Não	N/A
Informações do fabricante, conforme item 35.26.	N/A	N/A
Etiqueta de patrimônio, conforme item subseção B.15	N/A	N/A
Módulo Impressor de Relatórios (MIR) , conforme subseção B.14	N/A	Sim
Bateria Interna, conforme subseção B.13	Sim	Não

Tabela 1 - Elementos acessíveis pelo painel traseiro do TE

35.6. As tampas de proteção da interface USB para a Mídia de Resultado e da interface para a Mídia de Aplicação devem ser construídas com material transparente, do tipo policarbonato, permitindo a visualização das respectivas mídias quando inseridas nos seus compartimentos;

35.7. Deverão, ainda, ser compatíveis com os lacres físicos a serem utilizados na UE2020;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Inspeção visual; • Avaliação do material por tentativa de quebra das tampas ou mecanismos, para verificar se não são feitas de material não permitido e quebradiço (ex: acrílico);	
Critério de Aprovação:	Aprovado se: • a tampa ou mecanismo de proteção envergar, em vez de quebrar;	
Observações:	• Insumos: martelo • A Contratada pode apresentar a tampa no MQ, para uma avaliação prévia ao MP; • Como o teste é destrutivo, é desejável que a Contratada apresente tampas sobressalentes;	

35.8. As tampas de proteção deverão assegurar que as respectivas mídias de Resultado e de Aplicação estão corretamente conectadas;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Inspeção visual; • Encaixar a mídia: ◦ corretamente no drive; ◦ de maneira incompleta no drive • Encaixar a tampa ou mecanismo de proteção • Ligar a urna	
Critério de Aprovação:	Aprovado se • A tampa fechar somente com a mídia adequadamente conectada, contribuindo, inclusive, para sua estabilidade ; • A urna ligar corretamente.	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

		Observações:	A tampa não poderá encaixar caso a mídia não esteja devidamente conectada
35.9. Possuir drive para a Mídia de Resultado (MR) , devendo atender aos seguintes requisitos:			
35.9.1. Permitir o encaixe mecânico e funcionamento adequado para as Mídias de Resultado das urnas eletrônicas modelo 2009 a 2015, conforme requisitos do item 105 e subitens, possibilitando a utilização de qualquer modelo de Mídia de Resultado na UE2022;	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
	Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X	X
	Roteiro para avaliação do MD		
	Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
	Roteiro para avaliação do MQ		
	Procedimento:	Encaixar a MR da UE2022 e as MRs existentes na JE no drive de MR da UE2022;	
	Critério de Aprovação:	Aprovado se: - Houver interoperabilidade entre as MRs usadas nos modelos de urna 2009 a 2020 com a UE2022, conforme procedimento acima; - A MR da UE2022 não apresentar folgas ou dimensões que impeçam a inserção ou retirada da MR (MR maior que drive ou drive menor que MR)	
	Observações:		
35.9.2. Como referência, as Figura 6, Figura 7, Figura 8 e Figura 9 ilustram o formato do drive da memória de resultado da UE2015.			

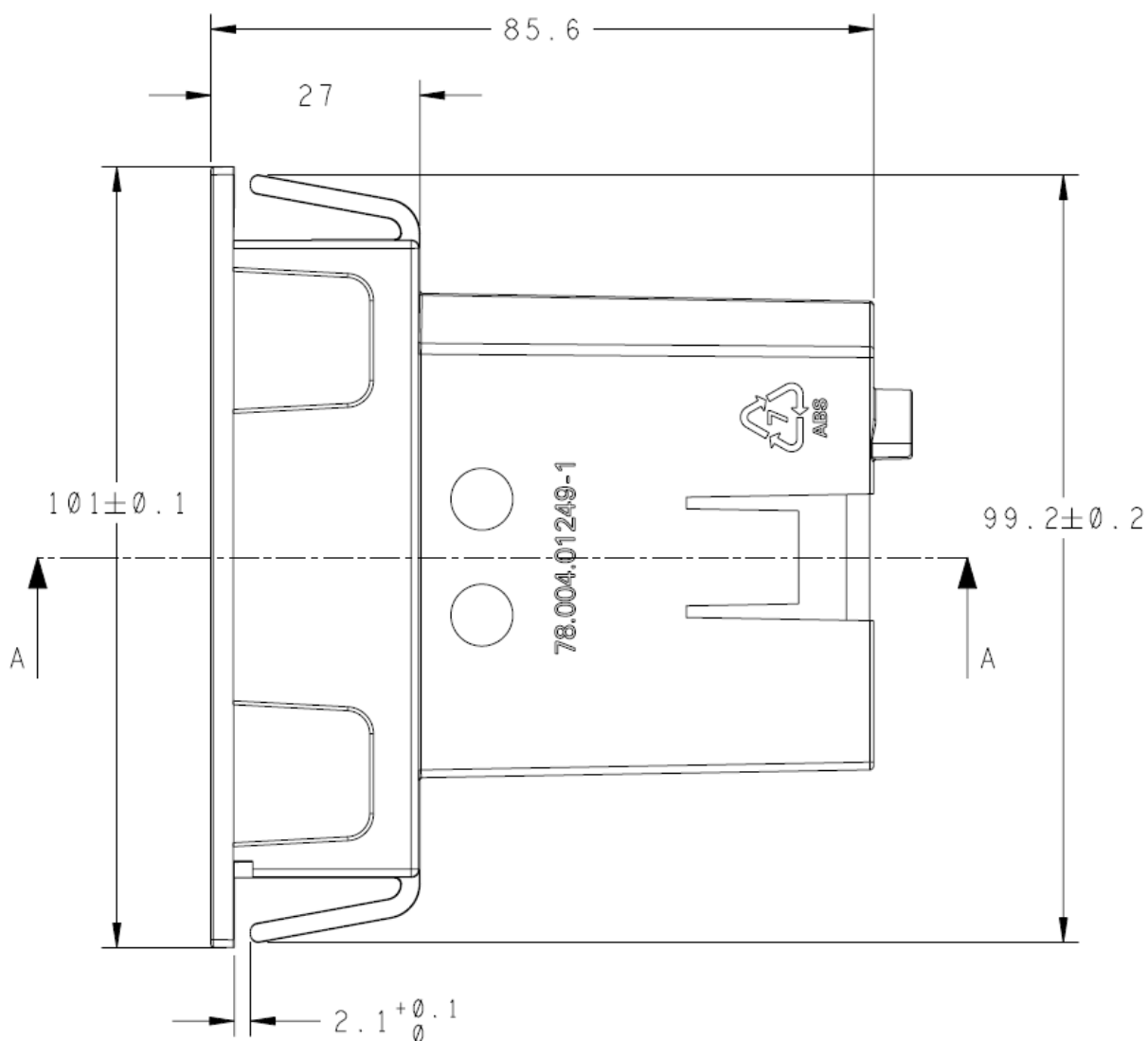


Figura 6 – Drive de MR da urna modelo 2015

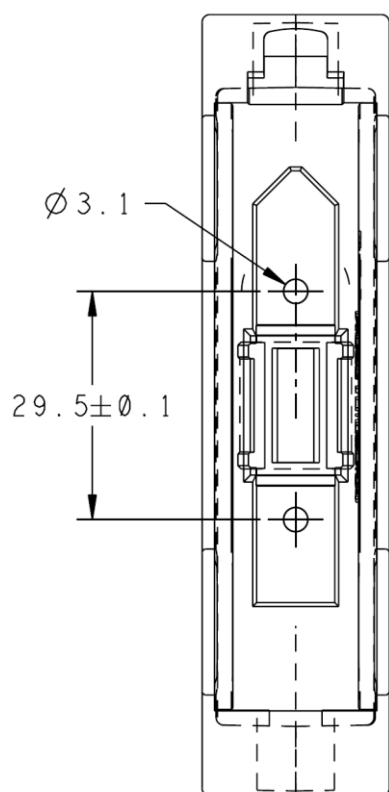


Figura 7 – Drive de MR da urna modelo 2015

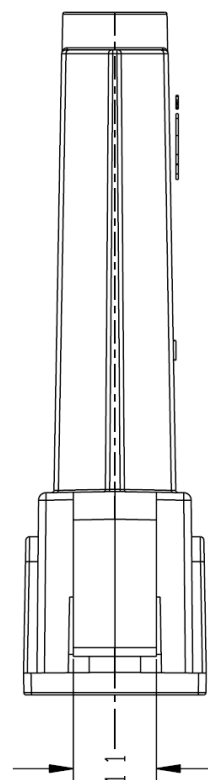


Figura 8 – Drive de MR da urna modelo 2015

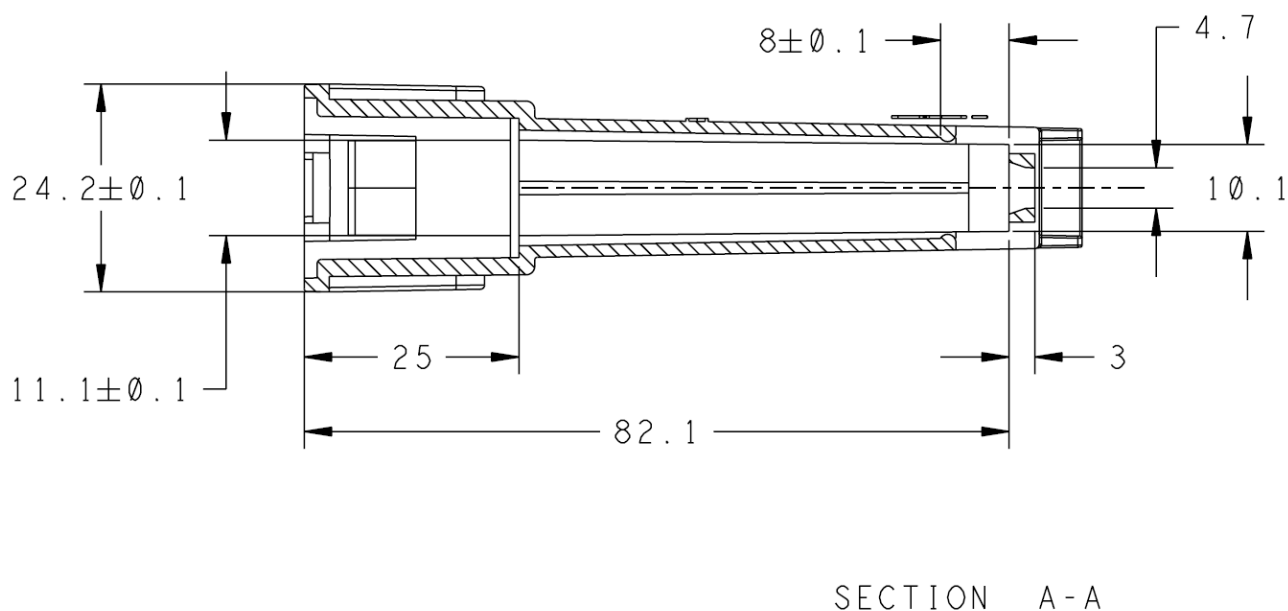


Figura 9 – Drive de MR da urna modelo 2015

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

35.9.3. Possuir mecanismo que indique a inserção total com um “click”, conforme destaque da Figura 10;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Inserção e retirada de diferentes MR's no respectivo drive da UE2022;	
Critério de Aprovação:	Aprovado se: - o clique de inserção deve ocorrer tanto nas MRs das urnas eletrônicas modelo 2009 a 2020 quando encaixados na UE2022, quanto na MR da UE2022, nos drives de urnas anteriores; - o clique for audível.	
Observações:		

35.9.4. Dispor de guias que permitam a condução correta da MR, impeçam sua movimentação lateral e dirijam seu conector ao ponto de conexão;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Inserção e retirada de diferentes MRS no respectivo drive da UE2022;	
Critério de Aprovação:	Aprovado se : • MR's se mantenham estáveis, sem movimentação lateral; • Encaixe se dê diretamente graças às guias.	
Observações:		

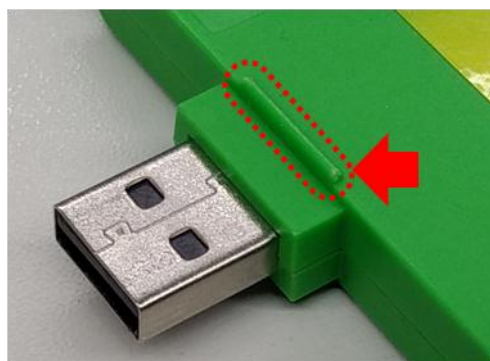


Figura 10 – Detalhe Mecanismo de “click” do drive de MR da urna modelo 2015 (esq.) e ressalto na MR (dir.)

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

35.10. Uma amostra de Memória de Resultado – MR poderá ser fornecida a cada licitante, até 3 dias úteis antes da abertura do certame, mediante solicitação à Comissão Permanente de Licitação. A solicitação deverá ser realizada pelo email questionamento.licita@tse.jus.br.

35.11. Possuir **drive para a Mídia de Aplicação (MA)** compatível com os mesmos requisitos do drive da Mídia de Resultado descrito no item 35.9 e subitens, adaptado ao formato e tamanho do invólucro da MA definido no item 107 e subitens;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Inserção e retirada de MA no respectivo drive da UE2022;	
Critério de Aprovação:	Aprovado se: • houver "click" audível • MA se mantenha estável, sem movimentação lateral; • Encaixe se dê diretamente graças às guias.	
Observações:		

35.12. Possuir conexão de entrada para conectores tipo "Jack" (plug tipo banana), a ser utilizada para alimentação CC a partir de bateria externa :

35.12.1. Deverá haver a indicação no gabinete por símbolo e por cor ("+" e vermelho, "-" e preto);

a) Os sinais "+" e "-" não necessitam ser coloridos e podem ser injetados no próprio gabinete, desde que as cores vermelho e preto estejam próximas aos sinais e aos conectores tipo "jack";

35.12.2. Caso os conectores do tipo "jack" possuam capas, estas deverão ser fixas e não rosqueáveis;

35.12.3. Possuir tampa ou mecanismo de proteção física conforme item 16 e Tabela 1;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Inspeção visual	
Critério de Aprovação:	Aprovado se houver conector tipo “jack” para plug tipo banana, justo o suficiente para ocorrer o contato elétrico e para a inserção e retirada normal	
Observações:	Os sinais de positivo e negativo podem ser feitos em alto relevo, sendo que as cores podem ser apresentadas em etiqueta, desde que não saia facilmente.	

35.13. Permitir a inserção/retirada do Módulo Impressor de Relatórios pela face traseira;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

35.14. Disponibilizar a **saída de áudio** na face traseira para utilização de fone de ouvido, sem uso de tampa, utilizando conector do tipo P2 fêmea estéreo;

35.14.1. A saída de áudio deve ser galvanicamente (eletricamente) isolada da placa mãe.

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	- Inspeção visual; - Testes complementares do MQ constantes no Anexo IIa.	
Critério de Aprovação:	Aprovado se: - Apresente a saída de áudio com o conector solicitado na face traseira do gabinete do TE; - Requisito for comprovado nos testes constantes do Anexo IIa.	
Observações:		

35.14.2. Durante o desenvolvimento do Modelo de Design definido na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I, poderá ser avaliado e aprovado o posicionamento da interface de áudio em outro local, desde que:

- esteja em local público, ou seja, onde um eleitor não possa se utilizar da privacidade da cabina de votação para danificar a saída de áudio ou realizar outra ação indevida;
- esteja em local que permita que o fone de ouvido seja conectado e possa ser utilizado adequadamente pelo eleitor deficiente visual durante a votação;

35.15. Possuir **compartimento para a bateria interna**, com as seguintes características:

35.15.1. com tampa fixada ao gabinete do TE com retirada sem necessidade de ferramenta;

35.15.2. ser completamente isolado dos demais dispositivos internos do TE, ou seja, deve possuir as seis paredes (incluindo a tampa) caracterizando um ambiente independente para a bateria interna;

35.15.3. No caso da necessidade de orifícios para passagem de cabos e ou respiro, estes devem estar localizados de forma a evitar que, em eventual vazamento da bateria interna, o resíduo invada outros compartimentos;

35.15.4. Caso a bateria seja de chumbo-ácido, esta somente poderá ser instalada na posição “de pé”;

35.15.5. A retirada/inserção da bateria interna deve ser feita por local que permaneça público quando a urna estiver instalada com a cabina de votação, sendo preferencialmente na face traseira da urna;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	<table><tr><td></td><td colspan="2">requisitos solicitados</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>		requisitos solicitados		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Observações:																
	requisitos solicitados																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Observações:																														
35.15.6. O acesso à bateria interna, após a abertura da respectiva tampa ou mecanismo de proteção, deve permitir a medição da tensão elétrica utilizando pontas de prova de multímetros convencionais, sem necessidade de qualquer acessório, adaptação ou movimentação da bateria;	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> - A tampa da bateria será removida; - O multímetro será ajustado para medida de tensão em corrente contínua; - As pontas de prova do multímetro serão posicionadas nos terminais expostos da bateria; </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso seja possível realizar a medição da tensão</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2">Insumos: Multímetro</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	- A tampa da bateria será removida; - O multímetro será ajustado para medida de tensão em corrente contínua; - As pontas de prova do multímetro serão posicionadas nos terminais expostos da bateria;		Critério de Aprovação:	Aprovado caso seja possível realizar a medição da tensão		Observações:	Insumos: Multímetro	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X	X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	- A tampa da bateria será removida; - O multímetro será ajustado para medida de tensão em corrente contínua; - As pontas de prova do multímetro serão posicionadas nos terminais expostos da bateria;																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso seja possível realizar a medição da tensão																													
Observações:	Insumos: Multímetro																													
35.16. Possuir cabo de alimentação AC com as seguintes características:																														
35.16.1. extensão mínima de 05 (cinco) metros, da parte externa do gabinete do TE até a ponta da tomada, sem conector aparente na conexão com o TE;	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D, em especial da conexão do cabo com o TE</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Medir o cabo de alimentação, com a trena, do ponto onde o cabo entra no gabinete até a ponta da tomada</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o tamanho medido corresponder aos limites estabelecidos nos requisitos</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2">Insumos: Trena</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D, em especial da conexão do cabo com o TE		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Medir o cabo de alimentação, com a trena, do ponto onde o cabo entra no gabinete até a ponta da tomada		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o tamanho medido corresponder aos limites estabelecidos nos requisitos		Observações:	Insumos: Trena	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X	X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D, em especial da conexão do cabo com o TE																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Medir o cabo de alimentação, com a trena, do ponto onde o cabo entra no gabinete até a ponta da tomada																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o tamanho medido corresponder aos limites estabelecidos nos requisitos																													
Observações:	Insumos: Trena																													
35.16.2. o plug de conexão à rede elétrica deverá ser do tipo universal 02 (dois) pinos, de acordo com as normas brasileiras vigentes;																														
35.16.3. O cabo de alimentação não poderá ser soldado à fonte de alimentação.	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados, especialmente a conexão do cabo de alimentação com a fonte.</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados, especialmente a conexão do cabo de alimentação com a fonte.													
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X																													
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados, especialmente a conexão do cabo de alimentação com a fonte.																													

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Roteiro para avaliação do MQ</th> </tr> <tr> <td>Procedimento:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observações:</td> <td></td> </tr> </table>	Roteiro para avaliação do MQ		Procedimento:		Critério de Aprovação:		Observações:															
Roteiro para avaliação do MQ																							
Procedimento:																							
Critério de Aprovação:																							
Observações:																							
35.17. Possuir cabo de conexão do TE com o TM com as características definidas na subseção C.22;																							
35.18. Os cabos de alimentação e de conexão com o TM devem:																							
35.18.1. ter mecanismos internos de fixação que não permitam a transferência da tensão exercida nos cabos aos seus conectores instalados na parte interna do gabinete;	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th> </tr> <tr> <td>Modelos a serem verificados:</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>MD</td> <td>MQ</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <th colspan="2">Roteiro para avaliação do MD</th> </tr> <tr> <td>Procedimento:</td> <td>Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td> </tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td> <td>Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Roteiro para avaliação do MQ</th> </tr> <tr> <td>Procedimento:</td> <td> - Inspeção visual; - O TE será segurado pelo cabo de alimentação (a 30 cm da conexão com o TE); - O TE será segurado pelo cabo de conexão com o TM (a 30 cm da conexão com o TE); </td> </tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td> <td> Aprovado se: - os cabos de alimentação e de conexão com o TM estiverem conectados pela face traseira; - o TE, ao ser dependurado, por cada um dos cabos, não se desconecte e nem apresente qualquer sinal de desprendimento dos conectores internos </td> </tr> <tr> <td>Observações:</td> <td></td> </tr> </table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		Modelos a serem verificados:	<table border="1"> <tr> <td>MD</td> <td>MQ</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </table>	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD		Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	Roteiro para avaliação do MQ		Procedimento:	- Inspeção visual; - O TE será segurado pelo cabo de alimentação (a 30 cm da conexão com o TE); - O TE será segurado pelo cabo de conexão com o TM (a 30 cm da conexão com o TE);	Critério de Aprovação:	Aprovado se: - os cabos de alimentação e de conexão com o TM estiverem conectados pela face traseira; - o TE, ao ser dependurado, por cada um dos cabos, não se desconecte e nem apresente qualquer sinal de desprendimento dos conectores internos	Observações:	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																							
Modelos a serem verificados:	<table border="1"> <tr> <td>MD</td> <td>MQ</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </table>	MD	MQ	X	X																		
MD	MQ																						
X	X																						
Roteiro para avaliação do MD																							
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																						
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																						
Roteiro para avaliação do MQ																							
Procedimento:	- Inspeção visual; - O TE será segurado pelo cabo de alimentação (a 30 cm da conexão com o TE); - O TE será segurado pelo cabo de conexão com o TM (a 30 cm da conexão com o TE);																						
Critério de Aprovação:	Aprovado se: - os cabos de alimentação e de conexão com o TM estiverem conectados pela face traseira; - o TE, ao ser dependurado, por cada um dos cabos, não se desconecte e nem apresente qualquer sinal de desprendimento dos conectores internos																						
Observações:																							
35.18.2. possuir amarradores tipo velcro semelhantes aos utilizados na UE2015 (Figura 11);	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th> </tr> <tr> <td>Modelos a serem verificados:</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>MD</td> <td>MQ</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <th colspan="2">Roteiro para avaliação do MD</th> </tr> <tr> <td>Procedimento:</td> <td>Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td> </tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td> <td>Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Roteiro para avaliação do MQ</th> </tr> <tr> <td>Procedimento:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observações:</td> <td></td> </tr> </table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		Modelos a serem verificados:	<table border="1"> <tr> <td>MD</td> <td>MQ</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD		Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados	Roteiro para avaliação do MQ		Procedimento:		Critério de Aprovação:		Observações:	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																							
Modelos a serem verificados:	<table border="1"> <tr> <td>MD</td> <td>MQ</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>	MD	MQ	X																			
MD	MQ																						
X																							
Roteiro para avaliação do MD																							
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																						
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados																						
Roteiro para avaliação do MQ																							
Procedimento:																							
Critério de Aprovação:																							
Observações:																							



Figura 11 - Amarrador de velcro da UE2015

35.19. Possuir leds de indicação, dispostos na horizontal, com as seguintes características:

35.19.1. Led verde para indicar a presença de energia na Rede AC;

35.19.2. Led amarelo para indicar a presença de energia na Bateria Externa;

35.19.3. Led verde para indicar a carga total da bateria interna;

35.19.4. Led vermelho para indicar a carga crítica da bateria interna;

35.19.5. O rótulo de cada led deve ser escrito de forma legível, junto aos mesmos, conforme ilustração da Figura 12;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022



Figura 12 - Leds de indicação de energia na face traseira

35.20. Possuir Led da cadeia de segurança para sinalizar o estado do Módulo de Segurança Embarcado (MSE), conforme definições do Anexo IV;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

35.20.1. O local do led da cadeia de segurança poderá ser distinto dos leds definidos no item 35.19 e deve ser aprovado pelo TSE.

