

## ANEXO III DA PORTARIA COANA Nº 76, DE 13 DE MAIO DE 2022

### Requisitos técnicos e operacionais de equipamentos de inspeção não invasiva de veículos e unidades de carga, carga, bagagens e remessas internacionais.

<b>1 - Equipamento de inspeção não invasiva, por raios X, de veículos e unidades de carga.</b>	
1.1 - O equipamento deve ser composto por um conjunto que compreenda o suporte base de movimentação, se necessário, a unidade de raios X, cabine(s) de controle com monitor(es) de análise de imagem, dispositivos de processamento, muro ou galpão de proteção, se necessário, e demais equipamentos auxiliares. Nesse sentido, deve-se incluir quaisquer subsistemas, equipamentos, unidades, interfaces, softwares, instrumentos, ferramentas, licenças de utilização que, mesmo não especificamente requeridos ou citados, sejam necessários para o perfeito e completo funcionamento do escâner nas condições previstas neste anexo.	
<b>1.2 - Requisitos mínimos obrigatórios</b>	
1.2.1 - Penetração	O sistema deve ser capaz de prover penetração mínima de 310 mm em aço, mantendo os níveis de radiação fora da área de proteção, nos níveis máximos estabelecidos. Todos os testes para verificação dos requisitos de qualidade de imagem devem ser realizados conforme a Norma ANSI N42 46 2008.
1.2.2 - Condições de operação	O equipamento deve operar em: a) ambientes com temperaturas entre -5º C e 45º C; b) ambientes com umidade relativa, não condensável, até 90%; c) altitudes de até 2.500m acima do nível do mar; d) zonas marítimas, lacustres e fluviais, sujeito ao efeito de corrosão; e e) presença de sol, chuva, pó e/ou granizo.
1.2.3 - Modo de Inspeção	O scanner deve movimentar-se sobre o veículo a ser inspecionado, sendo que o sistema deve ter capacidade de capturar imagens em deslocamento a uma velocidade de 0,2m/s ou superior. São aceitos os sistemas em que o veículo ou a carga se movimente por si, desde que existam processos que garantam a uniformidade da imagem e excluam da exposição de raios-X a cabine de direção, inspecionando exclusivamente para o compartimento de carga. O processo de inspeção deve completar-se com apenas um movimento do escâner, para frente ou para trás, sem necessidade de retorno, ou deslocamento do veículo transportador da carga para frente.
1.2.4 - Características do tráfego e da carga	O escâner deve ter capacidade de inspecionar todos os tipos de veículos e unidades de carga utilizadas no comércio internacional, dentro das seguintes dimensões: a) largura: 3,1m; b) comprimento (inclusive a cabine): 16m ou superior; e c) faixa de altura de inspeção a partir do solo: 0,50m (ou inferior) a 4,45m (ou superior).

1.2.5 - Resolução	A resolução espacial deve ser inferior ou igual a 3mm. Todos os testes para verificação dos requisitos de qualidade de imagem devem ser realizados conforme a Norma ANSI N42 46 2008.
1.2.6 - Velocidade	O escâner deve permitir um fluxo mínimo de 25 (vinte e cinco) inspeções por hora de veículos com um contêiner de 40 pés, usando a penetração máxima e atingindo a resolução espacial mínima requisitada.
1.2.7 - Detecção automática de materiais radioativos	O escâner deve ser capaz de realizar detecção automática de materiais radioativos, incluindo, no mínimo, a detecção da presença de raios gama e de nêutrons.
1.2.8 - Processamento de imagens	O sistema de processamento de imagens deve contar com, no mínimo: a) sistema de ampliação (Zoom) de partes da imagem de 4X ou superior; b) inversão da imagem (efeito negativo); c) realce de contornos; d) colorização por densidades; e) discriminação de materiais conforme número atômico, por meio da colorização da imagem, sendo: - laranja: materiais orgânicos; - verde: materiais mistos; - azul: metais; e - violeta: metais de alta densidade; f) visualização por densidade escalável, permitindo observação de elementos de alta, média e baixa densidade; h) equalização de cinza por histograma; e i) capacidade de obter medição horizontal e vertical aproximada de objeto em uma imagem.
1.2.9 - Licenças de Software	Especificamente para este sistema de análise e tratamento da imagem, deve ser fornecida documentação detalhada, mídia de instalação e 4 (quatro) licenças de uso por escâner, devendo permitir sua instalação em estações de trabalho da RFB, visando ao recebimento e à análise da imagem no formato proprietário. Alternativamente à instalação em estações de trabalho da RFB, o administrador pode ofertar 4 (quatro) computadores com software proprietário já instalado.  O software deve ter capacidade de exportar imagens no formato BMP ou JPG.

