

## ANEXO

---

---

### ESPECIFICAÇÕES DE SEGURANÇA FÍSICA PARA ATM RECICLADOR ATMRT/ATMRF TRASEIRO E FRONTAL

---

---

#### 1. ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

##### 1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

1.1.1. Cada item desta Especificação do Produto deve descrever o nome do fabricante, marca e modelo, além da versão de firmware, chipset e revisões, quando for o caso, além de sua característica exata, conforme equipamento ofertado.

1.1.2. Os componentes ofertados para esta especificação devem estar em conformidade com a Diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances Directive – Directive 2002/95/EC of The European Parliament and of Council) e o PROPONENTE deve estar alinhado à Lei Nº 12.305 de 02/08/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. A comprovação da conformidade com a Diretiva RoHS e do alinhamento à Lei Nº 12.305 será através de autodeclaração, entregue juntamente com a documentação técnica.

1.1.3. Durante o processo poderá ser solicitado ao proponente a assinatura de “Termo de Confidencialidade” (NDA), para garantir a segurança e sigilo dos dados e informações às quais tenha acesso durante toda a vida útil do equipamento.

##### 1.2. ACESSIBILIDADE

1.2.1. Em conformidade com a norma brasileira NBR 15250.

1.2.2. Entrada para fone de ouvido.

1.2.3. A construção do equipamento deverá atender aos critérios e parâmetros de acessibilidade estabelecidos na Norma ABNT NBR-15250:2005 Acessibilidade em Caixa de Autoatendimento Bancário, visando proporcionar a sua utilização à maior quantidade de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, de maneira autônoma e segura.

##### 1.3. ACESSO

1.3.1. ATMRT: abastecimento pela porta traseira e manutenção pelas portas traseiras e painel frontal.

1.3.2. ATMRF: abastecimento pela porta frontal e manutenção pelo painel frontal.

##### 1.4. DIMENSÕES EXTERNAS E PESO

- 1.4.1. Altura total: Proponente deverá informar
- 1.4.2. Largura total: Proponente deverá informar
- 1.4.3. Profundidade máxima: Proponente deverá informar
- 1.4.4. Peso máximo, considerando o ATMRT/ATMRF operacional na sua configuração plena, desabastecido e sem consumíveis: Proponente deverá informar

## **2. PAINÉIS FRONTAIS**

### **2.1.1. PROJETO**

2.1.1.1. O proponente apresentará desenhos ilustrativos complementares indicando tudo que nele será instalado, a exemplo da disposição dos periféricos, monitor, teclado leitora de cartões, leitora 3D, volumetria e aplicação de cores, etc.

2.1.1.2. O PROPONENTE deverá atender aos requisitos descritos neste documento e poderá realizar alterações em sua apresentação física, para adequar os dispositivos que serão utilizados ou em virtude de particularidades inerentes ao projeto (“esqueleto” metálico, modularização, etc.), sem prejuízo às demais condições previstas nas especificações técnicas do terminal. Estas eventuais alterações serão avaliadas e poderão ser aceitas, a critério do BANCO;

2.1.1.3. As alturas dos bocais de entrada/saída e demais locais de interação com o usuário, em relação ao piso de referência, deverão estar em conformidade com o projeto do painel frontal, previamente analisado e aprovado pelo Banco, assim como a Norma ABNT NBR-15250:2005 – Acessibilidade em Caixa de Autoatendimento Bancário.

### **2.1.2. CARACTERÍSTICAS**

#### **2.1.2.1. Formato**

2.1.2.1.1. O ATMRT deverá ter o painel frontal liso, sem nenhum botão lateral nos lados do monitor.

2.1.2.1.2. O ATMRF deverá ter o painel frontal liso, com botões laterais nos lados do monitor (4+4).

2.1.2.1.3. O monitor deve estar no mesmo nivelamento do painel frontal, sem nenhuma entrada ou desnivelamento entre eles.

2.1.2.1.4. O equipamento pode conter painéis de privacidade laterais iluminados, com possibilidade de alterar as cores de iluminação, de forma remota através da aplicação do equipamento.

2.1.2.2. Painéis frontais (superior e inferior, se houver) executados pelo processo de moldagem por injeção com resina sintética copolímera termoplástica de engenharia de alto desempenho ABS (Acrilonitrila Butadieno Estireno).

2.1.2.3. A resina ABS adotada para injeção dos painéis deverá ser pintada com Pantones a serem informados pelo Banco, com acabamento metalizado e microtexturizado.

2.1.2.4. Os painéis poderão apresentar-se injetados em peças únicas ou modularizadas, visando otimização do molde para uso em futuras alterações e/ou implementações;

2.1.2.5. O painel superior possui projeção frontal tipo bandeja incorporada de uma chapa de aço inoxidável dobrada e escovada, em que devem ser construtivamente integrados o teclado PIN no centro da bandeja, o sistema biométrico à direita, o dispositivo Contactless à esquerda, o conector para fone de ouvido no centro da parte frontal (ou um pouco à esquerda para permitir a acomodação do leitor óptico) e o leitor de dados ópticos na parte frontal assim como o conector para fone de ouvidos. A profundidade da bandeja e os espaços internos deverão ser previstos e suficientes para a instalação (dispositivo, suporte, fixação, cabeamento, etc.) e usabilidade;

2.1.2.6. A acomodação do bocal de entrada/saída de cédulas deve restringir-se ao painel frontal superior, em posição posterior e contígua à bandeja do teclado PIN;

2.1.2.7. O PROPONENTE deverá garantir a resistência do material metálico utilizado na projeção frontal tipo bandeja contra desgastes físicos, corrosão e vandalismo, devendo desenvolver solução técnica para fixação da chapa de aço na bandeja, de maneira a reduzir fragilidades verificadas principalmente no encontro dos materiais e permitir praticidade na ação de substituição. A borda frontal da bandeja (chapa metálica) deverá ter sua aresta atenuada (boleada) e não serão aceitas quinas vivas, cortantes e/ou proeminentes, soldas e dobras com má qualidade estética e/ou com acabamento irregular; A chapa da bandeja deverá ser confeccionada em aço cromo-níquel-molibdênio inoxidável, austenítico e amagnético – ABNT NBR 5601 tipo 316 SAE 30316 - ASTM A 276-81 tipo 316 AISI 316 com 2 mm de espessura, com alta resistência mecânica (contra impactos, riscos e manchas), alta resistência à corrosão inclusive em atmosferas agressivas e litorâneas, além de excelente capacidade de conformação e soldabilidade; o acabamento superficial deve ter padrão Acesita N°4 SP - IK -laminado a frio, recozido, decapado e lixado em uma face (grana # 150 - 180) com rugosidade máxima de 0,80µm Ra (Classe N6), posterior passe de planicidade Skin-pass (laminação com cilindros brilhantes) e revestimento com película de proteção de polietileno.

2.1.2.8. O dispositivo biométrico não poderá ser fixado apenas na chapa de aço, devendo também existir solução interna complementar de fixação;

2.1.2.9. Internamente ao painel superior termoplástico deverá ser integrada estrutura (“esqueleto”) de reforço em chapa de aço, de forma a garantir a inviolabilidade do conjunto.

### 2.1.3. FIXAÇÃO

2.1.3.1. O painel frontal superior deverá ser fixado ao gabinete por meio de dobradiças e sua sustentação, quando aberto, deverá ser feita com sistema de amortecedores a gás (um em cada lateral interna) de capacidade compatível com a carga exigida;

2.1.3.2. O sistema deverá garantir a sustentação do painel de maneira adequada, sem ocorrência de torções e com força suficiente para suportar o peso dos componentes, não permitindo que o painel sofra queda abrupta, quando aberto e solto. Deverá ser garantida a existência de um espaço livre abaixo do painel aberto, com altura de, no mínimo, 1,65 m, para facilitar o acesso para manutenção;

2.1.3.3. Poderão ser utilizadas outras formas de fixação e movimentação do painel, como sistemas corrediços, com uso de bandejas, gavetas e/ou trilhos, desde que tais configurações não afetem o leiaute, estética ou aparência física do terminal, não podendo ser utilizado nenhum tipo de dispositivo externo aparente para abertura, como puxadores ou cavas; deverão ser mantidas todas as condições ideais de usabilidade, segurança, resistência e manutenção;

2.1.3.4. Se houver, o painel inferior deve ser afixado por meio de parafusos, sem acesso pelo interior do cofre, não aparentes pelo lado externo (exceto a região voltada para o painel superior).

### 2.2. PADRÃO DE CORES

2.2.1. Gabinete superior, compartimento intermediário e cofre em cor a ser definida pelo Banco, acabamento acetinado microtexturizado;

2.2.2. Painéis frontais injetados nas cores:

- a) Faixa vertical central do painel em cor a ser definida pelo Banco, microtexturizado;
- b) Faixas verticais laterais do painel em cor em cor a ser definida pelo Banco microtexturizado;
- c) Faixa horizontal abaixo da bandeja metálica do painel em cor em cor a ser definida pelo Banco;
- d) Processo de pintura deve garantir que a cor se mantenha independentemente do clima da região ou qualquer outra fator climático, sendo de responsabilidade do fornecedor dos equipamentos.