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

35.21. Possuir display, comandado pelo Módulo de Segurança Embarcado (MSE), para informar os estados e mensagens de erro do próprio MSE;

35.21.1. O display deverá ser capaz de mostrar mensagens de até 40 caracteres, podendo fazer em forma deslizante (scrolling automático), desde que mostre pelo menos 20 caracteres ao mesmo tempo;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

35.21.2. As mensagens de status e códigos de erro serão definidas em conjunto com o TSE;

35.22. Possuir led para indicação de bateria do relógio fraca, conforme item 80;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	requisitos e mudanças solicitadas	
	Roteiro para avaliação do MQ	
	Procedimento:	- Inspeção visual; - Troca da bateria do relógio por uma bateria fraca.
	Critério de Aprovação:	Aprovado se: - Existir um led de indicativo de bateria do relógio fraca; - Led acender quando a bateria fraca estiver no compartimento.
	Observações:	

35.23. Possuir local para instalação de chave Liga/Desliga com as seguintes características: 35.23.1. Do tipo gangorra, de duas posições; 35.23.2. Deverá ser estampado no gabinete, próximo às respectivas posições na chave, as inscrições “Liga” e “Desliga”; 35.23.3. A chave Liga/Desliga deverá possuir formato, dimensões, cores e inscrições conforme Figura 13; 35.23.4. Será permitido o uso de serigrafia para composição das cores definidas na Figura 13, desde que esta seja resistente ao uso, durante o tempo de utilização da urna; 35.23.5. Deverá estar posicionada recuada ou com proteção lateral suficiente para evitar que a urna seja ligada/desligada acidentalmente.	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
	Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X	
	Roteiro para avaliação do MD		
	Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
	Roteiro para avaliação do MQ		
	Procedimento:		
	Critério de Aprovação:		
	Observações:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

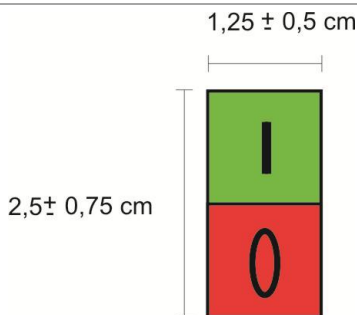


Figura 13- Chave Liga/Desliga

35.24. Disponibilizar **controle de luminosidade do Display** do TE na face traseira, por meio de **potenciômetro** ou outra solução, conforme requisitos do item 99;

35.25. Possuir área rebaixada na face traseira para fixação de uma **etiqueta de patrimônio**, a qual deve seguir os requisitos mínimos do subseção B.15;

35.25.1. Deve permitir a visualização da etiqueta de patrimônio com a urna embalada, conforme descrito no item 192.7;

35.25.2. Durante o desenvolvimento do Modelo de Design descrito na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I, o TSE pode avaliar o posicionamento da plaqueta em outro local;

35.26. Possuir estampadas na face traseira as seguintes informações sobre a UE2022: Modelo (UE2022), identificação do fabricante (incluindo CNPJ), tensão de alimentação, frequência e potência máxima consumida;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

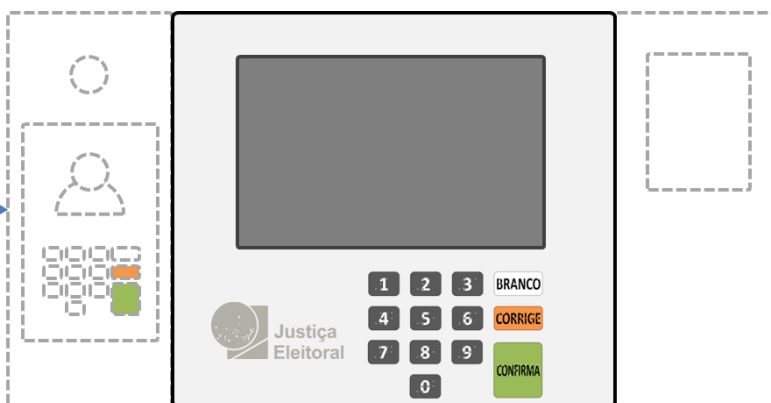
36. As laterais da UE2022 deverão possuir conexões mecânica, lógica e elétrica, tais como aquelas representadas nas Figura 27 e Figura 28;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Inspeção visual	
Critério de Aprovação:	Aprovado se painéis laterais permitirem conexão mecânica, lógica e elétrica	
Observações:		

36.1. As conexões laterais servirão para futuros dispositivos que poderão ser utilizados para auxiliar ou complementar o ato de votar do eleitor;

36.2. A Figura 14 – Conceito de módulos acoplados lateralmente ilustra o conceito de um eventual dispositivo de impressão de voto à direita e um dispositivo de auxílio para votação de tetraplégicos;

EXEMPLO: UM
DISPOSITIVO DE
AUXÍLIO PARA
VOTAÇÃO DE
TETRAPLÉGICOS



EXEMPLO:
IMPRESSORA DE
VOTOS



Figura 14 – Conceito de módulos acoplados lateralmente

37. As interfaces de acoplamento deverão estar dispostas em ambas as laterais do Terminal do Eleitor com as seguintes características mínimas:

37.1. Prover porta de comunicação USB, conforme item 85.8;

37.2. Prover saídas de alimentação DC conforme item 114 e subitens;

37.3. Prover pontos de ancoragem que facilitem o acoplamento dos dispositivos adicionais de maneira que haja conexão lógica e elétrica adequada ao TE, além de rigidez mecânica do dispositivo acoplado, resultando em um dispositivo monobloco quando em uso;

37.3.1. O TSE fornecerá projeto mecânico com o design minimamente necessário dos módulos acopláveis das conexões laterais da UE2020, para que os eventuais módulos acopláveis desenvolvidos para a UE2020 também sejam compatíveis com a UE2022.

37.3.2. O ponto de ancoragem deverá permitir que haja travas que possam ser armadas e desarmadas sem o uso de ferramentas;

37.3.3. Os pontos de ancoragem e as travas deverão suportar pesos de dispositivos acoplados de até 3,0kg;

37.4. O Terminal do Eleitor da UE2022 deverá possibilitar o acoplamento mecânico, elétrico e lógico com dispositivos futuros que utilizem os parâmetros definidos para a UE2020.

37.4.1. As Figura 15, Figura 16, Figura 17, Figura 18, Figura 19, Figura 20 e Figura 21 descrevem as medidas empregadas e o método de encaixe de dispositivos adicionais para a UE2020;

37.4.2. A Contratada poderá usar outras medidas, desde que os módulos acopláveis sejam intercambiáveis entre os modelos UE2020 e UE2022.

37.4.3. As conexões elétricas e lógicas também deverão manter a mesma compatibilidade entre os modelos

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	- Inspeção visual - Encaixar o protótipo do projeto mecânico de ancoragem no MQ	
Critério de Aprovação:	Aprovado se: - existirem portas de comunicação USB; - existirem saídas de alimentação DC; - existirem pontos de ancoragem; - Tais pontos de ancoragem possuírem travas. - o protótipo do projeto mecânico de ancoragem encaixar perfeitamente no MQ.	
Observações:		



de urna supracitados.

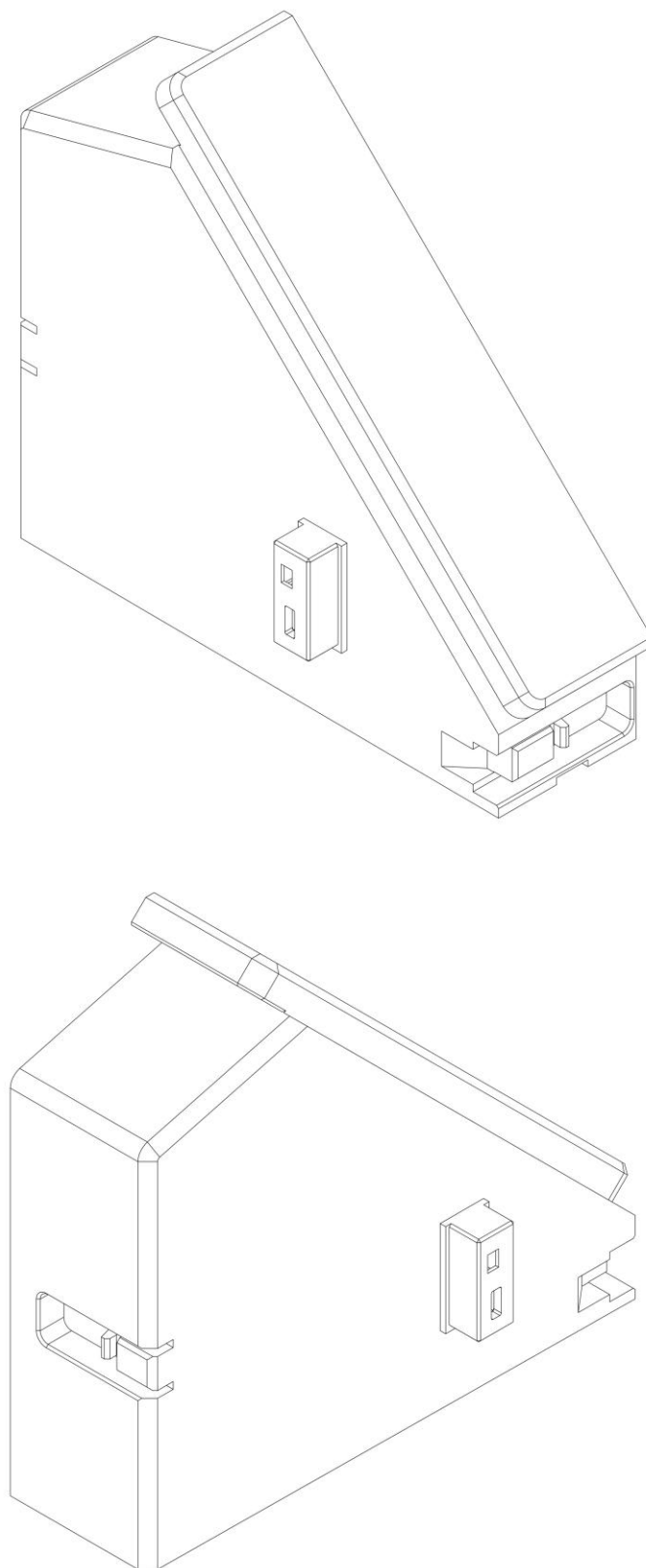


Figura 15 - Encaixe lateral da impressora de votos

Figura 16 - Medidas do encaixe lateral da impressora de votos

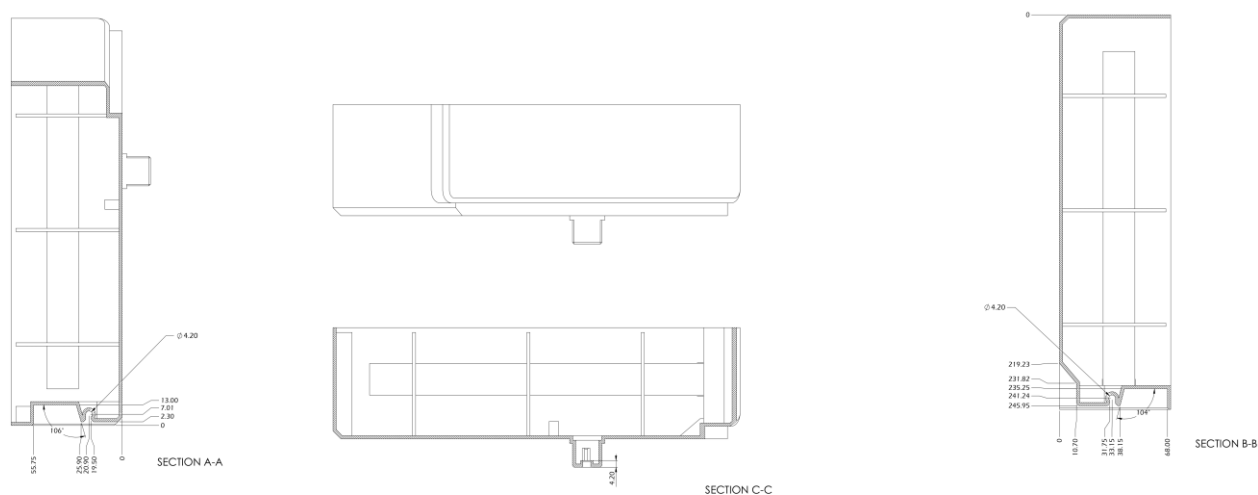


Figura 17 - Medidas do encaixe lateral da impressora de votos

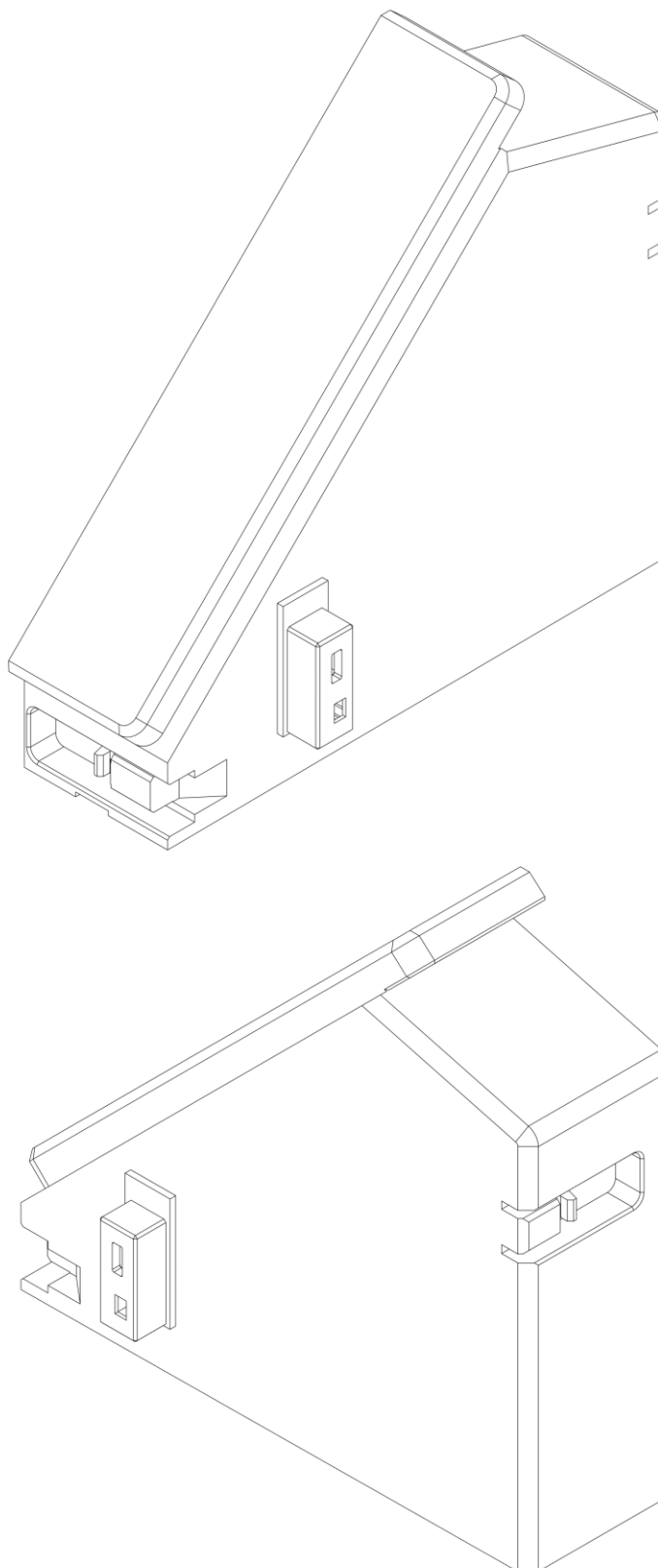


Figura 18- Encaixe lateral do dispositivo genérico

Figura 19 - Medidas do encaixe lateral do dispositivo genérico

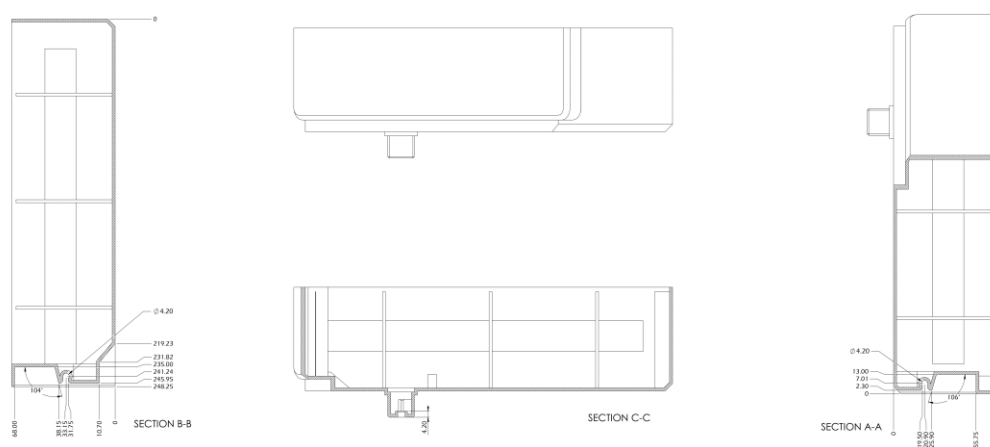


Figura 20- Medidas do encaixe lateral do dispositivo genérico

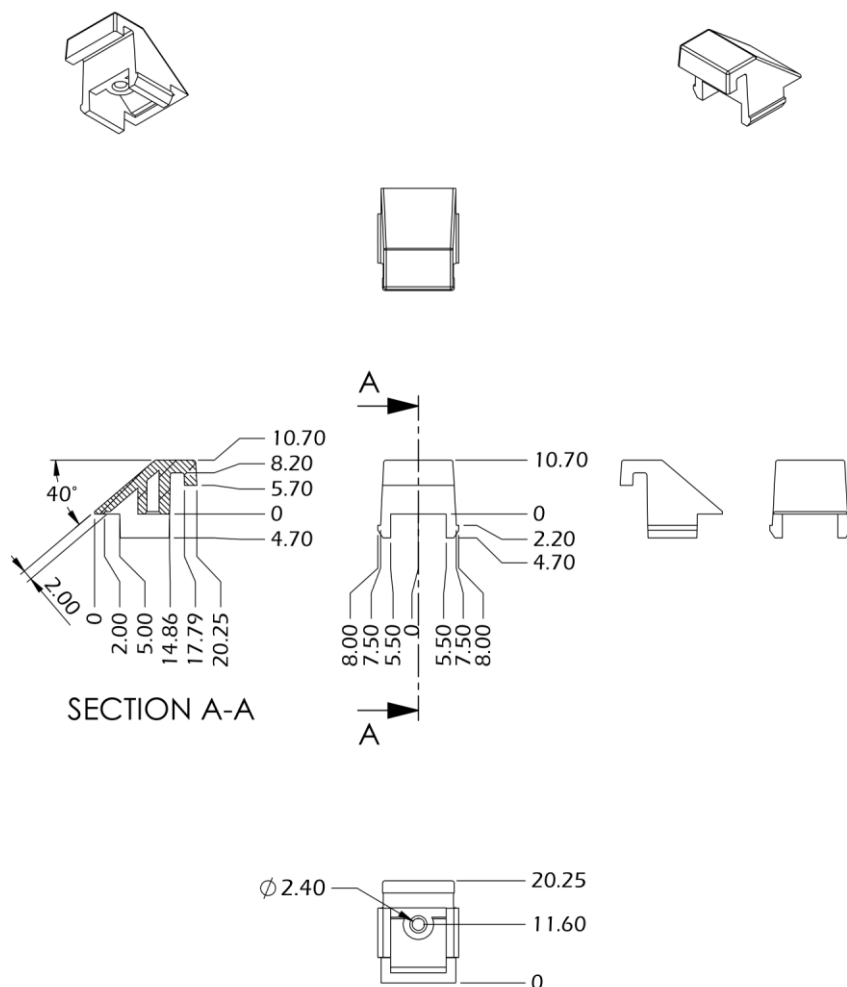
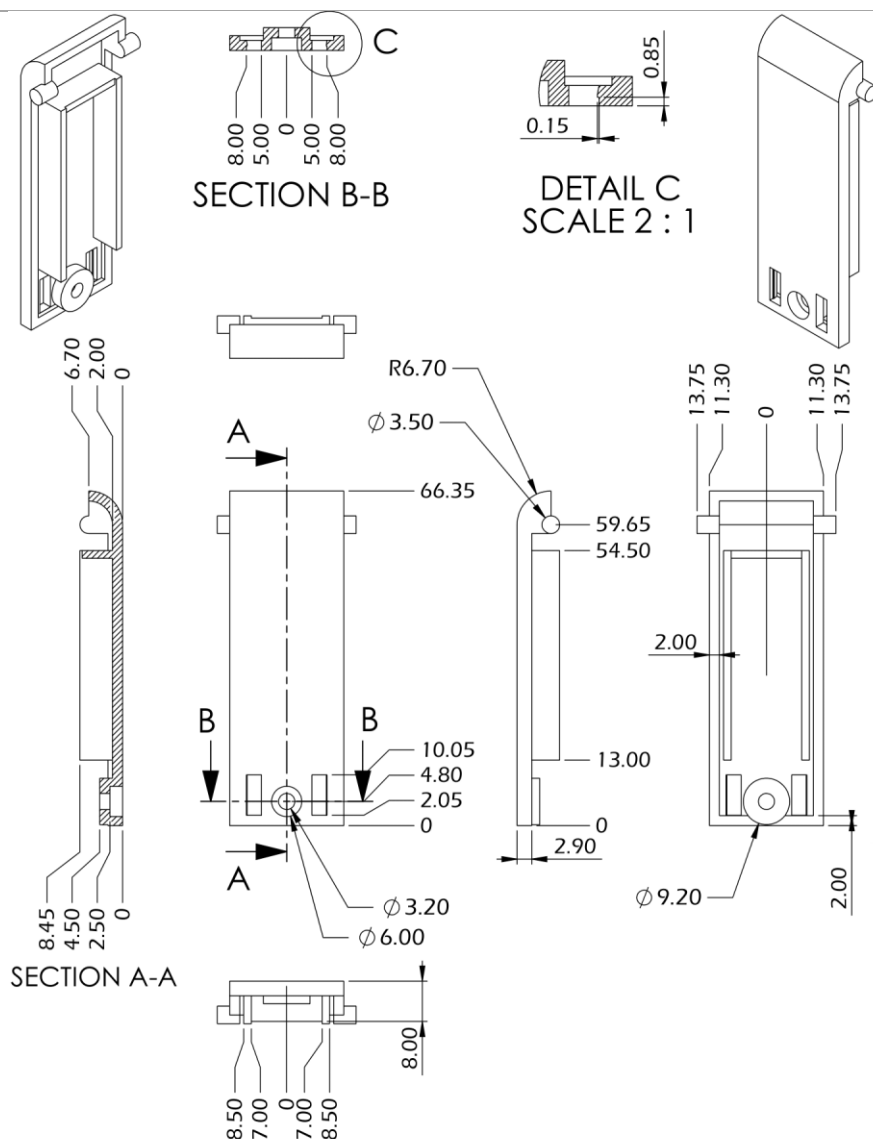


Figura 21 - ganchos para acoplamento de dispositivos adicionais

37.5. As tampas e os drives das interfaces lógica e elétrica das faces laterais deverão ser compatíveis com os encaixes desenvolvidos para o acoplamento de dispositivos futuros.

37.6. Como referência, as Figura 22, Figura 23, Figura 24, Figura 25 e Figura 26 ilustram a solução utilizada pela UE2020.



