Conjunto Radiológico HF500M DR/HF630M DR/HF800M DR

Detectores Digitais de Raios -X

Manual do Usuário - parte 2

Antes de usar este equipamento leia este manual integralmente

Mantenha este manual em local fácil e acessível

Este manual foi elaborado em conformidade com o Anexo III.B

do regulamento técnico aprovado pela Resolução - RDC n.º 185/2001

As imagens deste manual são de caráter ilustrativo e podem não corresponder exatamente ao

produto final no tange a cores, textos e grafismos, respeitando porém as especificações técnicas.

Revisão: R 2.7

Este manual do usuário explica como usar o detector de raio-X, e outros equipamentos periféricos, parte integrante, montado em fábrica, do Conjunto Radiológico Digital HF500M/HF630M/HF800M. Todos os detectores são configurados em fábrica de modo a compor a conseguir o desempenho do radiológico digital, com imagens de qualidade em alta resolução. Antes de utilizar este produto, certifique-se de ler este manual, a fim de utilizá-lo de forma mais eficaz.

Informações importantes sobre o uso e gestão de equipamentos

1. Somente um profissional habilitado e devidamente treinado deve utilizar este produto.
2. O equipamento deve ser mantido em condições de segurança e operacional por pessoal de manutenção.
3. Recomendamos que se use somente computadores e monitores fornecidos junto como produto para melhor desempenho.
4.Utilize apenas os cabos e acessórios próprios do produto. Não use quaisquer outros cabos que não os fornecidos com este produto.

Exceções a garantia

1. Em nenhum caso a Lotus se responsabilizará por danos ou perdas decorrentes de incêndio, terremoto, qualquer ação ou acidente por um terceiro, qualquer ação intencional ou negligente por usuários, qualquer uso experimental, ou outro uso sob condições anormais.
2. Radiografia, processamento de imagem, leitura de imagem e armazenamento de dados de imagem devem ser realizadas de acordo com as leis do país ou religião em que o produto está sendo usado. O usuário é responsável pela manutenção da privacidade dos dados de imagem.
3. Em nenhum caso a Lotus se responsabilizará por danos físicos ou danos materiais que se sustenta quando as instruções não forem seguidas ou o produto é mal utilizado.
4. É da responsabilidade dos médicos assistentes para prestação de serviços de assistência médica. A Lotus não será responsável por diagnósticos falhos.
5. Em nenhum caso a Lotus se responsabilizará por danos diretos ou indiretos advindos do uso ou indisponibilidade do produto. A Lotus não será responsável por perda de dados de imagem por qualquer motivo.
6. Em nenhum caso a Lotus será responsável por qualquer dano decorrente de movimentação, alteração, inspeção ou reparo de uma outra pessoa que não seja de serviços autorizados.
7. Especificações, composição e aparência do produto podem sofrer alterações sem aviso prévio.

Este equipamento deve ser instalado por pessoas qualificadas

Notas sobre o descarte do produto.

O descarte deste produto de forma ilegal pode ter um impacto negativo na saúde e no meio ambiente. Ao descartar este produto, portanto, ter a certeza absoluta de seguir o procedimento que está em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis em sua área.

Este símbolo indica que este produto não deve ser descartado junto com o lixo doméstico, de acordo com ABNT NBR 10004a legislação nacional.

Este produto deve ser entregue num ponto de recolhimento apropriado, por exemplo, numa base de um-para-um autorizado quando você compra um produto semelhante novo, ou num local de recolha autorizado para reciclagem de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. O tratamento inadequado deste tipo de resíduo poderá causar um impacto negativo sobre o ambiente e saúde humana devido às substâncias potencialmente perigosas que estão geralmente associadas. Ao mesmo tempo, a sua cooperação no tratamento correto deste produto contribuirá para a utilização eficaz dos recursos naturais. Para mais informações sobre onde você pode deixar o seu equipamento para reciclagem, entre em contato com o escritório local, autoridade responsável pelos resíduos, de sua região.

Capítulo 1 - NORMAS E SEGURANÇA

1. Normas e Segurança

1.1 Informações sobre segurança

Os seguintes avisos de segurança são usados para enfatizar certas instruções de segurança. Siga as instruções de segurança contidas neste manual junto com os símbolos de advertências e precauções. Ignorando tais advertências ou precauções durante o manuseio do produto podem resultar em lesão grave ou acidente. É importante você possa ler e entender o conteúdo deste manual antes de usar o produto.

Este aviso é usado para indicar uma situação potencialmente perigosa que irá causar ferimentos graves ou danos materiais se as instruções forem ignoradas.

Este aviso é usado para indicar uma situação potencialmente perigosa que irá causar a morte, ferimentos leves ou danos materiais se as instruções forem ignoradas.

Este símbolo fornece informação adicional que é útil para você. Ele pode enfatizar certas informações sobre ferramentas especiais ou itens a verificar antes de operar o produto.

Este símbolo é usado para indicar operações de referência e informações complementares. Usuários são recomendados a ler este aviso.

1.2 Precauções de segurança

Este produto foi projetado e fabricado para garantir a máxima segurança de operação e para atender a todos os requisitos de segurança aplicáveis a equipamentos médicos eletrônicos. Siga estas recomendações e use corretamente o equipamento para evitar ferimentos ou danos a equipamentos e dados.

1.3 Fonte de alimentação

- ✓ Não operar o equipamento usando qualquer tipo de fonte de alimentação que não seja o indicado na etiqueta de classificação. Caso contrário, pode resultar em incêndio ou choque elétrico.

- ✓ Não manuseie o produto com as mãos molhadas. Você pode experimentar um choque elétrico que pode resultar em ferimentos graves ou morte.
- ✓ Não coloque objetos pesados, tais como equipamentos médicos em cabos e fios, ou não puxar, dobrar, empacotar ou pisar sobre eles para impedir a sua capa de ser danificado, e não os alterar também. Se o fizer, pode danificar os fios que pode resultar em incêndio ou choque elétrico.
- ✓ Não fornecer energia para mais de uma peça de equipamento usando a mesma tomada. Fazer isso pode resultar em incêndio ou choque elétrico.
- ✓ Não ligue um cabo de múltipla tomada ou extensão portátil para o sistema.
- ✓ Fazer isso pode resultar em incêndio ou choque elétrico.

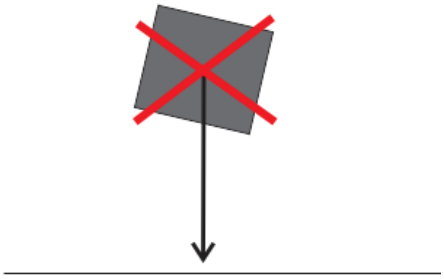
- ✓ Conecte o cabo de alimentação na tomada com segurança com plug padrão ABNT brasileiro com aterramento. Se ocorrer falha de contato, ou de poeira / metal e objetos entrarem em contato com os terminais de metal da plug, pode resultar em incêndio ou choque elétrico.
- ✓ Certifique-se de desligar a energia para cada equipamento antes de conectar ou desconectar os cabos. Caso contrário, você pode levar um choque elétrico que pode resultar em ferimentos graves ou morte.
- ✓ Certifique-se de segurar pelo plug ou conector (nunca pelo cabo) para desconectar o cabo.
- ✓ Se você puxar o cabo, o fio interno pode ser danificado, resultando em incêndio ou choque elétrico.

  - **Manuseio**

- ✓ Nunca desmonte ou modifique o equipamento. Fazer isso pode resultar em incêndio ou choque elétrico. Também, como o equipamento incorpora partes que podem causar choque elétrico, bem como outras partes perigosas, tocá-los pode causar ferimentos graves ou morte.
- ✓ Não coloque nada em cima do equipamento. O objeto pode cair e causar ferimentos. Além disso, objetos de metal, tais como agulhas ou clipes no interior do equipamento, ou se for derramado líquido, pode resultar em incêndio ou choque elétrico.
- ✓ Não bater ou deixar cair o equipamento. O equipamento pode ser danificado se recebe uma sacudida forte, o que pode resultar em incêndio ou choque elétrico, se o equipamento for utilizado sem ser reparado.
- ✓ Para o paciente tome uma postura fixa e não deixe que ele toque nas peças desnecessariamente.
- ✓ Se o paciente tocar em conectores ou interruptores, pode resultar em choque elétrico ou

mau funcionamento do equipamento.

- ✓ **Este produto possui um sensor interno que detecta e armazena em relatórios, todas as quedas ocorridas. Mesmo que não fiquem marcas externas da queda, o relatório interno irá acusar que houve uma situação anormal. Não existe uma altura max ou min , todo o cuidado é necessário. Portanto nunca deixe o detector cair, não solte o mesmo sobre mesa de maneira deliberada. Trate este produto com máximo de cuidado. Defeitos causados por queda, não são cobertos pela garantia.**



1.4 **Quando um problema ocorrer**

Caso qualquer um dos itens abaixo ocorrer, desligue imediatamente a energia de cada equipamento, desconecte o cabo de alimentação da tomada e entre em contato com o nosso representante de vendas ou distribuidor.