2.2.3. Todas as superfícies metálicas adotadas na execução do terminal deverão ser submetidas a um pré tratamento anticorrosivo adequado;

2.2.4. As superfícies metálicas (corpo do cofre e gabinete superior deverão receber pintura a pó híbrida (epóxi-poliéster) aplicada por processo de deposição eletrostática de alta micragem (mínimo 80u) com polimerização em estufa ou pintura líquida de poliuretano alifático com acabamento em verniz incolor poliuretânico;

2.2.5. O PROPONENTE deverá garantir, por no mínimo 3 (três) anos, a qualidade e integridade dos substratos metálicos utilizados na construção do terminal, além da pintura e acabamento empregados, no que tange aos requisitos de ancoragem, aderência, cobertura, estabilidade de cor, alastramento, resistência química/mecânica e anticorrosiva. A garantia da pintura deverá cobrir a renovação total ou parcial necessária para o tratamento de defeitos verificados pelo BANCO;

### 2.3. ETIQUETAS EXTERNAS

2.3.1. Confeccionadas em policarbonato texturizado (face porosa e fosca), com impressão serigráfica blindada (aplicada no verso, com tinta vinílica) de alta resistência, autoadesivas, com as dimensões abaixo indicadas, espessura de 0,25 mm, e sinalizações táteis com medidas aproximadas de 15 mm x 15 mm, localizadas no centro das etiquetas.

2.3.2. Os textos explicativos devem atender aos descritivos deste documento, quanto à etiquetas, cujas cores de fundo devem ser similares às dos painéis.

2.3.3. As etiquetas sinalizam os locais das operações e seus símbolos representam a lógica física dos respectivos movimentos, para indicar:

- a) Leitora cartões;
- b) Impressora e recibos;
- c) Conector do fone de ouvido;
- d) Identificação dispositivo de entintamento;
- e) Leitor de código de barras e QR code;
- f) Depósito/Saque - Dinheiro.

2.3.4. Fixação: os locais de fixação das etiquetas de identificação visual deverão estar em acordo com a disposição proposta no projeto do painel frontal e deverão ser rebaixados e lisos, para permitir uma melhor fixação dos plásticos. Poderão ser posicionadas acima ou abaixo dos periféricos, dependendo da melhor visualização, e ter suas alturas aumentadas em virtude da integração dos flickers, sendo que o Banco poderá solicitar ajustes na solução apresentada.

2.3.5. Os locais de fixação, as dimensões, cores e textos dos adesivos estarão condicionados a avaliação pelo Banco

### 2.4. ETIQUETAS INTERNAS

2.4.1. Na cor verde: locais para manuseio dos periféricos e dispositivos;

2.4.2. Na cor amarela: locais para manuseio que exigem alerta ou cuidado;

2.4.3. Na cor vermelha: locais de risco elétrico e/ou mecânico, entre outros, que devem ser evitados ou manuseados por técnico especializado;

2.4.4. Orientação: através de adesivos, afixados próximos ao local de operação, contendo informações detalhadas das atividades correlatas ao operador, tais como: substituição de consumíveis, abastecimento de cédulas, troca de segredo eletrônico, abertura e fechamento de travas e fechaduras, etc.;

2.4.5. As dimensões, cores e textos dos adesivos estarão condicionados à previa avaliação pelo BANCO, que poderá solicitar ajustes.

## 2.5. MONITOR

2.5.1. 15" com teclas de função e/ou *touch screen*.

2.5.2. Monitor anti-vandalismo.

2.5.3. Suporte multi-*touch*.

2.5.4. LCD padrão ou alto brilho.

2.5.5. Padrão LCD (Liquid Crystal Display) colorido, matriz ativa, TFT (Thin-Film Transistor), com tratamento antirreflexivo e *touch screen* integrado, sem ocorrência do efeito paralaxe. Não será aceita solução adaptada que utilize monitor de vídeo com gabinete/moldura saliente nas bordas frontais da tela;

2.5.6. Pixel pitch 0,297 mm (horizontal) x 0,297 mm (vertical);

2.5.7. Deve suportar resolução mínima de 1.024 x 768 @75 Hz com 16,2 milhões de cores;

2.5.8. Tempo de resposta de, no máximo, 16 ms;

2.5.9. Ângulos de visão horizontal e vertical de, no mínimo, 110°. Será permitido ângulo de visão inferior, desde que permita a visibilidade integral das informações em tela por usuários nas condições definidas no item "Monitor";

2.5.10. Luminosidade: no mínimo, 250 cd/m<sup>2</sup>;

2.5.11. Contraste de, no mínimo, 450:1;

2.5.12. Deve possuir, no mínimo, botão liga/desliga e ajuste digital no padrão OSD (On Screen Display) de brilho, contraste, posição h/v e controle de cor;

2.5.12.1. Deve possuir certificações FCC e CE ou FCC e UL, ou equivalentes emitidas por laboratório acreditado pelo Inmetro. Neste caso, deverá ser entregue declaração do próprio laboratório ou do fabricante/integrador do monitor que ateste a equivalência à certificação exigida;

2.5.12.2. O centro da tela deve estar posicionado em ângulo de visão que garanta a visibilidade de todas as informações em tela, tanto por usuário em pé, com estatura, no mínimo, entre 1,45 m e 1,95 m, quanto em cadeiras de rodas, com altura de visão (altura dos olhos do usuário em relação ao piso de referência) de, no mínimo, 1,15 m;

2.5.12.3. O cabo de vídeo não deverá possuir conector externo à carenagem do monitor. A solução apresentada pelo PROPONENTE será avaliada pelo Banco, que poderá solicitar ajustes durante o processo de homologação;

2.5.12.4. Deverá manter perfeito alinhamento com o painel do terminal, sem a presença de frestas ou cavas que possam permitir a inserção de objetos estranhos ou acúmulo de sujeira. A solução apresentada será avaliada pelo Banco, que poderá solicitar ajustes.

## 2.6. TOUCH SCREEN

- 2.6.1. Sensor capacitivo projetado, multitoque, com tela de vidro temperado;
- 2.6.2. Resolução mínima de 4096 x 4096;
- 2.6.3. Interface USB;
- 2.6.4. Detecção sem necessidade de pressão, inclusive com o uso de luvas tipo cirúrgicas;
- 2.6.5. Deve possuir tratamento antibrilho;
- 2.6.6. Transparência igual ou superior a 85%;
- 2.6.7. Espessura do vidro de, no mínimo, 3 mm;
- 2.6.8. Deve ser imune a interferências eletromagnéticas;
- 2.6.9. Vida útil superior a 50 milhões de toques no mesmo local e sem falhas, usando um objeto com superfície similar a um dedo;
- 2.6.10. Resistente a riscos, poeira, respingos, gordura e ataque químico de solventes, evitando-se danos ao seu funcionamento.

## 2.7. TELA DE PRIVACIDADE

- 2.7.1. Deve possuir filtro de tela que mantenha a privacidade do usuário, em visualização horizontal com ângulo superior a 30°.

## 2.8. FLICKERS

- 2.8.1. Deve possuir difusor com lente frontal, representando a visualização de 05 a 10 LED horizontais;
- 2.8.2. Comprimento visível entre 40 mm e 90 mm e largura entre 06 mm e 10 mm;
- 2.8.3. Brilho mínimo de 25 mcd;
- 2.8.4. Cor: verde;
- 2.8.5. Posicionamento imediatamente acima, abaixo ou ao lado de cada dispositivo, devendo ser integrados às etiquetas de identificação visual externa e fixados pelo lado interno do painel, de forma a não permitir a sua retirada indevida. O Banco poderá solicitar ajustes na solução apresentada.

## 2.9. ESPELHOS RETROVISORES

- 2.9.1. Retrovisor plástico;
- 2.9.2. Formato convexo, sem limitação de forma geométrica;
- 2.9.3. Acabamento: lado frontal visível em cromado espelhado, isento de imperfeições;
- 2.9.4. Área útil entre 20 cm<sup>2</sup> e 40 cm<sup>2</sup>;
- 2.9.5. Fixação em área rebaixada, que dificulte ou impeça sua remoção com o uso de instrumentos;

2.9.6. Quantidade: 2 unidades;

2.9.7. Posicionado nas extremidades superiores do painel frontal, em ângulo que possibilite ao usuário, posicionado à frente do ATMRT/ATMRF, visualizar as pessoas e o ambiente ao seu redor.

### **3. PAINEL DE OPERAÇÃO TRASEIRO NO ATMRT**

3.1. Módulo de operação que permita ao operador assumir as funções de controle da máquina pela traseira.

3.2. Visor de cristal líquido ou similar compatível com todas as operações necessárias, com *touch screen*.

3.3. Teclado físico ou digital com caracteres de 0 a 9, entra, anula e manutenção.

3.4. A identificação do operador será via aplicação do fornecedor.

### **4. COMPARTIMENTO DO COFRE - MÓDULO RECICLADOR**

#### **4.1. ESTRUTURA EXTERNA**

4.1.1. Chapas de aço com características iguais ou superiores ao ASTM A-36, na espessura mínima de 1/2" (meia polegada).

4.1.2. A união entre todas as faces deverá ser feita com solda do tipo MIG, aplicada de forma contínua, sem falhas e apresentar bom acabamento.

4.1.3. A solda externa deverá ser depositada sobre chanfro e, após a pintura, não deverá ficar aparente.

4.1.4. Poderão ser utilizados outros materiais, espessuras e tecnologias na fabricação da estrutura externa do cofre, desde que mantidas a características de acabamento externo do ATMRT conforme especificado no edital, resistências ao desgaste ao uso análogo aos materiais especificados e também que o equipamento seja aprovado nos testes de resistência física previstos, demais requisitos da especificação e do edital, a critério exclusivo da equipe técnica de avaliação do Banco.