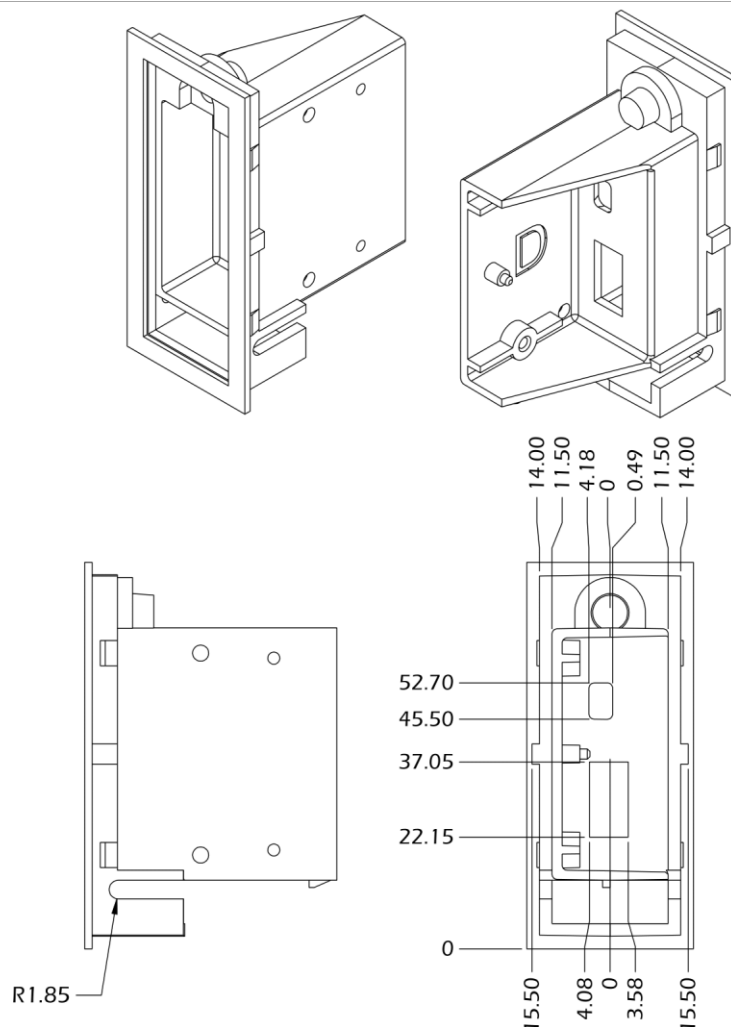


Figura 23 - drive das interfaces lógica e elétrica da impressora de votos

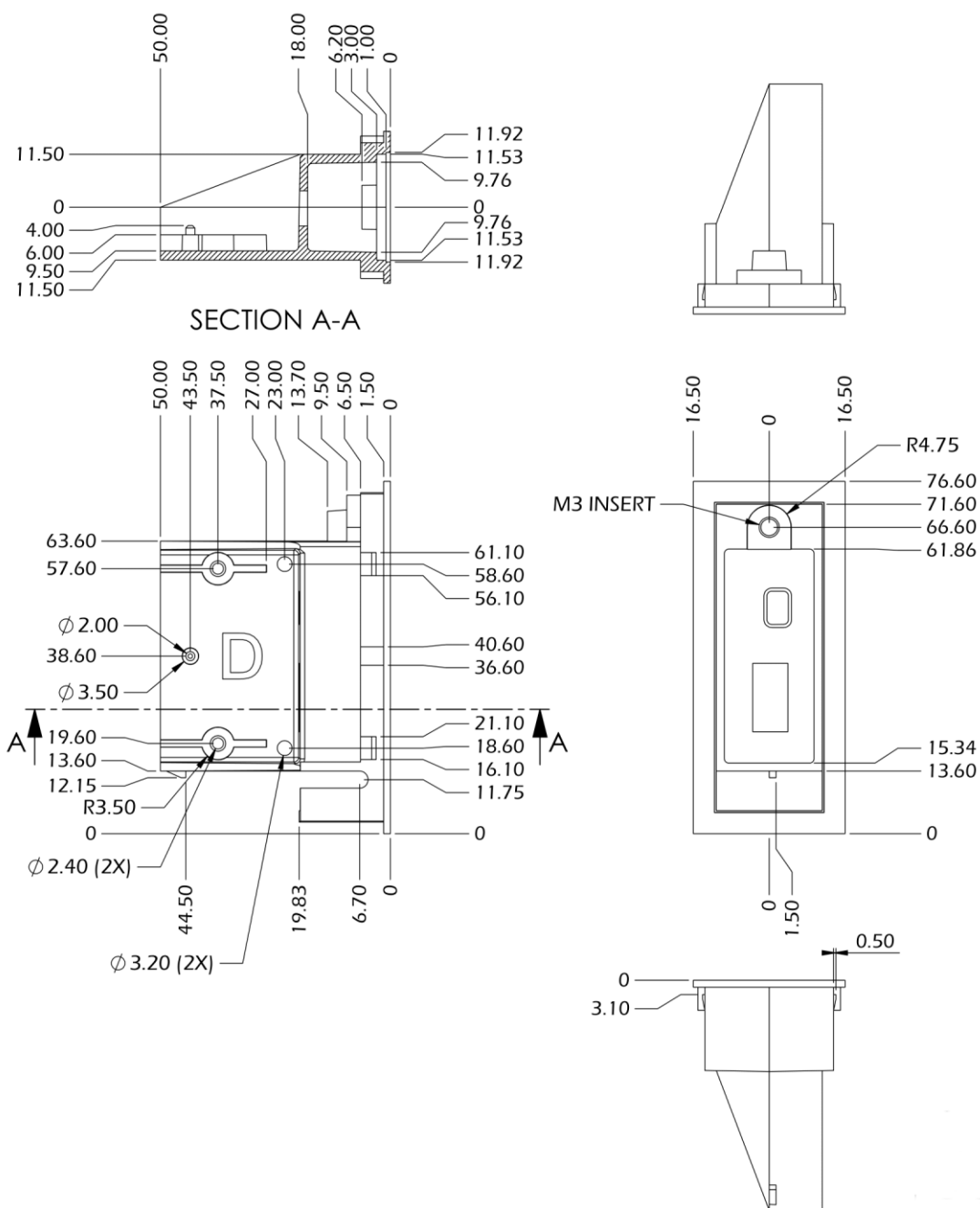


Figura 24 - drive das interfaces lógica e elétrica da impressora de votos

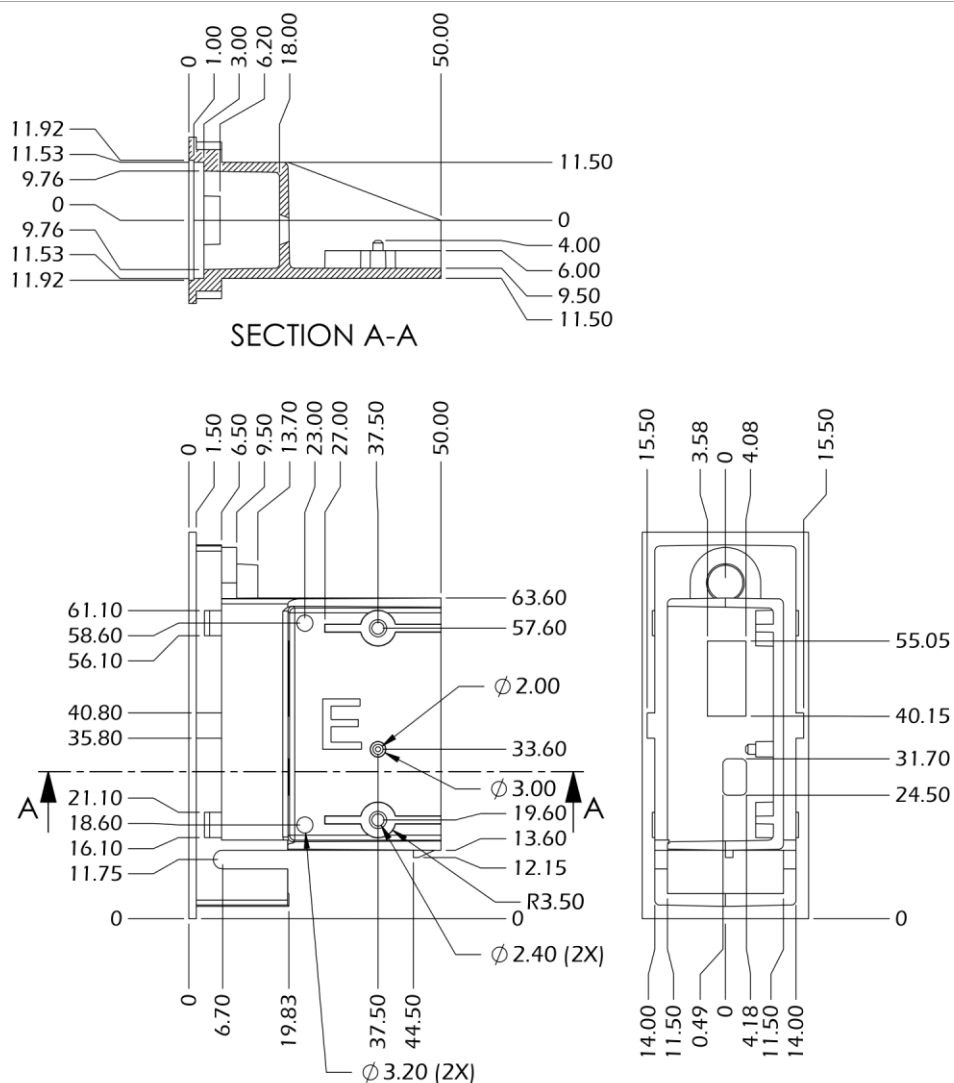


Figura 25- drive das interfaces lógica e elétrica de dispositivo genérico

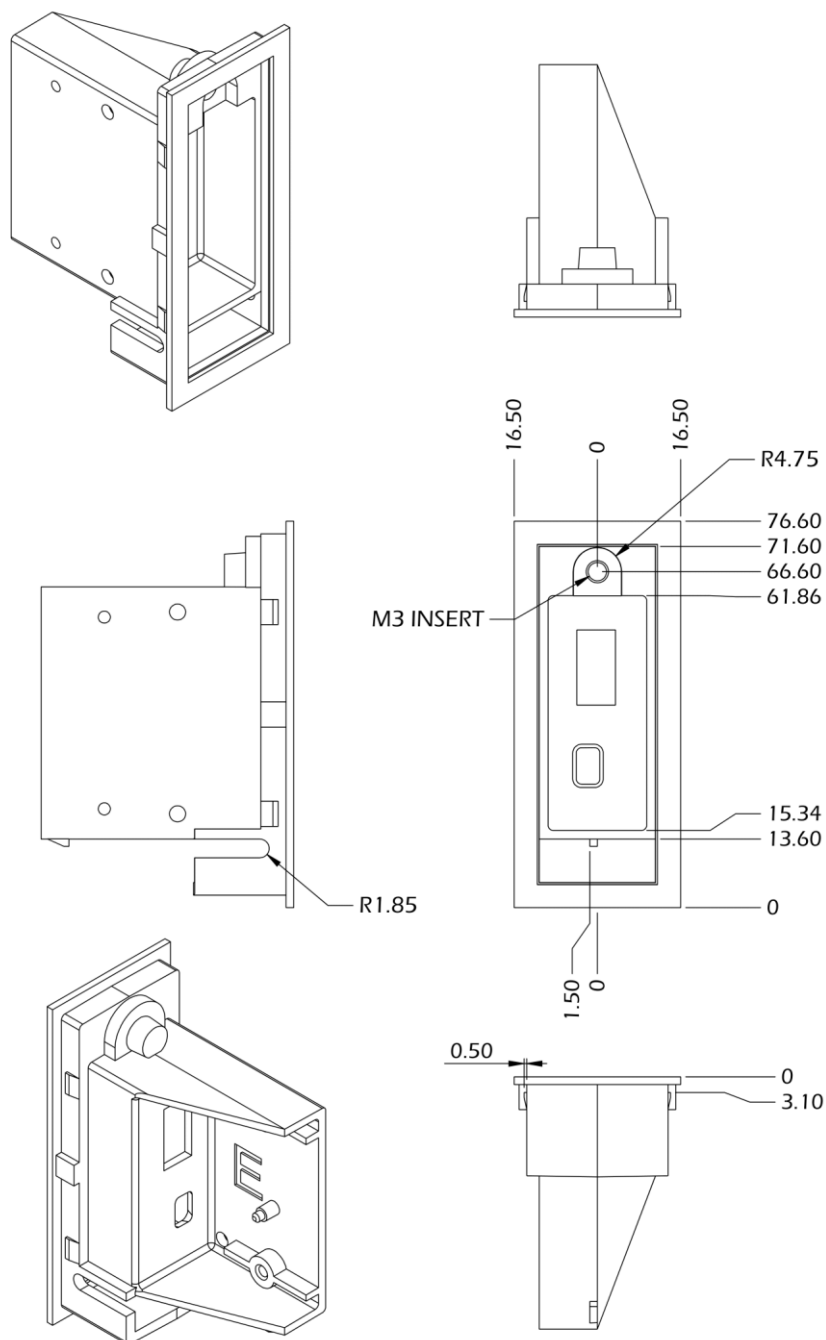


Figura 26 - drive das interfaces lógica e elétrica de dispositivo genérico

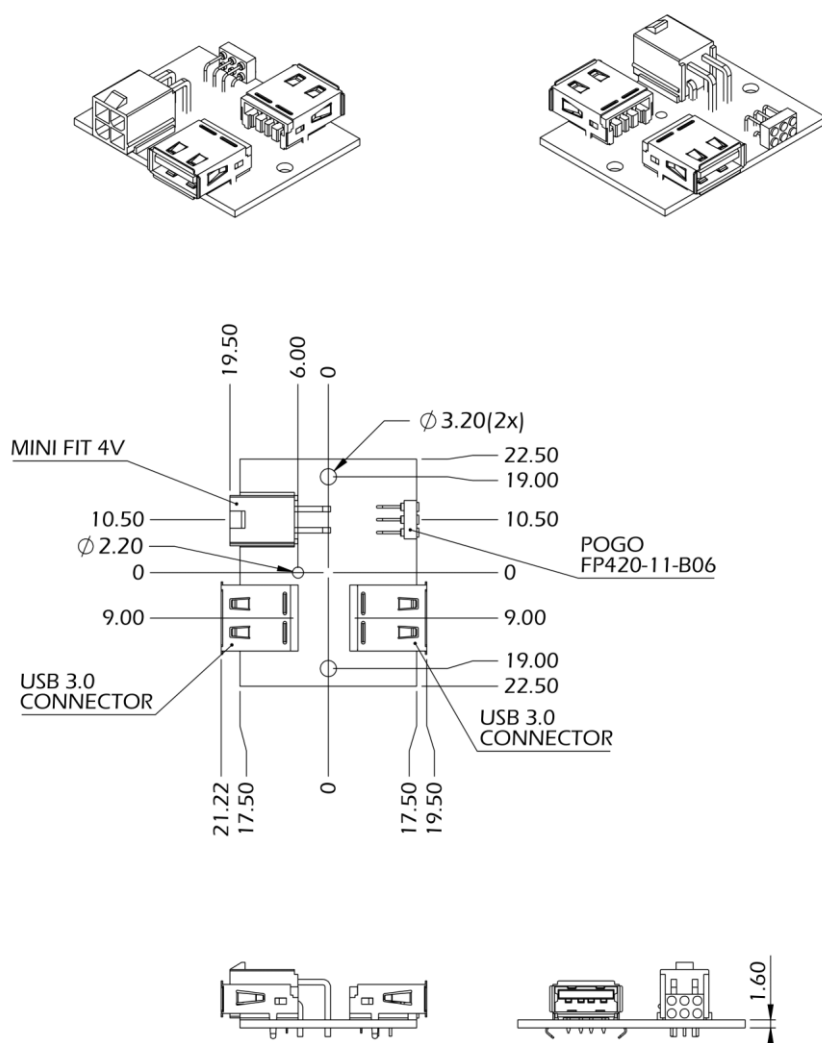


Figura 27 - Conexões lógica e elétrica da impressora de votos

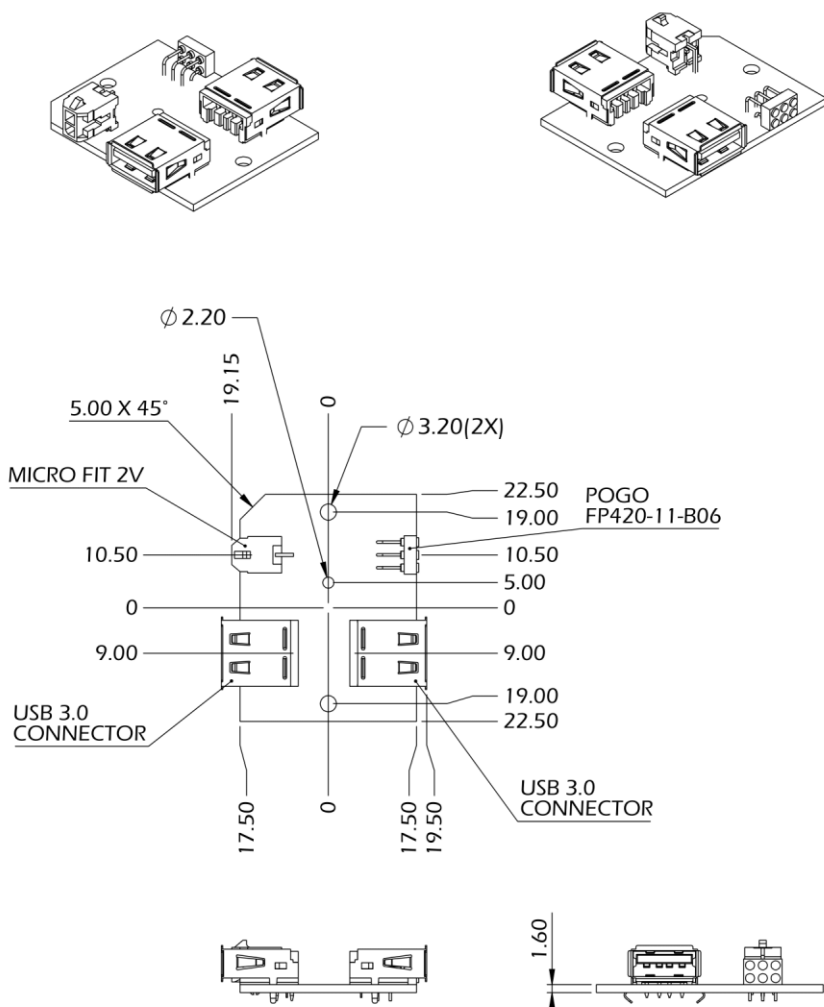


Figura 28 - Conexões lógica e elétrica do dispositivo genérico

37.7. Os módulos de acoplamento lateral não são objetos deste Projeto Básico;

B.4. Requisitos do Teclado do Terminal do Eleitor (TE)

38. Deve ser instalado conforme leiaute da Figura 4;

39. Deve ser construído obedecendo-se o layout descrito na Figura 29 - leiaute teclado do Terminal do Eleitor;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

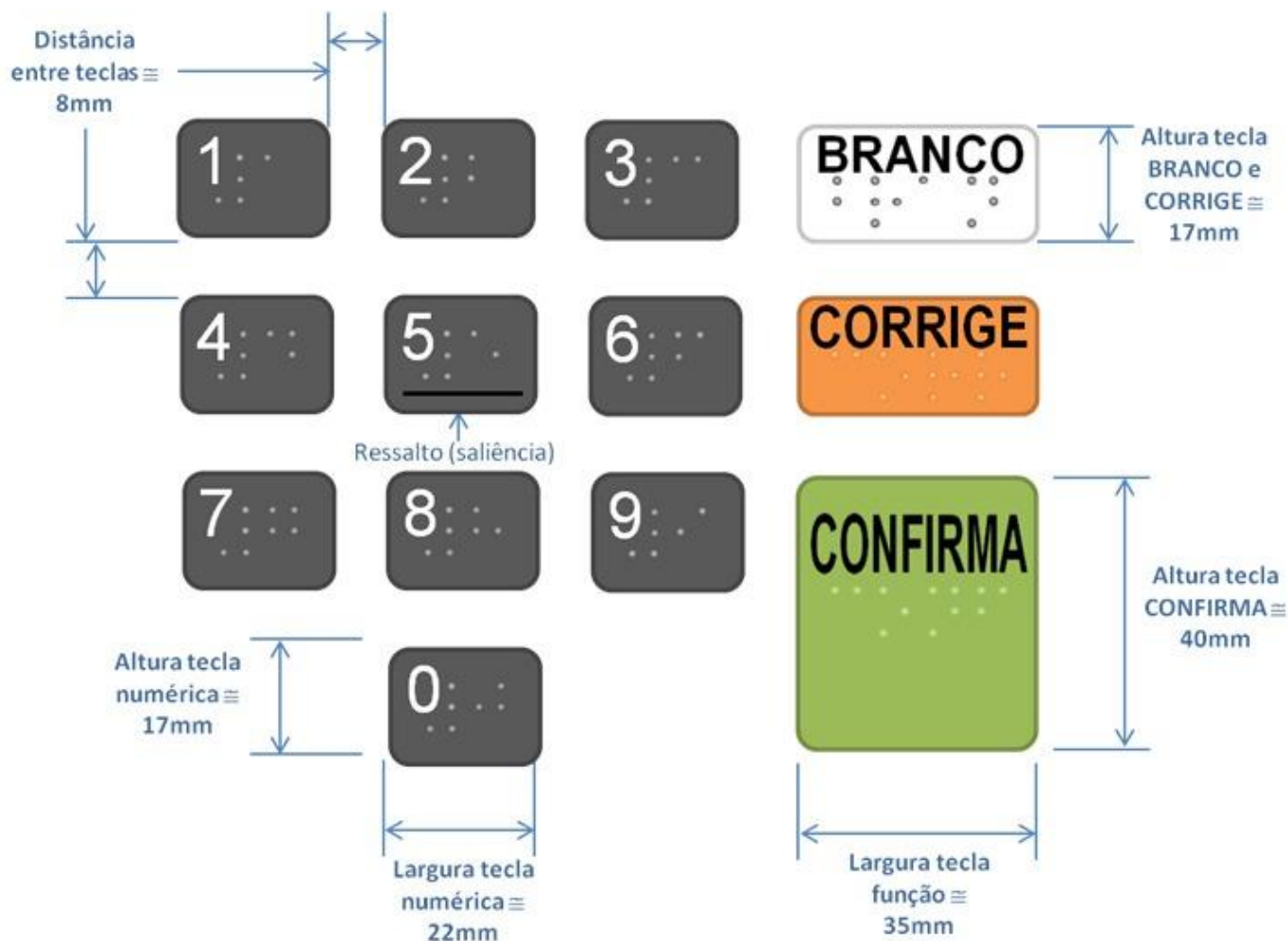


Figura 29 - leiaute teclado do Terminal do Eleitor

40. Teclas de plástico rígido em plástico injetado conforme item 215;

41. As informações (algarismos e palavras) devem ser inscritas utilizando-se dupla injeção;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa	
Critério de Aprovação:	Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o	

	<table><tr><td></td><td>requisito</td></tr><tr><td>Observações:</td><td></td></tr></table>		requisito	Observações:																										
	requisito																													
Observações:																														
42. Teclas de números (0 a 9), em cor cinza grafite escuro, com números na cor branca, com dimensões, espaçamento entre teclas e disposição conforme o leiaute descrito na Figura 29 - leiaute teclado do Terminal do Eleitor; 43. Tecla, em cor verde (código Pantone 361U), com a palavra “CONFIRMA” na cor preta, conforme dimensão, posição e espaçamento com as demais teclas conforme leiaute descrito na Figura 29 - leiaute teclado do Terminal do Eleitor; 44. Tecla, em cor laranja (código Pantone 021C), com a palavra “CORRIGE” na cor preta, conforme dimensão, posição e espaçamento com as demais teclas conforme leiaute descrito na Figura 29 - leiaute teclado do Terminal do Eleitor; 45. Tecla, em cor branca, com a palavra “BRANCO” na cor preta, conforme dimensão, posição e espaçamento com as demais teclas conforme leiaute descrito na Figura 29 - leiaute teclado do Terminal do Eleitor;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X																													
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Observações:																														
46. Os números devem estar gravados nas teclas correspondentes com altura de 8 mm, com tipo de letra similar ao do layout mostrado na Figura 29 - leiaute teclado do Terminal do Eleitor;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X																													
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Observações:																														
47. As palavras “BRANCO” e “CORRIGE” devem estar gravadas nas teclas correspondentes com altura de 5 mm, e a palavra “CONFIRMA” deve estar gravada na tecla correspondente com altura de 8 mm;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:								
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X																													
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:																														