1.2.10 - Interface de rede	<p>O equipamento deve:</p> <p>a) ser dotado de interface de rede compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet, Gigabit Ethernet e IEEE 802.1x, autosense, full-duplex, que possa utilizar o protocolo TCP/IP, para transmissão de imagens on line ou em batch para estações de trabalho remotas, instalada com o software de processamento de imagens;</p> <p>b) possuir solução que possibilite o acesso remoto à fiscalização aduaneira, via online, permitindo o recebimento, análise e tratamento de imagem de inspeção, envio de tarefas e consulta do histórico de informações; e.</p> <p>c) ser compatível com várias formas de conexão de rede, suportando no mínimo desktop, laptops, para a utilização de diferentes usuários, com funções de processamento de imagem e uso seguro de dados.</p>
1.2.11 - Armazenamento, impressão e backup de imagens	<p>O escâner deve:</p> <p>a) contar com um sistema de armazenamento de imagens para pelo menos 6.000 (seis mil) imagens;</p> <p>b) vincular cada imagem com a identificação da carga inspecionada;</p> <p>c) ter meios para se realizar o <b>backup</b> das imagens armazenadas por meio de gravação de DVD-R, DVD-RW ou dispositivos padrão USB; e</p> <p>d) conter impressora colorida com resolução de 600 x 600 dpi, no mínimo, para impressão no local das imagens correspondentes.</p>
1.2.12 - Segurança	<p>O escâner deve:</p> <p>a) cumprir com as normas nacionais de segurança (incluindo a zona de inspeção);</p> <p>b) contar com alarme visual e sonoro indicando que o emissor de raios-X está ativo;</p> <p>c) estar equipado com sistema de monitoramento por circuito fechado de TV com, no mínimo, 3 (três) câmeras. Os monitores de vídeo das câmeras deverão ser coloridos e instalados dentro da cabine de controle e análise;</p> <p>d) estar equipado com 2 (dois) rádios de comunicação (<b>walk-talk</b>), incluindo respectivos carregadores, que tenha um alcance de no mínimo 100m (cem metros) do escâner;</p> <p>e) possuir botões de paradas de emergência instalados em locais estratégicos de operação, dentro e fora da cabine de controle e análise;</p> <p>f) contar com sistema de detecção de invasão da área de segurança durante a inspeção que interrompa imediatamente a operação, em caso de invasão inadvertida da referida área;</p> <p>g) limitar a dose de radiação permitida para o(s) operador(es) e fora da área de exclusão em valor menor ou igual a 0,5 microSv/h; e</p> <p>h) o equipamento deve possuir dispositivo de segurança que permita interromper automaticamente, sem ação do operador, o processo de inspeção quando identificada a entrada indevida de pessoas nas áreas supervisionadas.</p>
1.2.13 – Integração dos sistemas	<p>O equipamento deve possuir integração com os sistemas da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB), que permita registrar e enviar o evento ao Portal Único de Comércio Exterior no Sistema Integrado de Comércio Exterior (Portal Siscomex).</p>

## 2 - Equipamento de inspeção não invasiva por raios X, de bagagens.

2.1 - O equipamento de raios X deve ter capacidade de gerar e processar, separadamente, imagens dos conteúdos das bagagens inspecionadas, permitindo visualizar e destacar metais, materiais orgânicos, inclusive com características de explosivos, e inorgânicos, em cores diferenciadas.

O equipamento deve ser composto por um conjunto de esteira transportadora, unidade geradora e sensores de raios X monitor(es) para visualização de imagens, unidade de processamento, teclado de operação, ferramentas de processamento de imagens funcionalidades operacionais, no-break, e demais equipamentos e dispositivos auxiliares. Nesse sentido, o equipamento deve incluir todos e quaisquer acessórios, bem como softwares e licenças de utilização que não foram especificamente requeridos e que sejam necessários para o seu funcionamento nas condições previstas neste termo.