#### **4.2. PROTEÇÃO POR CHAPAS ANTIDESGASTE - CDP**

4.2.1. Com o intuito de prover segurança contra ataques com ferramentas de intrusão/térmicas, cortantes, abrasivas ou perfurantes, as faces internas do compartimento do cofre, exceto a face voltada para o piso (5 faces), deverão ser totalmente revestidas por chapas do tipo antidesgaste com espessura de no mínimo 10 (dez) mm.

4.2.2. As faces de alta dureza deverão apresentar dureza mínima de 62 HRc conforme ISO 6508-1, a ser comprovada por meio de laudo técnico emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO.

4.2.3. As chapas antidesgaste deverão ser montadas com as faces de alta dureza voltadas para a união entre todas as faces deverá ser feita com solda do tipo MIG, aplicada de forma contínua, sem falhas e apresentar bom acabamento.

#### 4.3. RESISTÊNCIA

4.3.1. O conjunto formado pelos sistemas de estrutura externa e proteção por chapas antidesgaste do cofre deverá ser montado de forma robusta, garantindo resistência a tentativas de desmontagem por cortes ou impactos.

4.3.2. O conjunto será submetido a testes de resistência física previstos, demais requisitos da especificação e do edital, a critério exclusivo da equipe técnica de avaliação do Banco.

#### 4.4. PORTA DO COFRE

##### 4.4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

4.4.1.1. A porta deverá estar embutida no corpo do cofre.

4.4.1.2. O trancamento e abertura da porta do cofre deverão ser comandados por 2 (duas) fechaduras eletrônicas, especificadas mais adiante.

4.4.1.3. A chapa externa da porta deverá ser confeccionada em aço com características iguais ou superiores ao COSAR 60 ou LN 600, com no mínimo 1/2" (meia polegada) de espessura.

4.4.1.4. Quando trancada a porta, as folgas em relação ao corpo do cofre deverão ser de 2 (dois) mm em toda a sua extensão, com tolerância máxima de 1 (um) mm para mais ou para menos. A mesma folga de 2 mm também deverá ser observada em relação ao movimento de abertura.

4.4.1.5. A abertura da porta deverá estar limitada a 180° (cento e oitenta graus) em relação ao corpo do cofre.

4.4.1.6. Quando aberta, a porta não deverá interferir na livre movimentação dos mecanismos internos, tanto nos procedimentos de manutenção quanto nos abastecimentos do equipamento.

4.4.1.7. O movimento de abertura da porta deverá ser sempre para a direita.

4.4.1.8. A altura da base da porta do cofre em relação ao solo deverá ser igual ou superior a 40 (quarenta) mm.

4.4.1.9. Poderão ser utilizados outros materiais, espessuras e tecnologias na fabricação da estrutura da porta do cofre, desde que mantidas a características de acabamento externo do ATMRT conforme especificado no edital, resistências ao desgaste ao uso análogo aos materiais especificados e também que o equipamento seja aprovado nos testes de resistência física previstos, demais requisitos da especificação e do edital, a critério exclusivo da equipe técnica de avaliação do Banco.

#### 4.4.2. TAMPA DE FECHAMENTO DA CAIXA DA PORTA

4.4.2.1. Deverá proteger integralmente mecanismos e dispositivos existentes na caixa da porta.

4.4.2.2. A tampa da caixa da porta deverá ser fabricada em chapa de aço A36 de no mínimo 1 (um) mm de espessura e estar encaixada em trilhos na base e nas laterais da caixa da porta.

4.4.2.3. A sua retirada deverá ocorrer para cima, em sentido vertical.

4.4.2.4. Na parte superior da almofada deverá ser colocado lacre de aço personalizado, com nome do fabricante e numeração, atando a almofada à barra superior da porta através de um furo.

4.4.2.5. O rompimento do lacre não deverá ocorrer de forma fácil/facilitada.

4.4.2.6. Poderão ser utilizados outros materiais, espessuras e tecnologias na fabricação da tampa da caixa da porta do cofre, desde que mantidas a características de acabamento do ATMRT conforme especificado no edital, resistências ao desgaste ao uso análogo aos materiais especificados e também que o equipamento seja aprovado nos testes de resistência física previstos, demais requisitos da especificação e do edital, a critério exclusivo da equipe técnica de avaliação do Banco.

#### 4.4.3. MAÇANETA

4.4.3.1. Deverá ser do tipo alavanca.

4.4.3.2. Deverá ter função de comando para abertura e travamento dos ferrolhos.

4.4.3.3. Deverá possuir ponto frágil em seu eixo, de forma a se romper nos casos de tentativas de abertura forçada do mecanismo.

4.4.3.4. Deverá ser resistente o suficiente para executar o movimento normal de abertura e fechamento do mecanismo da porta.

4.4.3.5. O movimento de abertura e fechamento deverá ser leve, efetuado, sem dificuldades, com o uso de apenas uma mão.

#### 4.4.4. DOBRADIÇAS

4.4.4.1. Para segurança do trabalho, os cantos das dobradiças deverão ser chanfrados e bem acabados.

4.4.4.2. Os pinos de encaixe deverão ser em aço cementado, temperado e revenido.

4.4.4.3. Os mancais deverão se romper quando atacados, de maneira a não servirem como ponto de apoio.

#### 4.4.5. BATENTE

4.4.5.1. O batente da porta deverá ser constituído por barras de aço de no mínimo  $\frac{3}{4}$ " (três quartos de polegada) por 2" (duas polegadas) fixadas nas quatro laterais do cofre, formando uma cinta contínua para acomodação da porta.

4.4.5.2. No ponto de contato entre o batente e a porta deverá existir material com a função de amortecer impactos excessivos durante a operação de fechamento da porta, não permitindo o contato direto entre as chapas de aço.

4.4.5.3. As soldas de união das barras e de sua fixação ao corpo do cofre deverão ser do tipo MIG, depositadas em ambos os lados das barras em cordões contínuos e bem acabados.

4.4.5.4. No batente deverão estar os furos para acomodação dos ferrolhos, quando acionados.

4.4.5.5. Os furos deverão estar protegidos por materiais resistentes (pinos, esferas, chapas antidesgaste ou buchas temperadas), para proteção contra ferramentas de intrusão, como furadeiras ou discos de corte.

4.4.5.6. As áreas coincidentes com os furos de acomodação dos ferrolhos, nas faces laterais e superior do cofre, deverão receber proteção de chapas antidesgaste, com as mesmas características descritas, alocadas de forma a cobrir tanto a cabeça dos ferrolhos quanto o corpo do *relocker* ali situado e estendendo-se por no mínimo 30 (trinta) mm para além da área ocupada por esses dispositivos, em todos os sentidos.

#### 4.4.6. CAIXA DA PORTA

4.4.6.1. Serve para alojar o conjunto de mecanismos de trancamento e abertura da porta.

4.4.6.2. Deverá ser confeccionada em chapa de aço com características iguais ou superiores ao ASTM A-36 de no mínimo 3/8" (três oitavos de polegadas).

4.4.6.3. Deverá ser formada por 4 (quatro) barras contínuas, soldadas em formato retangular, e uma tampa.

4.4.6.4. Deverá ser utilizada solda do tipo MIG, aplicada de forma contínua e uniforme, interna e externamente, nos cantos e nas faces de contato entre cada uma das barras e o tampo da porta.

4.4.6.5. A parte interna da porta e todos os mecanismos ali dispostos deverão ser pintados na cor preta.

#### 4.4.7. RELOCKER PARA TRAVAMENTO DOS FERROLHOS

4.4.7.1. Deverão existir, no mínimo, 2 (dois) *relockers*, com comprimento mínimo de 105 (cento e cinco) mm, em aço cementado, temperado e revenido e dureza entre superior a 58HRc, conforme ISO 6508-1, comprovado por meio de laudo técnico fornecido por laboratório acreditado pelo INMETRO.

4.4.7.2. Os *relockers* deverão estar conjugados ao came, e quando atacados, deverão ser travados, impedindo a simples abertura da porta, através do acionamento dos ferrolhos.

4.4.7.3. As travas dos *relockers* deverão estar protegidas por pastilhas de vídea.

4.4.7.4. Deverão existir proteções também para os parafusos de acionamento dos *relockers*.

4.4.7.5. Cada relocker deverá estar protegido por mancal ou guia de ferrolho de aço para evitar o seu deslocamento quando ocorrer ataque em seus parafusos de fixação.

4.4.7.6. Quando acionado e tendo já percorrido  $\frac{1}{4}$  (um quarto) de seu percurso total, o *relocker*, não poderá retornar em nada no sentido de destravamento dos ferrolhos.

#### 4.4.8. MANCAIS DOS FERROLHOS

4.4.8.1. Destinam-se ao apoio e direcionamento dos ferrolhos.

4.4.8.2. Deverão ser confeccionados em aço com características iguais ou superiores ao ASTM A-36, com no mínimo  $\frac{1}{2}$ " (meia polegada) de espessura e no mínimo 2,5" (duas e meia polegadas) de largura em relação à base da porta.