	<table><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td></td></tr><tr><td>Observações:</td><td></td></tr></table>	Critério de Aprovação:		Observações:																										
Critério de Aprovação:																														
Observações:																														
48. Caso o TSE julgue necessário, as dimensões das teclas do teclado do TE poderão ser ajustadas durante a elaboração do Modelo de Design.																														
49. Todas as teclas de acionamento mecânico devem ser do tipo <i>Single pole, double throw</i> (SPDT) e ter chave de contato metálico resistivo;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Inspeção visual</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso as teclas sejam do tipo <i>Single pole, double throw</i> (SPDT) e tiverem acionamento mecânico com chave de contato metálico resistivo</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Inspeção visual		Critério de Aprovação:	Aprovado caso as teclas sejam do tipo <i>Single pole, double throw</i> (SPDT) e tiverem acionamento mecânico com chave de contato metálico resistivo		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Inspeção visual																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso as teclas sejam do tipo <i>Single pole, double throw</i> (SPDT) e tiverem acionamento mecânico com chave de contato metálico resistivo																													
Observações:																														
50. Todas as teclas devem prover sensibilidade tátil e audível ao usuário;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> • Inspeção visual • Interação tátil </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o teclado prover sensibilidade tátil e audível</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	• Inspeção visual • Interação tátil		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o teclado prover sensibilidade tátil e audível		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	• Inspeção visual • Interação tátil																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o teclado prover sensibilidade tátil e audível																													
Observações:																														
51. As teclas, ao serem pressionadas completamente, não podem ter suas superfícies superiores ultrapassando o plano do teclado;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Inspeção visual</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso as teclas não tiverem suas superfícies superiores ultrapassando o teclado, quando pressionadas</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Inspeção visual		Critério de Aprovação:	Aprovado caso as teclas não tiverem suas superfícies superiores ultrapassando o teclado, quando pressionadas		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X	X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Inspeção visual																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso as teclas não tiverem suas superfícies superiores ultrapassando o teclado, quando pressionadas																													
Observações:																														
52. O desenho e a construção do teclado devem ser tais que não permitam retenção ou travamento das teclas;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ											
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X	X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	<table><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> - Inspeção visual - Interação tátil </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	Procedimento:	- Inspeção visual - Interação tátil		Critério de Aprovação:	Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas		Observações:																								
Procedimento:	- Inspeção visual - Interação tátil																															
Critério de Aprovação:	Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas																															
Observações:																																
53. Cada tecla deve ter mecanismo que evite sua retirada pela face superior do teclado;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> - Inspeção visual - Interação tátil </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>			FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	- Inspeção visual - Interação tátil		Critério de Aprovação:	Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																																
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																														
	X	X																														
Roteiro para avaliação do MD																																
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																															
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																															
Roteiro para avaliação do MQ																																
Procedimento:	- Inspeção visual - Interação tátil																															
Critério de Aprovação:	Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas																															
Observações:																																
54. Os contatos devem possuir proteção para reduzir a penetração de poeira e de líquidos;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>			FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa		Critério de Aprovação:	Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																																
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																														
	X	X																														
Roteiro para avaliação do MD																																
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																															
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																															
Roteiro para avaliação do MQ																																
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa																															
Critério de Aprovação:	Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito																															
Observações:																																
55. Cada tecla deve apresentar resistência à operação de acionamento de no mínimo 150 gf e no máximo 350 gf, até obtenção do fechamento de contato;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>			FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa		Critério de Aprovação:	Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																																
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																														
		X																														
Roteiro para avaliação do MD																																
Procedimento:																																
Critério de Aprovação:																																
Roteiro para avaliação do MQ																																
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa																															
Critério de Aprovação:	Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito																															
Observações:																																
56. Qualquer tecla do teclado deve resistir a um esforço de compressão de até 10 Kgf;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>			FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa		Critério de Aprovação:	Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																																
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																														
		X																														
Roteiro para avaliação do MD																																
Procedimento:																																
Critério de Aprovação:																																
Roteiro para avaliação do MQ																																
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa																															
Critério de Aprovação:	Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito																															
Observações:																																
57. O fechamento do contato elétrico das teclas deve ocorrer quando estas forem pressionadas em qualquer ponto de sua superfície superior;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr></table>			FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:																	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																																
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																														
		X																														
Roteiro para avaliação do MD																																
Procedimento:																																

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	<table><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> - Inspeção visual - Interação tátil </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	- Inspeção visual - Interação tátil		Critério de Aprovação:	Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas		Observações:																		
Critério de Aprovação:																																
Roteiro para avaliação do MQ																																
Procedimento:	- Inspeção visual - Interação tátil																															
Critério de Aprovação:	Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas																															
Observações:																																
58. As teclas devem ter curso total de no mínimo 3 mm, devendo apresentar, antes do fechamento do contato, um curso mínimo de 1 mm e máximo de 2 mm, e após o fechamento do contato e o cessamento da pressão, estas deverão retornar à posição original;	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> - Inspeção visual; - Análise de documentação técnica, contendo, no mínimo, <i>datasheet</i> da tecla e, particularmente, gráfico de atuação (força x curso – <i>force x travel</i>) </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se o curso de todas as teclas estiver em conformidade com as exigências do requisito</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>			FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	- Inspeção visual; - Análise de documentação técnica, contendo, no mínimo, <i>datasheet</i> da tecla e, particularmente, gráfico de atuação (força x curso – <i>force x travel</i>)		Critério de Aprovação:	Aprovado se o curso de todas as teclas estiver em conformidade com as exigências do requisito		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																																
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																														
		X																														
Roteiro para avaliação do MD																																
Procedimento:																																
Critério de Aprovação:																																
Roteiro para avaliação do MQ																																
Procedimento:	- Inspeção visual; - Análise de documentação técnica, contendo, no mínimo, <i>datasheet</i> da tecla e, particularmente, gráfico de atuação (força x curso – <i>force x travel</i>)																															
Critério de Aprovação:	Aprovado se o curso de todas as teclas estiver em conformidade com as exigências do requisito																															
Observações:																																
59. A altura da tecla em relação ao plano de teclado não poderá ultrapassar 7 mm;	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> - Inspeção visual; - Mensuração </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso a altura da tecla em relação ao plano do teclado não ultrapassar a medida exigida</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>			FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	- Inspeção visual; - Mensuração		Critério de Aprovação:	Aprovado caso a altura da tecla em relação ao plano do teclado não ultrapassar a medida exigida		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																																
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																														
	X	X																														
Roteiro para avaliação do MD																																
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																															
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																															
Roteiro para avaliação do MQ																																
Procedimento:	- Inspeção visual; - Mensuração																															
Critério de Aprovação:	Aprovado caso a altura da tecla em relação ao plano do teclado não ultrapassar a medida exigida																															
Observações:																																
60. A tecla de número 5 (cinco) deve ter um ressalto (saliência) de 1,6 cm de largura, de acordo com o indicado na Figura 29 - leiaute teclado do Terminal do Eleitor;	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>			FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																																
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																														
	X																															
Roteiro para avaliação do MD																																
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																															
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																															
Roteiro para avaliação do MQ																																
Procedimento:																																
Critério de Aprovação:																																
Observações:																																

61. A bi-injeção das teclas deve permitir que o código Braille possa ser sobreposto às informações (algarismos e letras);

61.1. A sobreposição do código Braille sobre os algarismos e o tamanho da fonte serão avaliados pelo TSE durante o desenvolvimento do Modelo de Design descrito na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I;

62. Para o código Braille das teclas BRANCO, CORRIGE e CONFIRMA, as palavras devem representar as quatro primeiras letras de cada palavra, conforme posicionamento descrito na Figura 29 - leiaute teclado do Terminal do Eleitor;

63. O código Braille deverá atender ao item 5.2.9.2.4 e subitens da Norma ABNT:NBR-9050:2015 ou equivalente em norma mais recente, se houver;

63.1. o formato esférico ou abobadado do ponto em Braille conforme a norma acima deverá ser dividido sem que haja distorção da letra ou algarismo no caso de bi-injeção, em uma visão perpendicular ao plano da tecla;

64. Para a tecla CONFIRMA, poderá haver mais de um mecanismo de contato, desde que haja gerenciamento no firmware do teclado, de maneira a impedir repetição de teclas;

65. O *bounce* e *debounce* deverão estar no firmware, de maneira persistente, com configuração e acesso via software;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	- Inspeção visual - Interação tátil	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso não haja repetição da tecla CORRIGE ou qualquer outra anomalia, mesmo se pressionada em qualquer ponto da superfície	
Observações:		

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	<table><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td> • Verificação do código fonte do firmware • Verificar API • Realizar alterações nos tempos via software e verificar o comportamento e a persistência da configuração após a urna ser desligada </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td>Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas</td></tr><tr><td>Observações:</td><td></td></tr></table>	Critério de Aprovação:		Roteiro para avaliação do MQ		Procedimento:	• Verificação do código fonte do firmware • Verificar API • Realizar alterações nos tempos via software e verificar o comportamento e a persistência da configuração após a urna ser desligada	Critério de Aprovação:	Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas	Observações:																				
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	• Verificação do código fonte do firmware • Verificar API • Realizar alterações nos tempos via software e verificar o comportamento e a persistência da configuração após a urna ser desligada																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas																													
Observações:																														
66. O TSE poderá adotar solução diversa que será discutida em conjunto com a Contratada para assegurar que os tempos de <i>bounce</i> e <i>debounce</i> não ocasionarão erros de repetição de teclas ou não acionamento de teclas;																														
67. O teclado deverá possuir uma solução que evidencie visualmente a sua violação, como o acesso a trilhas e pontos de contatos elétricos, sensíveis à segurança dos dados, da placa de circuito impresso. Essa solução deverá também impedir o acesso mecânico às teclas na parte interna do teclado. A solução proposta deverá utilizar resina cobrindo na totalidade a superfície da placa de circuito impresso, com espessura mínima de 5 mm e grau de dureza mínimo de 80 SHORE-D;	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa		Critério de Aprovação:	Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X	X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa																													
Critério de Aprovação:	Aprovado se os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito																													
Observações:																														
68. O teclado deve ser construído de forma que as emissões eletromagnéticas dele provenientes durante a digitação das teclas não possibilitem a identificação das teclas digitadas;	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Testes e a serem efetuados pelo Laboratório de Integração e Testes – LIT do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se o relatório indicar que não há emissão eletromagnética diferenciada entre as teclas, de tal modo que elas possam ser identificadas</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2">Os testes no laboratório LIT do INPE serão custeados pela Contratada</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Testes e a serem efetuados pelo Laboratório de Integração e Testes – LIT do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)		Critério de Aprovação:	Aprovado se o relatório indicar que não há emissão eletromagnética diferenciada entre as teclas, de tal modo que elas possam ser identificadas		Observações:	Os testes no laboratório LIT do INPE serão custeados pela Contratada	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Testes e a serem efetuados pelo Laboratório de Integração e Testes – LIT do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)																													
Critério de Aprovação:	Aprovado se o relatório indicar que não há emissão eletromagnética diferenciada entre as teclas, de tal modo que elas possam ser identificadas																													
Observações:	Os testes no laboratório LIT do INPE serão custeados pela Contratada																													
69. A urna não deverá permitir a repetição de teclas do TE, quando	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td>Modelos a serem</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem	MD	MQ																							
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem	MD	MQ																												

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

continuamente pressionadas;

70. O firmware do teclado e seu circuito deverão ser construídos de modo que não haja dúvidas entre o que o eleitor efetivamente digitou e o que será enviado ao sistema, assim como prevenir o envio de teclas ao sistema em caso de eventuais curtos-circuitos instáveis na tecla e/ou circuito, tal como indicação de teclas pressionadas ao mesmo tempo e/ou interrupção das teclas subsequentes, caso alguma ainda esteja pressionada;

71. Deverá haver um modo de teste de teclado onde as restrições de repetição de teclas e tempos de *bounce* e *debouce*, além de outras características, devem ser diferenciadas, de modo a permitir a identificação de curtos-circuitos instáveis nas teclas, mau contato e outros defeitos inerentes ao tipo de tecla utilizada;

72. O firmware do teclado deverá gerenciar os terminais da tecla do tipo SPDT definida no item 49 para que envie ao software informação de que há um estado inconsistente (dois terminais como pressionada ou os dois terminais como não pressionada).

73. A solução proposta pela Contratada deverá ser aprovada pelo TSE;

74. O painel do teclado deverá ser o próprio painel frontal, sendo sua montagem feita somente com o TE aberto;

verificados:		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Verificação da documentação técnica	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso as exigências do requisito estiverem atendidas	
Observações:		

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

B.5. Requisitos do Módulo de Segurança do Teclado do Eleitor (MSTE)

75. Os requisitos do Módulo de Segurança do Teclado do Eleitor (MSTE) estão descritos no Anexo IV;

B.6. Requisitos da Placa-mãe

76. A placa-mãe, juntamente com os demais periféricos da UE2022, deverá alcançar, no mínimo, 10.000 (dez mil) iterações, por segundo, utilizando o software CoreMark versão 1.01 disponível em <https://github.com/eembc/coremark/releases/tag/v1.01>.

77. Deverá ser única e acomodar, no mínimo: a Unidade Central de Processamento (UCP), a Memória Interna (MI), a Memória RAM, o Módulo de Segurança Embarcado (MSE) e o Firmware da placa-mãe (BIOS/UEFI);

77.1. Todos os componentes deverão estar soldados à placa-mãe, com exceção da memória RAM e Memória Interna, que deverá estar em soquete próprio;

77.2. É vedado o uso de placas *System on a Module* (SOM) ou similar;

78. Memória RAM mínima de 4GB, DDR3 ou superior;

79. Firmware da placa-mãe (BIOS/UEFI) em memória não volátil, principalmente de leitura, regravável (ex: EEPROM, Flash etc.), ou outra tecnologia com espaço de endereçamento de memória, com:

79.1. memória dedicada e não compartilhada com os outros dispositivos;

79.2. Espaço de armazenamento destinado ao TSE de no mínimo 5 (cinco) Kbytes, caso a licitante opte por BIOS;

79.2.1. Este espaço poderá estar residente no MSE, desde que seja acessível durante a inicialização da urna (antes do bootloader);

79.3. Possibilidade de regravação sem a retirada da memória, na qual o Firmware da placa-mãe (BIOS/UEFI) está gravado, da placa da CPU;

79.4. Um mecanismo de segurança de regravação deverá ser definido em reunião, entre o TSE e a Contratada;

79.5. Mecanismo físico para habilitar e inibir a regravação;

79.6. Não será permitido o uso de UEFI no modo BIOS Legacy;

79.7. Deverá ser disponibilizado todo o código-fonte do firmware da placa-mãe;

80. Relógio de tempo real interno com calendário, acessível e ajustável somente via software. Deve possuir bateria própria, instalada em soquete que permita a sua substituição sem o uso de ferramentas. A bateria utilizada deve ter vida útil mínima de 10,00 anos, a contar da entrega da primeira UE2022;

80.1. O final da vida útil da bateria do relógio de tempo real deve ser sinalizado antecipadamente (com pelo menos dois meses de antecedência) por um led pisca-pisca (2Hz) posicionado na face

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise do posicionamento do LED em relação ao uso da urna na bancada e facilidade de visualização	
Critério de Aprovação:	Aprovado se design permitir LED ser adequadamente visualizado pelo usuário	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Além dos testes do ME, será avaliado o circuito empregado para acendimento do Led da bateria do relógio em	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

traseira do Terminal do Eleitor (este led não deve ser confundido com aquele indicado no item 35.19.4).

80.2. Esse led deve ser ligado apenas quando a urna estiver energizada.

80.3. O posicionamento desse led poderá ser feito diretamente na placa-mãe, desde que visível na face traseira do Terminal do Eleitor e deverá conter informação visível do significado gravada no gabinete;

	consonância com as especificações da bateria para comprovação do tempo aproximado de 2 meses antes do fim da bateria
Critério de Aprovação:	O mesmo do ME, além de: • O led ser visível na face traseira do TE; • Houver informação visível de seu significado gravada no gabinete.
Observações:	

81. Possuir dispositivo para emissão de sinal sonoro por exemplo Buzzer, com as seguintes características mínimas:

81.1. Permitir controle de volume, frequência e tempo de acionamento por software, todos de maneira independente;

81.2. Sinal sonoro de, no mínimo 85 decibéis, audível a uma distância máxima de 10 centímetros, com tolerância de mais ou menos 5 decibéis;

81.3. O gabinete do TE deverá proteger o dispositivo para emissão de sinal sonoro, mas não poderá obstruir (abafar) a saída do som;

82. Controladora de vídeo com modos nativos da resolução suportada pelo Display do TE e do TM, mínima de 32 bits/pixel, com memória que comporte, no mínimo, um Double buffer para cada um dos dois vídeos ao mesmo tempo (Display TE e Display TM) em sua resolução máxima;

82.1. Os displays do TE e do TM deverão suportar resoluções padrão menores, conforme relação de aspecto utilizada, sendo que, em conjunto como display do TE, deverá suportar pelo menos 1024 X 600 (full screen);

83. Controladora para saída de áudio para fone de ouvido que permita o controle de volume via software e indique a presença de fone de ouvido via sinalização de hardware;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	O mesmo do ME, porém com comprovação auditiva do ajuste do volume de áudio via software	
Critério de Aprovação:	O mesmo do ME, caso haja comprovação auditiva do ajuste volume de áudio via software	
Observações:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

84. A interface de fone de ouvido não deve causar interferências no funcionamento da UE2022 em função de eletroestática ou ruídos elétricos na retirada ou inserção do plugue do fone de ouvido;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Análise do Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética do Laboratório de Integração e Testes – LIT do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais);	
Critério de Aprovação:	Aprovado se o Parecer técnico emitido pelo LIT do INPE indicar que a interface de fone de ouvido proposta não causa interferência relevante;	
Observações:	Os testes no laboratório LIT do INPE serão custeados pela Contratada	

85. Possuir interface para todos os seus dispositivos, tais como:

- 85.1.** Unidades de armazenamento (Memória Interna, Mídia de Aplicação e Mídia de Resultado);
- 85.2.** Teclado;
- 85.3.** Display do TE;
- 85.4.** Display do MSE;
- 85.5.** Fonte de alimentação;
- 85.6.** Módulo Impressor de Relatórios;
- 85.7.** Terminal do Mesário;
- 85.8.** Duas conexões USB 3.0 ou superior para dispositivos acopláveis ao TE, compatível com USB 2.0, com capacidade de fornecimento de, no mínimo, 500mA;
- 85.9.** Saída de áudio para fone de ouvido;
- 85.10.** Uma USB 3.0 (ou superior) Extra não acessível externamente por meio de abertura do gabinete do TE.

B.7. Requisitos da Unidade Central de Processamento

86. Processador x86 com as seguintes características mínimas:

- 86.1.** Dois núcleos ou mais;
- 86.2.** conjunto de instruções x86_64;
- 86.3.** Advanced Encryption Standard instructions – AES;
- 86.4.** Supplemental Streaming SIMD Extensions 3 - SSE3 ou superior;
- 86.5.** Atingir o nível de processamento exigido no item 76;
- 86.6.** Lançado a partir de 01/01/2016;
- 86.7.** Intel® ou AMD®;

B.8. Requisitos da Memória Interna (MI)

87. Célula de memória do tipo NAND Flash de tecnologia SLC (Single Level Cell);

87.1. O tipo de memória interna deverá ter interface padrão de mercado, de modo a permitir que equipamentos de duplicação forense em hardware possam fazer a cópia fiel da mídia em caso de perícia forense (ex: Tableau Forensic Duplicator), desde que atendam aos demais requisitos deste Projeto Básico e seus anexos (ex: tipo de célula SLC, velocidade de leitura e escrita sequenciais etc.);

87.2. Os tipos de células de memória TLC, QLC, pSLC e outros que não sejam SLC não serão permitidos.

88. Deverá ser soquetada na placa-mãe com as seguintes características:

88.1. interface padrão de mercado do tipo eSATA, mSATA ou M.2, com protocolo lógico PCI Express ou SATA, de modo que a mídia, quando retirada, possa ter seu conteúdo completo acessado de forma linear para ser duplicado por equipamentos de perícia forense;

89. O acesso físico à memória interna deverá ocorrer somente com a abertura do gabinete do Terminal do Eleitor;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

90. capacidade de armazenamento de, no mínimo, 4GB (4×10^9 bytes)

91. velocidade de escrita sequencial de, no mínimo, 14MB/s;

92. velocidade de leitura sequencial de, no mínimo, 200MB/s;

B.9. Requisitos do Display do TE

- 93. Diagonal mínima de 10”;
- 94. relação de aspecto (largura / altura) entre 1,6 e 1,9, com tolerância de $\pm 3\%$;
- 95. Tecnologia LCD TFT, LCD IPS, OLED ou AMOLED com iluminação própria ou *backlight*, conforme tecnologia;
- 96. Resolução mínima de 1280 x 720, ou 921.600 pixels;
- 97. Mínimo de 24 bits/pixel;
- 98. Ângulo de visão superior (θ_{SUP}), inferior (θ_{INF}), direito (θ_{DIR}) e esquerdo (θ_{ESQ}) mínimo de 80°, conforme Figura 30;

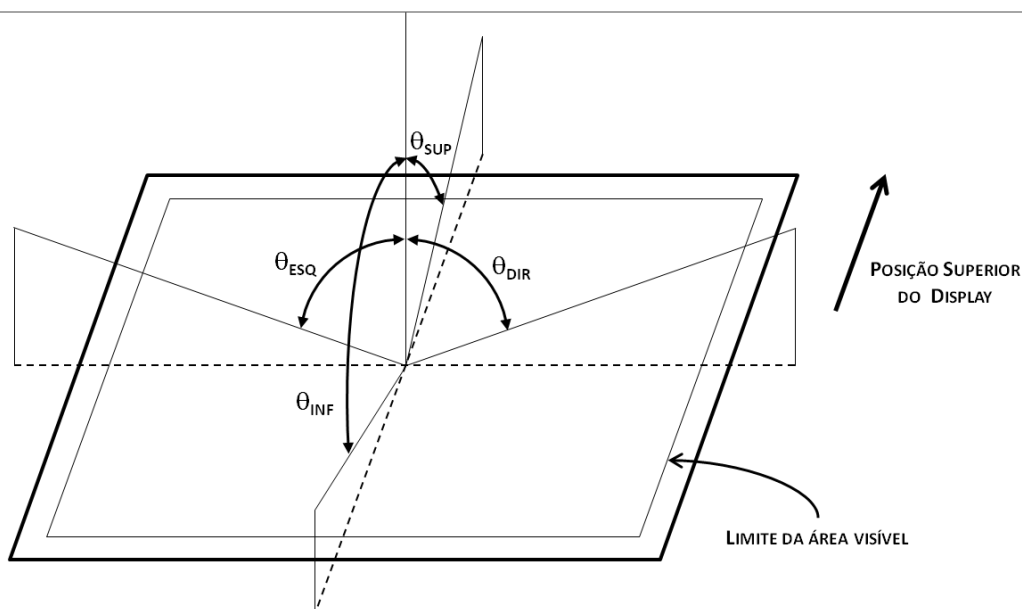


Figura 30 - Ângulos de visão do Display do TE

- 99. Controle de luminosidade por meio de potenciômetro ou outra solução, com as seguintes características:
 - 99.1. permitir o ajuste do nível de luminosidade somente dentro da faixa de visibilidade das informações, ou seja, não apagando ou clareando totalmente a tela;
 - 99.2. No caso de uso de potenciômetro, este deve poder ser ajustado por meio de uso de ferramenta (ex. Chave phillips) de, no mínimo 3mm e a ponta de ajuste do potenciômetro não deve despontar do plano da face traseira do gabinete;
 - 99.3. Outras soluções poderão ser empregadas desde que controladas pela fonte (sem auxílio do software ou sistema operacional da urna) e armazene o último ajuste de modo persistente, mesmo com a urna desligada.