### 2.2 – Requisitos mínimos obrigatórios

2.2.1 - Penetração	O sistema deve ser capaz de prover penetração mínima de 30 mm em aço, mantendo os níveis de radiação fora da área de proteção nos níveis máximos estabelecidos. Todos os <b>testes para verificação dos</b> requisitos de qualidade de imagem devem ser realizados conforme a Norma ASTM F792-08.
2.2.2 - Condições de operação	O equipamento deve operar em ambientes com: a) temperaturas entre 0º C a 40º C; e b) umidade relativa, não condensável, até 90%.
2.2.3 - Características da Esteira Transportadora	A esteira transportadora de bagagens deve: a) ter um comprimento mínimo de 650 mm e máximo de 1.000 mm de cada lado, fora do túnel; b) ter capacidade de transportar, no mínimo, 165 kg de bagagens, a uma velocidade entre 0,20 m/s e 0,30 m/s; c) estar a uma altura máxima de 400 mm, a partir de sua face superior ao nível do solo, podendo ser ajustável; d) ser acionada independentemente da emissão dos raios X, devendo essa operar nos dois sentidos, assim como o processo de escaneamento; e e) permitir que o processo de inspeção se complete apenas com um movimento de passagem da bagagem, sem a necessidade de retorno.
2.2.4 - Túnel de Inspeção	O túnel de inspeção do escâner deve ter as seguintes dimensões: a) altura mínima de 1.000mm e máxima de 1.100mm; e b) largura mínima de 1.000mm e máxima de 1.100mm.
2.2.5 - Resolução	A imagem deve apresentar resolução capaz de detectar um fio de cobre filiforme, com diâmetro menor ou igual a 0,1mm ou 36AWG, segundo a norma ASTM F792-08, ou atualização desta.
2.2.6 - Processamento de imagens	O sistema de processamento de imagens deve possuir, no mínimo: a) imagem colorida com cores distintas atribuídas em função do número atômico; b) sistema de ampliação (zoom) de partes da imagem de no mínimo 8X; c) inversão da imagem (efeito negativo); d) realce de contornos; e) variação de colorização para melhor visualização de diferentes densidades; f) colorização por reconhecimento de número atômico, com a diferenciação de materiais orgânicos, inorgânicos e materiais mistos, com colorização diferenciada entre si; e

	<p>g) função de visualização da imagem com alta penetração dos raios X para melhor visualização de objetos sobrepostos de alta, de média ou de baixa densidade;</p> <p>h) ajuste de brilho e contraste; e</p> <p>i) alarme de alta densidade, para os casos em que os raios X não conseguiram atravessar o objeto inspecionado.</p>
2.2.7 - Interface de rede	<p>O equipamento deve:</p> <p>a) ser dotado de interface de rede compatível com os padrões <b>Ethernet, Fast-Ethernet, Gigabit Ethernet</b> e IEEE 802.1x, <b>autosense, full-duplex</b>, que possa utilizar o protocolo TCP/IP, para transmissão de imagens on line ou em batch para estações de trabalho remotas, instalada com o <b>software</b> de processamento de imagens;</p> <p>b) possuir solução que possibilite o acesso remoto à fiscalização aduaneira, via online, permitindo o recebimento, análise e tratamento de imagem de inspeção, envio de tarefas e consulta do histórico de informações; e.</p> <p>c) ser compatível com várias formas de conexão de rede, suportando no mínimo <b>desktop, laptops</b>, para a utilização de diferentes usuários, com funções de processamento de imagem e uso seguro de dados.</p>
2.2.8 - Armazenamento e backup de imagens	<p>O equipamento deve contar com:</p> <p>a) sistema de armazenamento de imagens para 6.000 (seis mil) imagens, no mínimo;</p> <p>b) sistema de vinculação de cada imagem com identificação da carga inspecionada por leitura de código de barras; e</p> <p>c) recurso para realizar armazenamento automático das imagens escaneadas, em sua própria unidade de processamento e permitir a exportação destas através de conexões padrão USB 2.0/3.0 e cartão de memória SD para <i>backup</i>.</p>
2.2.9 - Segurança	<p>O equipamento deve:</p> <p>a) cumprir com as normas nacionais de segurança (incluindo a zona de inspeção);</p> <p>b) possuir sistema de segurança com chaves de intertravamento de portas e tampas (Interlocks Switches) para desligamento automático da unidade geradora de raios X;</p> <p>c) ser dotado de tecnologia de dupla visão (dual view), com dois conjuntos de geradores e detectores de imagem.</p> <p>d) possuir certificado ou laudo emitido por laboratório comprovando o atendimento às Normas de Compatibilidade Eletromagnética IEC 61326-1, ou atualização desta;</p> <p>e) possuir câmera de vídeo de monitoramento fixada na entrada e na saída do túnel de inspeção e integrada ao <b>software</b> do equipamento, que permita a visualização síncrona da imagem radiográfica do volume inspecionado e do vídeo capturado pelas câmeras no momento da inspeção.</p> <p>f) contar com alarme visual e sonoro indicando que o emissor de raios-X está ativo;</p> <p>g) possuir botões de paradas de emergência (tipo push button) instalados em locais estratégicos de operação, dentro e fora da cabine de controle e análise;</p> <p>h) garantir que o vazamento de radiação seja no máximo de 1µSv/h a uma distância de 100 mm de qualquer superfície acessível do equipamento, conforme regulamentação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), estabelecida pela CNEN-NN 3.01:2011, Posição Regulatória 3.01/001:2011.</p>

