



36201080



08016.007392/2026-18

**MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA****SENAPPEN - Secretaria Nacional de Políticas Penais**

Setor Comercial Norte Quadra 4 - Bloco A, Edifício MultiBrasil, Torre A

Asa Norte, Brasília - DF, 70714-000

senappen@mj.gov.br | (61) 3770-5054 | E-mail: senappen@mj.gov.br**ANEXO I DO TERMO DE REFERÊNCIA****ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS ESCÂNERES POR RAIOS X 6040 P3D COM IA**

PROCESSO Nº 08016.007392/2026-18

1. CONDIÇÕES GERAIS:

1.1. As condições gerais de aquisição, legislações e normativos técnicos exigidos para o fornecimento dos Escâneres por raios X 6040 P3D com IA, além de outros requisitos encontram-se no Estudo Técnico Preliminar, constante neste processo de aquisição.

2. REQUISITOS ESTRUTURAIS MÍNIMOS DO ESCÂNER:

2.1. Deve possuir estrutura robusta e resistente a impactos mecânicos tais como: colisão, choque, pressões, entre outras ações provocadas pela sua utilização normal.

2.2. As chapas metálicas que compõem a carenagem (invólucro) do escâner devem ser revestidas por tinta constituída por materiais sintéticos ou similares e aplicada por meio de pintura eletrostática, de forma que sujeitas às condições ambientais normais, não ocorram corrosões, desgaste prematuro, evitando a necessidade de repinturas periódicas e a deterioração destas chapas ao longo da vida útil do equipamento. Esta pintura poderá ser dispensada em caso de uso de material inoxidável, com elevada resistência à corrosão.

2.2.1. A estrutura, chapas e pintura deverão ser resistentes a utilização de produtos de limpeza usados na limpeza de piso do ambiente onde estiver instalado e na limpeza do próprio equipamento.

2.3. A estrutura e carenagem devem assegurar a proteção mecânica de todos os componentes críticos do equipamento, tais como gerador de raios X, detectores, parte móveis

(exceto esteira transportadora, caso utilize) circuitos eletricamente energizados, conjunto mecânico do escâner, entre outros, priorizando a integridade física de pessoas inspecionadas e de operadores.

2.4. Os equipamentos não deverão possuir arestas, proeminências, pontos cortantes, furos, reentrâncias ou acessos sem a necessária proteção, possam propiciar a entrada acidental ou retenção de qualquer parte do corpo humano de pessoa de qualquer idade ou de peça do vestuário de pessoas inspecionadas e/ou operadores.

2.5. As aberturas para entradas de ar, cabeamento ou outras, devem receber barreiras para inibir a entrada de animais tais como roedores, animais e/ou insetos peçonhentos, entre outros, além de itens proibidos de ingressarem em ambiente prisional sejam escondidos no equipamento.

2.5.1. Deve ser fornecida grade que realize o fechamento do espaçamento entre a parte inferior e o piso ao redor de todo o escâner.

2.5.2. A existência de aberturas no equipamento onde não for possível que algum tipo de proteção seja instalada deve ser informada à contratante, com a devida justificativa, a fim de que seja dado amplo conhecimento aos donatários para que estes possam providenciar os procedimentos adequados para inibir os acontecimentos anteriormente indicados.

2.5.3. Chamados de garantia em que porventura tenham sido constatadas a entrada de roedores deverão ser cobertas pela manutenção gratuita.

2.5.4. Poderão ser utilizados recursos tais como telas, grades, frestas ou outras soluções que efetivamente atuem como barreiras à entrada destes animais e acondicionamento de itens proibidos no equipamento. Outras soluções serão avaliadas pela contratante quanto ao atendimento de suas necessidades. Este item não será item de reprovação durante a avaliação da amostra e será passível de refinamento técnico até o fornecimento do primeiro escâner contratado.

2.6. Deve possuir proteção física de forma a obstruir o acesso aos cabos de comunicação e de alimentação elétrica dos monitores, teclado e outros periféricos, se fornecidos. A proteção física deve ser feita por meio de tubo flexível em aço inox ou de material metálico com tratamento antioxidação, possuindo revestimento em borracha e deve abrigar todo o cabeamento elétrico, de dados, vídeo e comandos do monitor, teclado e periféricos fornecidos. Esta proteção visa manter a integridade do cabeamento contra os ataques de roedores, colisões e outras ações, além de inibir a desconexão deste cabeamento.

2.7. O escâner deve possuir todos os componentes substituíveis padronizados por meio de identificação com descrição e código de identificação individuais por componente, sempre que possível;

2.8. Deve possuir túnel para a varredura de objetos por meio de feixes de raios X com largura interna livre de, aproximadamente, 600 mm (seiscentos milímetros), com tolerância na faixa de 10 % (cinco por cento) acima e 5% abaixo deste valor de referência da altura do túnel.

2.9. A altura interna livre do túnel de varredura do escâner deve ser de, aproximadamente, 400 mm (quatrocentos milímetros), com tolerância na faixa de 10 % (cinco por cento) acima e 5% abaixo deste valor de referência da largura do túnel;

2.10. A esteira transportadora do túnel do escâner deve ser confeccionada em material emborrachado de alta resistência e flexibilidade compatível com a finalidade de transporte de objetos através do túnel de varredura do escâner;

2.10.0.1. A esteira transportadora deve possuir projeções para fora do túnel de varredura, com o comprimento mínimo de 350 mm (trezentos e cinquenta milímetros) e máximo de 1000 mm (mil milímetros) em cada projeção. Dimensões inferiores ou superiores a estar serão avaliadas quanto sua aprovação ou não. As projeções serão medidas a partir das cortinas plumbíferas até a extremidade da projeção de esteira;

2.10.0.2. A altura da esteira transportadora do túnel de escaneamento deverá ser entre 600 mm (seiscentos milímetros) a 750 mm (setecentos e cinquenta milímetros), a partir de sua face superior ao solo. A contratante poderá admitir variações, de acordo com suas necessidades. A altura será medida considerando o equipamento fixado sobre seus dispositivos niveladores, conforme estabelecido nesta especificação técnica.

2.10.1. O escâner deve possuir rodízios articulados, com giro de 360° (trezentos e sessenta graus), em torno do próprio eixo, fixados na parte inferior de sua estrutura. A quantidade e a resistência dos rodízios devem ser suficientes para suportar o peso do escâner, bem como realizar a movimentação deste com estabilidade;

2.10.1.1. Os rodízios devem possuir resistência à corrosão oriunda de umidade e condições adversas de intempéries, bem como ser resistentes a ação de produtos de limpeza.

2.10.2. O escâner deve possuir dispositivos niveladores de base, ajustável e articulável, para apoio fixo do escâner, devendo atender às seguintes características:

2.10.2.1. A quantidade e a resistência dos dispositivos niveladores utilizados devem ser suficientes para suportar o peso do escâner e mantê-lo fixo com estabilidade em posição retilínea, mesmo havendo pequenas imperfeições no piso;

2.10.2.2. Não deve requerer furação no piso para sua instalação/utilização;

2.10.2.3. Possuir recurso de ajuste de altura com espaçamento mínimo entre 100 mm a 150 mm (cem a cento e cinquenta milímetros).

2.10.2.4. A base deve possuir articulação que realize inclinação desta em ângulo mínimo de 5° (cinco graus) em sentido vertical, em qualquer direção.

2.10.2.5. Possuir ajuste de nivelamento variável com recurso de travamento da posição final;

2.10.2.6. As sapatas devem ser confeccionadas em material de alta resistência, tal como PA (Poliamida) ou similar. Estas sapatas devem possuir articulação que confirmem ao escâner, quando instalado e fixado no piso, estar completamente nivelado, compensando possíveis irregularidades e pequenas inclinações presentes no piso.

2.10.3. O(s) monitor(es), teclado de operação e demais periféricos necessários à utilização do escâner, devem ser fornecidos e devem ser instalados e acondicionados em compartimento (console) de metal com chave, de modo a trancar estes periféricos, evitando o acesso enquanto o equipamento não estiver em uso. A descrição deste case será melhor detalha em subitem exclusivo nesta especificação técnica;

3. REQUISITOS MÍNIMOS DE ALIMENTAÇÃO, DE ATIVAÇÃO E DE PROTEÇÃO ELÉTRICAS DO ESCÂNER:

3.1. O escâner e seus acessórios que necessitem de alimentação elétrica devem operar com tensão de entrada em 110 VCA e em 220 VCA $\pm$ 10% (cento e dez e em duzentos e vinte volts em corrente alternada), frequência de 60 Hz $\pm$ 03 Hz (sessenta hertz com variação de três hertz para mais ou para menos), em conformidade ao padrão de alimentação elétrica nacional estabelecido pela ABNT e ANEEL;

3.2. O escâner deve possuir uma unidade UPS (*Uninterruptible Power Supply*). A especificação detalhada da UPS está contida posteriormente nesta especificação técnica;

3.3. O escâner deve possuir dispositivos de proteção elétrica contra surtos de tensão na linha de alimentação e sobrecarga;

3.4. O escâner deve ser ativado eletricamente ligado e acionado por meio de chave removível de bloqueio de pino (tipo Yale), com cilindro instalado no teclado de operação do equipamento. A chave deve ser feita de material metálico que não oxide, com resistência mecânica compatível para seu uso, o padrão da chave deve ser encontrado no mercado nacional. O tambor

(miolo e revestimento da tranca) devem ser confeccionados em material de alta resistência, projetado para uso contínuo. Devem ser fornecidas, no mínimo, 02 (duas) cópias desta chave por escâner adquirido.

3.5. A motopolia da esteira transportadora deve possuir frequência nominal de alimentação elétrica compatível com o padrão da rede elétrica do Brasil, ou seja, frequência em 60Hz +/- 03Hz (sessenta hertz com variação de três hertz para mais ou para menos)

3.5.1. Caso a motopolia integrante do escâner não opere na frequência padrão da rede elétrica brasileira, será permitida a utilização de inversor de frequência para realizar a compatibilização.