B.10. Requisitos das Mídias de Aplicação e de Resultado

100. Até 3 (três) MRs e Mas atualmente em uso na Justiça Eleitoral poderão ser disponibilizadas por empréstimo às interessadas;

101. A cor das Mídias deverá ser o código Pantone 7627C;

102. Controladora da mídia padrão USB 3.0 ou superior, compatível com USB 2.0;

103. Memória interna do tipo NAND Flash de tecnologia SLC (Single Level Cell);

104. Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 4GB para a Mídia de Aplicação e 1GB para a mídia de resultado;

105. A Mídia de Resultado (MR) deve possuir forma, dimensão e construção de acordo com a especificação de Mídia de Resultado das urnas eletrônicas modelo 2009 a 2020, conforme Figura 31 de modo que funcione adequadamente nesses modelos de urna;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Inspeção visual • Encaixe da MR 2022 na UE2020	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso: • A forma, dimensão e construção estiver de acordo com a especificação de MRs das urnas 2006 a 2020 e conforme a Figura 31; • A MR se encaixe e se solte normalmente da UE2020	
Observações:	Insumos: UE2015	

105.1. A MR deve ser confeccionada em plástico rígido injetado conforme requisitos do item 215;

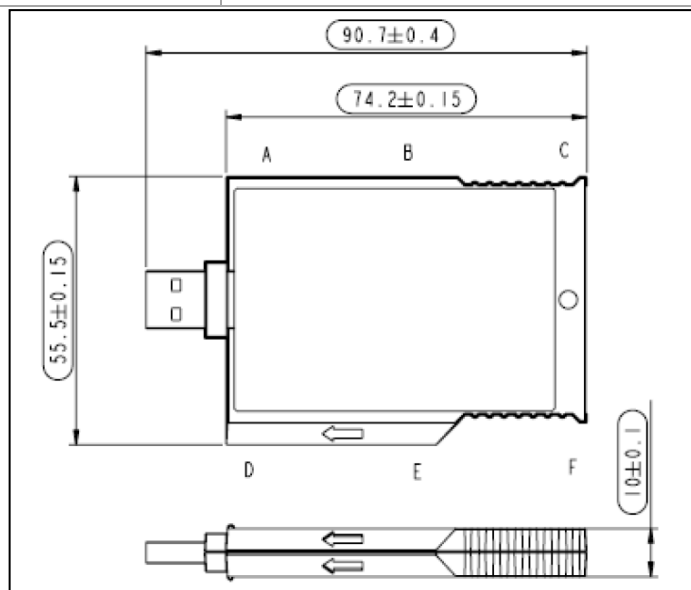


Figura 31 – Dimensões da Mídia de Resultado (em mm)

105.2. O leiaute das informações gravadas na Mídia de Resultado (MR), conforme indicado na Figura 32, deverá ter as seguintes características mínimas:

105.2.1. Setas de orientação injetada em alto e/ou baixo relevo e na cor do plástico (no conceito da Figura 32);

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

105.2.2. Possuir etiqueta contendo:

- Logo da Justiça Eleitoral;
- Texto: “Mídia de Resultado”, “XXXGB” – sendo XXX a capacidade de armazenamento da mídia;
- QRCode conforme especificações constantes do Anexo IIb, sendo que a faixa de numeração será repassada durante o desenvolvimento do Modelo de Design definido na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Análise de amostra para prova	
Critério de Aprovação:	Aprovado se: • a amostra apresenta o QRCode e a sua representação numérica em uma de suas faces • a leitura é feita corretamente;	
Observações:	Insumos: Leitor de QR Code instalado em smartphone	

105.2.3. A etiqueta deve possuir as

seguintes características mínimas:

- a) Material: poliéster ou vinil;
- b) Impressão: Térmica;
- c) Removível (a camada adesiva não deve deixar resíduos após sua retirada).

105.2.4. O leiaute e as informações que deverão constar serão definidas pelo TSE no desenvolvimento do Modelo de Design, definido na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I;



Figura 32 – Leiaute proposto para as informações gravadas na Mídia de Resultado (MR)

105.3. A face oposta à qual serão gravadas as informações do item supra deverá permitir afixação de etiqueta de, no máximo, 4,5cm x 6,5cm;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

105.4. A posição do conector USB da MR deverá ser igual à das MR em uso na Justiça Eleitoral;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Inspeção visual; • Encaixe da MR 2022 em UE2015; • Encaixe da MR da UE2015 no modelo em análise da UE2022.	
Critério de Aprovação:	Aprovado se a posição do conector USB da MR for igual à das MR em uso na Justiça Eleitoral	
Observações:	Insumos: UE2015 e sua respectiva MR	

106. O invólucro da Mídia de Aplicação (MA) deverá ter o formato semelhante ao da

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem	MD	MQ

Figura 33;

107. O formato e as medidas do invólucro da MA deverão seguir as mesmas dimensões da MA desenvolvida para a UE2020, devendo ser intercambiável com a UE2020 e vice-versa, com design semelhante ao das Figura 33 e Figura 34 - Medidas da MA, devendo ter as seguintes características mínimas:

107.1. A MA deve ser confeccionada em plástico rígido injetado conforme requisitos do item 215;

107.2. Setas de orientação injetada em alto e/ou baixo relevo e na cor do plástico (no conceito da Figura 33);

107.3. Possuir etiqueta contendo:

107.3.1. Logo da Justiça Eleitoral;

107.3.2. Texto: “Mídia de Aplicação”, “XXXGB” – sendo XXX a capacidade de armazenamento da mídia;

107.3.3. QRCode conforme especificações constantes do Anexo IIb, sendo que a faixa de numeração será repassada durante o desenvolvimento do Modelo de Design definido na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I;

107.3.4. A etiqueta deve possuir as seguintes características mínimas:

- a) Material: poliéster ou vinil;
- b) Impressão: Térmica;
- c) Removível (a camada adesiva não deve deixar resíduos após sua retirada).

107.4. não deverá permitir que seja inserido em posição errada;

verificados:	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas e compatibilidade com as dimensões da MA desenvolvida para a UE2020.	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Análise de amostra para prova	
Critério de Aprovação:	Aprovado se a prova apresenta QRCode e sua representação numérica em uma de suas faces e a leitura é feita corretamente;	
Observações:	Insumos; Leitor de QR Code instalado em smartphone	

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
	Roteiro para avaliação do MQ		
	Procedimento:	• Inspeção visual • Encaixe da MR 2022 no MQ	
	Critério de Aprovação:	Aprovado se a MR se encaixar e se soltar normalmente do MQ.	
	Observações:		

107.5. o formato físico da MA deverá permitir afixação de etiqueta de, no máximo, 2,2cm x 3,8cm (face oposta às informações gravadas);	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
	Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X	
	Roteiro para avaliação do MD		
	Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos solicitados	
	Roteiro para avaliação do MQ		
	Procedimento:		
	Critério de Aprovação:		
	Observações:		

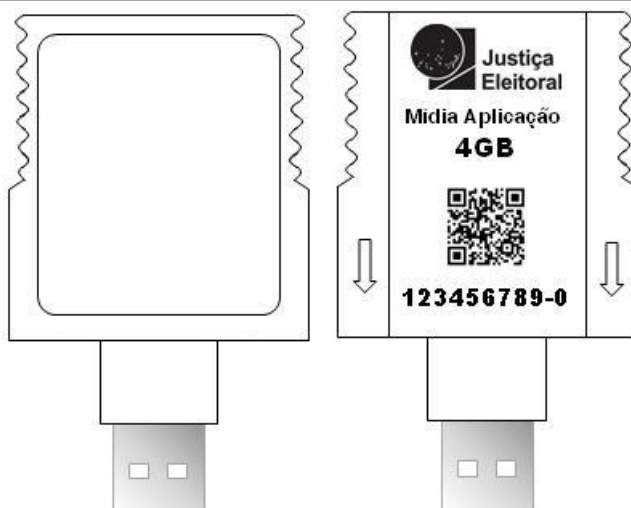


Figura 33 – Formato Geral da Memória de Aplicação

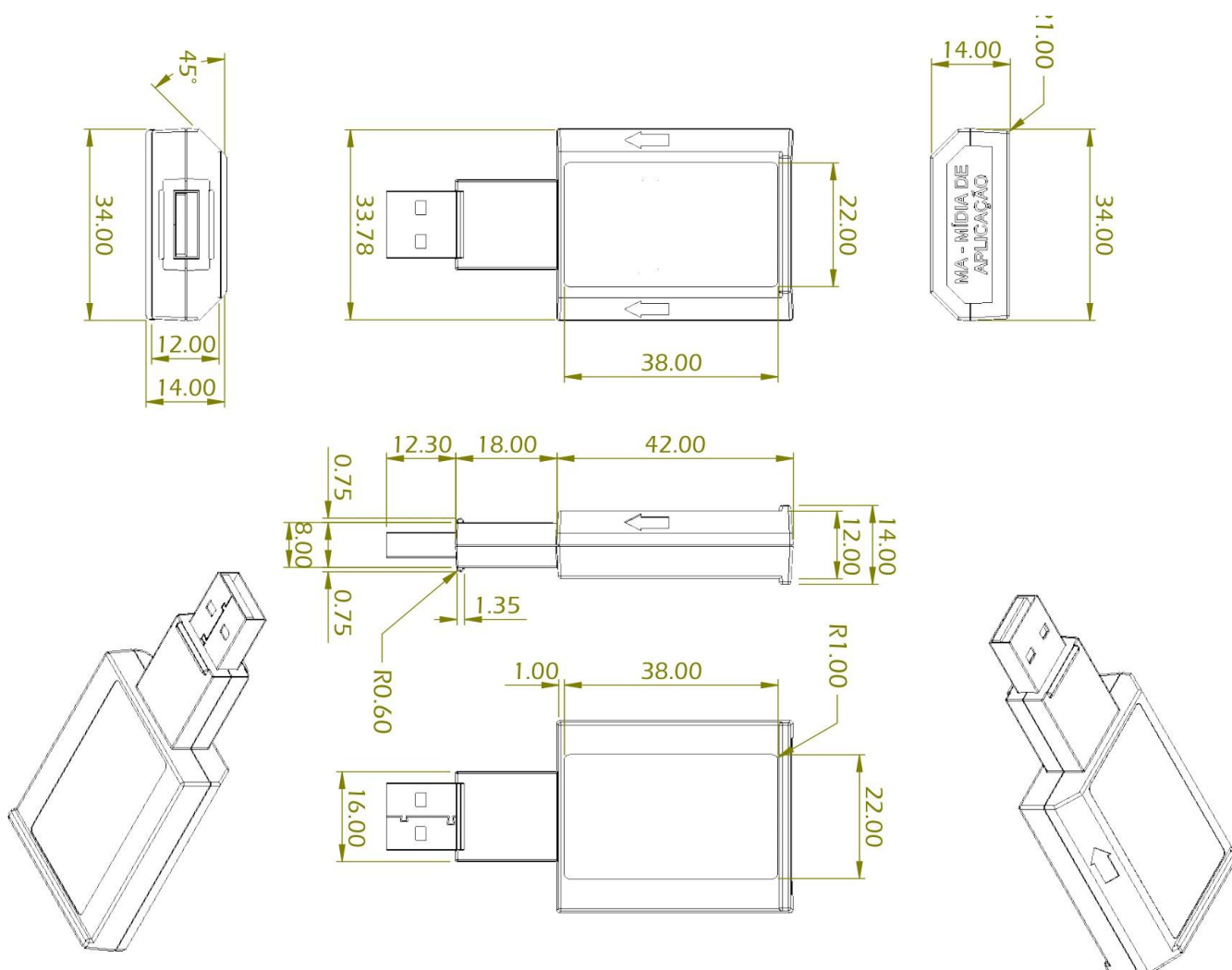


Figura 34 - Medidas da MA

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

108. Deverão possuir conector USB tipo A macho padrão USB 3.0, com interior em azul ;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Inspeção visual	
Critério de Aprovação:	Aprovado se conector USB tipo A macho estiver com interior em azul para padrão USB 3.0	
Observações:		

B.11. Requisitos do Módulo de Segurança Embarcado (MSE)

109. Os requisitos do Módulo de Segurança Embarcado (MSE) estão descritos no Anexo IV

Requisitos a serem verificados conforme Anexo IV

B.12. Requisitos da Fonte de Alimentação

110. Possuir entrada de alimentação externa para conexão à rede de energia elétrica de acordo com as normas brasileiras, garantindo a operação da urna com tensão de entrada variando de 90 a 240 VCA, com chaveamento automático;

111. Possuir entrada de alimentação CC interna, para conexão com a bateria interna;

112. Possuir entrada de alimentação CC externa para conexão de bateria externa, garantindo a operação da urna com tensões na faixa de 10,5 a 15 Vcc;

112.1. A entrada de alimentação CC externa deve suportar tensões na faixa de 0 a 30 Vcc, impedindo danos a qualquer componente interno da urna.

112.2. Para tensões fora da faixa de operação definida no item 112, a urna deve continuar operando, alternando a alimentação elétrica para a bateria interna ou alimentação CA;

112.3. Possuir proteção contra inversão de polaridade nas entradas de alimentação interna CC e alimentação externa CC;

113. Seleção automática de operação com as entradas de alimentação disponíveis, obedecendo à seguinte ordem de prioridade: 1 - Alimentação externa CA, 2 - Bateria externa, 3 - Bateria interna;

113.1. Em caso de ausência de alimentação externa CA e presença de bateria externa e interna, as duas baterias poderão ser utilizadas em conjunto;

114. Possuir duas saídas CC, uma em cada face lateral do Terminal do Eleitor, com proteção contra curto-circuito, com as seguintes características:

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

114.1. Saída DC acoplamento direito (TE visto de frente) de +24 VCC +/- 25% quando alimentada por energia elétrica ou quando alimentada por bateria, com corrente de carga média de 2A, permitindo picos de 3A, com duração de 35 ms e espaçados de pelo menos 100 ms, para uso de impressoras térmicas com tracionador;

114.2. Saída DC acoplamento esquerdo (TE visto de frente) de +12 VCC +/- 25% quando alimentada por energia elétrica ou quando alimentada por bateria, com corrente de carga média de 1A, para uso de dispositivos genéricos;

115. Controlar os LED's do TE, de forma que forneçam as seguintes indicações:

115.1. Led Verde ligado: operação com energia elétrica CA (indicação somente na faixa de operação da definida no item 110);

115.2. Led Amarelo ligado: operação com bateria externa (indicação somente se a bateria externa utilizada não estiver em nível crítico, considerando que a bateria externa utilizada possui a mesma especificação da bateria interna e a definição de nível crítico especificada no item 115.4;

115.3. Led Verde ligado: bateria interna com carga total (indicação de acordo com a especificação do fabricante da bateria interna);

115.4. Led Vermelho ligado: bateria interna em nível crítico (indicação de acordo com a especificação do fabricante da bateria interna, evitando danos à bateria e garantindo de 5 a 10 minutos de operação após a sinalização e antes da bateria ficar descarregada);

115.5. Os Leds dos itens 115.3 e 115.4 poderão ser apresentados em um único Led bicolor;

116. Fornecer as seguintes informações para o software:

116.1. Tensão de alimentação externa CA, tensão da bateria interna e tensão da entrada CC externa;

116.2. Presença de alimentação externa CA, presença da bateria interna e presença de alimentação CC externa;

116.3. Fonte de alimentação em uso, alimentação externa CA, bateria interna alimentação CC externa. A mudança da fonte em uso deve ser sinalizada via sinalização de hardware;

116.4. Situação da carga da bateria interna e externa (considerando que a fonte externa CC é uma bateria com as mesmas especificações da bateria interna), nos seguintes níveis: Carga total, carga entre 50% e 100%, carga entre o nível crítico e 50% e carga em nível crítico. As mudanças de estado devem ser sinalizadas via sinalização de hardware.

116.5. Situação de carga de bateria complementar, com API separada, com escala entre 0% (nível crítico) e 100% (bateria total), com incrementos de, no mínimo, 10%;

117. Carregar a bateria interna de acordo com as especificações e recomendações do fabricante, devendo a mesma atingir 90% de carga em no máximo 8 horas e 100% de carga em no máximo 11 horas;

117.1. O tempo máximo para o atingir o 100% da carga da bateria interna deve constar da proposta técnica da licitante.

118. Carregar a bateria interna mesmo com a chave Liga/Desliga na posição desligada, bastando estar conectado o cabo de alimentação da UE2022 a uma fonte de energia CA;

119. Não permitir que a bateria interna carregue a bateria externa, ou o contrário;

120. A corrente de dreno da bateria interna com a urna desligada deve ser menor que 100 µA a 25°C;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

		Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa;
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito
	Observações:	

121. Garantir o funcionamento da UE2022 por, no mínimo, 10 (dez) horas, operando somente com bateria, esteja esta conectada na conexão para bateria interna ou na entrada CC externa;

122. Não permitir que uma bateria interna ou externa descarregada e conectada à urna, interfira no funcionamento da mesma no caso de presença de outras entradas de alimentação;

123. Não permitir o consumo da bateria interna ou da bateria externa quando as mesmas estiverem descarregadas, independente da posição da chave Liga/Desliga, de acordo com as especificações do fabricante e considerando que a bateria externa possui a mesma especificação da bateria interna;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito	
Observações:		

124. Sinalizar ao software qualquer mudança de posição/estado da chave Liga/Desliga, por meio de sinalização de hardware;

125. Possuir mecanismo para permitir o seu desligamento através de comandos de software, independente da posição/estado da chave Liga/Desliga;

126. No caso de mudança para a posição/estado desligada e na ausência do comando de software, a urna deverá desligar numa faixa de tempo configurável no intervalo de 1 segundo a 2 minutos;

126.1. Uma vez configurado, o valor definido deverá ser armazenado na fonte de modo persistente até nova atualização;

127. A interface entre a placa-mãe e a Fonte de alimentação deverá ser USB 1.1 ou superior;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	Critério de Aprovação:	
	Roteiro para avaliação do MQ	
	Procedimento:	Análise do esquema elétrico, documentação técnica, dos drivers e testes (inclusive com conexão em Desktops) para comprovação do uso de interface USB entre a Fonte e a Placa-mãe
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso utilize um protocolo USB padrão adequado à versão USB da interface ofertada no projeto
	Observações:	

B.13. Requisitos da Bateria Interna

128. A bateria interna da UE2022 deverá garantir autonomia mínima de 10 (dez) horas sem energia elétrica AC ou bateria externa;

129. A bateria interna deverá ser recarregável e deverá ter capacidade máxima de 10,00 Ah.

130. Deverá obedecer à seguintes normas:

130.1. Se bateria de chumbo ácido: IEC 61056-1- Part 1;

130.2. Se bateria de íon-lítio ou lítio-ferro-fosfato: IEC 62133-2:2017 & UN38.3 e IEC 61960-3:2017 & RoHS;

130.3. Outros tipos: normas que as afetem.

131. Caso a bateria utilize a tecnologia de chumbo-ácido, esta deverá atender às seguintes características:

131.1. Não ser instalada no gabinete do TE deitada ou “de cabeça para baixo”;

131.2. Quando a urna estiver armazenada na embalagem, o Terminal do Eleitor deverá ser posicionado de maneira que atenda ao requisito do item 131.1;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

131.3. Ser do tipo selada ou seca, impedindo o vazamento de elementos químicos internos em condições normais de funcionamento;

132. Cada bateria deverá ser identificada com uma etiqueta a ser afixada em local a ser aprovado pelo TSE, de acordo com o *layout* contido no Anexo IIb, devendo ter as seguintes características:

132.1. Largura e altura máximas de 5,5 cm e 7 cm, respectivamente;

132.2. Impressão de alta qualidade e resistência;

132.3. Localizada na face da bateria virada para a abertura da UE2022, de modo que possibilite sua leitura sem a retirada da bateria;

132.4. Dados a serem impressos na etiqueta:

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Inspeção visual; • Leitura do código de barras e do QR Code.	
Critério de Aprovação:	Aprovado se: • a etiqueta apresentar o formato e os dados exigidos no requisito; • a leitura do código de barras e do QRCode for feita corretamente; • o código de barras representar	

132.4.1. Nome do fornecedor;

132.4.2. Nome do fabricante;

132.4.3. Lote de Fabricação

132.4.4. Data de fabricação;

132.4.5. Modelo da bateria;

132.4.6. Código de barras no padrão "2 de 5 Intercalado" sem moldura (do Código ID da Justiça eleitoral de cada bateria, gerado conforme tabela fornecida pela Justiça Eleitoral);



Figura 35 - Código de barras "2 de 5 Intercalado" sem borda

132.4.7. Número de série para o código de barras, identificador da Justiça Eleitoral, fornecido pela Justiça Eleitoral.

a) Tamanho: 14 dígitos numéricos

b) Formato: 999999999999-9 (Ex.: 9200532000158-5)

132.4.8. Logotipo da Justiça Eleitoral (ao lado do QR Code);

132.4.9. QR Code conforme especificações constantes do Anexo IIb.

132.4.10. Texto:

a) Para bateria de chumbo ácido: "Produto em conformidade com a norma IEC 61056-1 - PART 1";

b) Para bateria de Lítio: "Produto em conformidade com a norma IEC62133-2 2017 E UN383 E IEC61960-3 2017 e ROHS"

132.4.11. Se o Código ID da Justiça Eleitoral não for suficiente para a identificação serial das Baterias e caso o Fabricante deseje incluir o Serial de Fabricação do equipamento, deverá haver consulta para análise e readequação do modelo de etiqueta.

a) Exemplos de mnemônicos que podem ser acrescentados (se estes mnemônicos forem incluídos o fabricante deverá avisar à Justiça Eleitoral e incluí-los antes do Hash para que sejam considerados no cálculo do HASH Sha512):

a.1) SNBT - Serial da bateria

	corretamente o número de série; • o QRCode apresentar os dados exigidos no requisito;
Observações:	Insumos: Leitor de código de barras e de QR Code instalado em smartphone

- a.2) PWBT - Potência da bateria (ex. 19v9Ah)
a.3) INFB - Informação adicional da bateria

133. No prazo estabelecido no Anexo I, a Contratada deverá comprovar que a empresa ou empresas fornecedoras das baterias internas está(ão) regularmente inscrita(s) na(s) respectiva(s) categoria(s) do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF.

B.14. Requisitos Gerais do Módulo Impressor de Relatórios (MIR)

134. O Módulo Impressor de Relatórios (MIR) é composto de gabinete, mecanismo de impressão, placa-lógica e bobina de papel;

134.1. A bobina de papel deve atender aos requisitos mínimos definidos na subseção G.23;

135. A placa-lógica do MIR deverá possuir Módulo de Segurança da Impressora de Relatórios (MSIR), cujos requisitos estão descritos no Anexo IV

136. Possuir gabinete próprio produzido de acordo com a especificação do gabinete do TE, conforme item 27, que acomode todo o mecanismo de impressão, a placa-lógica e a bobina de papel;

136.1. Deverá ter sensibilidade tátil para indicar seu encaixe e para garantir que não se mova mesmo que desaparafusado.

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

137. Ser acoplado na parte interna do TE, sendo conectado e fixado pela parte traseira, mantendo a aparência de gabinete monobloco do TE;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

138. Sua fixação e retirada do TE deve ser possível sem a abertura do gabinete do TE;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

139. Possuir compartimento para acondicionamento da bobina de papel especificada;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X																													
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Observações:																														
140. O gabinete do MIR deve permitir a visualização da bobina de papel sem necessidade de abertura de qualquer parte do gabinete, permitindo a verificação do diâmetro da bobina;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X																													
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Observações:																														
141. Possuir junto ao local de visualização da bobina de papel uma graduação (escala) em “cm” (centímetros), estampada no próprio gabinete do MIR, que corresponda ao diâmetro da bobina;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X																													
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Observações:																														
142. Possuir tecnologia de impressão térmica, para operar, no mínimo, com resolução de 8 dots/mm (horizontal e vertical), 384 dots/linha (48 mm) e velocidade de impressão de 100 mm/segundo;																														
143. Possuir tecnologia de conexão USB, mínimo 2.0, com as características de segurança definidas no Anexo IV;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">O mesmo do ME, acrescido da análise da especificação técnica da segurança, conforme definido no Anexo IV;</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">O mesmo do ME, acrescido da comprovação de atendimento dos requisitos de segurança</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	O mesmo do ME, acrescido da análise da especificação técnica da segurança, conforme definido no Anexo IV;		Critério de Aprovação:	O mesmo do ME, acrescido da comprovação de atendimento dos requisitos de segurança		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	O mesmo do ME, acrescido da análise da especificação técnica da segurança, conforme definido no Anexo IV;																													
Critério de Aprovação:	O mesmo do ME, acrescido da comprovação de atendimento dos requisitos de segurança																													
Observações:																														

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

144. Possuir dispositivo de corte de papel com guilhotina interna, com opção de corte total. Este dispositivo deve garantir que um corte do papel da bobina instalada na impressora, com comprimento mínimo de 4 cm, caia fora do gabinete do módulo impressor;

145. Possuir dispositivo que dificulte o desenrolamento da bobina de papel durante o transporte da urna e garanta a operação normal da impressora mesmo com a bobina desenrolada;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Análise da documentação técnica, com esclarecimentos de como funciona, passo a passo, o dispositivo	
Critério de Aprovação:	Aprovado se as exigências do requisito estiverem atendidas	
Observações:		

- 146.** Permitir a impressão de caracteres codificados pela norma ISO/IEC 8859-1:1998(E) e UTF-8;
- 147.** Permitir a impressão de imagem gráfica bitmapped;
- 148.** O módulo impressor deve permitir a impressão de dois tamanhos de fonte, normal e reduzido:
- 148.1.** Utilizando a fonte de tamanho normal, deverá ser capaz de imprimir 1.750 linhas em um comprimento de área de impressão entre 5,2 e 6,0 metros de comprimento;
 - 148.2.** Utilizando a fonte de tamanho reduzido, deverá ser capaz de imprimir 3.500 linhas em um comprimento de área de impressão entre 5,2 e 6,0 metros de comprimento;
 - 148.3.** O espaçamento de linha em branco deve ser igual ao de uma linha impressa, de acordo com o tamanho de fonte selecionado.
- 149.** Faixa de impressão horizontal entre 48 mm e 52 mm, capaz de imprimir pelo menos 40 caracteres por linha;
- 150.** Fornecer as seguintes indicações de status ao software por meio de sinalização assíncrona de hardware:
- 150.1.** Conectada;
 - 150.2.** Fim da impressão;
 - 150.3.** Presença de papel;
 - 150.4.** Atolamento de papel;
 - 150.5.** Temperatura de cabeça de impressão;
- 151.** Ser substituído com a urna ligada (hot-swap), sem danos aos componentes internos e aos componentes do TE, garantindo a retomada da impressão no estado anterior à interrupção, sem necessidade de reinicializar a urna;

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

152. Permitir a impressão de código de barras, no mínimo, nos padrões INTERLEAVED 2 of 5, Code128 e QRCode;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	O mesmo do ME, adicionando a funcionalidade na API, comprovada por software da Contratada, que permita a opção de gerar o código de barras com ou sem o dígito verificador do padrão Interleaved 2 of 5;	
Critério de Aprovação:	O mesmo do ME	
Observações:	- Não há necessidade de imprimir logo abaixo do código de barras o valor correspondente. - Bastará uma leitura com sucesso (das cinco possíveis) de cada padrão e a respectiva correspondência com o valor para que o teste seja considerado aprovado.	