4.4.8.3. Deverão ser soldados à porta com solda do tipo MIG aplicada de forma contínua.

4.4.8.4. Cada ferrolho deverá ser guiado por no mínimo 1 (um) mancal.

#### 4.4.9. FERROLHOS

4.4.9.1. Deverão ser em aço cementado, temperado e revenido, com dureza mínima de 55HRc conforme ISO 6508-1 e ter no mínimo 1" (uma polegada, 25,400 mm) de diâmetro, comprovadas por laudo técnico fornecido por laboratório acreditado pelo INMETRO.

4.4.9.2. Deverão ter penetração de no mínimo  $\frac{5}{8}$ " (cinco oitavos de polegada, 15,875 mm) nos batentes e chanfro máximo de 2 (dois) mm.

4.4.9.3. Deverão ser 2 (dois) ferrolhos na parte superior, 2 (dois) na parte inferior e 3 (três) nas laterais esquerda e 3 (três) barras ou ferrolhos na lateral direita do cofre.

4.4.9.4. Os ferrolhos não poderão ter furos ou cortes na região entre o mancal e a caixa da porta.

4.4.9.5. Será admitida folga máxima de 1 (um) mm entre os ferrolhos e os furos da caixa da porta e máxima de 1,5 (um e meio) mm entre os ferrolhos e os furos dos mancais.

#### 4.4.10. SISTEMA DE ACIONAMENTO DOS FERROLHOS

4.4.10.1. Deverá dar movimento de abertura e fechamento a quatro ferrolhos principais, voltados cada um a uma lateral da porta, que por sua vez serão responsáveis pelo acionamento dos demais ferrolhos.

4.4.10.2. Na posição fechada, os eixos dos ferrolhos deverão ser travados, pelo menos um em cada direção, de tal modo que ao ser aplicada uma força em um desses ferrolhos o mecanismo não ceda. Tal técnica é conhecida como intertravamento simétrico ou em cruz.

4.4.10.3. O sistema receberá o travamento direto da fechadura eletrônica e mecânica.

4.4.10.4. Deverá girar somente quando o sistema for acionado pela maçaneta, mesmo com as fechaduras em posição de abertas.

4.4.10.5. Não poderá girar quando aplicada força nas cabeças dos ferrolhos.

4.4.10.6. As aberturas destinadas ao encaixe da lingueta da fechadura deverão ter largura igual à largura da lingueta mais a folga máxima possível do mecanismo, considerando folga mínima de 2 (dois) mm e máxima de 5 (cinco) mm.

#### 4.4.11. BARRAS DE INTERLIGAÇÃO DOS FERROLHOS AO SISTEMA DE ACIONAMENTO

4.4.11.1. Deverão ser em chapa de aço com características iguais ou superiores ao ASTM A-36.

4.4.11.2. Deverão ter espessura de 4,5 (quatro e meio) mm e largura de 50 (cinquenta) mm, mínimas.

4.4.11.3. Deverão ficar fora da região existente entre os mancais e a caixa da porta.

4.4.11.4. Para a fixação dos ferrolhos às barras de interligação deverão ser utilizados parafusos, no mínimo, M6, com resistência adequada aos esforços do uso.

#### 4.4.12. RELOCKERS CONJUGADOS ÀS FECHADURAS

4.4.12.1. São dispositivos de autotravamento, que deverão estar conjugados às fechaduras.

4.4.12.2. Não deverão ser usados cabos e/ou vidros para o acionamento desses dispositivos.

4.4.12.3. A abertura destinada ao encaixe da trava dos relocker deverá ter largura igual à largura da lingueta mais a soma das folgas máximas possíveis do mecanismo, incluindo o deslocamento do sistema em tentativa de ataque forçado.

4.4.12.4. O autotravamento deverá ser acionado quando ocorrer tentativa de deslocamento das fechaduras ou da lingueta e, uma vez acionado, não deverá recuar no seu curso, impossibilitando o destravamento.

#### 4.4.13. BASES DAS FECHADURAS

4.4.13.1. Abaixo de cada fechadura, eletrônica, deverão ser colocadas chapas de aço com no mínimo 3/16" polegadas de espessura, com caixa de esferas.

4.4.13.2. As bases deverão proteger integralmente as fechaduras, incluindo linguetas e parafusos de fixação.

#### 4.5. FIXAÇÃO DO TERMINAL

4.5.1. Deve ser fixado com conjunto de parafusos e chumbamento químico, quando for o caso, garantido a perfeita fixação do equipamento.

4.5.2. Uma vez nivelado e fixado o equipamento, entre este e o piso não poderão existir frestas, saliências ou quaisquer outras falhas que possam vir a ser utilizadas como pontos de intrusão ou apoio para o rompimento da fixação.

4.5.3. Os furos, no mínimo 4 (quatro), para fixação do equipamento ao piso deverão ser distribuídos na face de fundo do cofre.

## **5. COMPARTIMENTO DO MÓDULO VALIDADOR E GABINETE SUPERIOR**

### **5.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

5.1.1. Deverá ser confeccionado em chapas de aço de no mínimo 1mm de espessura, com características iguais ou superiores ao ASTM A-36. O conjunto deve apresentar resistência a flexão ou torção.

5.1.2. Deverá ser fixado ao cofre de forma robusta, especialmente nas extremidades, não permitindo deslocamento da chapa em caso de ataques com ferramentas de fendas nas laterais e entre a lateral e a porta do gabinete.

5.1.3. Deverá possuir abas metálicas internas ou solução equivalente em termos de resistência e funcionalidade de modo a garantir o não deslocamento lateral do painel frontal e impedir a introdução de ferramentas/objetos nas brechas existentes entre o painel frontal e as chapas de aço.

### **5.2. ESTRUTURA EXTERNA**

5.2.1. Chapas de aço com características iguais ou superiores ao ASTM A-36, na espessura mínima de 1mm.

5.2.2. A união entre todas as faces deverá ser feita com solda do tipo MIG, aplicada de forma contínua.

5.2.3. A solda externa deverá ser depositada sobre chanfro e, após a pintura, não deverá ficar aparente.

5.2.4. O acabamento, após a pintura, deverá ser uniforme, e sem marcas, em relação ao compartimento do cofre.

5.2.5. No caso do ATMRF, ambas as laterais deverão dispor de sistema de proteção adicional, cobrindo toda a lateral do cofre e gabinete superior, de forma a ampliar a segurança física dos equipamentos instalados em ambientes externos. A espessura mínima do dispositivo deve ser de 50 mm, utilizando compostos de segurança que dificultem a abertura indevida por ferramentas de corte por no mínimo 5 minutos. A solução apresentada será avaliada pelo Banco e, se for o caso, serão solicitadas alterações.

### **5.3. RESISTÊNCIA**

5.3.1. O conjunto formado pelos sistemas de estrutura externa do compartimento superior deverá ser montado de forma robusta, garantindo resistência às tentativas de desmontagem por cortes ou impactos.

### **5.4. ABERTURAS DE COMUNICAÇÃO COM O COFRE**

5.4.1. A abertura na face superior do cofre necessária à interação entre o Módulo Armazenador e o Módulo Validador deverá ter as menores dimensões possíveis, devendo ter estritamente o tamanho necessário ao cumprimento de suas funções.

5.4.2. Da mesma forma, as aberturas necessárias às passagens dos cabos deverão ter o menor tamanho possível. Além disso, as aberturas para passagem dos cabos deverão ser protegidas por dispositivos robustos (labirintos) ou similar que impeçam a inserção de objetos para o interior do cofre.

#### 5.5. PORTA DO ATMRT

5.5.1. A porta deverá estar embutida no corpo do compartimento superior.

5.5.2. A chapa externa da porta deverá ser confeccionada em aço de características iguais ou superiores ao ASTM A-36, na espessura mínima de 1,5mm.

5.5.3. Deverá ser dotada de mecanismo de trancamento e abertura resistente, provido de no mínimo 2 (duas) travas no lado oposto às dobradiças.

5.5.4. As travas não deverão permitir a abertura da porta em caso de quebra das dobradiças.

5.5.5. A tranca do mecanismo deverá ser comandada por fechadura individualizada ou similar, garantido a abertura do gabinete superior independentemente do cofre.

5.5.6. A tranca deverá ser acionada pelo painel do operador ou similar.

5.5.7. A abertura da porta deverá estar limitada ao máximo de 180º (cento e oitenta graus) em relação ao corpo do ATMRT.

5.5.8. Quando aberta, a porta não deverá interferir na livre movimentação dos mecanismos internos nos procedimentos de manutenção.

5.5.9. Quando trancada a porta, as folgas em relação ao corpo do compartimento deverão ser de 2 (dois) mm em toda a sua extensão, com tolerância máxima de 1 (um) mm para mais ou para menos. A mesma folga de 2 mm também deverá ser observada em relação ao movimento de abertura.

5.5.10. O fechamento da porta traseira do gabinete deverá estar condicionado ao fechamento do painel frontal.

#### 5.6. PAINEL FRONTAL

5.6.1. A abertura do painel, deverá ser comandada por acionamento via travas mecânicas e/ou eletrônicas, pelo interior do gabinete ou diretamente no painel frontal.

5.6.2. A abertura deverá se dar no sentido vertical, de baixo para cima.

5.6.3. O trancamento deverá ser efetuado por travas robustas, que impeçam a abertura não autorizada do painel a partir do uso de quaisquer ferramentas manuais, ainda que criadas para esta finalidade, sem que seja danificado visivelmente o painel.