2.2.10 - Requisitos mínimos obrigatórios	O equipamento deve realizar o <b>streaming</b> da tela de operação (transmissão do vídeo da tela de operação em rede), em tempo real, por meio de rede de dados TCP-IP, com protocolo que possibilite a visualização das imagens em tempo real.
<b>3 - Equipamento de inspeção não-invasiva, por raios X, de carga.</b>	
<p>3.1 - O escâner de raios X deve ter capacidade de gerar e processar, separadamente, imagens dos conteúdos de cargas e pallets inspecionados, permitindo visualizar e destacar metais, materiais orgânicos, inclusive com características de explosivos, e inorgânicos, em cores diferenciadas.</p> <p>O equipamento deve ser composto por um conjunto de esteira transportadora, unidade geradora e sensores de raios X, monitor(es) para visualização de imagens, unidade de processamento, teclado de operação, ferramentas de processamento de imagens, funcionalidades operacionais, no-break e demais equipamentos e dispositivos auxiliares. Nesse sentido, o equipamento deve incluir todos os acessórios, bem como softwares e licenças de utilização, que não foram especificamente requeridos e que sejam necessários para o seu funcionamento nas condições previstas neste termo.</p>	
3.2 - Requisitos mínimos obrigatórios	
3.2.1 - Penetração	Os feixes de raios X devem penetrar em uma espessura mínima de 70 mm em aço, conforme padrão de testes estabelecidos na norma ANSI N42 46 2008, ou atualização desta, mantendo os níveis de radiação fora da área de proteção, nos níveis estabelecidos neste Ato Declaratório.
3.2.2 - Condições de operação	<p>O equipamento deve operar em ambientes com:</p> <p>a) temperaturas entre 0°C e 40°C; e</p> <p>b) umidade relativa até 90%, não condensável.</p>
3.2.3 - Características da Esteira Transportadora	<p>A esteira transportadora de carga deve:</p> <p>a) ter capacidade de transportar, no mínimo, 2.900 kg de carga, a uma velocidade entre 0,20m/s e 0,30 m/s;</p> <p>b) ter o acionamento da esteira independentemente da emissão dos raios X, devendo essa deverá operar nos dois sentidos, assim como o processo de escaneamento; e</p> <p>c) permitir que o processo de inspeção se complete apenas com um movimento de passagem, sem necessidade de retorno.</p>
3.2.4 - Túnel de Inspeção	<p>O túnel de inspeção do scanner deve ser dimensionado conforme as especificidades da carga a ser inspecionada, sendo:</p> <p>a) altura mínima de 1.800mm; e</p> <p>b) largura mínima de 1.800mm.</p> <p>A critério do titular da unidade local e de acordo com as especificidades da carga a ser inspecionada, poderá ser autorizada a instalação de equipamento de inspeção não invasiva de cargas com dimensões inferiores ao estabelecido neste item.</p>
3.2.5 - Resolução	A imagem deve apresentar resolução capaz de detectar um fio de cobre filiforme, com diâmetro menor ou igual a 0,254mm ou 30AWG, avaliada segundo a norma ASTM F792-08, ou atualização desta.