152.1. A impressão nativa de QRCode deve permitir a configuração de tamanho do QRCode, tamanho do módulo, modo de erro, entre outros parâmetros aplicáveis ao padrão;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Testes da API do QrCode fornecida pela Contratada, alternando variações do tamanho do QrCode, tamanho do módulo, módulo de erro, entre outros parâmetros aplicáveis ao padrão QRCode, de acordo com a resolução da impressora e limitados à largura máxima de impressão no papel.	
Critério de Aprovação:	Aprovado se atender às exigências do requisito, conforme padrão do QRCode.	
Observações:		

153. A Contratada deverá comprovar que a(s) empresa(s) produtoras(s) da celulose, do papel térmico e a(s) fornecedora(s) das bobinas de papel térmico está(ão) regularmente inscrita(s) nas respectivas categorias do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF.

B.15. Requisitos da Etiqueta de Patrimônio

154. A etiqueta de patrimônio da UE2022 deverá ter dimensão de 10,5 cm x 2 cm $\pm$ 10% e não poderá ultrapassar o plano do gabinete quando fixada na área rebaixada da face traseira deste;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	- Inspecção visual - Mensuração das dimensões	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	<table><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se a etiqueta tiver as dimensões definidas no requisito e não passar do nível do gabinete</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2">Insumo: régua ou paquímetro</td></tr></table>	Critério de Aprovação:	Aprovado se a etiqueta tiver as dimensões definidas no requisito e não passar do nível do gabinete		Observações:	Insumo: régua ou paquímetro																									
Critério de Aprovação:	Aprovado se a etiqueta tiver as dimensões definidas no requisito e não passar do nível do gabinete																														
Observações:	Insumo: régua ou paquímetro																														
155. A etiqueta de patrimônio deverá conter o nome “TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL”, a palavra “PATRIMÔNIO”, um número de até 08 (oito) dígitos e duas representações desses códigos: uma com código de barras do referido número no padrão “Interleaved 2 of 5” e outra utilizando padrão Quick Response Code (QR Code) conforme especificações constantes do Anexo IIb;	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> - Inspeção visual; - Leitura dos códigos constantes da etiqueta. </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se o modelo apresentar os dizeres, o número de dígitos e os dois padrões de código (Interleaved 2 of 5 e QR Code) com as características exigidas;</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2">Insumo: smartphone com software específico ou aparelho específico para leitura de tais códigos</td></tr></table>		FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	- Inspeção visual; - Leitura dos códigos constantes da etiqueta.		Critério de Aprovação:	Aprovado se o modelo apresentar os dizeres, o número de dígitos e os dois padrões de código (Interleaved 2 of 5 e QR Code) com as características exigidas;		Observações:	Insumo: smartphone com software específico ou aparelho específico para leitura de tais códigos	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																															
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																													
		X																													
Roteiro para avaliação do MD																															
Procedimento:																															
Critério de Aprovação:																															
Roteiro para avaliação do MQ																															
Procedimento:	- Inspeção visual; - Leitura dos códigos constantes da etiqueta.																														
Critério de Aprovação:	Aprovado se o modelo apresentar os dizeres, o número de dígitos e os dois padrões de código (Interleaved 2 of 5 e QR Code) com as características exigidas;																														
Observações:	Insumo: smartphone com software específico ou aparelho específico para leitura de tais códigos																														
156. A etiqueta deverá possuir dispositivo RFID com as seguintes características mínimas: 156.1. Conformidade com o tipo C definido na norma ISO/IEC 18000-6:2004 (Information technology -- Radio frequency identification for item management -- Part 6: Parameters for air interface communications at 860 MHz to 960 MHz), modificada pela extensão ISO/IEC 18000-6:2004/Amd 1:2006 (Extension with Type C and update of Types A and B); 156.2. Dimensão mínima de 50mm X 18mm; 156.3. Memória mínima: 156.3.1. EPC 128 bit; 156.3.2. Memória de Usuário 96 bit; 156.4. TID 48 BIT; 156.5. Suportar temperatura mínima entre -20°c a +70°c; 156.6. Tipo passiva; 156.7. Possibilitar a leitura em um raio de pelo menos 01 (um) metro; 156.7.1. A leitura dos dados constantes da etiqueta deverá ser possível com a urna dentro de sua embalagem, utilizando-se leitor handheld RFID; 156.7.2. A disposição da urna na embalagem deve ser tal que impossibilite que os cabos interfiram na frequência da tag de rfid.	<table><tr><td colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</td></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de documentação técnica pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio (COMAP) do TSE</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se o Parecer técnico emitido pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio (COMAP) do TSE indicar que as etiquetas RFID de patrimônio estão em conformidade com as exigências</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>		FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Análise de documentação técnica pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio (COMAP) do TSE		Critério de Aprovação:	Aprovado se o Parecer técnico emitido pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio (COMAP) do TSE indicar que as etiquetas RFID de patrimônio estão em conformidade com as exigências		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																															
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																													
		X																													
Roteiro para avaliação do MD																															
Procedimento:																															
Critério de Aprovação:																															
Roteiro para avaliação do MQ																															
Procedimento:	Análise de documentação técnica pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio (COMAP) do TSE																														
Critério de Aprovação:	Aprovado se o Parecer técnico emitido pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio (COMAP) do TSE indicar que as etiquetas RFID de patrimônio estão em conformidade com as exigências																														
Observações:																															

156.8. Capacidade de armazenamento mínimo de número com 8 dígitos;

156.9. Após a escrita do número de patrimônio, deve ser impossível a reescrita ou deleção do número, (read-only);

157. A impressão do código barras deve ser resistente a produtos abrasivos;

158. A cola deve garantir a plena aderência e fixação da etiqueta nas urnas, evitando que as tags não descolem com facilidade;

C. Requisitos do Terminal do Mesário (TM)

C.16. Requisitos Gerais do Terminal do Mesário (TM)

159. Possuir gabinete próprio, conforme subseção C.17;

160. Possuir display *touch screen*, conforme subseções C.18 e C.19;

161. Possuir dispositivo de leitura biométrica das impressões digitais, conforme subseção C.20;

162. Ser conectado permanentemente ao TE, por meio de cabo especificado na subseção C.22;

163. Possuir dispositivo para emissão de sinal sonoro, por exemplo Buzzer, com as seguintes características mínimas:

163.1. Permitir controle de volume, frequência e tempo de acionamento por software;

163.2. Nível de pressão sonora de, no mínimo 80 decibéis para todas as frequências entre 3,5kHz e 5Khz @ 10cm;

164. Possuir duas portas USB 2.0 extras, com corrente de 500mA, conforme itens 175 e subitens;

165. O TM deve funcionar apenas como periférico do Terminal do Eleitor.

165.1. O TM não deve possuir qualquer sistema operacional, sendo seu controle realizado pelo sistema operacional instalado no Terminal do Eleitor.

C.17. Requisitos do Gabinete do Terminal do Mesário (TM)

166. O Gabinete do TM deve acomodar o display *touch screen*, o leitor biométrico e duas portas USB com possibilidade de acoplamento mecânico, elétrico e lógico com dispositivos futuros que utilizem medidas com aquelas desenvolvidas para a UE2020.

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

166.1. O acoplamento mecânico deverá prover pontos de ancoragem semelhantes aos utilizados na UE2020, de modo que os módulos acopláveis sejam intercambiáveis entre os modelos UE2020 e UE2022, e possibilite rigidez mecânica do dispositivo acoplado, resultando em um dispositivo monobloco quando em uso;

166.1.1. Os pontos de ancoragem e as travas deverão suportar pesos de dispositivos acoplados de até 500g;

166.1.2. A Contratada poderá usar outras medidas, desde que os módulos acopláveis sejam intercambiáveis entre os modelos UE2020 e UE2022.

166.2. Como referência, as Figura 36, Figura 37, Figura 38, Figura 39 e Figura 40 ilustram a solução utilizada pela UE2020.

Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas
Roteiro para avaliação do MQ	
Procedimento:	Inspeção visual
Critério de Aprovação:	Aprovado se • acomodar o display, o leitor de impressões digitais e 2 portas USB com possibilidade de acoplamento mecânico, de acordo com o exigido no requisito; • existirem pontos de ancoragem; • Tais pontos de ancoragem possuírem travas. • o protótipo do projeto mecânico de ancoragem encaixar perfeitamente no MQ.
Observações:	

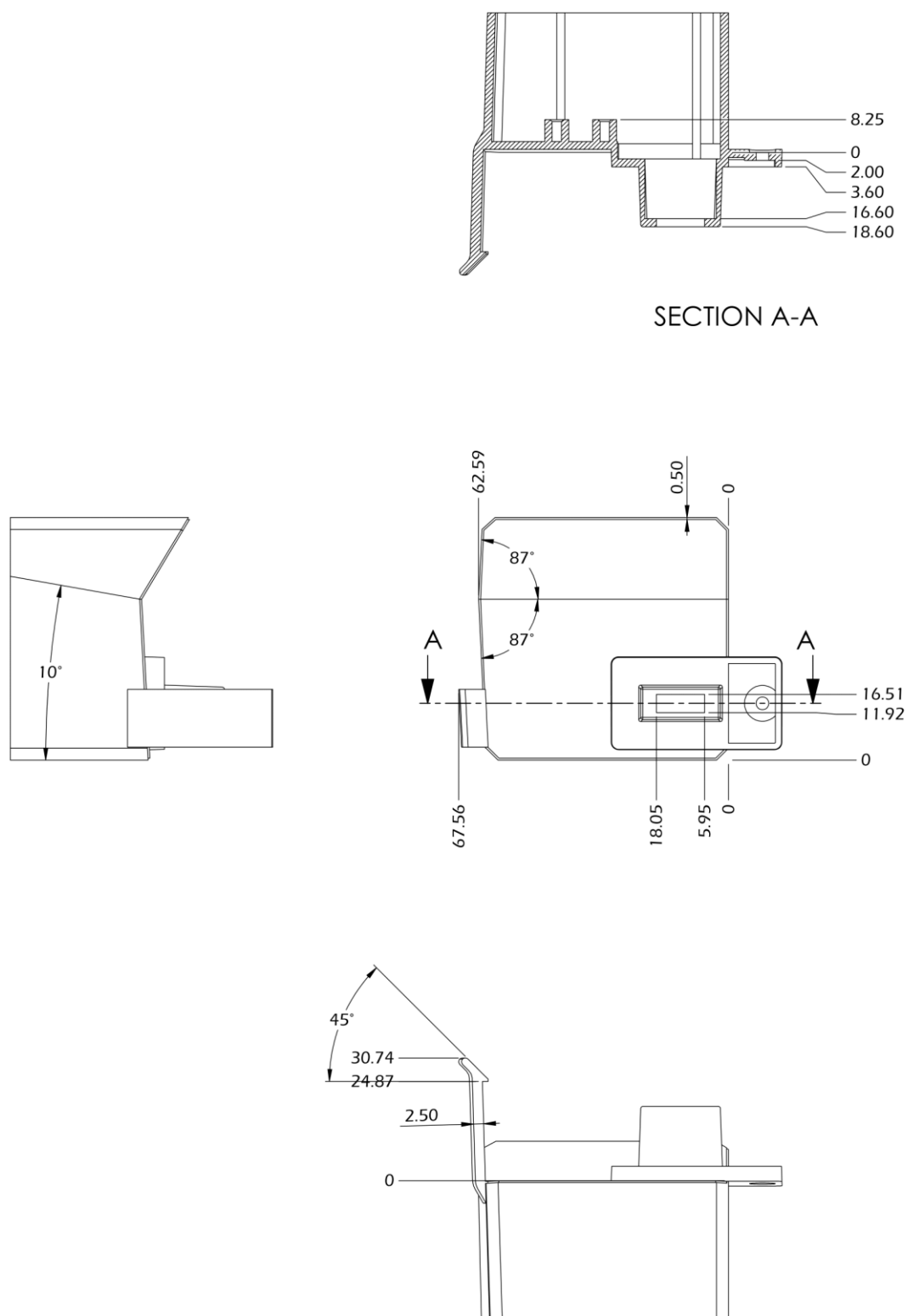


Figura 36 - mecanismo de acoplamento TM esquerdo

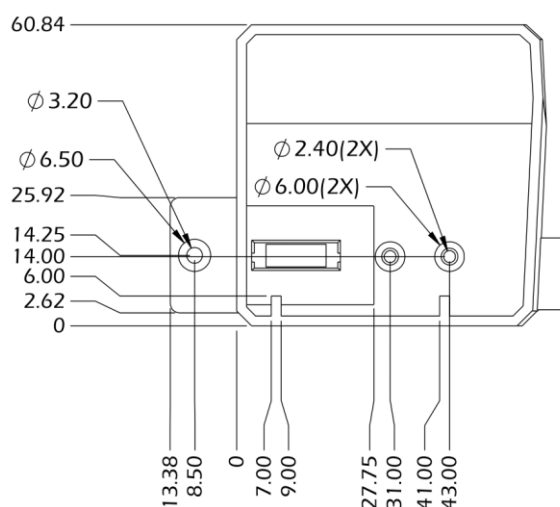
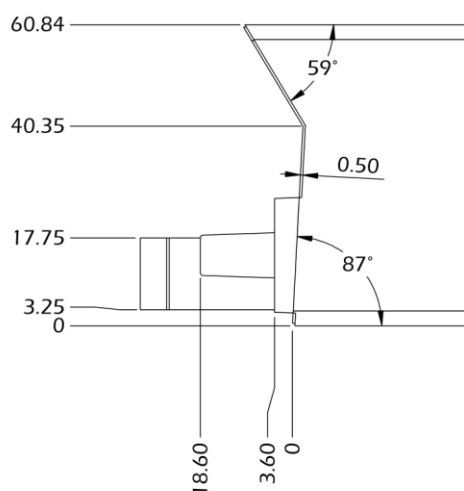
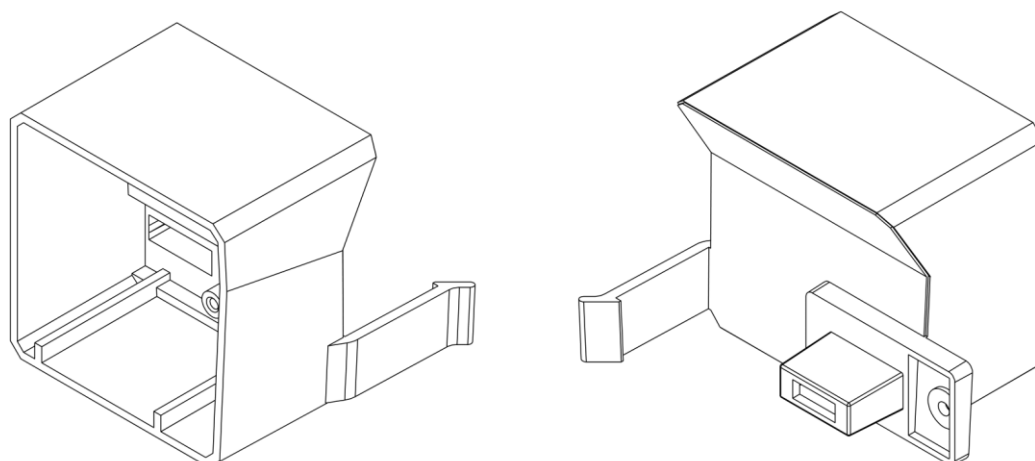
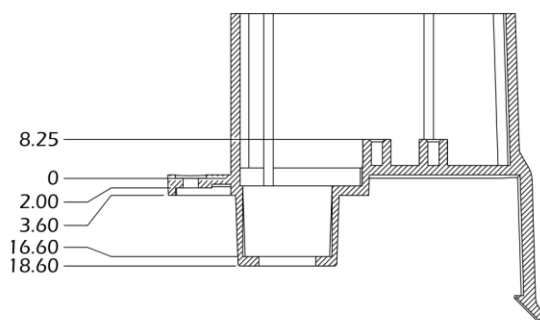


Figura 37 - mecanismo de acoplamento TM esquerdo



SECTION A-A

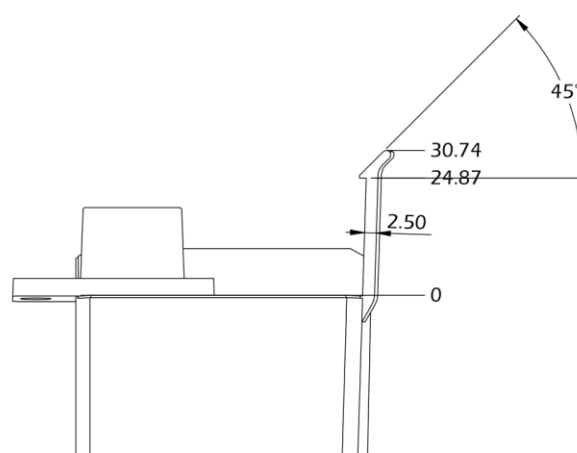
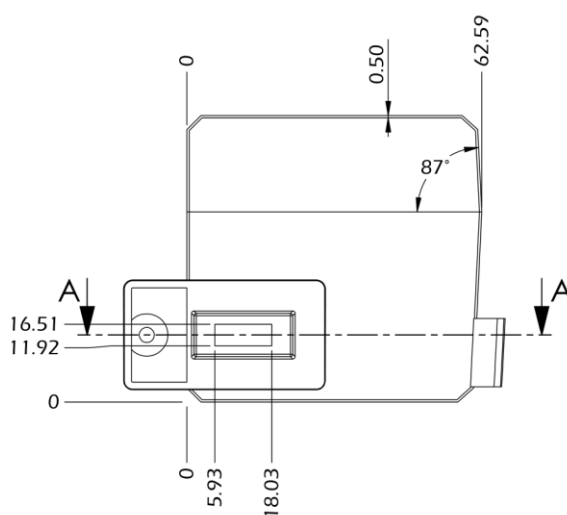
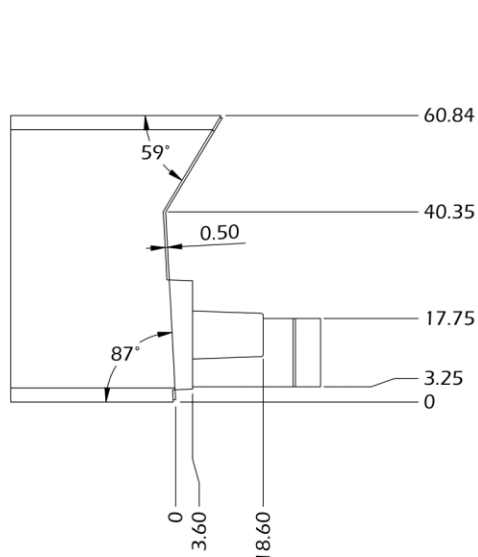


Figura 38 - mecanismo de acoplamento TM direito

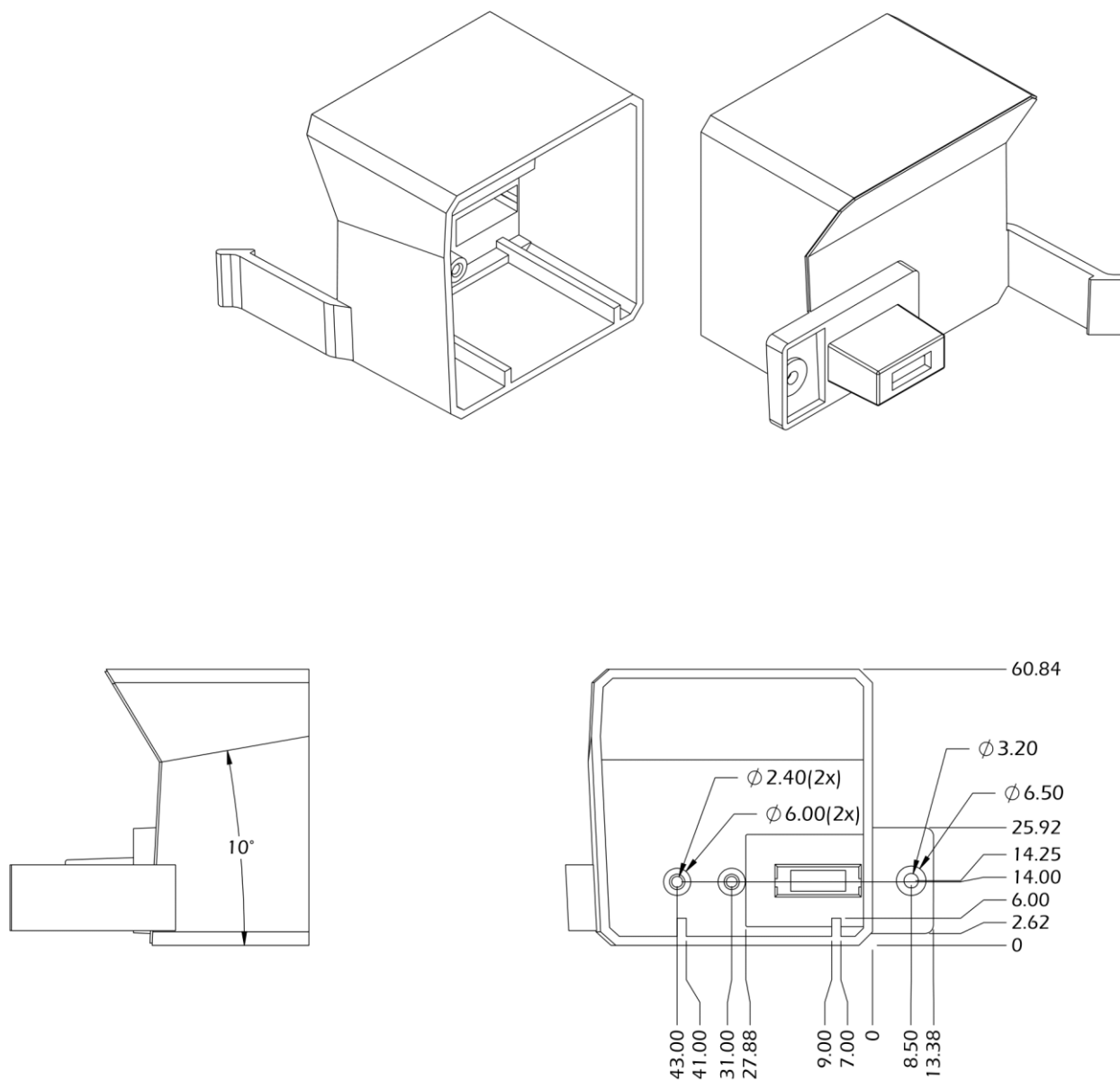


Figura 39 - mecanismo de acoplamento TM direito

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

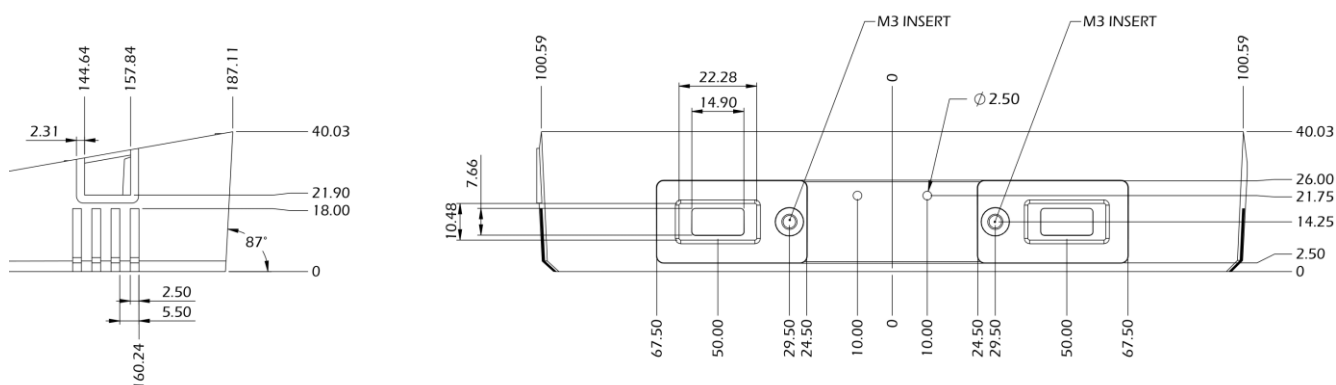


Figura 40 - Ranhura para fixação de módulos adicionais e entradas USB do TM

167. Deve ser confeccionado em plástico rígido injetado conforme requisitos do item 215, sem partes dobráveis ou flexíveis;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