Quando houver fumaça, cheiro estranho ou som anormal.

Quando o líquido foi derramado no equipamento ou um objeto de metal entrou através de uma abertura.

Quando o equipamento foi derrubado e danificado.

1.5 **Manutenção e Inspeção preventiva**

Quando for limpar o equipamento, certifique-se de desligar a energia de cada módulo e desconecte o cabo de energia da tomada. Nunca utilize álcool, benzina, thinner ou qualquer outro agente de limpeza inflamável. Caso contrário, pode resultar em incêndio ou choque elétrico.

Limpe o plugue do cabo de alimentação periodicamente, retirando-o da tomada de CA e removendo a poeira ou sujeira do plugue e na periferia da tomada de CA com um pano seco.

Se o cabo é mantido ligado por muito tempo em um lugar empoeirado, úmido ou com fuligem, a poeira em torno do plugue pode atrair a umidade, e isso poderia causar falha de isolamento que pode resultar em um incêndio.

Por motivos de segurança, certifique-se de desligar a energia para cada peça do equipamento em que as inspeções indicadas neste manual forem realizadas. Caso contrário, os choques elétricos podem ocorrer.

1.6 **Instalação e ambiente de uso**

Antes de autorizar qualquer pessoa para operar o sistema, verifique se a pessoa leu e entendeu completamente o Manual do Usuário. O proprietário deve ter certeza de que somente pessoas devidamente treinadas e totalmente qualificadas estão autorizadas a operar o equipamento. Uma lista de operadores autorizados deve ser mantida.

É importante que este manual seja mantido acessível, cuidadosamente estudado e revisado periodicamente pelos operadores autorizados.

Não instale o equipamento em qualquer dos locais listados abaixo. Fazer isso pode resultar em falha ou mau funcionamento, gerar incêndio ou lesão.

- ✓ Perto de instalações onde a água é utilizada;
- ✓ Onde ele irá ser exposto à luz solar direta;
- ✓ Perto da saída de ar de um equipamento de ar condicionado ou ventilação;
- ✓ Perto de uma fonte de calor, como um aquecedor;
- ✓ Onde a alimentação é instável;
- ✓ Em um ambiente empoeirado;
- ✓ Em um ambiente de soro fisiológico ou sulfuroso;
- ✓ Onde a temperatura ou a umidade é superior à temperatura de operação;
- ✓ Onde há congelamento ou condensação;
- ✓ Em áreas propensas a vibração;
- ✓ Em subidas ou em uma área instável;

Pelo fato de que os cabos do equipamento são longos, tome cuidado para que os mesmos não se tornem emaranhados durante o uso. Além disso, tome cuidado para não deixar os pés presos no cabo.

Caso contrário, pode causar um mau funcionamento do equipamento ou o prejuízo do usuário devido a tropeçar no cabo.

Equipamentos não médicos como as unidades PSU e SCU não podem ser usadas próximos do paciente.

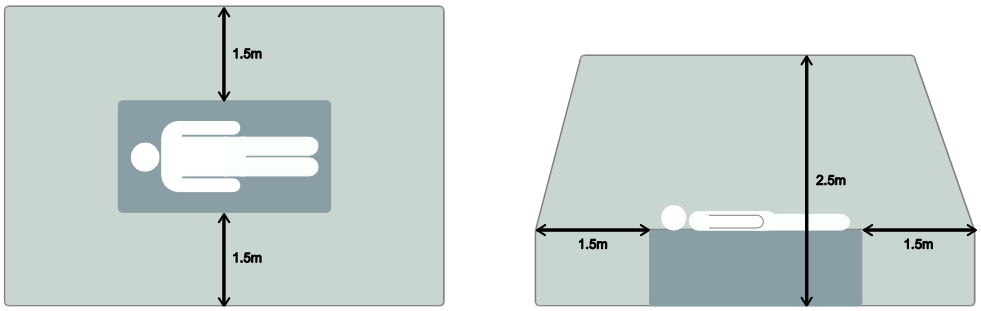


Fig. 1 - Distâncias mínimas do paciente em relação à fonte (PSU e CSU)

1.7 **Energia Elétrica**

O proprietário deve garantir o fornecimento de energia contínua e de qualidade para o sistema, de acordo com a tensão (voltagem) e corrente para as especificações do produto. Se as falhas de energia são frequentes, uma fonte de alimentação ininterrupta (Estabilizador) deve ser instalado para evitar a perda de dados.

Sempre conecte os três terminais do plugue do cabo de alimentação a uma tomada aterrada CA padrão ABNT brasileiro sem adaptações e com aterramento.

Para tornar mais fácil de desligar o plugue, a qualquer momento, evite colocar quaisquer obstáculos próximos da tomada. Caso contrário, pode não ser possível retirar o plugue em caso de uma emergência.

Certifique-se de ligar o equipamento a um conector interno aterrado. Além disso, certifique-se desconectar todos os pontos de aterramento em um terra comum.

Não use qualquer outra fonte de energia além da original fornecida com este equipamento. Caso contrário, incêndio ou choque elétrico pode ser causado

O fornecimento de energia elétrica para estes equipamentos deve ser coletado a partir de um quadro com disjuntores. O disjuntor responsável pela alimentação dos equipamentos deve estar identificado e de conhecimento de todos os usuários. Recomenda-se que este disjuntor seja desligado quando o equipamento ficar fora de operação por muito tempo, como em fins de semana e feriados prolongados.

1.8 **Outras precauções importantes**

Não derrame líquido ou produtos químicos no equipamento ou, nos casos em que o paciente está ferido, não permita que ele entre em contato com o sangue ou outros fluidos corporais. Fazer isso pode resultar em incêndio ou choque elétrico. Em tal situação, a proteger o aparelho com um revestimento descartável e radio transparente, se necessário.

Desligue a energia para cada módulo do equipamento de segurança, quando não está sendo usado.

Não mergulhe o equipamento na água.

O sensor de imagem interno pode ser danificado se algo bate contra ele, ou se ele cair, ou ser sacudido fortemente. Além disso, não colocar peso excessivo sobre o detector.

IMPORTANTE **Carga Limite (verifique para cada modelo)**

- ✓ Carga uniforme: De 150 a 400 kg ao longo de toda a área da superfície do detector.
- ✓ Carga local: 100 a 200 kg em uma área 40㎜ de diâmetro.
- ✓ Certifique-se de usar o detector em uma superfície plana para que ele não se curvar. Caso contrário, o sensor de imagem interna pode ser danificado. Certifique-se de segurar a detector ao usá-lo em posições verticais.
- ✓ Não bloqueie os orifícios de ventilação do detector para evitar o superaquecimento do detector. Superaquecimento pode causar mau funcionamento do sistema e danos internos.

1.9 **Notas para uso do equipamento**

Ao utilizar o equipamento, tome as seguintes precauções. Caso contrário, podem ocorrer problemas e os equipamentos podem não funcionar corretamente.

1.10 **Calibração**

Para assegurar o melhor desempenho do sistema, é importante garantir que o sistema está calibrado.

A calibração deve ser feita por um técnico credenciado.

ATENÇÃO	O proprietário é responsável por assegurar que o sistema de calibragem f executado após a instalação do sistema é finalizada ou o sistema é reparado. Nã tente usar o sistema, se a calibração não for realizada.

1.11 **Medições de distâncias**

As distâncias e medidas em milímetros no monitor só são possíveis depois que a calibração de distância for realizada utilizando um objeto de referência.

ATENÇÃO	O operador é responsável por realizar a calibração de distância com um objeto d referência e verificar os resultados da calibração de distância antes de tom qualquer medição de distância em uma imagem.

1.12 **Marcação E/D (Esquerda/Direita)**

O operador é responsável pela marcação correta e clara sobre o lado esquerdo ou direito da imagem para eliminar possíveis erros.

O software inclui uma opção para marcar a imagem com E (esquerda) ou o indicador D (Direito), na fase de aquisição, através da impressão e arquivamento. Se o operador escolheu, por qualquer motivo, não usar marcadores E / D, ele deve usar uma forma alternativa de eliminar qualquer possível erro de identificação da anatomia.

1.13 **Backup de imagem**

Para evitar a falta de imagens que pode resultar em paciente sendo expostos a doses adicionais de radiação, é importante fazer backup das imagens, filmagens ou usando um CD ou DVD ou recurso de nuvem. Isso deve ser feito como uma operação de rotina para todos os pacientes.
Se o disco rígido de sua estação de trabalho está prestes a ficar cheia, o operador deve fazer backup de imagens de modo a criar espaço no disco rígido para novos pacientes.
O Cliente é responsável por providenciar o backup das imagens.

1.14 **Limitações de uso**

O software VXvue tem o modo técnico, que só pode ser operada com a introdução de senha. O modo técnico só deve ser operado por pessoal qualificado.