5.6.4. Os pontos de travamento do painel e as travas também deverão estar protegidos contra-ataques frontais.

5.6.5. Na abertura e fechamento do painel, deverão ser adotados sistemas que permitam leveza ao movimento e garantam sua sustentação em todos os pontos da trajetória.

5.6.6. Tanto o painel frontal quanto a porta traseira deverão possuir sensores individualizados que permitam definir com clareza os locais que estejam abertos e/ou fechados.

## 5.7. MONTAGEM DE CABOS

5.7.1. Todos os cabos do equipamento deverão estar dispostos de forma organizada, presos e protegidos por presilhas, canaletas, lagartas etc., sem falta ou excesso no tamanho, de forma a garantir sua funcionalidade e integridade por todo o período de uso do equipamento.

## 6. CPU

6.1. A CPU do equipamento deverá estar localizada no interior do compartimento superior.

6.2. Somente poderá ser desligada pelo interior do compartimento superior.

## 7. SISTEMA DE ENTINTAMENTO DE CÉDULAS

### 7.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS ATMRT

7.1.1. Sistema de segurança projetado para entintar cédulas contidas nos cassetes dos ATMRT, por aspersão e impregnação, em tentativas de acesso forçado ao cofre.

7.1.2. Deverá ser capaz de reagir a ataques de intrusão efetuados com ferramentas de abrasão, furação e térmicas, como maçaricos, lança térmica, discos de corte e explosivos, além de inclinação.

7.1.3. Em caso de ataques, com a quebra de protocolos de segurança do ATMRT, o sistema deverá ser acionado para injetar tinta indelével, na cor vermelha, sobre as cédulas presentes nos cassetes.

7.1.4. A Matriz de Decisão para atuação dos sensores no acionamento do sistema de entintamento deverá ser desenvolvida em conjunto com o Banco.

7.1.5. O sistema deverá impedir acionamentos indevidos (falsos positivos).

7.1.6. Todos os terminais deverão ter o sistema de entintamento instalado e funcional para os 5 cassetes (4 cassetes recicladores e 1 cassete rejeito) do módulo reciclador.

7.1.7. A quantidade de tinta contida nos reservatórios do sistema deverá ser o suficiente para entintar todas as cédulas em cassetes totalmente abastecidos.

7.1.8. O sistema de aspersão deverá ser projetado de tal forma que a tinta borrifada cubra toda a extensão da área interna do cassete ocupada pelas cédulas, no comprimento e na largura.

7.1.9. Após o disparo do dispositivo, deverá ser promovido o tingimento de 100% das cédulas constantes no interior do(s) cassete (s) e, cada cédula deverá apresentar no mínimo 20% de sua superfície entintada, independentemente do tipo de ataque e do tempo decorrido na ação.

7.1.10. O sistema deverá prever proteção para periféricos e dispositivos situados abaixo do módulo dispensador, de tal forma que não sejam afetados pela tinta disparada.

7.1.11. O sistema deverá funcionar de forma autônoma (*stand alone*).

7.1.12. O sistema deverá possibilitar o entintamento das cédulas mesmo nos casos de uso de explosivos (acionamento mecânico e autônomo, assim como decorrente da detecção da ação por meio dos diversos sensores de monitoramento nos momentos que antecedem à explosão), promovendo o tingimento de no mínimo 90% das quantidades de notas constantes no interior do(s) cassete(s), simultaneamente ou nos momentos que antecedem à explosão do ATMRT.

7.1.13. O sistema deverá ter proteção contra inativação em situações de descargas elétricas que eventualmente o atinjam.

7.1.14. O sistema não poderá interferir nas funcionalidades do ATMRT, do módulo dispensador ou dos cassetes.

## 7.2. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DO ATMRT

7.2.1. Basicamente, o sistema é formado por sensores de detecção, dispositivos mecânicos e eletrônicos (eletrônica embarcada), com a função de provocar o entintamento de cédulas em situações de ataques de intrusão ao ATMRT.

7.2.2. O(s) recipiente(s) para tinta não deverá apresentar qualquer tipo de alteração em sua constituição, devido aos agentes químicos e físicos presentes na composição da tinta.

7.2.3. O(s) recipiente(s) para tinta não deverá apresentar qualquer tipo de alteração em sua constituição e nem vazamentos de seu conteúdo, devido a variações climáticas de temperatura e umidade.

7.2.4. Deverá possuir no mínimo os seguintes sensores:

- a) Sensor de abertura ou posicionamento do cassete;
- b) Sensor de inclinação;
- c) Sensor de abertura da porta do cofre;
- d) Sensor de liberação das fechaduras eletrônica;
- e) Sensor(es) sísmico(s);
- f) Sensor de retirada do(s) cassete(s).

7.2.5. Caso exista, a comunicação entre os cassetes (sensores, atuadores, etc.) e a placa controladora do sistema de entintamento deverá ser criptografada.

7.2.6. A criptografia entre os cassetes e a placa controladora, deverá obedecer a um padrão de domínio público, que garanta robustez e segurança na comunicação.

7.2.7. A placa controladora deverá possuir fonte alternativa de energia (bateria recarregável) com autonomia de no mínimo 48 (quarenta e oito) horas.

7.2.8. Deverá existir sinalização por cores individual para cada cassete, com uso de LED, indicando os diferentes estados que podem ser encontrados no sistema de entintamento. A sua localização poderá ser no próprio cassete ou em local que permita a melhor visualização durante a operação do equipamento.

7.2.9. Poderá ser usado um conjunto de LED ou um único para sinalizar cores distintas para diferentes estados do sistema de entintamento.

7.2.10. O conjunto (ou o LED único) deverá estar posicionado de forma visível ao operador e cada LED deve ter tamanho suficiente para garantir a sua perfeita visualização durante o manuseio dos cassetes.

7.2.11. O conjunto (ou o LED único) deverá ser capaz de sinalizar de forma inequívoca os estados do sistema de entintamento da seguinte forma:

a) Sistema desativado - COR VERDE - Cassete disponível para manuseio. O mecanismo de travamento poderá ser aberto;

b) Sistema ativado - COR AMARELA - Cassete indisponível para manuseio. O mecanismo de travamento dos cassetes não poderá ser aberto e o cassete não poderá ser removido enquanto o sistema assim permanecer;

c) Sistema acionado - COR VERMELHA - Entintamento efetivado. O mecanismo de travamento poderá ser aberto.

7.2.12. Os cassetes com dispositivo de entintamento deverão possuir fonte independente de energia alternativa, na forma de bateria, para suprir o funcionamento do sistema de entintamento por um período mínimo de 48 (quarenta e oito) horas, nos casos de queda de energia.

7.2.13. Todas as fontes alternativas de energia (baterias) que fazem parte do sistema de entintamento (controladora e módulo sensores) deverão ser monitoradas pela aplicação.

7.2.14. Os dados dos cassetes deverão integrar a API do equipamento, de forma a garantir que o sistema de monitoramento do Banco possa recebê-los e tratá-los. Serão aceitas soluções de monitoramento que utilizem telemetria ou similar, que disponibilizem todos os dados necessários ao monitoramento do Banco via sistema.

### 7.3. MODOS DE OPERAÇÃO E MANUSEIO DO SISTEMA

7.3.1. Deverá atuar em pelo menos dois modos distintos:

a) Modo Manutenção - Neste modo os leds deverão apresentar cor VERDE. O sistema será desativado com a abertura legal da porta do cofre (acionamento sequencial das fechaduras mecânica e eletrônica e destravamento do sistema de trancas dos cassetes), permitindo a livre remoção dos cassetes para reabastecimento ou manutenção. Se, porventura, algum cassete mantiver-se ativado com a abertura da porta do cofre. Caso o terminal conte com

sistema de travas internas que impeça a remoção dos cassetes, esta deverá manter-se travada até a completa desativação do sistema.

b) Modo Operacional - Neste modo os leds deverão apresentar cor AMARELA. O sistema será ativado com o fechamento legal da porta do cofre e indicação de normalidade pela matriz de sensores. Uma vez fechada, a porta do cofre somente poderá ser reaberta após 30 (trinta) segundos. Os LEDs apresentarão cor VERMELHA quando ocorrer o disparo do sistema.

7.3.2. O sistema deverá dispor de mecanismo de travamento que impeça a retirada de cassetes que permaneçam ativados (leds amarelos), ainda que o terminal tenha sido colocado em manutenção e a porta do cofre se encontre aberta.

7.3.3. Os cassetes somente poderão receber comandos para armar/desarmar enquanto estiverem inseridos no módulo reciclador e com o fechamento/abertura legal da porta do cofre, e jamais poderão ser ativados quando se encontrarem fora do módulo.

7.3.4. Caso o entintamento seja disparado em um ou mais cassetes, mantendo-se o ATMRT em atividade, o módulo reciclador deverá ser automaticamente bloqueado.

7.3.5. Quando ocorrer falta de energia AC por mais de 48 (quarenta e oito) horas, o sistema de entintamento deverá ser desativado. Entretanto, se a qualquer tempo houver o retorno da energia AC e a porta ainda se mantiver fechada, o sistema de entintamento deverá ser automaticamente reativado.