3.6. Pequenas variações poderão ser aceitas, a critério da contratante.

4. REQUISITOS MÍNIMOS DO CIRCUITO GERADOR DE RAIOS X, DA EMISSÃO E DAS PROTEÇÕES RADIOLÓGICAS DO ESCÂNER:

4.1. Não será aceito o fornecimento de escâner que utilize fonte radiológica ativa de qualquer tipo, composta por elementos radioativos ou fontes que gerem qualquer tipo de emissão radiológica permanente, mesmo que residual e/ou em níveis baixos ou ainda, que progressivamente diminua a intensidade desta emissão. Escâneres com geradores que utilizem estes princípios de funcionamento não serão aceitos mesmo que a emissão radiológica produzida seja totalmente bloqueada, independentemente da duração desta emissão.

4.1.1. O escâner deve utilizar somente circuito gerador de raios X que origine a emissão radiológica exclusivamente por meio de efeito eletroeletrônico, de maneira que a desativação do escaneamento provoque a extinção imediata e total da emissão radiológica gerada pelo equipamento.

4.2. O escâner deve atender às regulamentações estabelecidas pela norma CNEN-NN 3.01 e Posição Regulatória 3.01/001, possuindo vazamento máximo total de radiação permitido é de 01 µSv/h (um micro Sievert por hora) medido a uma distância de 100 mm (cem milímetros) de qualquer superfície acessível do escâner.

4.2.1. Este equipamento deve possuir certificação de isenção de requisitos de proteção radiológica emitida para equipamentos geradores de radiação ionizante de baixo risco associado à radiação, sob a classificação de equipamento de raios X utilizado na inspeção de bagagens e pacotes em aplicações de segurança, não devendo possuir necessidade de licenciamento de instalações radiativas de qualquer classificação, grupo ou subgrupo, conforme estabelecido pela CNEN.

4.3. O nível da emissão de raios X gerada pelo escâner não deve afetar materiais inspecionados sensíveis, tais como: filmes fotográficos de até ISO 1600 (33DIN); fitas, discos ou tarjas magnéticas; memórias, dispositivos de armazenamento digital nem deve alterar o funcionamento de qualquer equipamento eletrônico. O escâner por raios X não deve afetar medicamentos e alimentos inspecionados com a utilização deste equipamento.

4.3.1. Para comprovar o atendimento a todas as exigências quanto ao princípio de funcionamento de geração de raios X pelo escâner, níveis de emissão radiológica e a ausência de alteração em materiais sensíveis, alimentos e medicamentos deve ser fornecido, no mínimo, 01 (um) laudo emitido por Supervisor de Radioproteção credenciado pela CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear.

4.3.2. A licitante/contratada deve fornecer documentação emitida pela CNEN, informando que o equipamento fornecido possui isenção de requisitos de proteção radiológica em até 30 dias após a fase de refinamento técnico, ou antes da primeira entrega. O que acontecer antes.

4.4. O escâner deve possuir configuração para que a geração e respectiva emissão de raios X ocorra somente com a passagem de, no mínimo, 01 (um) objeto pelos detectores de presença

instalados no interior do túnel de varredura do escâner. Os detectores devem ser posicionados em pontos anteriores e posteriores local de passagem do feixe de raios X no interior do túnel de varredura do escâner e devem atuar na ativação da emissão de raios X nos dois sentidos de fluxo de objetos no túnel de varredura. Não deve haver interferência das cortinas plumbíferas e/ou da esteira transportadora do equipamento neste acionamento.

4.5. O circuito gerador de raios X do escâner deve operar com tensão padrão de operação (típica) de, no mínimo 160 kV (cento e sessenta quilovolts).

4.6. O escâner deve possuir recurso de regeneração, também chamado de reaquecimento, de seu gerador de raios X, realizando a diminuição e posterior elevação gradativa da tensão e da corrente de funcionamento do circuito gerador de raios X, para evitar a degradação deste devido a longos períodos sem utilização do equipamento. A regeneração do circuito do gerador de raios X deve ser preferencialmente automática, sendo admitido o fornecimento de equipamentos com regeneração manual, a ser realizada por técnico habilitado.

4.6.1. Caso a regeneração ocorra automaticamente, sem intervenção do operador, esta deve ocorrer quando a alimentação elétrica do escâner for ativada. A reativação deve ocorrer com tempo de reaquecimento proporcional ao tempo em que o escâner não emitiu raios X. Outra situação de realização de auto regeneração automática deve ocorrer quando um usuário de nível mantenedor comanda a realização de regeneração para a realização de manutenção preventiva ou corretiva no equipamento. O usuário mantenedor ativará o comando e a regeneração do gerador de raios X continuará automaticamente, conforme descrito acima.

4.7. Escâneres com sistema de regeneração manual devem possuir recurso que iniba a emissão de raios X caso o equipamento tenha atingido o período estabelecido por seu fabricante como período máximo de inatividade. Nesta situação o equipamento deverá realizar escaneamento após a realização dos procedimentos técnicos de regeneração a serem realizados por técnico especializado.

4.8. O escâner deve possuir cortinas constituída de tiras emborrachadas impregnadas de material plumbífero, instaladas na entrada e na saída do túnel de escaneamento do equipamento que inibam o vazamento causado pelo espalhamento de raios X durante a realização de inspeções.

4.8.1. O escâner deve admitir a passagens de itens com, no mínimo, 80% (oitenta por cento) da altura e da largura do túnel sem que as cortinas plumbíferas interfiram na imagem. Este requisito vale para as duas direções de movimentação da esteira transportadora do escâner.

4.9. O escâner deve possuir acionadores de emergência para desativação total e imediata da emissão de raios X e da movimentação da esteira transportadora, independente da direção do movimento desta. Os acionadores de emergências devem ser instalados em localização acessível e de fácil visualização para seus usuários, contendo no mínimo:

4.9.1. 01 (um) acionador de emergência na entrada no túnel de escaneamento, em sua parte superior.

4.9.2. 01 (um) acionador de emergência na saída no túnel de escaneamento, em sua parte superior.

4.9.3. 01 (um) acionador de emergência no teclado de operação do escâner ou em qualquer posição acessível ao operador do escâner.

4.10. O escâner deve possuir sistema de segurança com chaves de intertravamento (*interlock-switches*) instaladas em portas ou tampas que confirmam acesso às partes internas sujeitas à geração, incidência e/ou exposição de raios X e/ou acesso aos circuitos internos do escâner. Este sistema de segurança deve realizar o encerramento imediato da geração de raios X e parada imediata da movimentação da esteira transportadora do escâner, sendo facultativo o desligamento completo de todos os circuitos do escâner.

4.10.1. O recurso de desligamento, se existente, deve desativar a CPU do equipamento e assegurar o encerramento do sistema operacional de forma segura, para inibir a degradação deste. Este processo de desligamento do escâner não deve incorrer em risco de choque elétrico para o operador e usuários.

4.11. O escâner deve possuir sinalização luminosa de segurança, no mínimo com uma lâmpada na cor vermelha, visível, na entrada do túnel de varredura do escâner e outra na saída deste túnel. Outra sinalização luminosa deve ser disponibilizada no teclado de operação do escâner, para indicação e visualização de funcionamento e emissão de raios X.

4.12. Na entrada e na saída do túnel de varredura do escâner deve existir sinalização luminosa indicativa de que o equipamento está ligado.

5. REQUISITOS MÍNIMOS DA UNIDADE DE PROCESSAMENTO DO ESCÂNER:

5.1. O escâner deve possuir unidade de processamento microprocessada que gerencie o funcionamento do escâner, a apresentação de imagens e a utilização das funcionalidades do equipamento, conforme descritas neste Termo de Referência. **OBRIGATORIAMENTE**, a CPU (computador) responsável pelo processamento do equipamento deverá ter a seguinte configuração mínima:

5.1.1. Processador tipo intel i7 de 10ª (décima) geração ou superior (pode ser aceito outro fabricante de processadores, desde que com desempenho similar comprovado);

5.1.2. Memória RAM (*Random Access Memory* - Memória de acesso Aleatório) mínima de 08 GB (oito gigabytes).

5.1.3. Placa de vídeo dedicada com no mínimo 4GB (quatro gigabytes) de RAM.

5.1.4. Deverá ser utilizado disco de estado sólido (SSD - *Solid State Drive*), tecnologia NVMe, de tamanho compatível para o arquivamento das imagens digitais de objetos escaneados pelo equipamento e das imagens de vídeo, caso sejam armazenadas na mesma CPU.

5.2. As imagens de objetos escaneados devem ser arquivadas como visualizadas pelo operador, com todas as sinalizações e projeções de imagens de ameaças fictícias projetadas exatamente conforme foram apresentadas ao operador do escâner. As imagens arquivadas devem possuir identificação de data, hora, minuto e segundo que foram apresentadas ao operador do equipamento;

5.2.1. O dispositivo deve possuir capacidade para armazenar, no mínimo, 50.000 (cinquenta mil) imagens digitais que possuam método de compactação padrão JPEG. Serão aceitos outros métodos de compressão de imagem, com outros formatos de arquivo, desde que apresente imagens de alta resolução, arquivamento com alta compressão e seja facilmente visualizável em programas comuns do sistema operacional Microsoft Windows 10 e versões mais atuais deste sistema.

5.2.1.1. O escâner poderá gerar e processar imagens em outros formatos de arquivos digitais, inclusive proprietários, devendo possuir recurso para disponibilização destas mesmas imagens no formato indicado, no caso o JPEG, ou em outros formatos compatíveis com aplicativos de visualização e/ou edição de imagens que funcionem no sistema operacional Microsoft Windows 11 ou atualização deste.

5.2.1.2. Caso o formato de imagens não atenda às características exigidas, a contratada deve fornecer, sem custo adicional para a contratante, o programa necessário visualizar as imagens arquivadas com suas respectivas licenças, devendo conferir o acesso *on-line* ou em *batch* para estações de trabalho local e remotas que possuam o *software* de visualização. Este software de conferir a realização de impressão das imagens visualizadas.