3.2.6 - Processamento de imagens	<p>O sistema de processamento de imagens deve possuir, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) imagem colorida com cores distintas atribuídas em função do número atômico;</li> <li>b) sistema de ampliação (zoom) de partes da imagem de no mínimo 8X;</li> <li>c) inversão da imagem (efeito negativo);</li> <li>d) realce de contornos;</li> <li>e) variação de colorização para melhor visualização de diferentes densidades;</li> <li>f) colorização por reconhecimento de número atômico, com a diferenciação de materiais orgânicos, inorgânicos e materiais mistos, com colorização diferenciada entre si;</li> </ul>
3.2.7 - Interface de rede	<p>O equipamento deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ser dotado de interface de rede compatível com os padrões <b>Ethernet, Fast-Ethernet, Gigabit Ethernet</b> e IEEE 802.1x, <b>autosense, full-duplex</b>, que possa utilizar o protocolo TCP/IP, para transmissão de imagens on line ou em batch para estações de trabalho remotas, instalada com o <b>software</b> de processamento de imagens;</li> <li>b) possuir solução que possibilite o acesso remoto à fiscalização aduaneira, via <b>online</b>, permitindo o recebimento, análise e tratamento de imagem de inspeção, envio de tarefas e consulta do histórico de informações; e.</li> <li>c) ser compatível com várias formas de conexão de rede, suportando no mínimo <b>desktop, laptops</b>, para a utilização de diferentes usuários, com funções de processamento de imagem e uso seguro de dados.</li> </ul>
3.2.8- Armazenamento e backup de imagens	<p>O equipamento deve contar com:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sistema de armazenamento de imagens para 6.000 (seis mil) imagens, no mínimo;</li> <li>b) sistema de vinculação de cada imagem com a carga inspecionada por leitura de código de barras; e</li> <li>c) recurso para realizar armazenamento automático das imagens escaneadas, em sua própria unidade de processamento e permitir a exportação destas através de conexões padrão USB 2.0/3.0 e cartão de memória SD para <b>backup</b>.</li> </ul>
3.2.9 - Segurança	<p>O equipamento deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) cumprir com as normas nacionais de segurança (incluindo a zona de inspeção);</li> <li>b) possuir sistema de segurança com chaves de intertravamento de portas e tampas (interlocks switches) para desligamento automático da unidade geradora de raios X;</li> <li>c) ser dotado de tecnologia de dupla visão (<b>dual view</b>), com dois conjuntos de geradores e detectores de imagem.</li> <li>d) possuir certificado ou laudo emitido por laboratório comprovando o atendimento às Normas IEC 61010-1 e IEC 61326-1, de compatibilidade Eletromagnética, ou atualizações destas;</li> <li>e) possuir câmera de vídeo de monitoramento fixada na entrada e na saída do túnel de inspeção e integrada ao <b>software</b> do equipamento, que permita a visualização síncrona da imagem radiográfica do volume inspecionado e do vídeo capturado pelas câmeras no momento da inspeção.</li> </ul>

	<p>f) contar com alarme visual e sonoro indicando que o emissor de raios-X está ativo;</p> <p>g) ter os botões de paradas de emergência (tipo push button) instalados em locais estratégicos de operação, dentro e fora da cabine de controle e análise; e</p> <p>h) garantir que o vazamento de radiação seja no máximo 1<math>\mu</math>Sv/h a uma distância de 100 mm de qualquer superfície acessível do equipamento, conforme regulamentação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), estabelecida pela CNEN-NN 3.01:2011, Posição Regulatória 3.01/001:2011.</p>
3.2.10 - outros requisitos obrigatórios	O equipamento deve realizar o <b>streaming</b> da tela de operação (transmissão do vídeo da tela de operação em rede), em tempo real, por meio de rede de dados TCP-IP, com protocolo que possibilite a visualização das imagens em tempo real.

#### 4 - Equipamento de inspeção não invasiva de remessas postais e expressas por raios X

4.1 O equipamento de raios X deve ter capacidade de gerar e processar, separadamente imagens dos conteúdos das encomendas ou pacotes, permitindo visualizar e destacar metais, elementos orgânicos, inclusive com características de explosivos, e inorgânicos não-metálicos em cores diferenciadas.