168. A Figura 41 ilustra duas variações de concepção do Terminal do Mesário;

169. O display do TM deverá ser posicionado no modo paisagem;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

170. Deve possuir ‘pés’ de borracha em número e área suficientes para evitar que o TM escorregue na superfície onde estiver apoiado (ex. carteira escolar, escrivaninha);

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	<table><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Inspeção visual</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se possuir pés de borracha que atendam o exigido no requisito</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Inspeção visual		Critério de Aprovação:	Aprovado se possuir pés de borracha que atendam o exigido no requisito		Observações:																			
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Inspeção visual																													
Critério de Aprovação:	Aprovado se possuir pés de borracha que atendam o exigido no requisito																													
Observações:																														
171. Deve ter plano de apoio paralelo à superfície onde ficará apoiado;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X																													
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Observações:																														
172. O leitor biométrico deverá estar posicionado de maneira ergonômica, de forma a facilitar a identificação biométrica do eleitor das impressões digitais, semelhante à Figura 41;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td></td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X		Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X																													
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Observações:																														
173. Ao redor do leitor biométrico, deverá haver alguma solução com indicação luminosa, de maneira a permitir feedback visual das operações biométricas. 173.1. Essa solução deve indicar pelo menos duas cores: verde e vermelho; 173.2. A solução deverá prover luz contínua, podendo ser confeccionada por meio de “guia de luz” em material plástico translúcido, ou outra solução aprovada pelo TSE no desenvolvimento do Modelo de Design, conforme Seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise de desenho técnico 3D e 2D.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas</td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> • Posicionar o dedo no leitor biométrico; • Aguardar indicação luminosa das operações biométricas. </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se solução prover feedback visual das operações biométricas</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ	X	X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas		Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	• Posicionar o dedo no leitor biométrico; • Aguardar indicação luminosa das operações biométricas.		Critério de Aprovação:	Aprovado se solução prover feedback visual das operações biométricas		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
	X	X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas																													
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	• Posicionar o dedo no leitor biométrico; • Aguardar indicação luminosa das operações biométricas.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado se solução prover feedback visual das operações biométricas																													
Observações:																														

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

173.3. A indicação visual deve circundar o sensor biométrico em formato de “U”, de modo semelhante ao ilustrado em verde nas concepções da Figura 41;

173.3.1. Pode ser utilizada borda, desde que com espessura estritamente necessária para não haver interferência no leitor biométrico.

173.4. A indicação deve ser controlada pelo software da UE2022, e deve ser independente do leitor biométrico;

173.5. O leiaute proposto pela Contratada será avaliado pelo TSE no desenvolvimento do Modelo de Design, conforme Seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I;

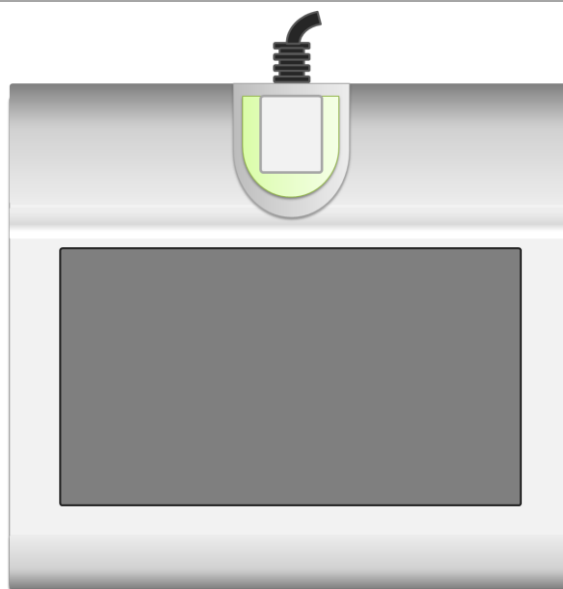
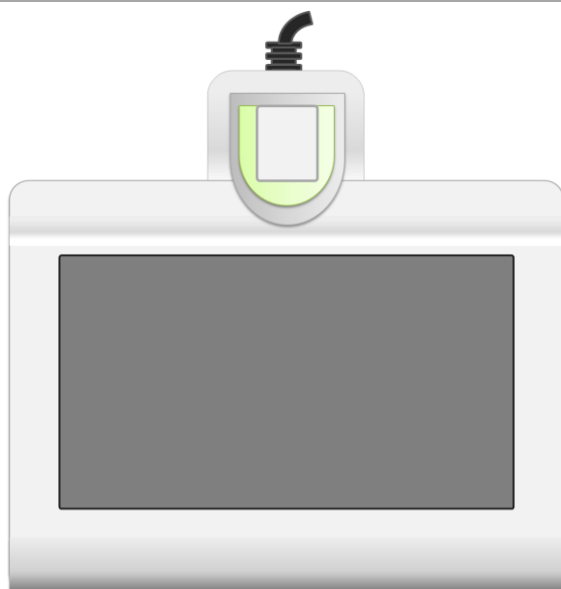


Figura 41 - Concepções do Terminal do Mesário (vista superior)

174. A Figura 42 ilustra o perfil lateral do Terminal do Mesário, que deve atender às seguintes dimensões e ângulos:

174.1. O ângulo (α_{BIO}) entre a superfície do Leitor de Digitais e plano onde o TM está instalado deve ser de $20^\circ \pm 2^\circ$;

174.2. O ângulo (α_{DISPLAY}) entre a superfície do display touchscreen do TM e o plano onde o TM está instalado deve estar entre 10° e 25° ;

174.3. A altura máxima do TM na parte posterior deverá ser de 8cm, a ser medida da superfície onde o TM está instalado;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

174.4. A altura máxima do TM na parte frontal, a ser medida da superfície onde o TM está instalado até o início da área visível do display touchscreen do TM, deverá ser de 4cm;

174.5. O comprimento máximo deve ser de 19cm;

174.6. A largura máxima deve ser de 21cm;

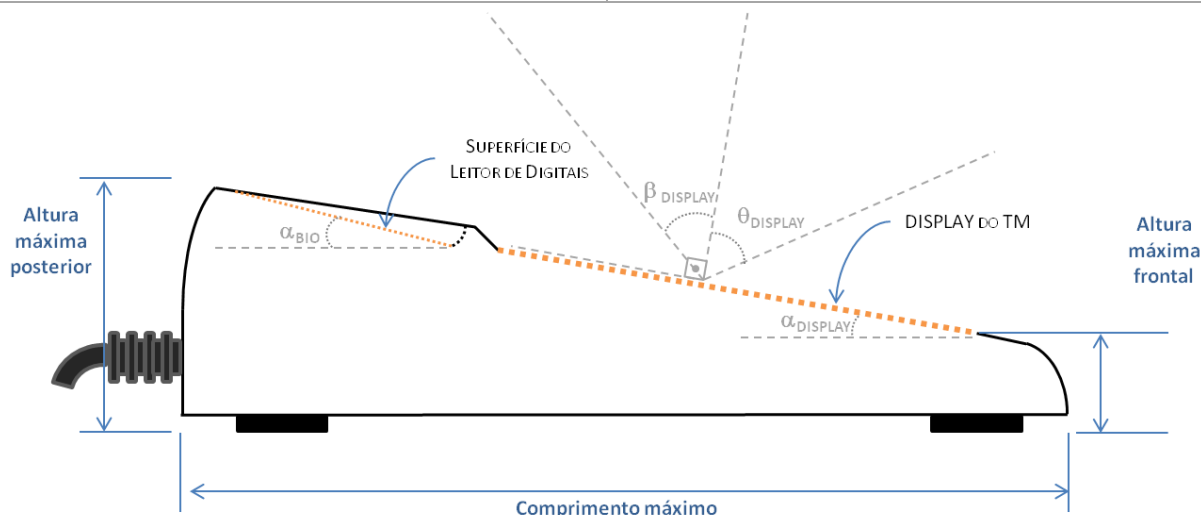


Figura 42 - Perfil do Terminal do Mesário

175. O TM deverá possuir duas interfaces USB 2.0 com acoplamento físico, semelhantes à da UE2020, para permitir que dispositivos futuros, com ou sem segurança em hardware (criptografia definida no Anexo IV), sejam acoplado logicamente e mecanicamente no TM;

175.1. O design do gabinete do TM deve facilitar o acoplamento desse dispositivo que, após acoplado, deve ficar fixado ao gabinete do TM, incluindo a possibilidade de não ser retirado sem o auxílio de ferramentas (ex: uso de parafuso de fixação);

175.2. O cabo do TM deverá estar posicionado em sua lateral;

175.3. A UE2022 deverá possuir, em cada interface de acoplamento, tampa ou mecanismo para proteção física e lógica das interfaces de acoplamento, de maneira a permitir a proteção e lacração das interfaces;

175.3.1. As tampas ou mecanismos de proteção deverão possuir parafuso com anel elástico ou outro mecanismo que assegure sua fixação e dificulte sua retirada sem o uso de ferramenta;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

C.18. Requisitos do Display do TM

176. Display colorido, com diagonal mínima de 7”;
177. Relação de aspecto (largura / altura) entre 1,6 e 1,9, com tolerância de $\pm 3\%$;
178. Tecnologia LCD TFT, LCD IPS, OLED ou AMOLED, com iluminação própria ou *backlight*, conforme tecnologia;
179. Resolução mínima de 800 x 480;
180. Ângulo de visão superior (θ_{SUP}), inferior (θ_{INF}), direito (θ_{DIR}) e esquerdo (θ_{ESQ}) mínimo de 80°, conforme Figura 30;
181. Mínimo de 16 bit/pixel;
182. Permitir o controle por meio de *software* do nível de luminosidade somente dentro da faixa de visibilidade das informações, ou seja, não apagando ou clareando totalmente a tela;
183. O último ajuste deverá ficar armazenado de maneira persistente, para que apresente a mesma luminosidade quando a urna for religada;

C.19. Requisitos da tela sensível ao toque do TM

184. A tela sensível ao toque do TM (touch screen) deverá atender aos seguintes requisitos:

- 184.1. Do tipo Projected Capacitive Touch Screen (PCAP);

- 184.2. O material utilizado na tela sensível ao toque do TM deverá ter grau de proteção a impactos igual ou superior ao IK03, conforme norma IEC 62262:2002 ou versão mais recente, incluindo a norma ABNT NBR IEC 62262:2015;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Relatório de testes de laboratório acreditado indicando que a proteção contra impactos da superfície do display atende ao grau de proteção igual ou superior a IK03.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso relatório de testes comprove o atendimento ao requisito	
Observações:		

184.3. Adequado ao tamanho do display do Terminal do Mesário ou integrado ao mesmo, cobrindo toda a área útil do display;

184.4. A tela sensível ao toque, em conjunto com o display do TM, deve apresentar superfície antirreflexiva;

184.5. Permitir multitouch de, no mínimo, dois toques concomitantes;

C.20. Requisitos do dispositivo de leitura biométrica do TM

185. O dispositivo de leitura de impressões digitais pousadas deve possibilitar leitura óptica, eletroluminescente, ou multiespectral com as seguintes características mínimas:

185.1. Caso óptico ou eletroluminescente, certificado com perfil de aquisição de, no mínimo, impressão digital nível 30 (FAP 30), atendendo à especificação FBI PIV-071006;

185.1.1. A área de aquisição deve ser retangular e deve ter captura efetiva de, no mínimo, FAP 30 (0,8 x 1,0 polegadas);

185.2. Caso multiespectral, a área de aquisição pode ser elíptica com medidas do eixo maior com, no mínimo, 1,1 polegadas e eixo menor com, no mínimo, 0,7 polegadas;

185.3. 256 tons de cinza (8 bit grayscale);

185.4. Resolução nativa (resolução do sensor) mínima de 500 dpi (pontos por polegada), ou seja, sem interpolação;

185.5. Resolução da imagem de saída com resolução mínima de 500 dpi (pontos por polegada) em formato sem compressão e interpolação;

185.6. Imagem de saída em formato sem qualquer compressão (RAW);

185.7. O dispositivo deve permitir a leitura das digitais mesmo que no momento da solicitação de captura o dedo já esteja pousado no leitor, ou seja, deve capturar a imagem sem a necessidade da retirada e recolocação do dedo;

185.8. O dispositivo deve operar de forma síncrona, ou seja, no momento que a captura for solicitada pela aplicação a imagem deverá ser retornada pelo dispositivo;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS	
Modelos a serem verificados:	MD MQ
	X
Roteiro para avaliação do MD	
Procedimento:	
Critério de Aprovação:	
Roteiro para avaliação do MQ	
Procedimento:	O MQ será ligado e então o software de coleta será carregado e serão coletadas impressões digitais;
Critério de Aprovação:	Aprovado se for possível a coleta das imagens de impressões digitais mesmo que, no momento da solicitação de captura, o dedo já esteja pousado no leitor;
Observações:	Insumos: - Um software de coleta de imagens de impressões digitais fornecido pela Licitante, que deverá: - exibir a imagem coletada no display do TE ou do TM do MP-UE2022; - permitir que a coleta seja iniciada por um acionamento de tecla do

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

		TM depois que o dedo estiver já posicionado sobre a superfície do leitor;
185.9. Interface USB 2.0 High Speed ou superior;		

C.21. Requisitos do Módulo de Segurança do Leitor Biométrico (MSLB)

186. Os requisitos do Módulo de Segurança do Leitor Biométrico (MSLB) estão descritos no Anexo IV;
--

C.22. Requisitos do cabo de comunicação entre TM e TE

187. Permitir a comunicação necessária e bidirecional entre o TE e TM;
188. Permitir a alimentação elétrica do TM;
189. Não pode utilizar interfaces lentas para comunicação com o Terminal do Eleitor, tal como GPIO, I ² C, SPI e semelhantes;

190. Estar confinado em um único cabo, com resistência suficiente para que não haja mau contato em função do uso, manuseio ou armazenamento;	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS	
	Modelos a serem verificados:	MD MQ
		X
	Roteiro para avaliação do MD	
	Procedimento:	
	Critério de Aprovação:	
	Roteiro para avaliação do MQ	
191. extensão mínima de 3,8m (± 10 cm), medida a partir da extremidade externa do TE e do TM, não devendo, ainda, possuir conectores aparentes nas pontas;	Procedimento:	- Inspeção visual - Segurar o TE e o TM (a 30 cm da conexão de cada)
	Critério de Aprovação:	Aprovado se o TE ou TM, ao ser pendurado, não se desconecte e nem apresente qualquer sinal de desprendimento dos conectores internos
	Observações:	Insumos: régua ou trena
	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS	
	Modelos a serem verificados:	MD MQ
		X X
	Roteiro para avaliação do MD	
	Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas
	Roteiro para avaliação do MQ	
	Procedimento:	- Inspeção visual - Realizar a medição da porção externa do cabo. - Remover o cabo do conector interno do TE; - Remover o cabo do conector interno do TM; - Medir o cabo, com a trena, da ponta de um conector até a ponta do outro conector, na outra extremidade do cabo;

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	Critério de Aprovação:	Aprovado se: • O tamanho medido corresponder aos limites estabelecidos no requisito • Não possuir conectores aparentes nas pontas
	Observações:	Insumos: trena

D. Requisitos da Embalagem da UE2022

192. A embalagem da UE2022 deverá garantir a incolumidade da UE2022 durante o armazenamento, manuseio e transporte, ser submetida ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT para realização dos testes e medições indicados neste Anexo e possuir as seguintes características:

192.1. deve acomodar a UE2022 e todos os seus componentes;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Observações:		

192.2. Poderá ser confeccionada em material reciclável plástico ou papelão, devendo ter calços internos em material que não degrade ou esfalele;

192.3. Ao ser aberta a tampa e as abas superiores da embalagem, toda a face superior do gabinete do TE deve estar visível;

192.4. As abas da tampa da embalagem e o verso da tampa da embalagem devem conter desenhos do layout ilustrativo sobre onde deve ser alojada cada parte da UE2022 na embalagem;

192.5. Deve permitir que UE2022 seja retirada pelas faces laterais do gabinete do TE, com as mãos, levantando o TE pela sua parte inferior (ou com segurança pelas laterais), acomodando previamente o TM e demais elementos da urna de modo que atenda ao item 19 e permita que uma única pessoa retire a urna da embalagem e a transporte até uma mesa ou bancada;

192.6. Deve possuir orifícios laterais que funcionem como alça para o transporte. Estes orifícios devem possuir proteção para evitar a entrada de poeira e insetos;

192.7. Deve possuir “porta” para visualização da etiqueta de patrimônio sem a retirada da urna

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
	X	
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:	Análise de desenho técnico 3D e 2D.	
Critério de Aprovação:	Aprovado caso o MD apresente os requisitos e mudanças solicitadas	
Roteiro para avaliação do MQ		

da embalagem e que permita a amarração das embalagens quando empilhadas em um palete de 1,0m x 1,2m, sem a movimentação das embalagens (viradas para face externa da pilha de embalagens); 192.8. Deve possuir 02 (duas) linguetas para travamento da tampa ou outra solução, aprovada pelo TSE, que assegure o fechamento da tampa e permita que uma pessoa possa abrir a embalagem facilmente sem o uso de ferramentas; 192.9. Deve possuir impressões com leiaute em duas cores (ex: preto e vermelho), a ser aprovado pelo TSE no Modelo de Design definido na seção Desenvolvimento dos Modelos de UE2022, do Anexo I, com informações sobre empilhamento e outras pertinentes; 192.9.1. Não será permitido o uso de logotipo da Contratada; 192.10. As informações a serem impressas na embalagem deverão respeitar as especificações do material utilizado na fabricação da embalagem; 192.11. Possuir impresso na face inferior, o fabricante da embalagem, com CNPJ e a informação técnica do material utilizado, indicando a gramatura, espessura, Mullen (arrebentamento), coluna (empilhamento), grau de absorção de umidade do papel; 192.11.1. Caso a embalagem seja fabricada em material diverso de papelão, a Contratada deverá fornecer as informações equivalentes.	
192.12. A embalagem não será descartável, embora deva ser reciclável;	
192.13. Não deve exceder 0,053 m³ de volume total; 192.14. Pesar no máximo 2,00kg;	Tais verificações ficarão a cargo do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT
193. A Contratada deverá fornecer o projeto técnico detalhado da embalagem, de modo que possibilite sua utilização em licitações para aquisição de embalagens para urnas eletrônicas, com, no mínimo, as seguintes informações: 193.1. Especificação dos materiais utilizados e suas características; 193.2. Desenhos técnicos, incluindo a indicação dos cortes e medidas que possibilitem seu dimensionamento para corte, tanto da caixa quanto de seus acessórios.	

194. A Contratada deverá entregar, conforme Cronograma de Eventos do Anexo I, Relatório de Ensaio das embalagens junto ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, comprovando a conformidade dessas às normas aos ensaios constantes da Tabela 2, além de 03 (três) amostras das embalagens aprovadas nos testes do IPT;

194.1. Os custos decorrentes da contratação do IPT, para realização dos testes, serão de responsabilidade exclusiva da Contratada.

194.2. Ao contratar os testes com o IPT, a **Contratada deverá nomear o TSE como interessado junto àquele Órgão**, a fim de que o Contratante possa acompanhar os testes e ter acesso aos seus resultados.

Tabela 2 - Requisitos do ensaio de desempenho

Desempenho	Especificação do ensaio	Normas
Transporte	Uma pilha de embalagens de no mínimo 2,5 m deve suportar vibração vertical em nível normal para uma distância de 3000 km e 30 minutos de choque repetitivo.	<i>IPT-NEA01-10-Embalagem e Acondicionamento –Desempenho na Distribuição (item 4.4.3); IPT-NEA06-10-Embalagem e Acondicionamento – Verificação do desempenho em vibração vertical; IPT-NEA11-10-Embalagem e Acondicionamento – Verificação do desempenho em choque repetitivo</i>
Empilhamento	Três embalagens retiradas da pilha do ensaio de transporte deve suportar a carga equivalente a uma pilha de 3 m com fator de segurança 6, por 24 h.	<i>IPT-NEA01-10-Embalagem e Acondicionamento–Desempenho na Distribuição (item 4.4.2); IPT-NEA03-10-Embalagem e Acondicionamento – Verificação da resistência à compressão por carga constante</i>
Queda	Uma embalagem retirada da pilha do ensaio de transporte deve suportar quedas da altura de 1,0 m em 10 posições: vértice 235, vértice 146, aresta 23, aresta 25, face 3, face 2, face 4, face 5, face 6 e face 1 (ver Figura 43 de identificação das faces da caixa)	<i>IPT-NEA01-10-Embalagem e Acondicionamento–Desempenho na Distribuição (item 4.4.1); IPT-NEA02-10-Embalagem e Acondicionamento Verificação do desempenho em queda</i>
Levantamento pela alça	Uma embalagem retirada da pilha do ensaio de transporte deve suportar o levantamento estático com peso igual ao previsto com fator de segurança 2 (nível normal) por uma das alças laterais durante 5 minutos	<i>IPT-NEA01-10-Embalagem e Acondicionamento–Desempenho na Distribuição (item 4.4.6); IPT-NEA05-10-Embalagem e Acondicionamento – Verificação do desempenho em levantamento</i>
Fadiga da alça	Uma embalagem retirada da pilha do ensaio de transporte deve suportar o levantamento cíclico com peso igual ao previsto com fator de segurança 1,5 por uma das alças laterais durante uma hora equivalente a 3600 ciclos (1 Hz e 0,25 G)	<i>IPT-NEA53-10-Alça da Embalagem – Verificação da resistência à fadiga</i>

NOTA 1: Em caso de atualização e/ou substituição das normas listadas neste Projeto Básico, as versões atualizadas serão as utilizadas como referência para realização dos testes

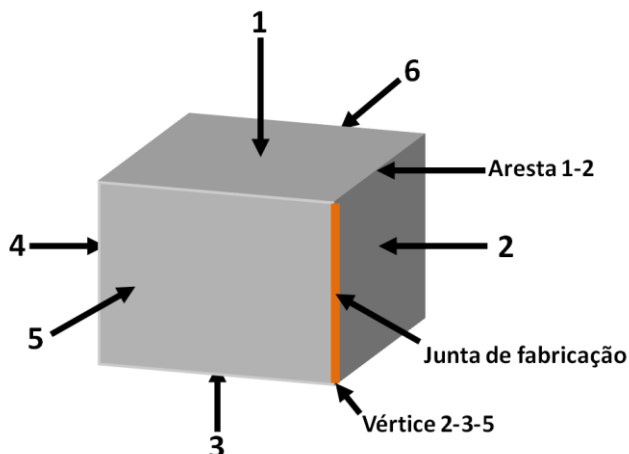


Figura 43 – Identificação das faces da embalagem

Na Tabela 3 estão apresentados os parâmetros de aprovação ou rejeição de todas as embalagens submetidas aos testes descritos na Tabela 2.