5.2.1.3. As imagens devem ser arquivadas com identificação de data, da hora e do operador logado no escâner. Também deverão ser registrados na imagem de objetos escaneados armazenadas digitalmente.

5.2.1.4. Ao atingir a capacidade máxima de armazenamento, o sistema deverá apagar automaticamente as imagens iniciais (as mais antigas) à medida que novas precisem ser armazenadas, na sistemática *first-in/first-out* (primeiro a entrar/primeiro a sair).

5.2.2. Os dados digitais para confecção de relatórios serão armazenados na unidade SSD e deverão permitir ser exportados no formato PDF e um dos arquivos a seguir: XLSX, TXT e/ou CSV, entre outros compatíveis com o Microsoft Excel 2013 e atualizações deste. Outros formatos poderão ser disponibilizados, desde que compatíveis com este *software* indicado.

5.3. O escâner deve possuir recurso de auto diagnóstico para monitorar continuamente o funcionamento do escâner, de forma que, ocorrendo defeito ou falha, seja identificada a possível causa e a provável localização (circuito, placa, cabo, sensor etc.) por meio de código e/ou texto específico exibida na tela do operador, como alerta de alarme; Devem ser monitorados no mínimo 4 componentes essenciais.

5.4. Possuir interface de comunicação local para realização de cópia de imagens em dispositivos de armazenamento de dados removíveis a ser instalados em porta de comunicação ou leitora específica, compatível com a tecnologia do dispositivo de armazenamento removível tais como HD externo, cartão SD ou Micro SD, *pen drive (USB flash drive)* etc.

5.5. Possuir interface para comunicação remota compatível com rede de dados padrão IEEE 802.3, com auto negociação, *autosense*, *full-duplex*, utilizando protocolo TCP/IP, com definição pelo servidor de domínio e reconexão automática em caso de desconexão da rede de dados.

5.5.1. A interface de comunicação deve possibilitar a visualização imagens de objetos escaneados armazenados em formato JPEG, ou outros conforme delineado para o arquivamento de imagens no SSD do escâner, a realização de configuração remota de parâmetros operacionais do escâner, a atualização remota da lista de operadores, a visualização remota de imagens de objetos escaneados arquivados, emissão de relatórios, etc.

5.6. A CONTRATADA deve fornecer os *softwares*, *hardwares*, dispositivos, configurações para o atendimento das necessidades de rede descritas nesta especificação técnica. Em caso de atualização do software durante o período da vigência, o equipamento deve ser atualizado durante a manutenção preventiva.

6. REQUISITOS MÍNIMOS PARA A OPERAÇÃO DO ESCÂNER:

6.1. O escâner deve possuir funcionalidade que confira ao operador comandar a direção de movimentação da esteira transportadora do equipamento para a realização de varredura de objetos. Esta movimentação deve poder ser comandada pelo operador em 02 (duas) direções: da entrada para a saída do túnel de varredura e na direção reversa. A movimentação da esteira será por meio de comandos específicos disponíveis ao operador do equipamento.

6.2. O escâner deve possuir recurso para ativar e desativar a movimentação da esteira transportadora por meio de comando individual para cada uma das direções de movimentação desta esteira. O comando de parada poderá ser único para as duas direções de movimentação. Outros modos adicionais para encerrar a movimentação da esteira poderão ser fornecidos.

6.3. A velocidade de movimentação da esteira transportadora deverá estar entre 0,20 m/s e 0,40 m/s (duzentos a quatrocentos milímetros por segundo), em ambas direções de deslocamento (direita para esquerda e na direção oposta), com e sem carga.

6.3.1. A velocidade de movimentação não poderá ser inferior a 0,20 m/s (duzentos milímetros por segundo) considerando uma carga de, no mínimo, 100 kg (cem quilogramas) estiver distribuída sobre a superfície desta esteira. Independente da carga transportada na

esteira do equipamento, não deve ocorrer qualquer prejuízo na qualidade das imagens dos objetos escaneados apresentadas em tela.

6.4. O escâner deve operar normalmente mesmo com variações de temperatura ambiente entre a faixa mínima de temperatura de 0º a + 40º C (zero a quarenta graus Celsius) e fator de umidade relativa do ar na faixa mínima de 10% a 90% (dez a noventa por cento), sem a ocorrência de condensação.

6.4.1. Antes de proceder com a instalação, a contratada deve se informar se o ambiente não ultrapassará a temperatura de operação do equipamento, em todas as estações do ano. Caso aconteça, solicitar a climatização do local antes de liberar o funcionamento, e comunicar isso por escrito à CONTRATADA.

6.5. Deve possuir acionamento das funcionalidades operacionais do equipamento realizadas integralmente por meio do teclado de comandos do escâner, acessível ao operador acessível ao operador deste. O teclado de operação deve possuir alta resistência mecânica e ser projetado para uso o contínuo de modo confortável; A exigência de alta resistência não se aplica ao teclado ABNT que acompanha a CPU, com finalidade de inserção de texto alfanumérico.

6.6. O escâner deve obrigatoriamente possuir o teclado de operação e um teclado comum alfanumérico, padrão ABNT. Outros periféricos poderão ser fornecidos opcionalmente pelo fabricante e deverão ter a função de facilitar a realização ou ativação de uma função disponível no teclado.

6.7. Todas as funcionalidades operacionais, quando ativadas, devem ser indicadas por nome na tela de trabalho de escaneamento, sendo apresentadas em tela em português do Brasil.

6.8. A linguagem dos menus de configuração e operação, deve ser o português usado no Brasil. Esta exigência de idioma se aplica a todas as telas de operação, configuração e administração do equipamento acessíveis aos usuários do escâner, incluindo as telas e menus do sistema operacional do equipamento, tais como:

6.8.1. Todos os menus.

6.8.2. Todos os textos explicativos automáticos (*hints*).

6.8.3. Todos os textos de ajuda.

6.8.4. Todas as mensagens exibidas aos usuários.

6.8.5. Exceções: palavras em inglês, habitualmente utilizadas no Brasil, sem tradução de conhecimento comum, a ser avaliado pelo Depen. Exemplo: "*pen drive*".

6.9. O escâner deve possuir funcionalidade de registro de utilizadores por nível de acesso, com privilégios de acesso com níveis diferenciados para operador, administrador e mantenedor. O acesso dos utilizadores deve se dar por meio de identificação e senha de acesso exclusiva para cada utilizador. Deve ser disponibilizado para a CONTRATANTE o acesso a todos os menus de controle, configuração e manutenção do equipamento.

7. NÍVEIS DE ACESSOS:

7.1. **Operador:** possuir acesso as funcionalidades operacionais do escâner, tais como:

7.1.1. Ligar e desligar o escâner;

7.1.2. Realizar o escaneamento de objetos;

7.1.3. Utilizar as funcionalidades de auxílio à visualização de substâncias e objetos existentes na apresentação de imagens apresentadas em tela de operação do escâner;

7.1.4. Visualizar somente as imagens escaneadas com sua senha individual logada.

7.2. **Mantenedor:** possuir acesso as funcionalidades operacionais (indicadas no subitem anterior) e de manutenção do escâner, tais como:

- 7.2.1. Possuir funcionalidade para visualização de corrente e tensão no decorrer do tempo, devendo demonstrar as respectivas variações imediatamente simultâneas (em tempo real) ao funcionamento do circuito gerador de raios X do escâner;
- 7.2.2. Parâmetros e configurações de funcionamento do escâner;
- 7.2.3. Telas e comandos de calibração e de autodiagnóstico;
- 7.2.4. Visualização e emissão de relatórios de falha do equipamento;
- 7.2.5. Visualização de estado de funcionamento de todos os circuitos, placas, detectores e sensores do escâner, entre outros itens constituintes deste equipamento.

7.3. **Administrador:** possuir acesso as funcionalidades operacionais do operador, mantenedor e de administração do escâner, tais como:

- 7.3.1. Visualização e emissão de relatórios disponíveis em todos os demais níveis de acesso;
- 7.3.2. Realização de configurações de funcionalidades e configurações operacionais;
- 7.3.3. Inserção de novos grupos de usuários e configuração de seus respectivos níveis de acesso;
- 7.3.4. Remoção de grupos usuários e seus respectivos níveis de acesso;
- 7.3.5. Edição de grupos de usuários e seus respectivos níveis de acesso.

7.4. A sistemática final de funcionamento e das características de apresentação de imagem, poderá ser objeto de ajustes e adequações a ser acordado entre a CONTRANTE e a CONTRATADA. Variações do requerido poderão ser aceitas, a critério da contratante, e serão objeto de revisão na fase de refinamento técnico.

7.5. O acesso para os níveis de acesso deve ocorrer, no mínimo, por 01 (um) dos meio de biometria abaixo e por senha, mas não necessariamente simultâneos, **conforme disposto abaixo:**

- 7.5.1. Biometria facial (autenticação facial), com o acesso às funcionalidades realizado automaticamente quando o usuário estiver em posição de operação e tempo configurável de quanto o usuário estiver ausente da posição de operação.
- 7.5.2. Biometria de leitura de impressões digitais que assegure que o operador utilize o seu próprio dedo para realizar a leitura, com tempo para uma próxima leitura configurável no equipamento.

7.6. A senha digital numérica, deve possuir tempo para revalidação, configurável no equipamento. O acesso (*login*) deve possuir configuração de período de duração de tempo para o usuário permaneça operando (logado), conforme disposto acima, devendo deslogar automaticamente com a desativação do escâner.

- 7.6.1. O acesso por biometria será o meio primário de acesso, a senha será utilizada como alternativa em caso de falha no acesso por biometria.