7.3.6. O dispositivo de entintamento dos cassetes não deverá atuar em casos de impactos corriqueiros ou quedas acidentais. Tal medida visa prevenir entintamentos indevidos nos procedimentos de abastecimento, manutenção ou transporte e será testada com quedas provocadas nos cassetes de uma altura 30 (trinta), 60 (sessenta) e 90 (noventa) centímetros.

7.3.7. O sistema deverá registrar e manter arquivados os últimos eventos gerados, com informações de data e hora.

7.3.8. Os registros dos eventos gerados compreendem no mínimo:

a) Modo Manutenção: data e hora de ativação/desativação do dispositivo;

b) Modo Operacional: data e hora do disparo do sistema de entintamento e registro dos sensores acionados.

#### 7.4. CARACTERÍSTICAS GERAIS ATMRF

7.4.1. Sistema de segurança projetado para entintar cédulas contidas nos cassetes dos ATMRF, por aspersão e impregnação, em tentativas de acesso forçado ao cofre.

7.4.2. Deverá ser capaz de reagir a ataques de intrusão efetuados com ferramentas de abrasão, furação e térmicas, como maçaricos, lança térmica, discos de corte e explosivos.

7.4.3. Em caso de ataques, com a quebra de protocolos de segurança do ATMRF, o sistema deverá ser acionado para injetar tinta indelével, na cor vermelha, sobre as cédulas presentes nos cassetes.

7.4.4. O sistema deverá impedir acionamentos indevidos (falsos positivos).

7.4.5. Todos os terminais deverão ter o sistema de entintamento instalado e funcional para os 5 cassetes (4 cassetes recicladores e 1 cassete rejeito) do módulo reciclador.

7.4.6. A quantidade de tinta contida nos reservatórios do sistema deverá ser o suficiente para entintar todas as cédulas em cassetes totalmente abastecidos.

7.4.7. O sistema de aspersão deverá ser projetado de tal forma que a tinta borrifada cubra toda a extensão da área interna do cassete ocupada pelas cédulas, no comprimento e na largura.

7.4.8. Após o disparo do dispositivo, deverá ser promovido o tingimento de 100% das cédulas constantes no interior do(s) cassete (s) e, cada cédula deverá apresentar no mínimo 20% de sua superfície entintada, independentemente do tipo de ataque e do tempo decorrido na ação.

7.4.9. O sistema deverá prever proteção para periféricos e dispositivos situados abaixo do módulo dispensador, de tal forma que não sejam afetados pela tinta disparada.

7.4.10. O sistema deverá funcionar de forma autônoma (*stand alone*).

7.4.11. O sistema deverá possibilitar o entintamento das cédulas mesmo nos casos de uso de explosivos (acionamento mecânico e autônomo), promovendo o tingimento de no mínimo 90% das quantidades de notas constantes no interior do(s) cassete(s).

7.4.12. O sistema não poderá interferir nas funcionalidades do ATMRF, do módulo dispensador ou dos cassetes.

## 7.5. TINTA

7.5.1. Deverá ser fornecida por empresa idônea, especializada na fabricação de tintas para impressão de cédulas de numerário.

7.5.2. Deverá ser na cor vermelha.

7.5.3. Deverá possuir alto poder de penetração e impregnação em papéis-moedas utilizados no Brasil.

7.5.4. A tinta deverá provocar alterações nas características visuais das cédulas, considerando os seguintes requisitos:

- a) Evidenciar que as alterações foram provocadas com o propósito de marcá-las e torná-las impróprias para circulação, pela condição de resultado de ações espúrias;
- b) Assegurar que as alterações sejam indeléveis; resistentes à ação de agentes químicos, ou outros, que visem suprimir ou reduzir a evidência do entintamento;
- c) Permitir o reconhecimento da legitimidade das cédulas atingidas, mesmo entintadas.

7.5.5. Deverá apresentar forte poder de impregnação, resistindo à ação de agentes químicos ou físicos, tais como solventes orgânicos, água, ácidos, bases, agentes oxidantes, agentes combinados, raspagens, etc que visem suprimir ou reduzir a evidência do entintamento.

7.5.6. A classificação de resistência quanto à ação de agentes químicos e físicos se dará da seguinte forma:

A – Ação sobre a mancha	A1 – não ocorre atenuação da tinta, ou seja, ela continua com alta densidade óptica e não permite visualizar grafismos da cédula sob a mancha.
	A2 – ocorre atenuação fraca da tinta, ou seja, ela continua com alta densidade óptica, mas é possível decifrar alguns grafismos da cédula sob a mancha.
	A3 – ocorre atenuação da tinta, mas ela está claramente visível na superfície da cédula. Entretanto, podem-se visualizar os grafismos da cédula sob a mancha.
	A4 – ocorre atenuação alta da tinta (o que permanece dela é uma nevoa) ou esta desaparece.
B – Ação sobre o papel da cédula	B1 – deterioração substancial do papel da cédula.
	B2 – deterioração média do papel da cédula.
	B3 – pouca ou nenhuma deterioração do papel da cédula.
C – Ação sobre a impressão da cédula	C1 – restituição ruim das cores.
	C2 – restituição boa das cores.
	C3 – restituição perfeita das cores.

7.5.7. Para os agentes físicos e químicos, será considerada eficiente a tinta que apresentar uma das seguintes classificações:

- a) Em relação à mancha: A1 ou A2 ou A3;
- b) Ou em relação ao papel da cédula: B1 ou B2;
- c) Ou em relação à impressão da cédula: C1.

7.5.8. O atendimento à classificação deverá ser comprovado.

7.5.9. Não deverá ser prejudicial à saúde (tóxico ou corrosivo) de quem manuseia e opera o equipamento, comprovado por meio de atestado.

7.5.10. Quando descartada, não deverá contaminar o meio ambiente.

7.5.11. Deverá ser aderente à diretiva ROHS, comprovado por meio de atestado emitido pelo fabricante da tinta.

## 8. FECHADURAS ELETRÔNICAS

- 8.1. A fechaduras eletrônicas não deverão ter suas linguetas travadas diretamente nos ferrolhos.
- 8.2. O ATMRT/ATMRF Reciclador deverá ser equipado com, no mínimo, 2 (duas) trancas eletrônicas na porta do compartimento do cofre.
- 8.3. Ambas as trancas deverão ser comandadas por Módulo de Controle, posicionado na face externa da porta do compartimento do cofre.
- 8.4. As trancas eletrônicas deverão possuir mecanismo interno para detecção, sinalização e penalização no caso de tentativa de violação.
- 8.5. Deverá permitir o gerenciamento de cada fechadura eletrônica instalada.
- 8.6. Deverá permitir a configuração de acessos a diferentes usuários em horários distintos, tanto na função de senhas estáticas quanto na função de senhas randômicas, para cada uma das portas isoladamente.
- 8.7. Deverá permitir a habilitação de, no mínimo, 04 (quatro) grades horárias programadas no local ou remotamente.
- 8.8. Durante o processo de instalação, o técnico da empresa fornecedora deverá alterar a configuração da grade horária de acordo com a necessidade do ponto de instalação do equipamento.
- 8.9. Deverá ser dotado de visor que indique os procedimentos, mensagens de alerta e permita o acompanhamento das operações.
- 8.10. Deverá apresentar mensagem de alerta para troca de senhas de fábrica porventura ativas após a instalação do equipamento.
- 8.11. Deverá apresentar tempo de retardo programável de 1 a 99 min.
- 8.12. No caso da utilização de senhas randômicas, deverá apresentar funcionalidade de “Código de Fechamento”, para garantir o fechamento das portas após sua abertura, individualmente.
- 8.13. Deverá apresentar funcionalidade de “Desativação de Fechadura”, para cada porta individualmente.
- 8.14. No caso da utilização de senhas estáticas, deverá apresentar a função de dupla autorização por senhas.
- 8.15. Deverá atuar pelo menos em 3 (três) modos distintos para abertura:
  - a) Modo estático - a abertura da fechadura deverá se dar a partir da digitação da senha de 1 (um) usuário previamente cadastrado.
  - b) Modo randômico - deverá operar com senhas dinâmicas, geradas e sincronizadas remotamente por uma Central de Operações e repassadas ao operador do terminal. A senha dinâmica deverá ser digitada uma única vez e em um tempo máximo de 15 minutos (programável).

Obs.: Neste módulo cada fechadura deve ser previamente cadastrada e sincronizada com a Central de Operações, permitindo a geração das senhas dinâmicas para a sua abertura. Deverá gerar mensagem de alerta em caso de senhas estáticas ativas;

c) Modo de dupla autorização - a abertura da fechadura deverá se dar a partir da ação de 2 (dois) usuários e senhas distintas, consecutivos, pré-cadastrados na própria fechadura.

8.16. Deverá ter capacidade de cadastro de, no mínimo, 8 (oito) usuários, com senhas distintas entre si.

8.17. As senhas deverão ser compostas de no mínimo 6 (seis) caracteres numéricos.

8.18. A digitação incorreta da senha estática por três vezes consecutivas deverá ser penalizada com o bloqueio do teclado por tempo mínimo de 5 minutos e máximo de 10 minutos.