1.15 **Descarte**

O descarte deste produto de forma ilegal pode ter efeitos negativos na saúde e no meio ambiente. Ao descartar este produto, portanto, tenha a certeza absoluta de seguir o procedimento que está em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis em sua região, cidade ou país.

1.16 **Aplicação Pediátrica**

- ✓ Cada pedido deve ser revisto pelo radiologista pediátrico antes de começar o exame para garantir estudo correto está sendo realizado.
- ✓ Se o técnico percebe um pedido incomum, deverá contactar o radiologista pediátrico. Como exemplo quando uma clínica pediátrica, solicita uma série Coluna Completa Cervical, Torácica e Lombar. O radiologista pediátrico deve entrar em contato com o médico solicitante e decidir qual o estudo é o melhor para o paciente pediátrico.
- ✓ O técnico deve usara técnica adequada para o tamanho do paciente para diminuir a dose de radiação quando adquirir imagens de diagnóstico.
- ✓ Todos os pacientes pediátricos devem ser protegidos para os exames radiográficos, exceto quando o escudo irá atrapalhar a região de interesse, tal como em uma articulação pélvica, ou quando é fisicamente ou clinicamente razoável proteger o paciente.
- ✓ Para exames de rotina de Raios-X, todas as crianças do sexo masculino devem ter o seu escroto blindado usando o pequeno escudo gonadal, os pacientes femininos não podem ser protegidos, por que poderia obscurecer os quadris.
- ✓ Tente minimizar o movimento em lactentes e crianças jovens. Use ferramentas de distração para melhorar a cooperação da criança com temas, músicas, brinquedos ou luzes piscando. O acolhimento da criança com imagens no teto ou paredes, ajuda dos pais, ajuda a reduzir a ansiedade e confortar a criança.
- ✓ Uma série de escoliose será composta de uma única vista da posição frontal da coluna vertebral. Vistas laterais não são necessárias, a menos que seja especificamente solicitado

pelo médico ortopedista ou radiologista. Se os seios da paciente feminino podem ser protegidos sem obscurecer a coluna, a barreira deve ser usada.

1.17 **Antes de fazer a exposição**

Certifique-se de verificar o equipamento diariamente e confirmar que ele funciona corretamente. Aquecimento repentino do quarto em locais frios irá causar a formação de condensação no equipamento. Neste caso, espere até que a condensação evapore antes de executar uma exposição.

Se o equipamento é usado quando a condensação é formada sobre ele, podem ocorrer problemas na qualidade das imagens captadas.

Quando um aparelho de ar condicionado é utilizado no local do exame, certifique-se de elevar /baixar a temperatura gradualmente de modo que a diferença de temperatura no quarto e no equipamento não gere a condensação.

1.18 **Durante a Exposição**

Este equipamento não é protegido (selado) contra líquidos como sangue e medicação na sala de operações. Se necessário, enrole o equipamento em um plástico radio transparente e descartável.

Não use o detector perto de dispositivos que geram um campo magnético forte. Se o fizer, pode produzir ruído de imagem.

1.19 **Limpeza e desinfecção**

Depois de utilizar o detector e seus equipamento periférico para exames, limpe as superfícies de contacto com o paciente, do detector e outros equipamentos (incluindo as alças), com desinfectantes como o IPA, etanol para evitar o risco de infecção. Para mais detalhes sobre como esterilizar, consulte um especialista.

Use um pano seco ligeiramente umedecido com desinfectantes para limpar a superfície do detector e seus equipamentos periféricos.

Não borrife o detector diretamente com desinfetantes ou detergentes.

Não limpe o detector com substâncias que contêm solventes orgânicos, tais como álcool, benzina, thinner ou outros produtos químicos. Caso contrário, pode resultar em incêndio ou choque elétrico indesejado ou enfraquecimento estrutural do detector.

Não use escova abrasiva, raspador ou ácido/limpeza alcalino para limpar o detector e outros equipamentos.

Não limpe o detector com a sua alimentação elétrica ligada.

1.20 **Ambiente de armazenamento/Operação**

Este equipamento é desenvolvido principalmente para uso em salas de raios-X de ambientes hospitalares. Para usá-lo em outros locais, consulte o nosso representante de vendas ou um distribuidor.

Esteja certo de que o uso e armazenamento deste equipamento estão dentro das condições abaixo:

	Temperatura	Umidade	Pressão atmosférica
Ambiente de operação	+10 ~ +35℃	30 a 85% (Não condensante)	700~1060hPa
Ambiente de armazenamento	-15 a +55℃	10 a 90% (Não condensante)	500~1060hPa

Não exponha este equipamento a temperaturas elevadas e / ou alta umidade. Avarias podem ocorrer.

Quando não estiver em uso, mantenha o detector e a grade em um local designado para o equipamento, ou em um local onde eles fiquem seguros e não podem cair.

1.21 **Outros**

Não use este equipamento em combinação com os periféricos, como desfibriladores ou grandes motores elétricos pois estes podem causar ruído da fonte de alimentação de energia ou variações de tensão de fornecimento. Se o fizer, pode impedir o funcionamento normal dos equipamentos e dos periféricos.

Não use este equipamento fora das condições permitidas e especificadas neste manual sob pena de causar dano ao equipamento e eventualmente ao paciente.

Capítulo 2 - DETECTORES VIVIX – S FAMÍLIA "S"

Modelos:

VIVIX – S 1417S – FIXO COM FIO

VIVIX – S 1717S – PORTÁTIL COM FIO

VIVIX – S 1417W – PORTÁTIL S/ FIO

VIVIX – S 1717V – PORTÁTIL C/ FIO

2.1 **VIVIX –S 1717S**

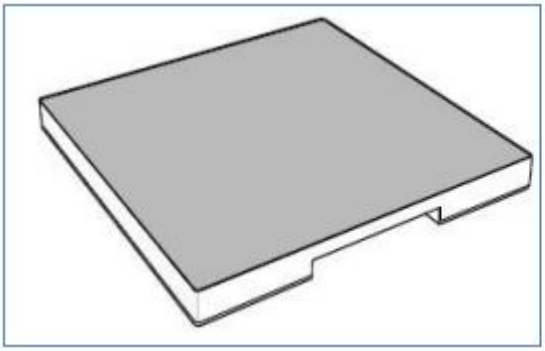
Tipo: FIXO

Fig. 2

2.1.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Conjunto	VIVIX -S 1717S
Nome do Modelo	FXRD-1717S A(cSi) FXRD-1717S B (gadolínio)
Tecnologia	a - Si TFT com fotodiodo (Amorphous Silicon)
Cintilador	Csi (iodeto de césio) / Gd2O2S (gadolínio)
Distância entre pixels	140 µm
Resolução espacial	3,5 lp/mm
Matriz de imagem	3072 x 3072 pixels
Tamanho da imagem	17"x 17" (43,0 cm x 43,0 cm)
Escala de cinza	14 bits
Tempo de aquisição de imagens	1 s
Tempo de ciclo recomendado	15 s
Case de proteção	Sim (opcional)
Interface de dados	Gigabit Ethernet
Interface do gerador de raios- X (opcional)	Acionamento em linha: modo de acionamento DR
Acionamento automático:	Modo AED
Dimensões	47,0 cm x 47,0 cm x 3,5 cm
Peso	11 kg
Bateria	N.A.
Resistência ao pó e a água	IPX0
Intervalo de tensão de raios X	42 kVp a 150 kVp
Ambiente de funcionamento	10° C a 35° C / 30% a 85% de HR (sem condensação)
Alimentação	CC 24 V,0,8 A

2.1.3 CONEXÕES



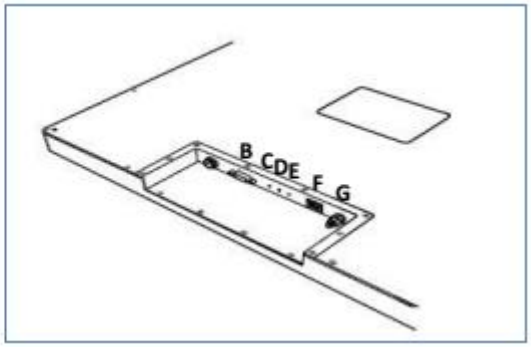


Fig.3

Lado frontal

Lado Traseiro

Vista ilustrativa do detector FXRD 1717 S – fixo

No.	Nome	Descrição
A	Conector Alimentação DC	DC +24V Input
B	Conector de Interface com o Gerador	D-SUB 9 Pin, Fêmea
C	Led Indicador [POWER]	Indica energia on/off. Cor verde: LIGADO
D	Led Indicador [STATUS]	Indica o status da CPU do Detector. Cor verde: Pronto para funcionar (Normal)
E	Led Indicador [EXP_OK]	Indica Status da exposição (X-ray on/off) Durante a exposição, Led Verde acesso
F	Porta Ethernet Gigabit	Transmissão / Comunicação entre FPD e PC
G	P.E.	Terminal de terra

- ✓ Conecte o cabo de alimentação DC ao conector de alimentação do detector(A).
- ✓ Conecte o cabo de interface com o gerador para o conector D-sub do detector. (B)O outro lado do cabo de interface do gerador deve ser ligado ao sistema de gerador (se utilizado).
- ✓ Conecte o cabo de LAN de rede direto no Conector GigE do detector(F).
- ✓ Terminal de terra e o fio terra deve ser ligados para a terra antes de operar o sistema.
- ✓ Ligue o terminal de terra e cabo do detector ao terra, marcado como símbolo seguindo(G).
- ✓ A resistência entre o terminal de terra e terra deve ser inferior a 0,1 ohms.