8. REQUISITOS MÍNIMOS DE APRESENTAÇÃO DE IMAGENS DE OBJETOS ESCANEADOS:

8.1. O escâner deve ser operado com a utilização de, no mínimo, 01 (um) monitor digital de vídeo em cores, compatível com o desempenho requerido pelo sistema para exibição de imagens de objetos escaneados. O monitor deve possuir, no mínimo, as seguintes características:

- 8.1.1. A tela de apresentação de imagens do monitor do escâner deve ser de, no mínimo, 27 in. (vinte e sete polegadas), possuindo características funcionais que confirmam a máxima qualidade das imagens de objetos escaneados em tela, estáticas e em movimento.
- 8.1.2. Possuir tela plana com tecnologias tais como: LCD, Led, Oled ou outra tecnologia a ser avaliada pela SENAPPEN.

- 8.1.3. Deve possuir tela com proporção padrão 16:9 (dezesesseis por nove polegadas).
- 8.2. A apresentação em tela das imagens de um objeto escaneado deve ocorrer progressiva e simultaneamente à passagem do objeto pelo feixe de raios X no interior do túnel de inspeção do escâner, considerando a direção de movimentação do objeto neste túnel;
- 8.3. Todas as imagens de objetos escaneados devem ser apresentadas em tela sem distorções (achatamentos) e cortes (fragmentação). Devem ser apresentadas em com as dimensões proporcionais à dos objetos escaneado, devendo possuir recurso de automático de correção para minimizar a distorção geométrica de imagens causada pela disposição dos sensores de raios X no escâner;
- 8.4. As imagens dos objetos escaneados serão, por padrão, apresentadas automaticamente em tela com colorização que confirmam ao operador realizar a distinção visual da classificação dos materiais e/ou substâncias constituintes destes objetos.
- 8.5. A diferenciação de cor na imagem apresentada no monitor deve ocorrer com base no número atômico médio efetivo dos elementos constituintes dos objetos contidos nos objetos escaneados, conforme abaixo:
- 8.5.1. Serão classificadas como elementos orgânicos, as substâncias que possuírem número atômico entre 1 e 10 (um e dez) na tabela periódica de elementos e serão apresentados em cor laranja ou tonalidade próxima;
- 8.5.2. Serão classificadas como elementos de transição as substâncias que possuírem número atômico entre 11 e 18 (onze e dezoito) na tabela periódica de elementos e serão apresentados em cor verde ou tonalidade próxima, podendo tender para a cor laranja ou para a cor azul, conforme concentração da sustância e tipo do elemento;
- 8.5.3. Serão classificadas como elementos inorgânicos e metálicos, as substâncias que possuírem número atômico acima de 19 (dezenove) na tabela periódica de elementos e serão apresentados em cor azul ou tonalidade próxima;
- 8.5.4. Objetos de alta densidade escaneados, nos quais os raios X gerados pelo escâner não tiveram potência suficiente para traspassa-los, deverão ser destacados por marcação de linha em tela na cor vermelha ou outro tipo de destaque.
- 8.6. Possuir recurso de visualização de densidade, em escala, para distinção visual de substâncias de alta, média e baixa densidade existentes nos objetos escaneados;
- 8.7. Possuir recurso de visualização, em escala, de concentração de substância, para distinção visual do acúmulo de uma mesma substância existente no objeto escaneado;
- 8.8. As cores das imagens devem variar em tonalidade na cor correspondente à classificação da substância, se de origem orgânica, inorgânica ou de transição;
- 8.9. As imagens e cores devem ser vívidas, com boa resolução e definição de bordas.
- 8.10. O escâner deve possuir funcionalidades de auxílio à visualização de que incidam nas imagens de objetos apresentadas em tela, conferindo ao operador distinguir melhor as características de substâncias, materiais e objetos existentes nestas imagens. Devem ser disponibilizadas, no mínimo, as seguintes funcionalidades:
- 8.10.1. Apresentação de imagens em preto e branco com diferenciação de material por tonalidade na escala de cinza, conforme sua densidade. A variação na escala de cinza apresentada deve ser de, no mínimo, 256 (duzentos e cinquenta e seis) tons desta cor. Objetos, materiais e/ou substâncias que apresentarem maior densidade devem ser apresentados em tela em tons mais escuros de cinza, ocorrendo o inverso para os que apresentarem menor absorção de raios X;
- 8.10.2. Variação de gama de cores das imagens de objetos apresentadas em tela de acordo com o nível de absorção dos raios X pelas substâncias constituintes destes objetos,

conferindo ao operador discriminar e visualizar a existência de objetos, materiais e/ou substâncias diferentes dos demais itens apresentados em tela;

8.10.3. Realce de bordas para auxiliar na visualização dos contornos de imagens de objetos escaneados;

8.10.4. Ênfase nas imagens de objetos com maior penetração de raios X, realçando a visualização de imagens de objetos e materiais de baixa densidade;

8.10.5. Ênfase de objetos com menor penetração de raios X, para melhor visualização de imagens de objetos densos ou sobrepostos;

8.10.6. Possuir funcionalidade de ampliação digital ("zoom") das imagens de objetos escaneados apresentas em tela, em todas as perspectivas de visualização existentes no escâner com aumento de, no mínimo, 08 x (oito vezes), escalável ou linear;

8.10.7. Inibição de apresentação em tela de imagens de material orgânico;

8.10.8. Inibição de apresentação em tela de imagens de material inorgânico e metais;

8.10.8.1. As funcionalidades de inibição de apresentação de materiais devem incidir separada e exclusivamente, ou seja, quando selecionada uma função for ativada, a outra deve ser desativada, já que uma tem efeito exatamente oposto da outra;

8.10.9. Apresentação de imagens de objetos escaneados com cores reversas (complementares) às cores padrão apresentadas em tela, propiciando a visualização de detalhes destas imagens.

8.11. Todas as funcionalidades de auxílio de visualização devem estar disponíveis no teclado de operações do equipamento com teclas de comando exclusivas para cada uma das funcionalidades, sem a necessidade de configuração ou pré-ajustes por parte do operador;

8.12. Deve possuir recurso de junção dos efeitos visuais proporcionados pelas funcionalidades de auxílio à visualização de imagens apresentadas em tela existentes no escâner;

8.12.1. O recurso deve realizar a junção de todos os efeitos visuais das funcionalidades de tratamento de imagem de maneira que, seja ativada uma funcionalidade e posteriormente uma ou mais funcionalidades de auxílio seja(m) ativada(s), os efeitos ocasionados por estas venhas incidir de modo combinado nas imagens apresentadas em tela;

8.12.2. Um novo pressionamento de uma tecla correspondente a uma funcionalidade de auxílio à visualização incidente em tela deve acarretar no encerramento da incidência do efeito visual em tela ocasionado por esta funcionalidade;

8.12.3. Devem ser disponibilizadas no teclado de operação do escâner, no mínimo, três (03) teclas distintas para a ativação simultânea de funcionalidades de auxílio à visualização de maneira conjugada.

8.12.3.1. A configuração de cada uma destas teclas deve ser realizada por usuário habilitado. A configuração das funcionalidades nestas teclas deve permanecer para todos os operadores do escâner, mesmo com a alternância de acesso (um usuário realizar *logoff* e outro realizar *login* no sistema) e/ou desligamento do escâner, independente do intervalo para a nova ativação do equipamento.

8.13. Durante o período em que as funcionalidades de auxílio a estiverem ativas, deve haver a indicação textual e/ou visual em tela indicando quais funcionalidades de tratamento de imagem estão ativas, independentemente de estar conjugada, ou não, a outra funcionalidade de auxílio à visualização;

8.14. O escâner deve possuir recurso de sinalização visual para acusar a presença de materiais e/ou substâncias que podem se constituir em ameaças existentes nas imagens de objetos escaneados apresentadas em tela. O escâner deve possuir, no mínimo, as seguintes sinalizações:

8.14.1. Sinalização de presença de substâncias com número atômico efetivo aproximado ao de materiais explosivos;

8.14.2. Sinalização de presença de substâncias orgânicas alta densidade e/ou sobrepostas;

8.14.3. Sinalização de substâncias inorgânicas de alta densidade e/ou sobrepostas;

8.14.4. Sinalização de bloqueamento de feixe de raios X, para objetos que não foram atravessados pela radiação gerada pelo escâner.

8.15. As sinalizações devem ocorrer por meio de marcações geradas automaticamente nas imagens de objetos escaneados, apresentadas em tela. Estas marcações devem possuir cores diversas entre si. Poderão ocorrer pela inserção de moldura, cores de alto contraste projetadas sobre as áreas suspeitas, entre outras sistemáticas a serem avaliadas pelo Depen. As cores das sinalizações disponibilizadas no equipamento para cada tipo de marcação poderão ser determinadas posteriormente pela contratante.

8.16. O sistema do escâner deve conferir ao operador a condição de rever, no mínimo, as últimas 10 (dez) imagens de objetos escaneados, por meio de comando específico para esta finalidade. Caso a quantidade de objetos escaneados desde início do acesso (*login*) de um operador ao equipamento seja inferior a 10 (dez), todas as imagens dos objetos escaneados anteriormente geradas a partir do acesso deste operador devem ser visualizadas.

9. REQUISITOS MÍNIMOS DE QUALIDADE DA APRESENTAÇÃO DE IMAGEM DE OBJETOS ESCANEADOS:

9.1. O escâner deve conferir os seguintes níveis mínimos de visualização existentes no dispositivo de testes de avaliação de qualidade de imagem para sistema de inspeção de segurança cabinados com tecnologia de varredura por raios X, padronizado pela ASTM (*American Society for Testing and Materials*), através da norma 792 de 2008 ou versão mais atualizada desta:

9.1.1. Conferir, em nível padrão de operação, a visualização de objetos sobrepostos por, no mínimo, 30 mm (trinta milímetros) em aço, conforme teste padrão ("teste 4") da norma ASTM F792-08;

9.1.2. Conferir, em nível padrão de operação, a visualização de um fio de cobre senoidal com diâmetro igual ou menor a 0,127 mm ou 36 AWG (*American Wire Gauge*). Esta condição será avaliada por meio do dispositivo de teste padrão ("teste 1") conforme norma ASTM F792-08.