8.19. Em todos os modos, a fechadura terá senha para administração/supervisão, com os seguintes requisitos:

a) Incluir usuário (usuários e senhas distintas entre si);

b) Alterar e excluir usuário;

c) Habilitar e desabilitar temporária e individualmente cada usuário;

d) Checar status de cada um dos usuários;

e) Programar as funções de retardo e abertura (janela) com variação de tempo de 0 minuto (default) a 99 minutos de retardo e 1 minuto (default) a 15 minutos (mínimo) de abertura (janela);

f) Consultar o Log dos 1.024 últimos registros de operações/programações, inclusive de abertura, guardando informações, no mínimo, de operações/programações, data (dd/mm/aaaa), hora (hh:mm) e usuário;

g) Em hipótese alguma a senha de Administração/Supervisão terá a autoridade de abertura dos dispositivos.

8.20. Independentemente do modo, a fechadura deverá ter o acesso de auditoria, no local e remotamente, para a consulta das 1.024 últimas ocorrências registradas, no mínimo.

8.21. Deverá ser fornecido software de programação e auditoria com licença permanente de uso.

8.22. As senhas devem ter a seguinte configuração:

a) Senha de administrador, ativa e desbloqueada, sem função de abertura do cofre, tendo, no mínimo, as seguintes funções:

i) Incluir, alterar e excluir usuários;

ii) Habilitar e desabilitar usuários temporariamente;

iii) Checar status dos usuários;

iv) Programar as funções de retardo e abertura (janela);

v) Consultar auditoria de registros de operações/programações;

8.23. Não deverá permitir a função "reset" das senhas (retorno às senhas de fábrica) através do Módulo de Controle.

8.24. O teclado deverá estar em posição diferente ao da caixa da fechadura interna.

8.25. Não será permitido eixo de comando direto para abertura da fechadura eletrônica, isto é, o painel de comando e a caixa da tranca não se ligarão mecanicamente, impedindo a localização exata do mecanismo interno a partir do painel externo.

8.26. Deverá permitir bloquear ou liberar a abertura da fechadura por comando de acionamento via aplicação.

8.27. Na impossibilidade de efetuar comandos de desbloqueio das fechaduras eletrônicas por falta de energia AC, seu desbloqueio deverá ocorrer mediante inserção de senha de usuário válido, com uso da fonte alternativa (bateria recarregável).

8.28. Deverá possuir uma fonte alternativa de alimentação, sob o teclado da fechadura, ou dentro da almofada da porta, que permita a abertura da porta do cofre em caso de falta ou queda do fornecimento normal de energia.

8.29. As trancas eletrônicas deverão possuir micro chaves internas para detectar estado de aberta e fechada;

8.30. Deverá ser dotada de mecanismo de relocker interno.

8.31. O teclado deverá ter teclas duráveis e ter garantia de substituição/reposição de 5 (cinco) anos contra desgastes ou danos causados pelo uso diário.

8.32. O fornecedor deverá garantir a substituição/reposição, sem ônus para o Banco, da fechadura eletrônica que apresentar falhas eletromecânicas, arcando inclusive com eventuais despesas decorrentes de abertura forçada dos compartimentos em função de tais falhas.

8.33. Deverá ser fornecido manual de operação em português que traduza fielmente a programação da fechadura e de todos os softwares por ela utilizados.

8.34. Não deverá apresentar fragilidades e vulnerabilidades que possibilitem a abertura indesejada da lingueta da fechadura que não seja pela digitação da senha.

8.35. O teclado não deverá enviar sinal elétrico para a abertura da lingueta da fechadura. O comando deverá ser efetuado por sinal lógico.

8.36. O manual do usuário da fechadura, em português, deverá conter instruções de operação e manuseio para todas as funções, inclusive as de auditoria.

8.37. Fechadura dotada de contato seco para bloqueio/liberação pelo sistema de alarme, ou solução similar que atenda as mesmas premissas.

## **9. SISTEMA DE SENSORIAMENTO DA MÓDULO SENSORES ATMRT/ATMRF**

9.1. A fonte de energia do sistema de sensoriamento deverá ser suficiente para garantir o perfeito funcionamento do módulo sensores e dos sensores a ela interligados.

9.2. Nos casos de queda de energia AC, automaticamente, uma fonte alternativa de energia (bateria recarregável) deverá alimentar o sistema.

9.3. A bateria recarregável deverá suprir as necessidades de funcionamento do módulo sensores por um tempo mínimo de 96 (noventa e seis) horas, ainda que ativada a sirene por um período 12 (doze) horas.

9.4. Na impossibilidade de efetuar comandos de desbloqueio das fechaduras eletrônicas por falta de energia AC, seu desbloqueio pelo módulo sensores somente deverá ocorrer via teclado da fechadura do atm, com uso da fonte alternativa (bateria recarregável).

9.5. A fonte de energia não deverá, em nenhuma hipótese, interferir no funcionamento dos demais dispositivos ou periféricos do terminal (CPU, BDU, impressoras etc.).

9.6. Os sensores que compõem o sistema deverão ter suas calibrações ajustadas de forma a não causar disparos indevidos.

9.7. Os sensores do sistema deverão estar interligados à módulo sensores e não poderão interferir no funcionamento desta.

9.8. Todos os sensores do sistema deverão estar integrados à CPU por meio do módulo sensores.

9.9. A ativação e desativação dos sensores sísmicos, de nível e antiskimming deverão ocorrer exclusivamente via software, valendo a última configuração na hipótese de o terminal ser desligado da rede elétrica. Esse procedimento tem por objetivo disparar a sirene local quando tais sensores forem acionados, independentemente de falta de energia elétrica, de a rede estar desconectada ou da CPU do terminal estar desligada.

## **10. SENSORES**

### **10.1. SÍSMICO**

10.1.1. Deverão ser instalados no mínimo 01 (um) sensor no interior do cofre, posicionados de forma a garantir toda a cobertura daquele compartimento.

10.1.2. Deverão ser capazes de captar a vibração das superfícies do cofre nos casos de ataques de intrusão com o uso de ferramentas como lança-chamas, equipamentos de furação, martelos pneumáticos, pressão hidráulica, furadeiras de percussão, cortadores a disco, maçarico de corte, lança de oxigênio, laser de corte, corte a plasma e explosivos.

10.1.3. Deverão permitir ajustes no nível de sensibilidade.

10.1.4. O sísmico deverá ser ajustado em fábrica na menor sensibilidade possível, de forma a evitar falsos positivos, mas garantindo a detecção de ataques com ferramentas de intrusão (térmicas, de impacto, de corte e furação).

10.1.5. Deverão possuir processamento digital de sinais.

## 10.2. ESTADO DAS PORTAS

10.2.1. Visam detectar o estado de abertura ou fechamento das portas do compartimento do cofre, do compartimento superior e do painel frontal do gabinete superior.

10.2.2. Deverão estar assim posicionados:

a) No compartimento do cofre, gabinete superior e painel frontal: 01 (um) em cada fechadura eletrônica e 01 (um) em cada porta, do tipo *switch*;

## 10.3. RETIRADA DA LEITORA DE CARTÕES

10.3.1. Visa detectar a retirada da leitora.

## 10.4. ANTI-SKIMMING DA LEITORA DE CARTÕES

10.4.1. Visa detectar e reagir a artefatos espúrios sobrepostos à área da leitora de cartões, que têm como intuito a captura de dados ou a retenção de cartões.

10.4.2. Os sensores deverão ser instalados internamente à leitora e/ou painel frontal.

10.4.3. Não deverão ser alteradas as características externas do painel frontal ou da leitora, como também deverão ser preservadas suas funcionalidades.

10.4.4. Deverá ser utilizado sistema de sensor ótico. Soluções alternativas poderão ser apresentadas pelos fornecedores e avaliadas pelo Banco desde que atendam as mesmas funcionalidades aqui descritas.

10.4.5. Deverá ter inteligência autônoma embarcada, que permita o perfeito atendimento dos recursos aqui definidos.

10.4.6. O sistema deverá se conectar com a módulo sensores.

10.4.7. O sistema deverá ser compatível e interagir com a API do fabricante do ATMRT/ATMRF, de forma a garantir que o sistema de monitoramento do Banco receba as informações enviadas pelo dispositivo *anti-skimming*.

10.4.8. Deverá detectar e reagir a ataques a qualquer dos componentes do sistema, inclusive a desconexões ou cortes de cabos.

10.4.9. Deverá detectar a colocação de peças metálicas, plásticas ou de outros materiais que possam ser utilizados nos ataques, ainda que de pequeno porte.

10.4.10. Ao ser acionado, o sistema deverá disparar trava mecânica que impeça a inserção de cartões na leitora.

10.4.11. Deverá permitir ajustes no nível de sensibilidade dos sensores, de maneira a permitir correções para evitar alarmes falsos.

10.4.12. Deverá permitir ajustes no tempo de reação, considerando a permanência do artefato espúrio, de segundo em segundo – com mínimo de 1(um) segundo e máximo de 600 (seiscentos) segundos.

10.4.13. Nas tentativas de ataque aos componentes do dispositivo ou com a detecção de artefatos espúrios, decorrido o tempo definido para reação, o sistema deverá reagir disparando a trava mecânica e o desligamento elétrico do monitor do ATMRT/ATMRF.

10.4.14. Após a retirada do objeto espúrio, o sistema deverá retornar as funções do ATMRT, desbloqueando a leitora e reativando o monitor.

## 10.5. MÓDULO SENSORES

10.5.1. Deverá estar localizada dentro do cofre, de maneira a facilitar a conexão dos sensores.

10.5.2. Deverá monitorar ativamente os sinais dos sensores, gerando alerta para a CPU do equipamento quando do acionamento de qualquer dos sensores, permitindo reações de alarme e a monitoração remota.