2.2 **VIVIX-S 1417S**

Tipo: Portátil com fio

Fig.4

2.2.1 DIMENSÕES

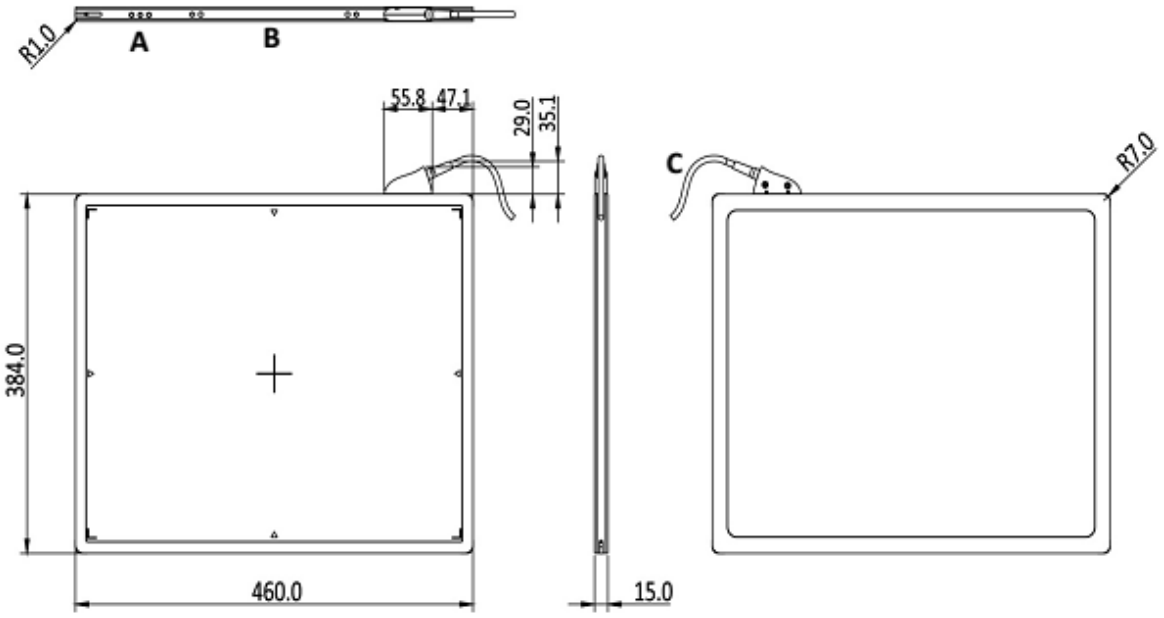


Fig.5

CONEXÕES E SINALIZAÇÕES

No.	Nome	Descrição
A	Indicador de Status	LED1: Indica ligado liga/desliga verde: ligado
A	Indicador de status	LED 2: Indica status de comunicação verde: Link ativado
A	Indicador de status	LED3: Indica status de transmissão verde: Transmitindo
B	suporte	Furos para fixação suporte para segurar o detector
C	Cabo de conexão	Conecte esse cabo para a Unidade de Controle do Sistema (SCU) para se comunicar e para suprir a energia elétrica.

2.2.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONJUNTO	VIVIX -S 1417S
Nome do Modelo	FXRD-1417S A (cSi) FXRD-1417S B (gadolínio)
Tecnologia	a - Si TFT com fotodiodo
Cintilador	Csi (iodeto de Césio) / Gd2O2S (gadolínio)
Distância entre pixels	140 um
Resolução espacial	3,5 lp/mm
Matriz de Pixel	2560 x 3072 pixel
Tamanho da imagem	14" x 17” (35,8cm x 43,0 cm)
Escala de cinza	14 bits
Tempo de aquisição de imagens	1,2 s
Tempo de ciclo recomendado	15 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet
Interface do gerador de raios X	Acionamento em linha: modo de acionamento DR
Acionamento automático	Modo AED
Dimensões	38,4 cm x 46,0 cm x 1,5 cm
Peso	1417SA: 3,2 kg 1417SB: 3,1 kg
Bateria	N. A.
Resistência ao pó e a água	IPX3
Intervalo de tensão de raios - X	40 kVp a 150 kVp
Ambiente de funcionamento	10° C a 35° C - 30% a 85% de HR - (sem condensação)
Alimentação	CC 24 V,0,5 A
Limite da carga	Pontual: 100 kg Distribuída: 150 kg

2.3 **VIVIX-S 1417W**

Tipo: Portátil S/ fio (Wi-Fi)

Fig.6

2.3.1 DIMENSIONAIS

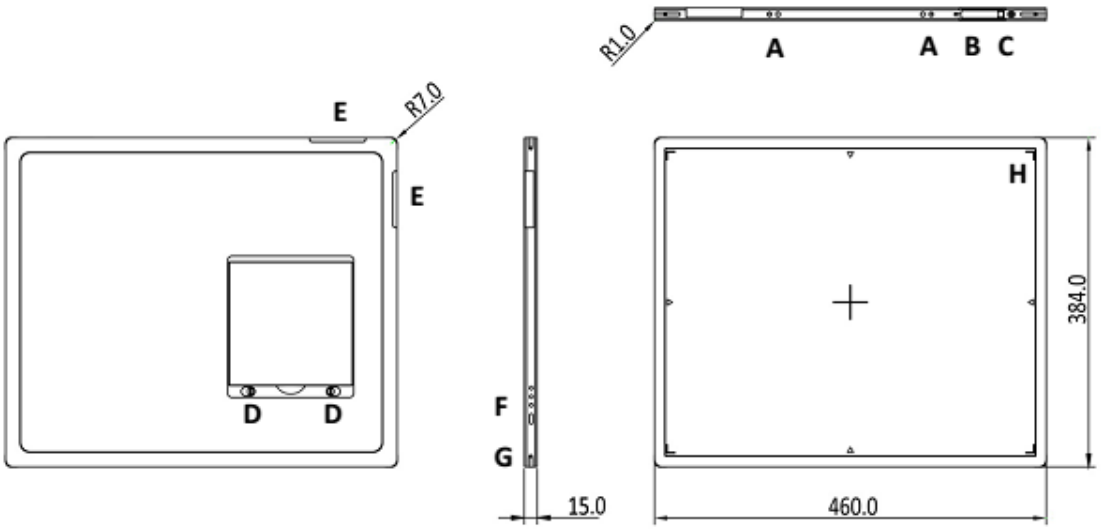


Fig.7

CONEXÕES

A - Estrias: Segura as garras da unidade de cabo e unidade de grade.

B – Conector de Interface: Permite que os detectores comuniquem com o SCU via cabeamento PoE (Gigabit Ethernet 1000BASE-T).

C – Suporte do Conector interface: evita que o cabo caía fora da articulação de conexão.

D – Bloqueio da Bateria / Alavanca de desbloqueio: Bloqueia / desbloqueia a bateria.

E – Antenas (internas) – LAN sem fios (2ea): Transmite dados de imagem através de comunicação sem fio.

F – Os indicadores de status:

LED Dados: Indica comunicação e transmissão de status (Azul).

LED Ativo: Indica o detector está pronto para trabalhar (laranja).

LED Power: Indica on / off (Verde).

G – Botão POWER: Liga e desliga o Detector

2.3.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONJUNTO	VIVIX -S 1417W
Nome do Modelo	FXRD - 1417WA (cSi) FXRD - 1417WB (gadolínio)
Tecnologia	a - Si TFT com fotodiodo
Cintilador	cSi (iodeto de Césio) / Gd2O2S (gadolínio)
Distância entre pixels	140 um
Resolução espacial	3,5 lp/mm
Pixel	2560 x 3072 pixels
Tamanho da imagem	14" x 17" (35,8 cm x 43,0 cm)
Escala de cinza	14 bits
Tempo de aquisição de imagens	Com cabo: 2 s Sem fio (pré-visualização): 2 s Sem fio (alta resolução): 4,5 s
Tempo de ciclo recomendado	15 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet IEEE 802. 11 a / b /g / n
Interface do gerador de raios X	Acionamento em linha: modo de acionamento DR Acionamento automático: Modo AED
Dimensões	38,4 cm x 46,0 cm x 1,5 cm
Peso	1417WA: 3,4 kg (incluindo a bateria) 1417WB: 3,3 kg (incluindo a bateria)
Bateria	Íons de lítio 4000 mAH - 4 h (captura)
Resistência ao pó e a água	IPX3
Intervalo de tensão de raios X	40 kVp a 150 kVp
Ambiente de funcionamento	10° C a 35° C - 30% a 85% de HR (sem condensação)
Alimentação	CC 24 V - 0,5 A
Armazenamento Interno de Imagens	Até 100 imagens
Possibilidade de comunicação via cabo	sim
Carga limite	Pontual :100 kg Distribuída: 150 kg

2.3.3 MODOS DE OPERAÇÃO

Este detector possui a versatilidade de operar de várias maneiras diferentes sendo com a SCU fornecida pelo fabricante, com um roteador externo ou diretamente com um computador portátil.