9.1.3. Por nível padrão de operação deve ser entendido que o circuito gerador de raios X deve estar ajustado para os níveis de tensão, corrente e frequência recomendados pelo fabricante do gerador para o funcionamento em operação normal, padrão. Esta condição difere da condição típica, quando os níveis de corrente, tensão e frequência do gerador de raios X estão ajustados para o máximo possível. Equipamentos que estiverem configurados com qualquer um dos parâmetros de funcionamento do gerador de raios X acima do estabelecido por seu fabricante durante a avaliação da amostra, serão desclassificados.

9.2. O dispositivo de teste deve ser orientado para fornecer a visualização mais adequada e será utilizado conforme a norma ASTM F792-08. As funcionalidades de auxílio à visualização existentes poderão ser utilizadas na avaliação da qualidade das imagens geradas pelo escâner.

10. REQUISITOS MÍNIMOS DA FUNCIONALIDADE DE PROJEÇÃO AUTOMÁTICA E ALEATÓRIA DE IMAGENS DE AMEAÇAS E ITENS PROIBIDOS FICTÍCIOS – TIP (*THREAT IMAGE PROJECTION*):

10.1. O escâner por raios X deve possuir funcionalidade de projeção automática e aleatória de imagens de ameaças e itens proibidos fictícios. Esta funcionalidade é destinada na avaliação do nível de atenção, capacidade de localização e identificação de ameaças e itens proibidos contidos em alimentos, roupas e outros objetos que terão acesso ao interior de recintos correccionais, além do treinamento de operadores;

10.2. A funcionalidade de projeção automática e aleatória de imagens de ameaças consiste na inserção digital, de tipo e em sequência aleatórios, de imagens de itens proibidos ou que possam se constituir em ameaças ao sistema correccional, nas imagens de objetos escaneados. As imagens de ameaças e de itens proibidos devem ser previamente arquivadas no sistema do escâner. Esta funcionalidade deve atender, no mínimo, as características abaixo:

10.2.1. Possuir recurso de ativação, desativação e configuração disponível apenas por usuários do nível supervisor e do nível administrador. Esta funcionalidade deve possuir recurso para que o usuário habilitado possa estabelecer um período para que a funcionalidade esteja ativa, determinando data e hora para o início e o mesmo para o término da incidência desta funcionalidade. O usuário habilitado deve também ter a opção de configurar que a funcionalidade de projeção de imagens de ameaças aleatórias fique ativa permanentemente;

10.2.2. O escâner deve possuir, no mínimo, 300 (trezentas) imagens de objetos proibidos e/ou perigosos que serão projetadas automática e aleatoriamente nas imagens de objetos escaneados apresentadas em tela. Este quantitativo de imagens constituirá o banco de imagens de ameaças fictícias do equipamento (TIP);

10.3. As imagens de ameaças fictícias a serem projetadas devem estar agrupadas em arquivos distintos, separados por categorias, tais como:

10.3.1. Pistolas, armas de fogo e outros dispositivos que disparem projéteis;

10.3.2. Dispositivos neutralizantes;

10.3.3. Objetos pontiagudos ou cortantes;

10.3.4. Ferramentas de trabalho;

10.3.5. Instrumentos contundentes;

10.3.6. Substâncias explosivas ou incendiárias;

10.3.7. Dispositivos Explosivos Improvisados - DEI; e

10.3.8. Objetos considerados ameaças no âmbito do sistema prisional (não serão cobrados na Avaliação Técnica de Amostra. Serão definidos no Refinamento Técnico).

10.4. As imagens de ameaças projetadas deverão possuir a mesma perspectiva tridimensional das imagens de objetos escaneados apresentadas na tela do escâner. Não poderão ser planas.

10.5. Deve possuir recurso que confira ao usuário habilitado estabelecer o quantitativo de imagens de ameaças aleatórias que deverão ser projetadas aleatoriamente em relação ao número de objetos escaneados;

10.6. Possuir recurso para que o usuário habilitado possa selecionar no banco de imagens TIP quais destas imagens e/ou categorias de imagens deverão ser projetadas;

10.7. As projeções das imagens de ameaças fictícias em tela devem ocorrer automaticamente, sem intervenção do operador, com a TIP e sequência de incidência aleatórios. Somente 01 (uma) TIP deve ser projetada por objeto escaneado;

10.7.1. As imagens de ameaças ou itens proibidos fictícios devem ser projetadas progressivamente em tempo real de escaneamento, acompanhando a formação progressiva da apresentação das imagens de um objeto escaneado, ou seja, à medida que a imagem de um objeto escaneado estiver sendo progressivamente apresentada em tela, a TIP será progressivamente inserida nesta imagem, de maneira que visualmente não seja possível distinguir que a TIP não faz parte da imagem original. Para isto, deve incidir nas TIPs os mesmos efeitos ocasionados pelas funcionalidades de auxílio à visualização que incidirem sobre as imagens de objetos escaneados apresentadas em tela;

10.7.2. As marcações realizadas pela sinalização visual de presença de materiais e/ou substâncias que podem se constituir em ameaças existentes nas imagens de objetos escaneados apresentadas em tela também deverão incidir na TIP, conforme ocorreria na

imagem da ameaça real e no restante das imagens de objeto escaneado, em todas as perspectivas de visualização existentes no escâner.

10.8. A funcionalidade de projeção de imagens de ameaças fictícias deve possuir recurso para que o usuário habilitado configure e defina um regime de flutuação aleatório na inserção de imagens de ameaças fictícias, de forma a inibir que o operador do escâner realize contagem para prever a incidência das TIPs;

10.9. A funcionalidade de projeção de imagens de ameaças fictícias deve possuir configuração de, no mínimo, 02 (dois) períodos distintos (Tempo-1 e Tempo-2) para análise da presença ou não de TIP e para o reconhecimento desta em imagens de objetos escaneados apresentadas em tela:

10.9.1. **Tempo-1:** Período de visualização, este tempo deve ser contado a partir do aparecimento completo da TIP em tela para que o operador possua condições de visualizar a presença de imagem de ameaça projetada em tela. A funcionalidade deve possuir recurso para que o usuário habilitado possa configurar a duração deste período em quaisquer valores inteiros no intervalo mínimo até 05 s (cinco segundos). Serão aceitos equipamentos que permitam a configuração de intervalo de tempo maiores, desde que o operador possa realizar a configuração de todos os valores entre 01 s e 05 s (um e cinco segundos);

10.9.1.1. Caso o operador realize a visualização do TIP em período igual ou inferior ao configurado para este período, o sistema exibirá a mensagem de acerto;

10.9.1.2. O reconhecimento de projeção de ameaça por parte do operador nesta etapa de avaliação de imagem ocorrerá por meio da parada da esteira transportadora do escâner. Os acertos serão computados para o relatório individual do operador.

10.9.1.3. Caso o operador não realize a parada da esteira dentro do Tempo-1 configurado, o sistema irá emitir uma mensagem de erro para o operador e o erro computado como falha de visualização por parte individual do operador.

10.9.2. **Tempo-2:** Tempo para a identificação de projeção de imagem de ameaça, ou seja, tempo compreendido entre a parada da esteira e a marcação da imagem TIP, que será feita por meio de ativação de tecla exclusiva para esta finalidade. A funcionalidade deve possuir recurso para que o usuário habilitado possa configurar a duração deste período em quaisquer valores inteiros no intervalo mínimo 01 s (um segundo) até 20 s (vinte segundos). Serão aceitos equipamentos que permitam a configuração de intervalo de tempo maiores, desde que o operador possa realizar a configuração de todos os valores entre 01 s (um segundo) e 20 s (vinte segundos).

10.9.2.1. Quando imagens de ameaças fictícias forem projetadas e o operador não a visualizar ou não a identificar no tempo configurado para a realização de qualquer uma destas ações, a deve ser emitida a mensagem de erro e destacar automaticamente a imagem de ameaça fictícia projetada com moldura tracejada tênue, por alternar intermitentemente a apresentação da TIP, ou outra sistemática para que o operador possa visualizá-la.

10.10. Após aproximadamente 03 s (três segundos) depois de encerrado o tempo para identificação da imagem de ameaça projetada, esta deve ter sua apresentação em tela removida. Caso seja utilizada moldura ou qualquer outro recurso para destacar a TIP não visualizada, a cor deste recurso não deve confundir com as cores das molduras ou demais recursos gerados pelo sistema de detecção automática para os materiais orgânicos, de transição ou inorgânicos e outras situações de alerta;

10.11. As imagens de objetos escaneados em que ocorrer a incidência de projeção automática e aleatória de imagem de ameaças e itens proibidos fictícios deverão ser armazenadas digitalmente com exatamente o mesmo TIP incidente originalmente, na mesma localização, orientação, direcionamento e rotação que foi apresentada em tela ao operador de modo a constituir um registro exato do que foi visualizado por este operador;

10.12. As imagens de objetos escaneados que possuírem incidência de TIP devem possuir identificação da imagem de ameaça projetada com identificação nominal e/ou numeração exata deste TIP, conforme registrado no banco de dados da funcionalidade de projeção de imagens de ameaças fictícias do escâner;

10.12.1. A sistemática final de funcionamento da funcionalidade poderá ser objeto de ajustes e adequações a ser acordado entre a CONTRANTE e a CONTRATADA. Estes ajustes serão realizados na fase de refinamento técnico.