10.5.3. Deverá possibilitar a monitoração remota do estado de funcionamento dos sensores, individualmente.

10.5.4. Em caso de corte de energia elétrica, a módulo sensores deverá enviar um sinal para a central de monitoramento do Banco.

10.5.5. Deverá ter uma entrada individual para cada um dos sensores utilizados no ATMR.

## 11. LEITOR 2D E 1D

11.1. O ATMRT/ATMRF deve ser fornecido com leitor óptico de 2D e 1D, para leitura de QR Code e código de barras (*Standard Range* e *High Density*).

11.2. Resolução mínima:

a) SR optics: 3 mils C39 (1D), 7 mils Data Matrix (2D), 7mils QR (2D), 4 mils PDF 417 (2D stacked);

b) HD optics: 2,5 mils C39 (1D), 5 mils Data Matrix, 5 mils QR (2D), 4 mils PDF417 (2D stacked).

11.3. Deve funcionar perfeitamente em ambientes com iluminação entre zero lux até cem mil lux, ou seja, em ambientes que apresentam escuridão total até ambientes com luz intensa.

11.4. Campo de visão mínimo: horizontal: 48°, vertical: 31°.

11.5. Ângulo de escaneamento mínimo: tilt 360°, pitch  $\pm 60^\circ$ , skew  $\pm 60^\circ$ .

11.6. Frame rate: mais que 60 frames/segundo.

11.7. Tolerância mínima de movimento: 600 cm/s [236 in/s] máximo, 400 cm/s [157 in/s] típico.

11.8. Sensor: 1280X800 global shutter.

11.9. Laser vermelho.

11.10. Cabe ao fornecedor garantir o pleno funcionamento do leitor, independente da localidade e das características ambientais do local que for instalado o ATMRT/ATMRF.

## **12. LEITOR CONTACTLESS (NFC)**

12.1. O ATMRT/ATMRF deve ser fornecido com leitor contactless (NFC), com IP 65 e IK 08.

12.2. Interface:

- a) All layers of ISO14443 Type A&B;
- b) Support the ISO18092 NFCIP-1, ISO21481 NFCIP-2, ISO15693;
- c) Support MiFare (Plus / Classic / Ultralight / DES Fire).

12.3. Encryption: 3DES, AES, RSA.

12.4. Certificação mínima: EMV Contactless Level 1.

12.5. Cabe ao fornecedor garantir o pleno funcionamento do leitor, independente da localidade e das características ambientais do local que for instalado o ATMRT/ATMRF.

## **13. SISTEMA DE TELEMETRIA**

13.1. O ATMRT/ATMRF deve ser fornecido com sistema de telemetria ou similar, que ofereça todas as funções descritas, com suporte total do fornecedor ao Banco. O fornecedor deverá disponibilizar ao Banco acesso a plataforma de telemetria/gestão, de forma online e interativa.

13.2. O sistema deve receber, em tempo real, todos os dados do ATMRT/ATMRF, dentre eles dados transacionais, operacionais e dos sensores, em caso de qualquer problema, automaticamente, de forma imediata, deve ser gerado um alerta dentro do sistema, possibilitando tratamento remoto.

13.3. O sistema de telemetria ou similar deve realizar o monitoramento dos equipamentos durante 24 horas por dia durante os 07 dias da semana, de forma automática e em tempo real.

13.4. O fornecedor deverá realizar tratamento preditivo em todos os equipamentos. Os dados poderão ser fornecidos pelo Banco em D0, D+1 ou D+2, conforme conveniência do Banco. Caso fornecedor identifique uma necessidade de manutenção preditiva, deve informar ao time técnico do Banco, e realizar efetivamente a manutenção preditiva após o de acordo do Banco.

13.4.1. O fornecedor deve apresentar análises preditivas quinzenalmente, identificando e se antecipando a problemas que possam causar indisponibilidade do ATMRT/ATMRF. Devendo ser apresentado, pelo fornecedor, quinzenalmente relatórios e diagnósticos ao time técnico do Banco.

13.4.1.1. As análises realizadas pelo fornecedor, deve apresentar o cenário global do parque de equipamentos e a análise individual dos equipamentos que apresentam os piores níveis de disponibilidade.

13.4.1.2. Quando identificado um equipamento, com um baixo nível de disponibilidade, o fornecedor deverá realizar uma análise mais criteriosa e profunda até encontrar a origem dos problemas. Posteriormente deverá apresentar o diagnóstico e a solução para equipe técnica do Banco.

13.5. O sistema de telemetria ou similar deve comprovar que o ATMRT/ATMRF tem uma disponibilidade igual ou superior a 90% (noventa por cento).

13.6. Os funcionários do Banco devem ter livre acesso ao sistema de telemetria ou similar, com usuário e senha individual para cada funcionário das áreas técnicas do Banco. O Banco fornecerá uma lista de usuários para cadastro inicial. A qualquer tempo, faculta ao Banco adicionar ou excluir funcionários/usuários do sistema de telemetria ou similar.

13.7. Considerando os riscos de segurança a serem geridos, os funcionários do Banco devem ter livre acesso ao sistema de gestão de numerário e transporte de valores ou similar, com usuário e senha individual para cada funcionário das áreas técnicas do Banco, de forma a identificar o valor total de cada equipamento, a composição dos valores, linha do tempo indicando previsão de término, recolhimento e suprimento de numerário, dentre outras funções. O Banco fornecerá uma lista de usuários para cadastro inicial. A qualquer tempo, faculta ao Banco adicionar ou excluir funcionários/usuários do sistema de gestão de numerário e transporte de valores ou similar.

13.8. Considerando a operação e os riscos a serem geridos dos ATMRT/ATMRF, deverá ser fornecido ao Banco, sistema de gestão das fechaduras eletrônicas ou similar, com usuário e senha individual para cada funcionário das áreas técnicas do Banco, de forma a possibilitar a abertura e fechamento, com utilização de senhas estáticas ou randômicas, dentre outras operações. O Banco fornecerá uma lista de usuários para cadastro inicial. A qualquer tempo, faculta ao Banco adicionar ou excluir funcionários/usuários sistema de gestão das fechaduras eletrônicas ou similar.

13.9. Ilha técnica fornecedor

13.9.1. O fornecedor do ATMRT/ATMRF deve ter uma ilha técnica remota com acesso aos equipamentos.

13.9.2. A ilha técnica do fornecedor deverá prestar atendimento remoto aos equipamentos adquiridos pelo Banco, visando solucionar as indisponibilidades de forma remota. O operador da ilha deve ter acesso ao sistema e operação do ATMRT/ATMRF, possibilitando desabilitar teclado e tela, bem como realizar as operações que se fizerem necessárias para tratar a indisponibilidade, seja ela por enrosco de cédula ou qualquer outro problema.

13.9.2.1. Nível 1 – Atendimento da ilha técnica do fornecedor com resolução do problema de forma remota pelo operador da ilha do fornecedor, através de operações remotas diretamente no ATMRT.

13.9.2.2. Nível 2 - Atendimento da ilha técnica do fornecedor com resolução do problema através da ação do operador de forma remota em conjunto com um funcionário do Banco presencialmente, onde houver funcionário.

13.9.2.3. Nível 3 – Esgotados as tentativas (nível 1 e/ou nível 2), caso o problema não seja solucionado, deve ser enviado técnico presencialmente. Tal envio deve ter o acordo do Banco, sendo no momento de sua conveniência. O SLA de atendimento deve contar desde a indisponibilidade inicial.

#### 13.10. Relatórios

13.10.1. O sistema de telemetria deve apresentar relatórios automáticos e dashboards. O Banco poderá solicitar ao fornecedor novos relatórios, cruzamento de informações e novos dashboards, a qualquer tempo.

13.10.2. O sistema deve possibilitar retirar relatórios estruturados prontos para utilização com ferramentas de BI (Business Intelligence) como o Power BI, sem necessidade de tratamento prévio.

13.10.3. O Banco poderá solicitar uma reunião via videoconferência, a qualquer tempo, para solicitar informações ou suporte técnico.

### 14. AVALIAÇÕES TÉCNICAS

14.1. O Banco oportunamente e a qualquer tempo, realizará testes e aferições de segurança de modo a comprovar o atendimento aos requisitos técnicos.

### 15. FIXAÇÃO

15.1. Os cofres deverão ser fixados diretamente ao piso, por meio de parafusos e chumbadores com buchas metálicas e ancoragem química ou similar, compatível e de acordo com a segurança necessária para evitar a remoção do equipamento com uso de alavancas metálicas ou similares.

15.2. Os parafusos de fixação deverão ser em aço, de diâmetro e comprimento mais adequado para o piso ou laje do local de instalação para engastamento da trava no concreto ou na falta deste no contrapiso.

15.3. A fixação/chumbamento do ATMRT/ATMRF é de responsabilidade do fornecedor.

**16. OBSERVAÇÕES**

16.1. O Banco se reserva o direito de acatar ou não possíveis alterações, adequações e/ou melhorias sugeridas pelo fornecedor durante a utilização dos equipamentos.

**ASSINATURAS, LOCAL E DATA**

Porto Alegre, 11 de setembro de 2024.

Identificação e assinatura digital do Gerente Executivo responsável pela demanda	
--	--

Identificação e assinatura digital do Superintendente Executivo responsável pela demanda	
--	--