Modo padrão

Através da SCU (Fonte/ roteador original que acompanha o produto)

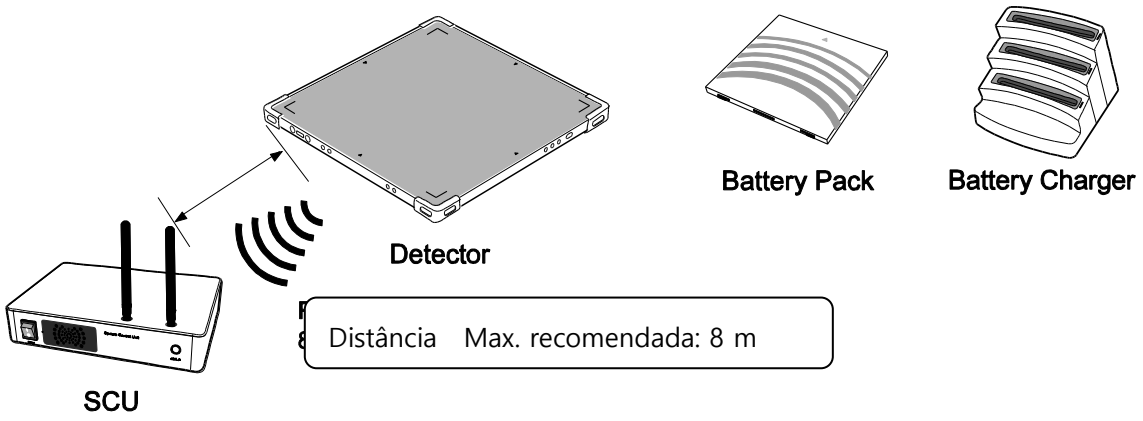


Fig.8

A comunicação sem fio é estabelecida entre o Vivix-S sem fio e a SCU. O Vivix-S sem fio é compatível com IEEE 802.11a/b/g/n (2,4 GHz ou 5 GHz). A banda de frequência disponível pode variar de acordo com as leis de rádio locais e requisitos do sistema. Consulte o seu distribuidor para a frequência disponível na sua área.

Utilização de vários dispositivos de WLAN dentro da mesma banda de frequência podem interferir com comunicação sem fio e causar uma diminuição na velocidade de transmissão.

Nunca cobrir ou bloquear o módulo sem fio do detector. Caso contrário, a velocidade de transmissão ou distância de funcionamento pode ser reduzida.
Distância de funcionamento máxima recomendada da comunicação sem fio entre o detector e Unidade de Controle do sistema é de 8 metros.

Modo Roteador Externo

Esta é uma função utilizada para adicionar um roteador externo para se comunicar com o detector, além da SCU padrão.

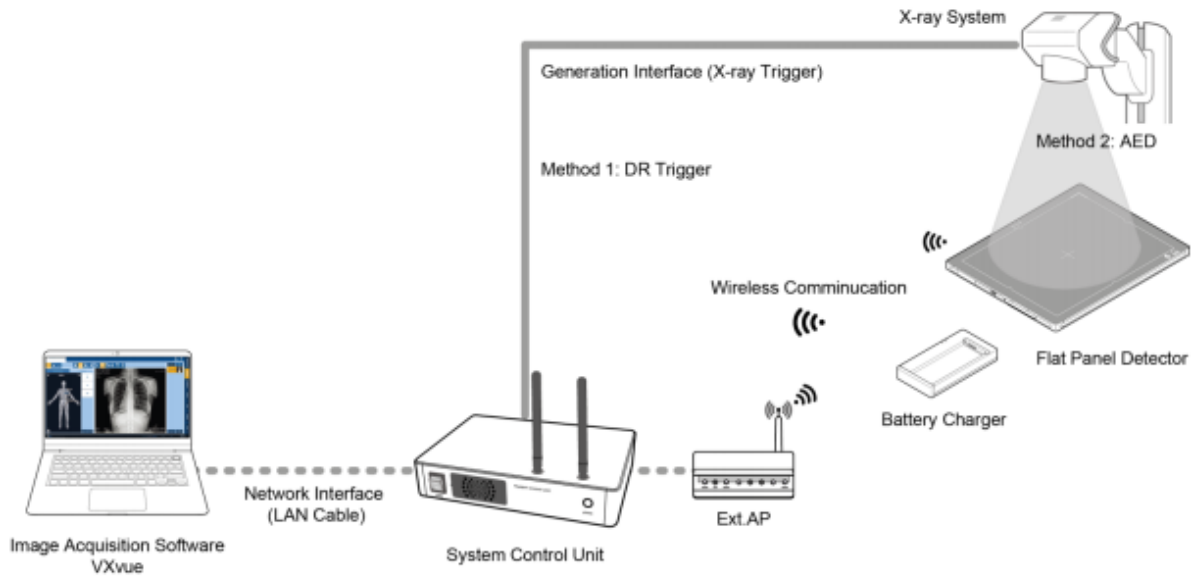


Fig. 9

Configuração modo AP externo

Modo AP – Diretamente com um dispositivo móvel

O Detector pode ser configurado no modo AP para se comunicar diretamente com um dispositivo móvel como notebooks, tablets e outros que operem na faixa permitida pelo detector. Consulte seção específica.

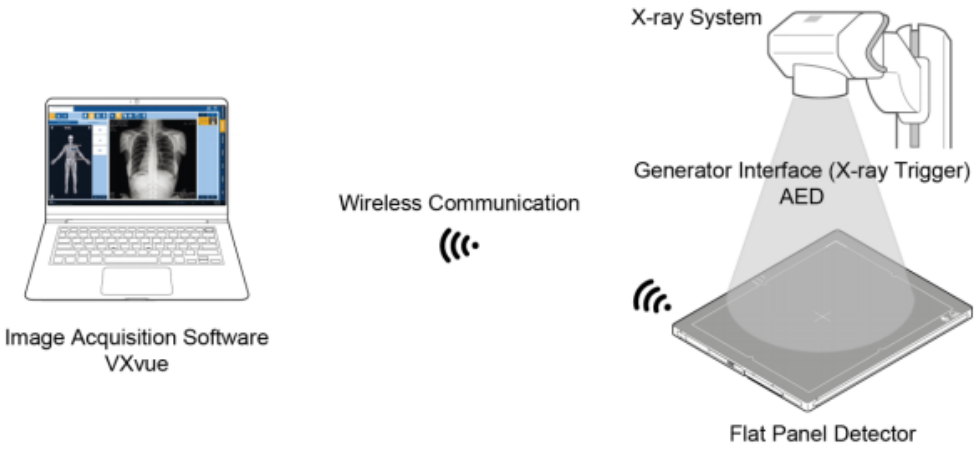


Fig.10 Modo AP direto

2.3.4 Bateria indicada para este detector

(Não utilize baterias de modelos diferentes do indicado)

Item	Descrição
Modelo	FXRB-01A
Tipo	Lítio Polímero
Fonte de alimentação	Saída: DC +7.4V
Capacidade	4000mAh
Número de Células	2S1P (2x Série 1 Paralelo)
Tempo de vida útil	Aprox. 500 ciclos (ciclo de carga total e descarga total)
Dimensões (W × H × D)	144.4 mm× 143.4 mm× 7.0 mm
Peso	220g

ATENÇÃO	Não use o carregador de bateria próximo ao paciente

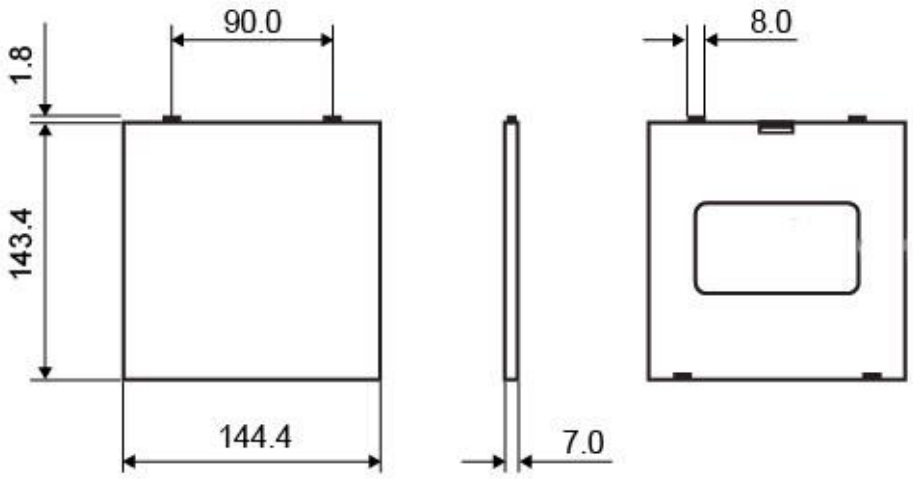


Fig.11

Vista ilustrativa do dimensional da bateria

2.3.5 Como colocar a bateria

- ✓ Alinhe a garra da bateria na ranhura do compartimento da bateria (①). Certifique-se de que as garras sobre a bateria estão alinhadas com a ranhura no compartimento da bateria.
- ✓ Deslize a bateria no compartimento da bateria do detector (②) empurre a bateria (③). Deslize a trava da bateria até no lugar (④).