11. REQUISITOS MÍNIMOS DOS DADOS GERADOS PELO ESCÂNER PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS:

11.1. O escâner deve possuir recurso de emissão de dados para posterior confecção de relatórios de Administração, Operação e Manutenção, contendo as seguintes características mínimas:

11.1.1. Devem ser exportáveis por meio de porta de comunicação local padrão USB 2.0 ou superior e de interface de rede local e remota descritas nesta especificação técnica;

11.1.2. Devem ser de tipo de arquivos que confirmam o processamento pelo Microsoft Excel 2013 e versões mais recentes deste, conferindo a este *software* a elaboração de planilhas e relatórios baseados nestes dados. Os dados devem ser exportados para esta finalidade em arquivos digitais com no mínimo uma das extensões: XLSX, TXT, CSV, entre outras;

11.1.3. Devem ser gerados em português do Brasil ou em inglês, em todos os seus campos;

11.1.4. Devem possuir informação de data, hora, minuto e segundo de geração individual que possa ser processada no Microsoft Excel 2013 e versões mais recente deste;

11.1.5. Os dados arquivados no escâner não devem ser editáveis diretamente no equipamento e não devem ser apagados em caso de instalação de atualizações ou de novas funcionalidades neste equipamento. Devem ser arquivados digitalmente no escâner por um período mínimo de 06 (seis) meses e possuir *backup* automático, para inibir a perda ou corrupção destes dados;

11.1.5.1. A exceção para a exclusão de dados antes de 6 (seis) meses é a necessidade de realização de lógica e/ou física da unidade de memória.

11.1.6. Os **dados operacionais** devem possuir as seguintes características e informações mínimas:

11.1.6.1. Ser acessíveis somente a usuários do nível **Administrador**;

11.1.6.2. Devem possuir informações para a posterior classificação dos dados relativos a usuários por indivíduo, por grupo e por nível de acesso;

11.1.6.3. O grupo de usuários será criado, editado e excluído por usuários do nível **Administrador**;

11.1.6.4. Os grupos serão criados para definir uma especialização dos usuários, podendo ser, como exemplo, a empresa, turno, setor de trabalho ou funcionalidade de um conjunto de usuários.

11.1.6.5. Os dados de acesso e utilização do escâner devem ser gerados em ordem cronológica de acesso, gerando as seguintes informações sobre os operadores cadastrados neste equipamento:

11.1.6.5.1. Nome;

11.1.6.5.2. Matrícula;

11.1.6.5.3. Nível de acesso;

11.1.6.5.4. Grupo de acesso do usuário;

11.1.6.5.5. Horário de início e término de acesso ao escâner, mesmo quando houver acesso pelo mesmo usuário de forma sequencial ou de forma alternada com outros usuários de mesmo nível de acesso ou de nível diverso.

11.2. Os **dados de manutenção** devem possuir as seguintes características e informações mínimas:

11.2.1. Devem informar as configurações realizadas, calibrações efetuadas no sistema, ajustes efetuados (quando passíveis de registro) e falhas ocorridas.

11.3. Os **dados de administração** devem possuir as seguintes características e informações mínimas:

11.3.1. No caso de usuários do nível **Administrador**, além dos dados gerados para usuários do nível **Operador**, deverão ser gerados dados que demonstrem as configurações realizadas, a inclusão ou remoção de usuários em quaisquer níveis com a respectiva descrição do usuário cadastrado ou removido (nome, matrícula e grupo de acesso).

11.3.2. Emitir dados para confecção de relatórios da funcionalidade **TIP**, com as seguintes informações:

11.3.3. O total de objetos escaneados;

11.3.4. A quantidade de artigos proibidos e perigosos da biblioteca da funcionalidade **TIP** inserida pela funcionalidade de projeção aleatória de imagens fictícias de artigos proibidos e perigosos;

11.3.5. Nome, matrícula e empresa do operador;

11.3.6. O quantitativo e percentual de erro do operador com discriminação dos tipos de artigos por categorias, tais como: pistolas, armas de fogo e outros dispositivos que disparem projéteis; dispositivos neutralizantes; objetos pontiagudos ou cortantes; ferramentas de trabalho; instrumentos contundentes; substâncias explosivas ou incendiárias; dispositivos explosivos improvisados - **DEI**;

11.3.7. Discriminar o quantitativo dos tipos de erros cometidos pelo operador tais como a extrapolação do tempo de avaliação de imagens e reconhecimento indevido de objeto danoso ou proibido;

11.3.8. Registros com horário, data e a categoria de artigos proibidos e perigosos não reconhecidos por operadores.

11.4. O leiaute final e tipos de dados emitidos pelo escâner, será objeto de ajustes e adequações a ser acordado entre a CONTRANTE e a CONTRATADA. Não será motivo de reprovação durante a avaliação da amostra, podendo a CONTRATANTE tratar de ajustes de leiaute, tipos de dados na fase de refinamento técnico.

12. COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA DO ESCÂNER:

12.1. O escâner deve possuir compatibilidade eletromagnética que assegure que o funcionamento deste não provoca interferência no funcionamento de outros equipamentos, nem sofrer interferência devido ao funcionamento destes equipamentos, em decorrência de emissão eletromagnética. Esta compatibilidade deve ser comprovada por meio de declaração, certificado, laudo ou atestado emitido pelo fabricante do escâner, por entidade acreditada pelo INMETRO ou ainda, por entidade internacional acreditada por órgão reconhecido pela OIML - Organização Internacional de Metrologia Legal.

13. ACESSÓRIOS A SEREM FORNECIDOS PARA UTILIZAÇÃO CONJUNTA COM O ESCÂNER:

13.1. **Nobreak (também conhecido como UPS (Uninterruptible Power Supply)):**

13.1.1. A CONTRATADA deve fornecer 01 (um) *nobreak* por escâner, adequada à demanda da potência total deste, considerando o escâner e seus periféricos (monitor, teclado, etc.), em seu maior regime de consumo, em conformidade com as características mínimas indicadas abaixo:

13.1.1.1. Tensão de alimentação elétrica de entrada bivolt (127 VCA e 220 VCA $\pm$ 10% - cento e vinte e sete a duzentos e vinte volts em corrente alternada com variação de dez por cento para mais ou para menos) e frequência de oscilação de rede de 60 Hz $\pm$ 3 Hz (sessenta hertz com variação de três hertz para mais ou para menos);

13.1.1.2. Deve possuir tensão de alimentação com seleção automática de voltagem ou manual;

13.1.1.3. O *nobreak* deve fornecer alimentação elétrica de saída com tensão senoidal pura, por processo de dupla conversão *on-line*;

13.1.1.4. Possuir correção de fator de potência igual ou superior a 0.90 e recurso de correção de harmônicas;

13.1.1.5. Deve possuir emissão de ruído a 01 (um) metro não superior a 60 dBnps (sessenta decibéis em nível de pressão sonora);

13.1.1.6. Deve possuir autonomia para conferir, no mínimo, 10 min (dez minutos) de funcionamento do escâner em carga plena, ou seja, realizando a varredura de vários objetos;

13.1.1.7. Deve possuir proteção contra curto-circuito;

13.1.1.8. Deve possuir sinal de alerta indicativo de ausência de alimentação elétrica de entrada (rede da concessionária) e sinal diferenciado para a iminência de término da autonomia do *nobreak*.

13.1.2. O *nobreak* utilizado na avaliação da amostra deverá ser de mesma marca e modelo que será fornecido aos equipamentos fornecidos nos contratos futuros. Substituições deverão ser avaliadas futuramente pelo Depen.

13.2. Mesas de roletes:

13.2.1. Devem ser fornecidas, no mínimo, 02 (duas) mesas de roletes por escâner, uma instalada em seguida do de esteira transportadora na entrada do túnel de varredura do equipamento e a outra no prolongamento de esteira na saída deste túnel. As mesas de roletes devem possuir as características mínimas:

13.2.1.1. Devem ser projetadas e construídas para suportar, no mínimo, a mesma carga distribuída que a esteira transportadora do escâner;

13.2.1.2. Cada mesa de rolete deve ser constituída de 01 (um) módulo de 1000 mm (mil milímetros) de comprimento cada e largura e altura compatível com o túnel do escâner;

13.2.1.3. Cada mesa de rolete deve possuir recurso que sua extremidade não conectada ao prolongamento da esteira transportadora do escâner se eleve e se rebaixe em, no mínimo, 30 mm (trinta milímetros), mantendo-se com esta inclinação para propiciar melhor fluxo da movimentação de objetos na inspeção;

13.2.1.4. A altura dos módulos das mesas de roletes deve ser compatível com a altura da esteira transportadora do escâner, estando os pontos mais altos dos rodízios mais próximos da esteira transportadora em altura aproximadamente igual à da superfície da esteira, de maneira a não haver sobressaltos nas passagens de objetos nas junções mesa de roletes/esteira/mesa de roletes;

13.2.1.5. Possuir estrutura suficientemente robusta e resistente a impactos mecânicos provocadas pelo tráfego normal dos objetos;

13.2.1.6. Deverão suportar sem desmontar, desalinhar ou desarticular, cargas com massa igual ou superior a da esteira transportadora do escâner fornecido;

13.2.1.7. Possuir estruturas independentes da estrutura do escâner, construída em alumínio ou aço inox nas partes de acabamento externo e longarina em alumínio extrudado e anodizado nas demais partes;

13.2.1.8. Possuir roletes livres, com giro individual, não dependentes do movimento dos demais roletes, com as seguintes características:

13.2.1.8.1. Os roletes serão instalados em um mesmo plano reto, não havendo um rolete mais elevado que os demais;

13.2.1.8.2. O diâmetro dos roletes livres deverá ser preferencialmente de, no mínimo, 50 mm (cinquenta milímetros). Este diâmetro não seja disponível no mercado, devem ser fornecidos os roletes com diâmetro maior mais próximos aos especificados comercialmente disponíveis. Os demais roletes devem possuir diâmetro que confirmam suportar carga distribuída igual ou superior à suportada pela esteira transportadora do escâner e realizar a movimentação de objetos sem sobressaltos;

13.2.1.8.3. Material dos roletes livres: Revestido de Aço Carbono Galvanizado, Inox ou Alumínio;

13.2.1.8.4. Espaçamento entre os roletes: máximo de 10 mm (dez milímetros);

13.2.1.8.5. Possuir o primeiro rolete do lado da esteira transportadora, apenas encaixado, como medida de segurança e conectado por cabo de aço para evitar a queda em caso de deslocamento.