O escâner deve estar integrado a um conjunto que compreenda esteira de alimentação, esteira transportadora a unidade de raio X, monitor(es) de análise de imagem, dispositivos de processamento e demais equipamentos auxiliares. Nesse sentido, o equipamento deverá incluir os subsistemas, unidades, interfaces, softwares, instrumentos, ferramentas, licenças de utilização que não foram especificamente requeridos e que sejam necessários para o seu funcionamento nas condições ora requerida.

#### 4.2 Requisitos mínimos obrigatórios

##### 4.2.1 - Penetração

O sistema deverá ser capaz de prover penetração mínima de 30 mm em aço, mantendo os níveis de radiação fora da área de proteção nos níveis máximos estabelecidos.

Todos os testes para verificação dos requisitos de qualidade de imagem devem ser realizados conforme a Norma ASTM F792-08.

<p>4.2.2 - Condições de Operação</p>	<p>O equipamento deve ter a característica de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) operar em ambientes com temperaturas entre de 0°C a 40°C;</li> <li>b) operar em ambientes com umidade relativa entre 10 e 90%, não condensável;</li> <li>c) operar em ambiente operacional ou industrial;</li> <li>d) não afetar os materiais inspecionados;</li> <li>e) possuir acionamento das funções do equipamento por meio de teclado de comandos do operador de alta resistência, para uso contínuo;</li> <li>f) operar sem interferir em aparelhos e equipamentos elétricos/eletrônicos bem como não sofrer interferência de qualquer natureza de equipamentos e estruturas existentes nas proximidades; e</li> <li>g) permitir que o processo de inspeção se complete apenas com um movimento de passagem de volumes remessa, sem a necessidade de retorno.</li> </ul>
<p>4.2.3 - Características das esteiras transportadora e de alimentação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) largura compatível com a largura externa da entrada e saída do túnel de inspeção;</li> <li>b) regulagem angular para permitir apoio de 90º em relação ao solo;</li> <li>c) altura ajustável compatível com seu comprimento e com a altura da esteira transportadora de carga; e</li> <li>d) motor próprio e velocidade de operação compatível com o escâner, com possibilidade de movimentação da esteira em qualquer direção.</li> </ul>
<p>4.2.4 - Túnel de Inspeção</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) O túnel de inspeção do escâner deve ser dimensionado conforme as especificidades da carga a ser inspecionada, devendo:</li> <li>b) apresentar altura entre 300 mm e 450 mm.;</li> <li>c) apresentar largura entre 500 mm e 700 mm;</li> <li>d) possuir cortinas de material flexível na entrada e saída do túnel, capazes de bloquear Raios-X, e que não poderão interferir na formação da imagem; e</li> <li>e) possuir dispositivo ou forma apropriada na entrada do túnel, para direcionar as cargas a serem inspecionadas, a fim de se evitar danos aos objetos vistoriados e à estrutura do equipamento.</li> </ul>
<p>4.2.5 - Resolução</p>	<p>A imagem deve apresentar resolução capaz de detectar um fio de cobre filiforme, com diâmetro menor ou igual a 0,127 mm ou 36AWG, avaliada segundo a norma ASTM F792-08, ou atualização desta.</p>