Fig.12 -Vista ilustrativa da colocação da bateria

Certifique-se de que a bateria está bem presa.
A carga restante da bateria pode ser visualizada no software VXvue (Viewer).
Você pode usar o detector enquanto carrega a bateria ligando o cabo interface de conexão opcional.

Fonte da carga	Cargas simultâneas (quantidade)	Tempo de carga(total)
Carregador	3 baterias	2hrs
Cabo de extensão	1 bateria	5hrs

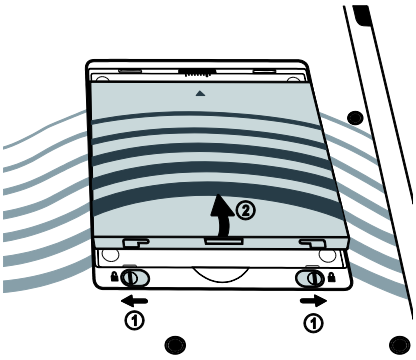
2.3.6 Como retirar a bateria

Desligue detector

Segure pressionado o botão POWER por aproximadamente 3 s. Todos os leds deverão estar apagados.

Remova a bateria

Enquanto pressiona a bateria, deslize as travas como mostrado abaixo (desbloqueio)(①),coloque os dedos na borda que levanta a bateria, e puxe a ponta para removê-la(②).



Quando o detector não for usado durante algum tempo, remova a bateria. Caso contrário, pode ocorrer redução da vida útil da bateria. A bateria é peça de reposição opcional e pode ser adquirida separadamente para substituir uma que esteja danificada.

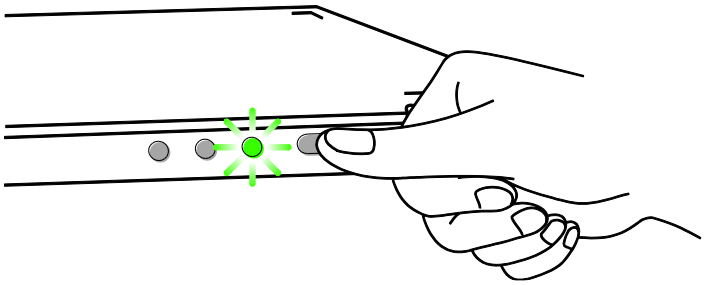
Fig.13

2.3.7 Utilizando o Detector

Instale uma bateria totalmente carregada no detector. Para fixar a bateria, coloque a bateria no compartimento da bateria do detector. Certifique-se de que as garras sobre a bateria estão alinhadas com a ranhura no compartimento da bateria. Deslize a trava da bateria até no lugar.

Ligando o Detector

Pressione o botão Power do detector por 1 segundo.



-

Fig.14 -Vista ilustrativa os botões e leds do detector 1417 W

■Lista de Status do Detector (leds)

Tipo lâmpada	Led Energia	Led Atividade	Led Dados
Cor	erde	aranja	zul
Energia ligada - ON	O	X	X
Inicialização completa (Pronto para funcionar)	O	O	X
Estabelecida comunicação	O	O	O
Status da seleção do detector (dormindo)	piscando	O	O
Durante a transmissão de imagem	O	O	piscando
Durante a inicialização wireless	O	piscando	X
Energia desligada -OFF	X	X	X

O: Luz acessa X: Luz apagada

Se uma comunicação ou erro do sistema ocorrer, piscarão duas ou mais lâmpadas. Nesse caso, consulte Solução de problemas.

2.3.8 Especificações da comunicação sem fio

Item	Descrição
Padrão Wireless	IEEE802.11a/b/g/n
Faixa de frequência	2.412 ~ 2.472GHz (13 canais) 5.18 ~ 5.24GHz (4 canais), 5.745 ~ 5.805GHz (4 canais)
Taxa de dados	802.11b: Max. 11Mbps 802.11a/g: Max. 54Mbps 802.11n: Max. 300Mbps (MIMO 2X2)
Modulação	OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM) DSSS (CCK, DBPSK, DQPSK)
Potência de Transmissão	Max. 17dBm
Estabilidade	WPA-PSK, WPA2-PSK
Antena	Duas bandas (Detector: interno, SCU: externo)

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

2.3.9 Definindo parâmetros - Wireless LAN

Item	Descrição
AP ON/OFF	ON: Ativa a função de ponto de acesso. O detector pode usar o modo Detector AP. OFF: Desliga a função de ponto de acesso. Somente uma comunicação por cabo está disponível para operar por SCU.
Frequência	2.4GHz: Utiliza a banda de frequência em 2.4GHz (13 canais) 5GHz: Utiliza a banda de frequência em 5GHz f (9 canais)
País	KR, US, EU, JP, CN Canais escolhidos são limitadas de acordo com os países que você definiu. 2.4 Ghz ISM é liberado para o Brasil

Banda	20㎒: Banda frequência básica. 40㎒: Faixa de frequência ampliada através da ligação de canal (Ligação de canal é usado para melhorar a velocidade, mas pode ser reduzido pelos canais em torno de acordo com o ambiente do utilizador)
Canal	Exibe e define uma lista de canais úteis (+ / -): Ativado quando usando 40 ㎒ na faixa de frequência. Você pode decidir se a ligação de canal está definida para o canal superior ou inferior.
SSID / Key	Identificador de acesso e senha para comunicação sem fio. O valor de SSID / Key do detector e SCU deve ser o mesmo, para evitar a sobreposição com outros sistemas de prevenção confusão.
Segurança	Protocolo de segurança para a comunicação sem fio WPA-PSK: Use o algoritmo de criptografia TKIP. 802.11n não é suportado. Algoritmo de criptografia AES de Uso: WPA2-PS..802.11n é suportado. Para a transmissão rápida, WPA2-PSK com algoritmo de criptografia intensificada é recomendado desde WPA-PSK não pode suportar 802.11n.
Intervalo de guarda	802.11n oferece a opção 400nspara o intervalo de tempo entre os símbolos de transmissão na especificação.
TX Power	Ajuste de potência de RF do transmissor.

Wireless LAN - DIAGNÓSTICOS

Item	Descrição
Interface	Com cabo ligado: Exibe um status da conexão com fio através de interface com cabo. Sem fio (Wireles): Exibe um status da conexão sem fio.
Qualidade	•Nível do sinal de uma conexão sem fio. Apresenta cinco níveis (máx. 5 / min. 1), e se um sinal de alerta é mostrado no visor no primeiro nível onde a comunicação não é estável, verifique o ambiente do usuário.

2.3.10 **Reset das configurações Wireless (Padrão de fábrica)**

Execute o reset de fábrica na configuração sem fio, se a conexão está instável ou as informações de definição de valores não são claras quando você pretende fazer as alterações.

2.3.11 **Tabela de valores padrões – Wireless LAN**

Item	Componente	Valores
IP Endereço/Sub rede Máscara/Porta de entrada	Detector	169.254.1.10 / 255.255.0.0 / 169.254.0.1
	SCU	169.254.2.100 / 255.255.0.0 / 169.254.0.1
AP ON/OFF	Detector	OFF
	SCU	ON
Frequência	SCU	2.4㎓
Banda		20㎒
Canal		6
SSID		vivix
Key		1234567890
Segurança		WPA2-PSK
GI (Intervalo de guarda)		800
Tx Power(%)		100%

2.3.12 Executando o Reset para os padrões de fábrica

Detector

Através do VX setup: Quando você executa o Reset de configuração através do VX setup, o programa inicia-se automaticamente após a inicialização.

Através do botão POWER: Pressionar e segurar o botão POWER por 20 segundos, o detector é desligado com o Led piscando em laranja quando o processo de inicialização começa. Quando a inicialização estiver concluída, o detector será desligado. Para usar o detector, ligue a alimentação do detector.

SCU

O reset da SCU deve ser executado através do software VX setup.

Quando você executa o Reset de Configuração usando VX Setup, SCU inicia automaticamente após a inicialização.