13.2.1.9. Os módulos de extensão devem possuir dispositivos para intertravamento mecânico dos roletes para realizar sua fixação, exceto o primeiro;

13.2.1.10. Os módulos deverão possuir batentes laterais com altura entre 40 mm (quarenta milímetros) e 60 mm (sessenta milímetros), medidos entre a parte mais alta dos roletes e o topo dos batentes laterais;

13.2.1.10.1. Os 02 (dois) módulos deverão receber batentes finais de mesma altura que os batentes laterais.

13.2.1.11. Devem possuir conexão de aterramento elétrico conectando os módulos de extensão e o escâner por raios X, mantendo o potencial elétrico nulo entre o módulo de extensão e o escâner, inibindo choque elétrico por acúmulo de estática em operadores e usuários;

13.2.1.12. Os pés das mesas de roletes possuirão, no mínimo, 01 (uma) barra intertravando-os. Devem possuir dispositivos niveladores com bases ajustáveis e articuláveis conforme os descritos para a mesa de suporte do escâner;

13.2.1.13. As mesas de roletes devem possuir recurso para que, quando montadas e instaladas no escâner, possam ser ajustadas para ter uma inclinação de, no mínimo, 5° (cinco graus) de modo que sua extremidade não conectada e fixada no equipamento apresente inclinação em relação ao plano da esteira transportadora do escâner para conferir maior mobilidade aos itens que serão inspecionados com o uso do escâner;

13.3. Extensão de túnel de varredura do escâner:

13.3.1. As extensões de túnel devem possuir as seguintes características, no mínimo:

13.3.1.1. Possuir comprimento igual para fixar a cortina plumbífera em distância maior que indicada anteriormente para não haver obstrução do feixe de raios X;

13.3.1.2. Possuir largura e alturas máximas iguais à largura e altura do túnel de varredura do escâner, não podendo obstruir a visualização dos indicativos luminosos de

equipamento ligado e de emissão de raios X;

13.3.1.3. Devem ser fixadas na carenagem ou na estrutura do escâner e na estrutura do prolongamento de esteira onde for instalado;

13.3.1.4. Deve ser confeccionada em material que possua elevada resistência mecânica, não plástico, que confira o vazamento de radiação nos níveis determinados nesta especificação técnica para o escâner;

13.4. **Console para acondicionamento e utilização de monitor e teclado:**

13.4.1. O monitor, teclado e demais periféricos do escâner devem ser acondicionados em compartimento (console) de metal que possua portinhola de acesso com trancamento por meio de chave tipo Yale, possuindo as características exigidas nesta especificação técnica, no que couber, da chave de ativação do escâner;

13.4.2. O console deverá ser apresentado no teste de amostra, devendo possuir as seguintes características mínimas:

13.4.2.1. Possuir estrutura que confira condições para fixação do console na própria estrutura do escâner, não sendo consideradas as mesas de roletes do equipamento;

13.4.2.2. Deve possuir proteção física de forma a obstruir os orifícios por onde passam os cabos que se ligam ao Escâner, evitando o acesso de roedores e outros animais. Estas proteções e soluções anti-animais não serão exigidas no teste de amostra. Serão validadas na fase de refinamento técnico.

13.4.2.3. Deve possuir leiaute que confira a adequada ventilação e refrigeração dos periféricos instalados no interior do console inibindo, quando fechado, a entrada de roedores e animais peçonhentos;

13.4.2.4. A console deve ser confeccionada em metal inoxidável ou receber o mesmo revestimento de pintura do escâner fornecido. Neste caso o padrão de cores deverá ser o mesmo do escâner;

13.4.2.5. O console deve possuir plataforma para acondicionar o teclado e os demais periféricos fornecidos para o escâner, sem queda dos mesmos em qualquer condição de utilização do equipamento e/ou na ausência desta. Esta plataforma que poderá ser constituída pela tampa do case e deve conferir ao operador posição ergonômica para utilizar o teclado e/ou dispositivo de seleção gráfica em pé ou sentado em cadeira de escritório com rodízios. O teclado poderá ser fixado em suporte que possua ajuste de inclinação com travamento na posição selecionada;

13.4.2.6. Deve possuir estabilidade estrutural que impeça sua queda em caso de colisão com pessoas e objetos.

13.5. **Sistema de Captação e Gravação de Imagens para o escâner com varredura de raios X (não será exigido na avaliação de amostra):**

13.5.1. O sistema de gravação de imagens deve ser constituído, no mínimo, por:

13.5.1.1. 02 (duas) câmeras de vídeo digitais com captação de vídeo com alta sensibilidade luminosa que confira a gravação de vídeo em ambientes com baixa luminosidade;

13.5.1.2. Cabeamento com passagem para o interior no escâner para sistemas embutidos ou com proteção com tubo flexível de material metálico com proteção antioxidante revestido de material emborrachado, para sistemas acoplados. O cabeamento, quer embutido, quer acoplado, devem ser fixados ao escâner, na estrutura deste;

13.5.1.3. Deve permitir a busca do vídeo associado à imagem escaneada gravada, e este deverá ser apresentado no monitor do escâner ou em monitor separado.

13.5.1.4. Equipamento de gravação de vídeo digital:

13.5.2. O sistema de gravação de imagens deve ser integrado ao escâner e realizar a captação e a respectiva gravação de imagens em tempo real, para registro de movimentação de objetos escaneados.

13.5.2.1. O sistema poderá ser embutido, ou seja, integrado ao escâner, ou ser acoplado a este equipamento, sendo instalado em case próprio, a ser instalado sobre o escâner, de maneira a não alterar nenhuma funcionalidade deste, nem modo de operação.

13.5.3. Deve possuir 01 (uma) câmera de captação de vídeo estrategicamente posicionada próxima da entrada do túnel de varredura, conferindo a visualização do objeto a ser inspecionado na esteira sendo depositado por seu portador até a sua entrada na extensão de túnel. Uma segunda câmera de captação de vídeo deve ser estrategicamente posicionada próxima da saída do túnel de varredura, conferindo a visualização da retirada do objeto inspecionado da esteira por seu portador ou por agente de segurança para inspeção adicional;

13.5.3.1. As câmeras devem possuir abertura de imagem e devem ser instaladas e fixadas em posição que confira o maior campo de visualização possível do objeto e da movimentação de operadores, usuários e equipe de apoio, devendo conferir a visualização das áreas de entrada e saída do túnel de varredura do escâner e as respectivas extensões de túnel e de esteira deste equipamento.

13.5.4. Deve possuir funcionalidade que confira a usuário de nível administrador, visualizar em, no mínimo, um monitor do escâner, o vídeo registrado no momento da digitalização da imagem selecionada pelas duas câmeras (entrada e saída do túnel) simultaneamente;

13.5.5. Deve possuir funcionalidade de configuração para revisão de imagens escaneadas que confira a seleção de faixa de tempo para identificação do vídeo a ser apresentado na tela;

13.5.6. As câmeras devem possuir a seguinte configuração mínima:

- 13.5.6.1. Possuir recurso de transmissão de imagens por IP (*Internet Protocol*);
- 13.5.6.2. Ser do tipo fixa com domo;
- 13.5.6.3. Captar imagens em cores;
- 13.5.6.4. Possuir resolução mínima de 1080p (mil e oitenta pixels);
- 13.5.6.5. Realizar a gravação de, no mínimo, 30 fps (trinta quadros por segundo);
- 13.5.6.6. Compactação de vídeo H.264, MPEG4 e/ou MJPEG;
- 13.5.6.7. Possuir AGC (*Auto Gain Control* – Controle automático de ganho);
- 13.5.6.8. Balanço de Branco (*White balance*) automático;
- 13.5.6.9. Obturador Eletrônico (*Shutter*) automático;
- 13.5.6.10. BLC (*Back Light Compensation*) automático;
- 13.5.6.11. Sistema de Varredura com escaneamento progressivo (*Progressive Scan*);
- 13.5.6.12. Possuir ângulo de visualização mínimo de 90° (noventa graus);
- 13.5.6.13. Possuir dimensões reduzidas;
- 13.5.6.14. A fixação das câmeras não deve ocorrer em posição que que obstruam a passagem de objetos túnel de varredura e as extensões deste;
- 13.5.6.15. As câmeras devem ser alinhadas em eixo que coincida com a linha central da esteira e das extensões desta;

13.5.6.16. Possuir cabeamento (alimentação e dados) abrigado em canaleta própria, fixada na carenagem do escâner ou nas extensões do túnel de varredura.

13.5.7. Funcionamento:

13.5.7.1. Ativar a gravação da câmera de entrada por meio de sensor de movimento a uma distância mínima de 03 m (três metros) no caso da extensão de entrada do túnel de varredura;

13.5.7.2. A desativação da gravação da câmera de entrada somente poderá ocorrer após passagem completa do objeto a ser escaneado pela entrada da extensão do túnel, estando este objeto no interior do túnel de varredura do escâner, considerando que não haja a colocação de outro objeto na extensão de esteira de entrada ou que se capte a movimentação de pessoas próximas a esta extensão, na área coberta pelo sensor de movimentação;

13.5.7.3. A ativação da câmera de saída deve se dar pela saída completa do objeto escaneado pela extensão de saída do túnel de varredura do escâner;

13.5.7.4. A desativação da gravação da câmera de saída deve ocorrer com o encerramento da movimentação, no campo de detecção do sensor de movimento da área de cobertura deste, próxima a saída da extensão do túnel de varredura do escâner.

13.5.7.5. A detecção de movimentação de objetos e pessoas deve ocorrer a uma distância mínima de 03 m (três metros) do ponto mais externo das extensões da esteira transportadora, considerando uma visada em linha reta, livre de obstáculos à visualização.