<p>4.2.6 - Processamento de imagens</p>	<p>O sistema de processamento de imagens deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ampliação (<b>zoom</b>) de partes da imagem de no mínimo 16x;</li> <li>b) inversão de imagem (efeito negativo);</li> <li>c) realce de contornos;</li> <li>d) variação de colorização para melhor visualização de diferentes densidades;</li> <li>e) colorização por reconhecimento de número atômico, com diferenciação de materiais orgânicos, inorgânicos e materiais mistos;</li> <li>f) ajuste de brilho e contraste;</li> <li>g) alarme de alta densidade, para os casos em que os Raios X não conseguirem atravessar o objeto inspecionado;</li> <li>h) função para discriminar materiais orgânicos e inorgânicos separadamente, ou seja, quando selecionada uma função a outra é suprimida e possibilidade de usar as duas funções conjugadas;</li> <li>i) equalização de cinza por histograma; e</li> </ul> <p>visualização por densidade escalável, permitindo observação de elementos de alta, média e baixa densidade.</p>
<p>4.2.7 - Características de detecção, identificação e apresentação das imagens:</p>	<p>O escâner deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sistema de visualização de imagens para gerar a visualização do objeto inspecionado, apresentada em monitor de vídeo, sendo uma imagem colorida;</li> <li>b) tecnologia de identificação de materiais suspeitos, tais como: explosivos, narcóticos e objetos de alta densidade;</li> <li>c) sistema de marcação automática dos materiais suspeitos, em tempo real, para auxílio ao operador, programável por meio do sistema operacional, quando forem detectadas as substâncias constantes na alínea “b”;</li> <li>d) sistema de inserção de imagens de falsas ameaças, de capacidade mínima 1(um) TB (<b>terabyte</b>) de memória e mínimo de 200 (duzentas) imagens armazenadas para supervisão e controle da qualidade dos operadores;</li> <li>e) capacidade de apresentação de imagem em preto e branco com diferenciação de material por tonalidade de cinza, gama variável, material orgânico, material inorgânico e vídeo reverso, permitindo os mais altos detalhes de resolução para todos os materiais e densidades, devendo estar disponível sem a necessidade de pré-ajustes no painel de controle do operador;</li> <li>f) função de revisão direta pelo operador, no mínimo, das últimas 02 (duas) imagens inspecionadas;</li> <li>g) sensor de presença nas extremidades do túnel, de maneira que acione os Raios-X apenas quando detectada a presença de um ou mais volumes na esteira;</li> <li>h) configuração que permita o deslocamento de imagem no monitor, que acompanhe o sentido do movimento da esteira;</li> </ul>

4.2.8 - Interface de rede	<p>O equipamento deve:</p> <p>a) ser dotado de interface de rede compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet, Gigabit Ethernet e IEEE 802.1x, autosenso, full-duplex, que possa utilizar o protocolo TCP/IP, para transmissão de imagens on line ou em batch para estações de trabalho remotas, instalada com o software de processamento de imagens;</p> <p>b) possuir solução que possibilite o acesso remoto à fiscalização aduaneira, via online, permitindo o recebimento, análise e tratamento de imagem de inspeção, envio de tarefas e consulta do histórico de informações; e.</p> <p>c) ser compatível com várias formas de conexão de rede, suportando no mínimo desktop, laptops, para a utilização de diferentes usuários, com funções de processamento de imagem e uso seguro de dados.</p>
4.2.9 - Armazenamento e backup de imagens	<p>O equipamento deverá contar com:</p> <p>a) sistema de gravação de imagens automática com capacidade de armazenamento para pelo menos 10.000 (dez mil) por equipamento, imagens com inserção dos dados de data, hora e usuário da inspeção, da carga inspecionada; e</p> <p>recurso para realizar armazenamento automático das imagens escaneadas, em sua própria unidade de processamento e permitir a exportação destas através de conexões padrão USB, gravador de DVD ou cartão de memória SD para backup.</p>
4.2.10 - Segurança	<p>O equipamento deve:</p> <p>a) cumprir com as normas nacionais de segurança (incluindo a zona de inspeção);</p> <p>b) contar com alarme visual e sonoro indicando que o emissor de raios-X está ativo;</p> <p>c) ser dotado de tecnologia de dupla visão (dual view), com dois conjuntos de geradores e detectores de imagem.</p> <p>d) possuir certificado ou laudo emitido por laboratório comprovando o atendimento às Normas IEC 61010-1 e IEC 61326-1, de compatibilidade Eletromagnética, ou atualizações destas</p> <p>e) possuir câmera de vídeo de monitoramento fixada na entrada e na saída do túnel de inspeção e integrada ao software do equipamento, que permita a visualização síncrona da imagem radiográfica do volume inspecionado e do vídeo capturado pelas câmeras no momento da inspeção.</p> <p>g) dispor de mecanismo de parada de emergência instalado em local estratégico em relação à operação; e</p> <p>h) garantir que o vazamento de radiação seja no máximo 1µSv/h a uma distância 100 mm de qualquer superfície acessível do equipamento, conforme regulamentação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), estabelecida a CNEN-NN 3.01:2011, Posição Regulatória 3.01/001:2011.</p>
4.2.11 - Outros requisitos obrigatórios	<p>O equipamento deve realizar o streaming da tela de operação (transmissão do vídeo da tela de operação em rede), em tempo real, por meio de rede de dados TCP-IP, com protocolo que possibilite a visualização das imagens em tempo real</p>