Tabela 3 – Parâmetros de aprovação dos testes da embalagem

Item	Aceitação	Rejeição
Embalagem	Continuar em condições de uso para transporte e armazenamento.	Rasgos na caixa
		Soltura de calços
		Rasgos em acessórios internos
	Sem dano ou com deformações externas que não comprometam a proteção ao produto	Perfurações
		Rasgos nas alças
	Sem dano ou com sinais de abrasão da caixa interna e externa que não comprometam a impressão da caixa.	Abertura total da tampa
		Rasgo na lingueta de fechamento
	Sem dano ou com deformações internas de acessórios ou calços que não comprometam a proteção ao produto	Abertura da junta de fabricação
		Exposição do produto
		Colapso ou ruptura da caixa
Produto	Todas as funções da urna, incluindo impressão, e do terminal do mesário ao final dos ensaios da embalagem, devem estar operacionais após testes específicos aplicados pelo TSE	Peças soltas, quebradas ou sem encaixe

195. O TSE terá 10 (dez) dias corridos para análise do relatório e autorização de produção e uso das embalagens para acomodar as UE2022.

195.1. Alterações adicionais solicitadas pelo TSE deverão ser realizadas pela Contratada, com apresentação de novas amostras, no prazo máximo de 07 (sete) dias corridos, contados do recebimento, pela Contratada, de comunicação contendo as alterações.

195.2. As alterações adicionais solicitadas pelo TSE serão relativas a elementos visuais e estruturais, observando-se os requisitos da embalagem definidos nesse Termo de Referência.

196. A Contratada deverá comprovar que a(s) empresa(s) fabricante(s) da celulose para a fabricação do papelão, a(s) empresa(s) fabricante(s) do papelão utilizado nas embalagens e a(s) empresa(s) fabricante(s) das embalagens para as urnas está(ão) regularmente inscrita(s) nas respectivas categorias do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF.

197. Caso solicitado pela Contratada, o TSE disponibilizará projeto técnico de embalagem compatível com as urnas eletrônicas atuais. Ressalta-se que este projeto técnico é de propriedade do TSE e sua utilização servirá apenas de referência para a Contratada, de modo que o desenvolvimento do projeto de embalagem da UE2022 e sua aprovação nos testes deste Projeto Básico continuam sendo de sua total responsabilidade.

E. Requisitos de desempenho da UE2022

198. O TE deve apresentar em seu respectivo display o mesmo número digitado no teclado em, no máximo, 200 milissegundos;

199. O TM deve apresentar em seu respectivo display o mesmo número digitado na tela sensível ao toque em, no máximo, 200 milissegundos;

200. Possuir performance de vídeo no TE de no mínimo 50 frames por segundo

201. Possuir performance de vídeo no TM de no mínimo 20 frames por segundo

202. O tempo para imprimir um documento com 10 linhas, totalmente preenchidas por caracteres “A” , e com um quadrado totalmente preenchido, na cor preta, com área mínima de 1 cm², medido a partir da confirmação no teclado do TE, deve ser de no máximo 3 (três) segundos;

203. O tempo para executar a impressão de um documento contendo 1.750 linhas, conforme descrito no Anexo Ia, deverá ser de, no máximo, 150 (cento e cinquenta) segundos;

204. O tempo para executar a impressão de um Brasão das Armas de República de tamanho 4 x 4 cm deverá ser de, no máximo, 3 (três) segundos;

204.1. O TSE disponibilizará a imagem do Brasão.

205. O tempo de início da impressão se dará a partir da confirmação no teclado do TE e será finalizado quando do término do corte do papel.

206. O tempo para o processo de inicialização deve ser de, no máximo, 40 (quarenta) segundos: tempo entre o acionamento da chave Liga/Desliga para ligar a UE2022 e término das verificações do dispositivo em que será dado o boot. Este tempo corresponde ao tempo até o início da execução do bootloader.

F. Requisitos gerais de hardware

207. Atender às normas:

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

207.1. IEC 61000-6-3 (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments), Ed 3.0 (2020); 207.2. IEC 61000-6-1 (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments), Ed 3.0 (2016);	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise do Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética do Laboratório de Integração e Testes – LIT do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais);</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se o Parecer técnico emitido pelo LIT do INPE indicar os requisitos mínimos das respectivas normas</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2">Os testes no laboratório LIT do INPE serão custeados pela Contratada</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Análise do Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética do Laboratório de Integração e Testes – LIT do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais);		Critério de Aprovação:	Aprovado se o Parecer técnico emitido pelo LIT do INPE indicar os requisitos mínimos das respectivas normas		Observações:	Os testes no laboratório LIT do INPE serão custeados pela Contratada	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Análise do Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética do Laboratório de Integração e Testes – LIT do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais);																													
Critério de Aprovação:	Aprovado se o Parecer técnico emitido pelo LIT do INPE indicar os requisitos mínimos das respectivas normas																													
Observações:	Os testes no laboratório LIT do INPE serão custeados pela Contratada																													
207.3. IEC 60950-1 (Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements), Edition 2.0 (2005);	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa.</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa.		Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa.																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito																													
Observações:																														
207.4. NBR IEC 60068-2-32 (Ensaio climáticos Parte 2: Ensaios - Ensaio Ed: Queda livre), método 1 – queda livre, altura de 250mm, 2 quedas sobre a face inferior.																														
207.5. IEC 61056-1 (General purpose lead-acid batteries (valve-regulated types) - Part 1: General requirements, functional characteristics - Methods of test) Edition 2.0 (2002-10), para a bateria da UE2022, caso seja de chumbo-ácido; 207.5.1. Caso a bateria seja de tipo distinto de chumbo-ácido, deve-se apresentar as normas equivalentes de segurança e qualidade de retenção de carga, se houver;	A comprovação de que a bateria atende ao requisito será feita através de juntada de <i>datasheet</i> ou outro documento comprobatório na fase de avaliação do Modelo de Engenharia.																													
207.6. Resolução 2002/95/EC, RoHS na sua versão mais recente, com exceção para a bateria de chumbo-ácido;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise da documentação técnica que comprove a aderência dos</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Análise da documentação técnica que comprove a aderência dos							
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Análise da documentação técnica que comprove a aderência dos																													

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	equipamentos à citada Resolução		
Critério de Aprovação:	Aprovado se o requisito for atendido		
Observações:	• O TSE poderá realizar testes específicos para comprovar a aderência à Resolução.		
208. Não serão admitidos no projeto da UE2022 componentes custom made do tipo componentes lógicos programáveis pelo usuário (Por exemplo: PLAs e FPGAs).	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
	Modelos a serem verificados:	MD	MQ
			X
	Roteiro para avaliação do MD		
	Procedimento:		
	Critério de Aprovação:		
	Roteiro para avaliação do MQ		
	Procedimento:	Análise da documentação técnica;	
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso, na documentação, não haja referência a componentes customizados do tipo componentes lógicos programáveis pelo usuário	
	Observações:		
209. A UE2022 não deverá possibilitar comunicação sem fio, como WI-FI, Bluetooth e assemelhados, excetuando-se a etiqueta RFID definida no item 156;	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
	Modelos a serem verificados:	MD	MQ
			X
	Roteiro para avaliação do MD		
	Procedimento:		
	Critério de Aprovação:		
	Roteiro para avaliação do MQ		
	Procedimento:	Avaliação da documentação técnica contendo, no mínimo, <i>datasheet</i> que permita verificar a comprovação do requisito	
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso haja impossibilidade de comunicação sem fio da UE2022 com o exterior	
	Observações:		
210. A UE2022 deverá ser submetida a ensaios climáticos indicados, de acordo com as respectivas normas, conforme Anexo IIa.	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
	Modelos a serem verificados:	MD	MQ
			X
	Roteiro para avaliação do MD		
	Procedimento:		
	Critério de Aprovação:		
	Roteiro para avaliação do MQ		
	Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa	
	Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indiquem resultado que comprove o requisito	
	Observações:		
211. A UE2022 deverá suportar o armazenamento e operação em ambiente com temperatura entre 5º C e 45º C e umidade relativa entre 10% e 90%, sem condensação;	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
	Modelos a serem verificados:	MD	MQ
			X
	Roteiro para avaliação do MD		
	Procedimento:		
	Critério de Aprovação:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr> <tr> <td>Procedimento:</td><td>Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa</td></tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td><td>Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito</td></tr> <tr> <td>Observações:</td><td></td></tr> </table>	Roteiro para avaliação do MQ		Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa	Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito	Observações:																						
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito																													
Observações:																														
212. Será de inteira responsabilidade da Contratada a contratação e os respectivos custos de homologação da UE2022 junto a laboratórios acreditados pelo INMETRO, ou outros, desde que autorizado pelo TSE, comprovando a aderência às normas e realização dos ensaios especificados neste Anexo; 213. O conjunto de capacitores utilizados na urna será avaliado e sua utilização dependerá de aprovação do TSE, com base na BOM – Bill of Materials apresentada pela Contratada durante análise do MQ, devendo possuir os seguintes requisitos mínimos, salvo justificado tecnicamente pela Contratada e autorizado pelo TSE: 213.1. Classe 105 °C (máxima temperatura de operação); 213.2. Ser do tipo baixa resistência série equivalente (ESR), excetuando-se o capacitor de entrada da fonte; 213.3. Suportar 12 meses de armazenagem sem deterioração de sua capacidade e corrente de partida (<i>in rush</i>); 213.4. Todos os capacitores eletrolíticos da urna eletrônica devem ter temperatura máxima de operação de, no mínimo 105°C e vida de 5.000 horas ou mais;	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr> <tr> <td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr> <tr> <td></td><td>X</td></tr> <tr> <th colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</th></tr> <tr> <td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr> <tr> <th colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr> <tr> <td>Procedimento:</td><td colspan="2">Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa</td></tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito</td></tr> <tr> <td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr> </table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa		Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito																													
Observações:																														
214. Todos os semicondutores (e seus dissipadores) deverão ser dimensionados para limitar sua temperatura de junção a 130°C no pior caso (90 V de tensão de rede e 45°C ambiente).	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr> <tr> <td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr> <tr> <td></td><td>X</td></tr> <tr> <th colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</th></tr> <tr> <td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr> <tr> <th colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr> <tr> <td>Procedimento:</td><td colspan="2">Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa</td></tr> <tr> <td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito</td></tr> <tr> <td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr> </table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa		Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação, constantes no Anexo IIa																													
Critério de Aprovação:	Aprovado caso os Testes e Ensaios para Avaliação do Modelo de Qualificação indicarem resultado que comprove o requisito																													
Observações:																														
215. Os plásticos empregados nas peças injetadas deverão atender aos seguintes requisitos: 215.1. material plástico rígido injetado, do tipo poliestireno de alto impacto (HIPS – High-Impact	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr> <tr> <td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr> <tr> <td></td><td>X</td></tr> <tr> <th colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</th></tr> </table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD																				
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

Polystyrene) e/ou ABS (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene);

215.2. as peças externas, salvo disposição em contrário ou autorização do TSE, deverão ser produzidas na cor Pantone nº 428C, com proteção contra alteração de cor ao longo do tempo (ex: amarelamento) com o uso de aditivo anti Ultra Violeta (UV);

215.3. conformidade com a norma UL94HB;

215.4. as peças plásticas injetadas, incluindo as bi-injetadas, não podem conter mais de um material, de modo que a reciclagem não resulte em material contaminado.

Procedimento:	
Critério de Aprovação:	
Roteiro para avaliação do MQ	
Procedimento:	• Avaliação da documentação técnica; • Análise do padrão de microtextura, conforme o indicado na aprovação do MQ; • Comparação visual da cor utilizada no gabinete com uma escala Pantone; • Análise da documentação quanto à utilização do aditivo anti UV; • Análise do laudo por entidade acreditada pelo INMETRO, ou entidade internacional devidamente acreditada para testes na referida norma, comprovando o atendimento à norma UL94HB;
Critério de Aprovação:	Aprovado se as exigências do requisito forem atendidas.
Observações:	

216. Todos os parafusos, porcas e arruelas utilizados na UE2022 deverão ser itens de prateleira, e deverão ter seus nomes comerciais indicados na documentação técnica.

217. A UE2022 e os produtos e serviços devem atender aos requisitos de qualidade especificados no Anexo VI;

218. A Contratada deverá especificar um valor de MTBF da UE2022 a ser assumido como compromisso.

G. Requisitos técnicos dos suprimentos

G.23. Bobina de papel

219. A bobina de papel ofertada deve ser adequada para o tipo de impressora da UE2022;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	• Inspeção visual • Análise da documentação técnica;	
Critério de Aprovação:	Aprovado se a bobina for apropriada para o tipo de impressora instalada	
Observações:		

220. A bobina de papel fornecida juntamente com a UE2022 deverá ter papel suficiente para os testes funcionais descritos no Anexo VI - Controle de Qualidade, incluindo pelo menos 2 metros de papel para a execução do AutoTeste no teste de aceite nos locais de recebimento;

221. As bobinas para a impressora de relatórios deverão possuir no mínimo 80 metros quando entregues nas dependências da Justiça Eleitoral;

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

	<table><tr><th colspan="2">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td>Mensuração</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td>Aprovado se o comprimento da bobina for de no mínimo 80 metros, inclusive nas urnas produzidas</td></tr><tr><td>Observações:</td><td>Insumos: trena</td></tr></table>	Roteiro para avaliação do MQ		Procedimento:	Mensuração	Critério de Aprovação:	Aprovado se o comprimento da bobina for de no mínimo 80 metros, inclusive nas urnas produzidas	Observações:	Insumos: trena																					
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Mensuração																													
Critério de Aprovação:	Aprovado se o comprimento da bobina for de no mínimo 80 metros, inclusive nas urnas produzidas																													
Observações:	Insumos: trena																													
222. O papel térmico das bobinas deverá atender às seguintes especificações:																														
222.1. Ser apropriada para o mecanismo de impressão térmica e para o tipo de impressora a ser utilizado na UE2022; 222.2. Vida útil antes da impressão: mínima de 5 (cinco) anos;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise da documentação técnica</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se as exigências do requisito forem atendidas;</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Análise da documentação técnica		Critério de Aprovação:	Aprovado se as exigências do requisito forem atendidas;		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	Análise da documentação técnica																													
Critério de Aprovação:	Aprovado se as exigências do requisito forem atendidas;																													
Observações:																														
222.3. Largura do papel de 56,5 mm, com tolerância de ±0,5mm; 222.4. Gramatura nominal entre 63 e 75 g/m2; 222.5. Espessura entre 65 e 85 micra; 222.6. Lisura Bekk > 300s; 222.7. Densidade ótica mínima de 1,20 no ato da impressão, quando impresso com densidade de energia de 13,166 mJ/mm² em uma impressora Atlatek; 222.8. Durabilidade mínima da imagem após impressão de 05 (cinco) anos, avaliada pelos seguintes testes de resistência da impressão: 222.8.1. Calor e umidade (40°C/90%UR/7 dias) 222.8.2. Calor seco (60°C/24 h) 222.8.3. Luz fluorescente (5000 lux/ 10 dias) 222.8.4. Filme de PVC para alimentos (contato de 24 h/ 23°C) 222.8.5. Creme hidratante para as mãos (contato de 30 s e avaliação após 24 h/ 23°C) 222.8.6. Imersão em água (1 h/23°C); 222.9. Fabricação da celulose orientada pelos padrões de processo ECF e/ou TCF (livre de cloro) no branqueamento da celulose para produção de papel; 222.10. Papel livre de bisfenol-A (concentração	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><th colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</th></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> • Avaliação laboratorial pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT • Análise da documentação técnica </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se: • As amostras submetidas a testes no IPT atingirem a especificação técnica exigida • a especificação técnica apresentar as exigências do requisito </td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2">Para o teste descrito no item 222.8, para cada exposição haverá a impressão de uma nova amostra de papel. Após cada teste, a densidade ótica mínima da área impressa deverá ser de 1,00.</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	• Avaliação laboratorial pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT • Análise da documentação técnica		Critério de Aprovação:	Aprovado se: • As amostras submetidas a testes no IPT atingirem a especificação técnica exigida • a especificação técnica apresentar as exigências do requisito		Observações:	Para o teste descrito no item 222.8, para cada exposição haverá a impressão de uma nova amostra de papel. Após cada teste, a densidade ótica mínima da área impressa deverá ser de 1,00.	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:	MD	MQ																												
		X																												
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:	• Avaliação laboratorial pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT • Análise da documentação técnica																													
Critério de Aprovação:	Aprovado se: • As amostras submetidas a testes no IPT atingirem a especificação técnica exigida • a especificação técnica apresentar as exigências do requisito																													
Observações:	Para o teste descrito no item 222.8, para cada exposição haverá a impressão de uma nova amostra de papel. Após cada teste, a densidade ótica mínima da área impressa deverá ser de 1,00.																													

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

menor que 0,02 % em massa);																														
222.11. Tubete de papelão com diâmetro interno de 12 mm (tolerância de ±2 mm) e diâmetro externo de 16 mm (tolerância de ±2 mm);																														
222.12. Papel com certificação FSC, CERFLOR ou equivalente;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2">Análise da documentação técnica</td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se a especificação técnica apresentar as exigências do requisito</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2">Insumos: paquímetro ou régua</td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Análise da documentação técnica		Critério de Aprovação:	Aprovado se a especificação técnica apresentar as exigências do requisito		Observações:	Insumos: paquímetro ou régua	
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:		MD	MQ																											
			X																											
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:		Análise da documentação técnica																												
Critério de Aprovação:		Aprovado se a especificação técnica apresentar as exigências do requisito																												
Observações:	Insumos: paquímetro ou régua																													
222.13. Cor da impressão: preta;																														
222.14. Cor do fundo: branco;																														
222.15. Faixa de impressão de, no mínimo, 48mm;																														
222.16. O papel deverá soltar-se livremente do tubete no final da bobina;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> - Inspeção visual - Desenrolamento da bobina até o fim </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2">Aprovado se o papel soltar-se do tubete no final da bobina</td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	- Inspeção visual - Desenrolamento da bobina até o fim		Critério de Aprovação:	Aprovado se o papel soltar-se do tubete no final da bobina		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:		MD	MQ																											
			X																											
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:		- Inspeção visual - Desenrolamento da bobina até o fim																												
Critério de Aprovação:		Aprovado se o papel soltar-se do tubete no final da bobina																												
Observações:																														
223. As bobinas deverão possuir um Brasão das Armas da República impresso no verso com área de 04 (quatro) cm² (± 08 mm), dispostas da seguinte maneira: uma linha com duas figuras, a linha seguinte com uma figura, repetindo-se nesta sequência, com distância entre linhas de 01 (um) cm;	<table><tr><th colspan="3">FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS</th></tr><tr><td rowspan="2">Modelos a serem verificados:</td><td>MD</td><td>MQ</td></tr><tr><td></td><td>X</td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MD</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="3">Roteiro para avaliação do MQ</td></tr><tr><td>Procedimento:</td><td colspan="2"> - Inspeção visual </td></tr><tr><td>Critério de Aprovação:</td><td colspan="2"> - Aprovado se a bobina atender ao requisito; </td></tr><tr><td>Observações:</td><td colspan="2"></td></tr></table>	FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS			Modelos a serem verificados:	MD	MQ		X	Roteiro para avaliação do MD			Procedimento:			Critério de Aprovação:			Roteiro para avaliação do MQ			Procedimento:	Inspeção visual		Critério de Aprovação:	Aprovado se a bobina atender ao requisito;		Observações:		
FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS																														
Modelos a serem verificados:		MD	MQ																											
			X																											
Roteiro para avaliação do MD																														
Procedimento:																														
Critério de Aprovação:																														
Roteiro para avaliação do MQ																														
Procedimento:		Inspeção visual																												
Critério de Aprovação:		Aprovado se a bobina atender ao requisito;																												
Observações:																														
223.1. As bobinas devem ser enroladas com o Brasão das Armas da República voltado para o lado interno delas.																														

224. As bobinas devem ter registrado, em formato circular o mais próximo possível ao redor do tubete, a seguinte identificação: “Nº Lote, Código de Rastreabilidade, Data de Fabricação MM/AAAA e metragem”. Essas mesmas informações devem constar de suas embalagem;

224.1. Todas as embalagens deverão conter etiquetas de identificação do material e a quantidade contida em cada uma delas.

225. A Contratada deverá entregar, conforme Cronograma de Eventos do Anexo I, Relatório de Ensaios das bobinas junto ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, comprovando a conformidade do papel térmico a ser utilizado nas bobinas aos requisitos constantes nos itens 222.4, 222.5, 222.6, 222.7, 222.8, 222.10;

225.1. Para isso, deverão ser disponibilizadas ao IPT o equivalente a 40 (quarenta) folhas de papel A4, do mesmo papel que serão confeccionadas as bobinas a serem fornecidas ao TSE;

225.2. Os testes no IPT poderão ser acompanhados por servidores da Justiça Eleitoral;

225.3. Os custos decorrentes da contratação do IPT, para realização dos testes, serão de responsabilidade exclusiva da Contratada.

225.4. Ao contratar os testes com o IPT, a **Contratada deverá nomear o TSE como interessado junto àquele Órgão**, a fim de que o Contratante possa acompanhar os testes e ter acesso aos seus resultados.

226. Juntamente com o Relatório de Ensaios, a Contratada deverá entregar 05 (cinco) amostras de bobinas de 80m.

226.1. As amostras entregues ao TSE pela Contratada serão submetidas pela equipe técnica a medição (itens 221, 222.3, 222.11, 222.15 e 223) e inspeção visual (itens 222.13, 222.14 (ambos após impressão em urna eletrônica) e 222.16).

226.1.1. Qualquer dano causado às amostras enquanto estas permanecerem com a contratante não serão objeto de ressarcimento pelo TSE à contratada;

226.1.2. As amostras restantes serão mantidas pelo TSE para comparação quando do recebimento dos produtos contratados.

226.1.3. As amostras recusadas estarão à disposição da contratada, que deverá retirá-las no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, a partir da data da notificação prevista no item 227.1;

226.1.4. A não retirada das amostras dentro dos prazos fixados será considerada abandono dos materiais, podendo a Administração dar-lhes a destinação que julgar conveniente.

227. O prazo para análise do Relatório de Testes do IPT, avaliação e aprovação (e consequente autorização de uso das bobinas de papel nas UE2022) ou reprovação das amostras por parte da equipe técnica do TSE é de até 7 (sete) dias corridos, contados a partir do recebimento dos citados Relatório e amostras;

227.1. Dentro deste prazo, o Fiscal Técnico notificará a Contratada, informando a aprovação ou não das amostras por ela apresentadas;

Anexo II – Especificação Técnica – Hardware – UE2022

228. No prazo estabelecido no Cronograma de Eventos do Anexo I, a Contratada deverá entregar:

228.1. Declaração do fabricante da celulose informando a utilização de matéria prima orientada pelos padrões de processo ECF e/ou TCF (livre de cloro) no branqueamento da celulose para produção de papel e de que tem certificação FSC, CERFLOR ou equivalente;

228.2. Declaração do fabricante do papel ratificando a utilização da celulose fornecida pelo signatário da declaração do item anterior;

228.3. Declaração do fabricante do papel informando que o papel ofertado é BPA-free e de que tem certificação FSC, CERFLOR ou equivalente;

228.4. Declaração do fabricante do papel a ser utilizado, informando o nome comercial do papel, atestando a vida útil do papel de no mínimo 5 (cinco) anos antes da impressão.

FORMA DE VERIFICAÇÃO DOS REQUISITOS		
Modelos a serem verificados:	MD	MQ
		X
Roteiro para avaliação do MD		
Procedimento:		
Critério de Aprovação:		
Roteiro para avaliação do MQ		
Procedimento:	Análise da documentação técnica	
Critério de Aprovação:	Aprovado se a especificação técnica apresentar as exigências do requisito	
Observações:		

229. Poderá ser fornecida, mediante solicitação para o e-mail questionamento.licita@tse.jus.br uma bobina de papel da UE2022 a cada licitante, mediante assinatura de termo de responsabilidade.