13.5.8. O equipamento de gravação de vídeo digital deve possuir as seguintes características mínimas:

13.5.8.1. Realizar a gravação das imagens das câmeras em tempo real, enquanto as câmeras de vídeo estiverem ativadas para gravação;

13.5.8.2. Ser compatível com as câmeras utilizadas e com outras câmeras comercialmente disponíveis no Brasil, não operando apenas com um modelo ou fabricante específico;

13.5.8.3. Possuir identificação da câmera gravada no vídeo captado pelas câmeras;

13.5.8.3.1. As identificações deverão possuir dimensões e localização na imagem que não atrapalhe a visualização de objetos e pessoas.

13.5.8.4. Possuir capacidade de armazenamento mínima para 30 (trinta) dias de gravação contínua;

13.5.8.5. Possuir conexão por porta de comunicação para de envio de imagens para dispositivos tais como HD (*Hard Disk* – disco rígido) ou SSD (*Solid State Disk* – Disco de Estado Sólido) externos, cartão SD (*Secure Digital* - Digital Seguro) ou Micro SD, *pen drive* (USB *flash drive*) com utilização de porta USB 2.0 ou versão superior desta, ou ainda outros dispositivos sujeitos à aprovação do Depen;

13.5.8.6. Quando o dispositivo de armazenamento de arquivos de imagens digitais interno do recurso de gravação atingir capacidade máxima de armazenamento, o sistema deve automaticamente excluir os vídeos mais antigos, salvando os vídeos mais recentes;

13.5.8.7. Os vídeos e funcionalidades do Sistema de Captação e Gravação de Imagens devem ser visualizados em tempo real no monitor de operação do escâner. As dimensões das janelas dos vídeos apresentados em tela devem ser suficientes para que o operador do escâner possa distinguir visualmente pessoas que estejam realizando o depósito ou recolhimento de objetos nas extensões de esteiras e mesas de roletes instaladas no equipamento, bem como de objetos a serem escaneados ou que foram

escaneados e se encontram ou em uma das projeções de esteira do equipamento ou em uma das mesas de roletes deste. As janelas de vídeos devem ser posicionadas em tela de modo a não obstruir a visualização das imagens de objetos escaneados e das funcionalidades do equipamento;

13.5.8.8. Alternativamente, poderá ser fornecido sistema que utilize monitor(es) de vídeo em cores adicionais, para apresentar as imagens das câmeras. Este(s) monitor(es) deve(m) possuir dimensões que confira(m) a visualização adequada das imagens das câmeras, sem obstruir a visualização do monitor do escâner.

13.5.9. O sistema será validado na fase de refinamento técnico.

14. **SISTEMA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DE AVALIAÇÃO DE IMAGENS DO ESCÂNER:**

14.0.1. Deve ser fornecido sistema de inteligência artificial de avaliação automática de imagens para auxílio de operadores na visualização e identificação de itens que possam se constituir em ameaça ou sejam proibidos pelo sistema correcional brasileiro.

14.0.2. A solução de inteligência artificial deverá ser integrada ao escâner, diretamente ou como módulo acessório. A solução deve trabalhar com dados brutos não processados das imagens geradas, ou seja, a análise não poderá ser realizada mediante captura de imagens ou sinal oriundo de cabos ligados à saída de vídeo.

justificativa: Essa exigência visa obter a melhor qualidade e fidelidade de análise, velocidade de processamento e manter a uniformidade da garantia e assistência técnica a uma única contratada

14.0.3. A identificação do item suspeito deve ocorrer em até 2 s (dois segundos) após a passagem do objeto, para sua incidência na imagem apresentada em tela.

14.0.4. Deve possuir banco de imagens de ameaças previamente instalado no escâner. A solução também deve possuir recurso para registro de novas imagens de ameaças e itens proibidos, ou de ameaças e itens proibidos em condições de ocultação diversas, de maneira que a solução de inteligência artificial tenha sua capacidade de detecção com acuidade aprimorada no decorrer de sua utilização. A definição do conteúdo deste banco de imagens será estabelecida durante a fase de refinamento técnico.

14.0.5. O sistema deve possibilitar capacidade de aprendizagem para que o reconhecimento de itens proibidos e ameaças possua acuidade crescente e mais ágil. Esta função poderá ser oriunda de atualizações posteriores.

14.0.5.1. A contratada poderá utilizar as imagens obtidas pelo escâner para aprimoramento do algoritmo de detecção de itens proibidos e ameaças, devendo manter a confidencialidade, não repassando estas a terceiros. Esta função deverá ser permitida mediante autorização ou normativo que assim a permita. Neste caso, os dados pessoais dos detentores dos objetos e dos operadores, caso existam nas imagens obtidas, deverão ser removidos e em hipótese alguma poderão ser divulgados. A contratada deverá demonstrar à contratante os procedimentos realizados para atender este requisito.

14.0.5.2. A contratada e contratante estabelecerão a periodicidade da coleta de imagens para o aprimoramento do algoritmo durante a vigência contratual. Após o vencimento do período de garantia e assistência técnica a continuidade da coleta de imagens deverão ser tratados com as unidades da federação que receberam o equipamento, a contratante não participará nestas tratativas.

14.0.5.3. Equipamentos instalados nas Penitenciárias Federais terá a coleta e atualização de *software* tratada pela SENAPPEN.

14.0.5.4. Os meios e procedimentos para extração de imagens, recursos utilizados para que estas não possam ser visualizadas ou utilizadas fora das condições

estabelecidas pela contratante, entre outras ações envolvidas nesta atividade serão estabelecidos durante o refinamento técnico e depurados durante a vigência contratual.

14.0.6. É desejável o sistema realize a análise das imagens de objetos escaneados comparando com seu banco de imagens e calcule por similaridade a potencialidade de um item que ainda não esteja em seu banco de imagens se tratar de item proibido ou ameaça. Neste caso deverá haver a indicação percentual sobre a marcação e a discriminação do tipo de item que o sistema considera ser provável que o elemento de imagem pertença. Esta característica visa ampliar a capacidade do sistema em auxiliar o operador visualizar itens ainda não cadastrados e de itens que estejam desmontados, camuflados ou parcialmente visíveis e que possam se tratar de itens proibidos ou possam ser ameaças às unidades prisionais e seus ingressos.

14.0.7. A marcação da possível presença de ameaças e itens proibidos deve ser sinalizada visualmente na tela do escâner, de maneira a haver a mínima obstrução em tela da área de apresentação de imagens de objetos escaneados. A sinalização deve ocorrer mesmo quando da incidência de projeção de imagem de ameaças e itens proibidos for gerada pelo escâner (Funcionalidade de projeção de imagens fictícias de ameaças - TIP).

14.0.8. A marcação deve ser acompanhada de identificação genérica do tipo do provável item proibido detectado, que deve ser apresentada em português do Brasil. Por exemplo: arma, faca, droga, telefone, etc. Estas nomenclaturas são apenas sugestões, sua definição será realizada durante o refinamento técnico.

14.0.8.1. O sistema de inteligência artificial deve permitir a inserção de novos tipos (grupos) de ameaças.

14.0.9. É desejável que haja a parada da esteira do escâner e aviso sonoro (habilitação configurável) quando houver a detecção de possível ameaça ou de item proibido para que o operador possa avaliar a imagem e adotar procedimentos adicionais de verificação sem que novas imagens de objetos escaneados. Um novo comando para movimentar a esteira por parte do operador reiniciará o escaneamento.

14.0.10. O sistema de inteligência artificial deve possuir recurso para a sua desativação total, mantendo todas as demais funcionalidades do escâner.

14.0.11. É desejável que o sistema gere relatórios discriminando a quantidade de itens marcados como suspeitos e seus grupos, com indicação de data e hora/minuto/segundo.

14.0.12. O funcionamento, sinalização e demais parâmetros relacionados ao sistema de inteligência artificial de avaliação de imagens do escâner serão alvo de refinamento técnico durante a vigência contratual.

14.0.13. **Para fins de avaliação de amostra, a licitante deverá demonstrar o sistema em funcionamento, demonstrando a detecção automática de no mínimos 5 (cinco) objetos da listagem abaixo:**

- 14.0.13.1. Arma de fogo, pressão ou *airsoft* (obrigatório);
- 14.0.13.2. Faca ou estilete;
- 14.0.13.3. telefone celular (obrigatório);
- 14.0.13.4. simulacro de explosivo;
- 14.0.13.5. chave de algema;
- 14.0.13.6. chip de celular;
- 14.0.13.7. vidros de medicamento;
- 14.0.13.8. cartelas de comprimidos;
- 14.0.13.9. comprimidos agrupados em embalagens de qualquer tipo;

14.0.13.10. lâmina de serra de tamanho máximo 15 cm (quinze centímetros) de comprimento;

14.0.13.11. lâmina de barbear;

14.0.13.12. fio de aço, cobre ou outro metal (bitola máxima 40 AWG - quarenta *American Wire Gauge* - Calibre de fio Americano);

14.0.13.13. tesoura de pequeno porte;

14.0.13.14. recipiente do tipo *spray*;

14.0.14. Os objetos acima pode ser fornecidos pelo próprio licitante, e devem ser identificados pelo sistema em pelo menos 2 (duas) posições diferentes. Os procedimentos e testes serão descritos de forma pormenorizada no caderno de avaliação de amostras.



Documento assinado eletronicamente por **LEONARDO BERNARDES GUERCIO GOUVEIA, Chefe da Seção Técnica de Aparelhamento**, em 30/07/2026, às 09:00, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **FRANCISCO HELDER MACEDO PEREIRA, Assessor(a) Técnico(a)**, em 30/07/2026, às 09:01, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Leite Bandeira, Assessor(a) Técnico(a)**, em 30/07/2026, às 09:03, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Evanuzitanio Rezende Nobrega, Policial Penal Federal**, em 30/07/2026, às 10:33, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Fonseca Soares, Coordenador(a) de Aparelhamento e Tecnologia Penal**, em 18/08/2026, às 16:32, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.autentica.mj.gov.br> informando o código verificador **36201080** e o código CRC **B91CC484**

O documento pode ser acompanhado pelo site <http://sei.consulta.mj.gov.br/> e tem validade de prova de registro de protocolo no Ministério da Justiça e Segurança Pública.