2.3.13 Gerenciamento de energia

Quando alimentado por baterias

Tempo de Operação: 4 horas (Modo de suspensão)

Possui a função modo de suspensão que pode aumentar a duração da bateria, dependendo da condição operacional e meio ambiente.

Quando alimentado por Cabo de Interface (cabo de extensão DC)

Energia Produzido pela SCU. Sem consumo da bateria.

Tempo de Operação: Ilimitada

Opção de baixa energia

Você pode definir o Detector como Power Off em VX Setup através do cabo remoto.

Os valores de configuração são SCU e Detector. Por padrão, o detector está definido para o Modo desligado.

SCU: O detector será desligado quando SCU é desligado.

Detector: A bateria irá fornecer energia para o detector quando SCU é desligado.

Pressione e segure o botão Power no detector durante 3 segundos para desligar o detector.

Se você conectar o cabo de interface para o detector em modo de transmissão sem fio, você pode usá-lo por um longo tempo, sem o consumo de bateria. Neste momento, mesmo se desligar o cabo, a definição do Detector permite que você use o detector sem qualquer tempo de inicialização.

2.4 **VIVIX-S 1717V**

Tipo: Portátil C/ CABO

Fig.15

Características:

Detector de tamanho diferenciado de 43 x 43 cm, o que melhora a agilidade e fluxo do serviço pois não necessita ser girado constantemente para atender a diversos tipos de anatomia diferentes.

2.4.1 DIMENSIONAL

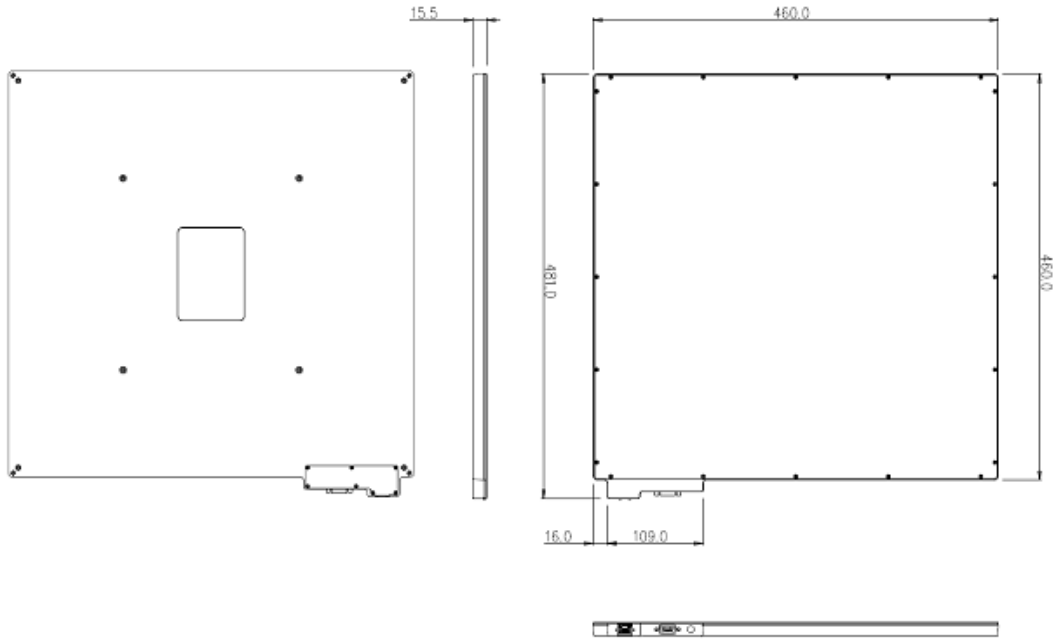


Fig.16

2.4.2 CONEXÕES

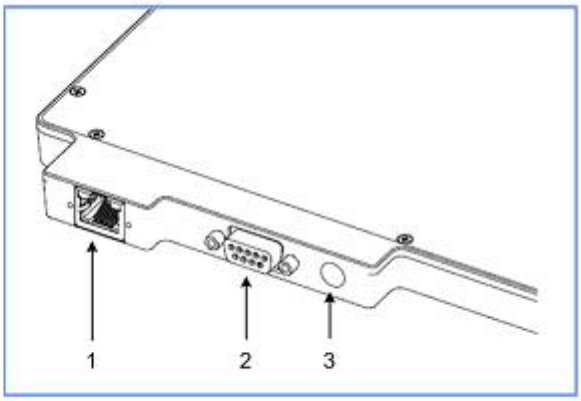


Fig.17

Nome	Descrição
1 Porta LAN	Gigabit Ethernet (1000BASE-T) Comunicação de dados ente detector PC.
2 Porta I/O	D-SUB 9 pinos Macho DC 24V entrada & IO Interface D-SUB conector Power Pin map (+24V Pin: 3, 8, GND Pin: 4, 9) (24V, 0.625A)
3 Luzes sinalizadoras	Laranja piscando – status de transmissão e comunicação do detector Laranja acesso – Detector inicializado Verde – Energia Ligada

2.4.3 CARACTERISTICAS TÉCNICAS

VIVIX-S 1717V	
Nome do modelo	FXRD-1717VA (Csi) FXRD-1717VB (gadolínio)
Tecnologia	a-Si TFT com fotodiodo
Cintilador	Csl (iodeto de césio) / Gd2O2S (gadolínio)
Distância entre pixels	140 um
Resolução espacial	3,5 lp/mm
Matriz de Pixel	3072 x 3072 pixel
Tamanho da imagem	17" x 17" (43,0 cm x 43,0 cm)
Escala de cinza	16 bits
Tempo de aquisição de imagens	2 s
Tempo de ciclo recomendado	15 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet
Interface do gerador de raios X	Acionamento em linha: modo de acionamento DR Acionamento automático: Modo AED
Dimensões	46,0 cm x 46,0 cm x 1,5 cm
Peso	4,5 kg
Bateria	N.A.
Resistência ao pó e a água	IPX0
Intervalo de tensão de raio X	40 kVp a 150 kVp
Ambiente de funcionamento	10° C a 35° C - 30% a 85% de HR (sem condensação)
Capacidade de carga	Pontual: 100 kg Distribuída: 150kg

Capítulo 3 - DETECTORES VIVIX – S FAMÍLA “N”

Modelos:

VIVIX – S 1012N – PORTÁTIL COM FIO

VIVIX – S 1417N – PORTÁTIL COM FIO

VIVIX – S 1717N – PORTATIL COM FIO

VIVIX – S 1012NW – PORTÁTIL COM FIO

VIVIX – S 1417NW – PORTATIL S/ FIO

VIVIX – S 1717NW – PORTATIL S/ FIO

3.1 VIVIX-S 1012N - PORTATIL COM FIO / VIVIX-S 1012NW - PORTÁTIL WIFI

Fig.18

3.1.1 DETECTOR 1012N - COM CABO - DIMENSÕES

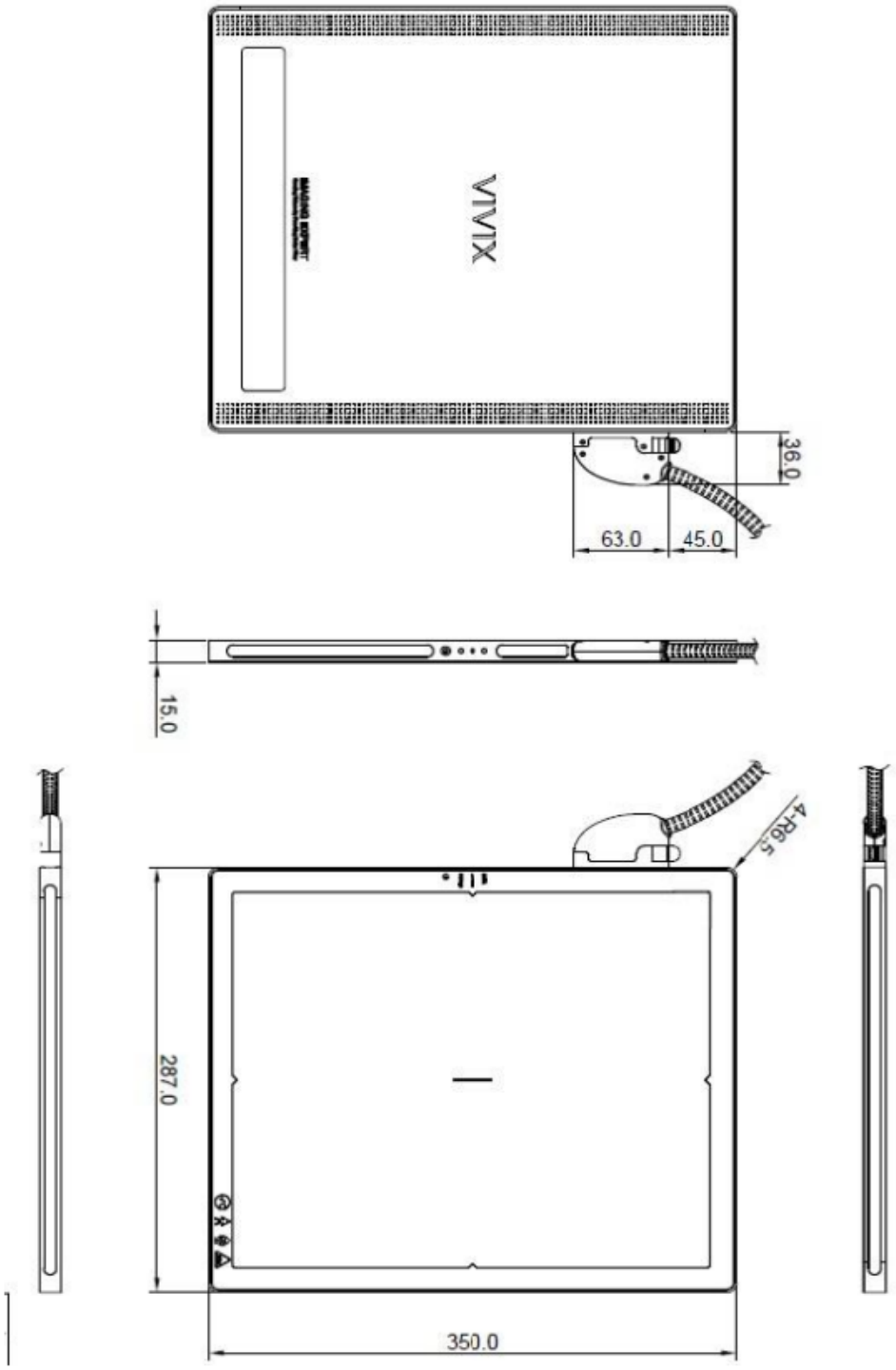


Fig.19

3.1.2 ESPECIFICAÇÕES TECNICAS

CONJUNTO	VIVIX-S 1012N
Nome do modelo	FXRD-1012NA (cSi) FXRD-1012NB (gadolínio)
Tecnologia	a-Si TFT com fotodiodo
Cintilador	CsI (cSi) / Gd2O2S (gadolínio)
Distância entre pixel	124 µm
Resolução espacial	4,0 lp/mm
Matriz Pixel	2048 x 2560 pixel
Tamanho da imagem	10" x 12" - (25,4 cm x 31,7 cm)
Escala de cinza	16 bits
Tempo de aquisição de imagens	Com fios: 1,5 s
Tempo de ciclo recomendado	15 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet
Interface do gerador de raios X	Acionamento em linha: modo de acionamento DR Acionamento automático: Modo AED
Dimensões	28,7 cm x 35,0 cm x 1,5 cm
Peso	2,2 kg
Resistência ao pó e a água	IP53
Intervalo de tensão de raio X	40 kVp a 150 kVp
Ambiente de funcionamento	10° C a 35° C 30% a 85% de HR (sem condensação)
Carga limite	Distribuído: 150 Kg Pontual: 100 Kg

3.1.3 DETECTOR 1012NW - WIFI - DIMENSÕES

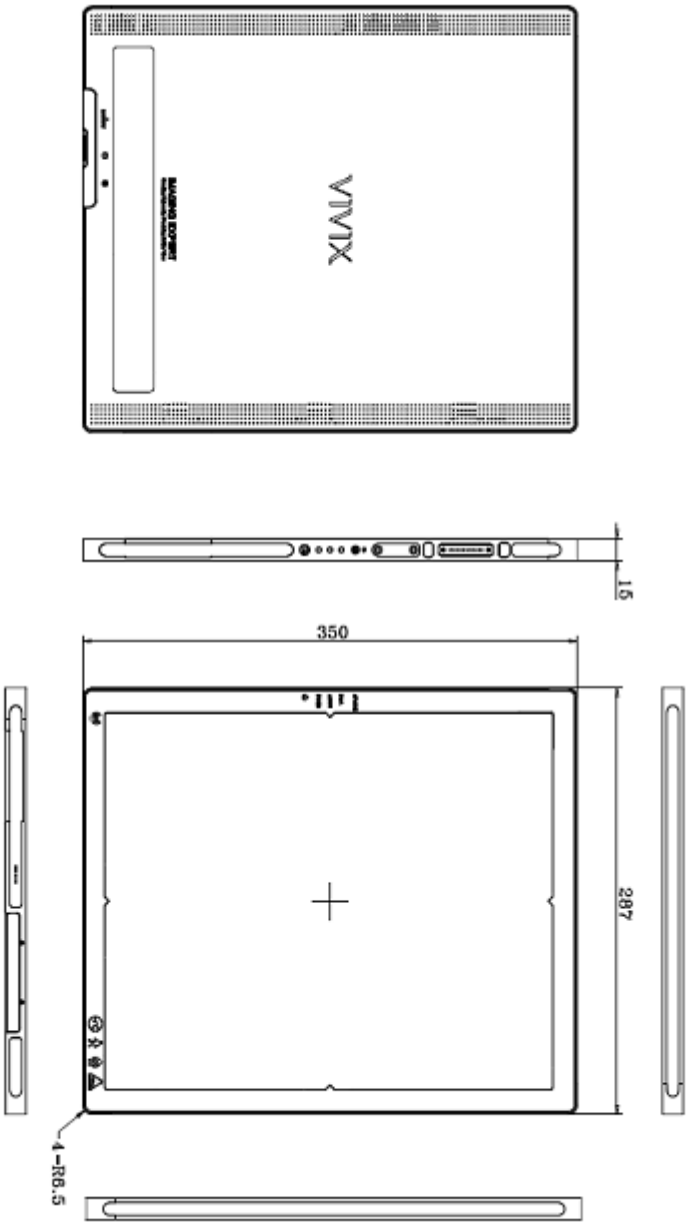


Fig.20

3.1.4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

VIXIX-S 1012NW	
Nome do Modelo do detector	FXRD-1012NAW (cSi) FXRD-1012NBW (Gadolínio)
Tecnologia	a -Si TFT com fotodiodo
Cintilador	Csl (iodeto de Césio) / Gd2O2S (Gadolínio)
Distância de Pixels	124 um
resolução espacial	4,0 lp/ mm
Matriz de pixel	2048 x 2560 pixels
Tamanho da imagem	10" x 12 “(25,4 cm x 31,7 cm)
Escala de cinza	16 bits
Tempo de aquisição de imagens	Sem fios: 3 s
Tempo de ciclo recomendado	15 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet / IEEE 802. 11 n
Interface do gerador de raios X	Acionamento em linha: modo de acionamento DR Acionamento automático: Modo AED
Dimensões	28,7 cm x 35,0 cm x 1,5 cm
Peso	2,2 KG (incluindo a bateria)
Bateria	Íons de lítio 3100 mAH - 3 h (captura)
Resistência ao pó e a água	IP53
Intervalo de tensão de raio X	40 KVp a 150 KVp
Ambiente de funcionamento	10 ° C a 35 ° C 30% a 85% de HR (sem condensação)
Alimentação	CC 24 V ,0,8 A
Carga limite	Distribuído: 150 Kg Pontual: 100 Kg

3.1.5 CONEXÕES E SINALIZAÇÕES

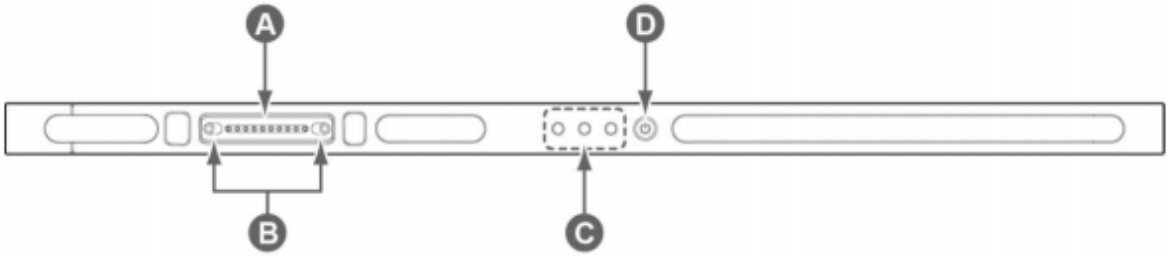


Fig.21

NOME	DESCRIÇÃO
A- Conector Cabo de comunicação	Faz a comunicação de dados entre detector e a SCU
B- Fixador do conector	Fixa/libera a conexão do cabo
C – Led Indicador de Status	Azul: Indica comunicação e transmissão ativos Laranja: Indica pronto para trabalhar Verde: Indica Alimentação Ligada
D – Botão L/D	Liga e desliga o equipamento

3.2 VIVIX-S 1417N – PORTÁTIL COM FIO / VIVIX-S 1417NW – PORTÁTIL WIFI

Fig.22

3.2.1 SISTEMA NFC

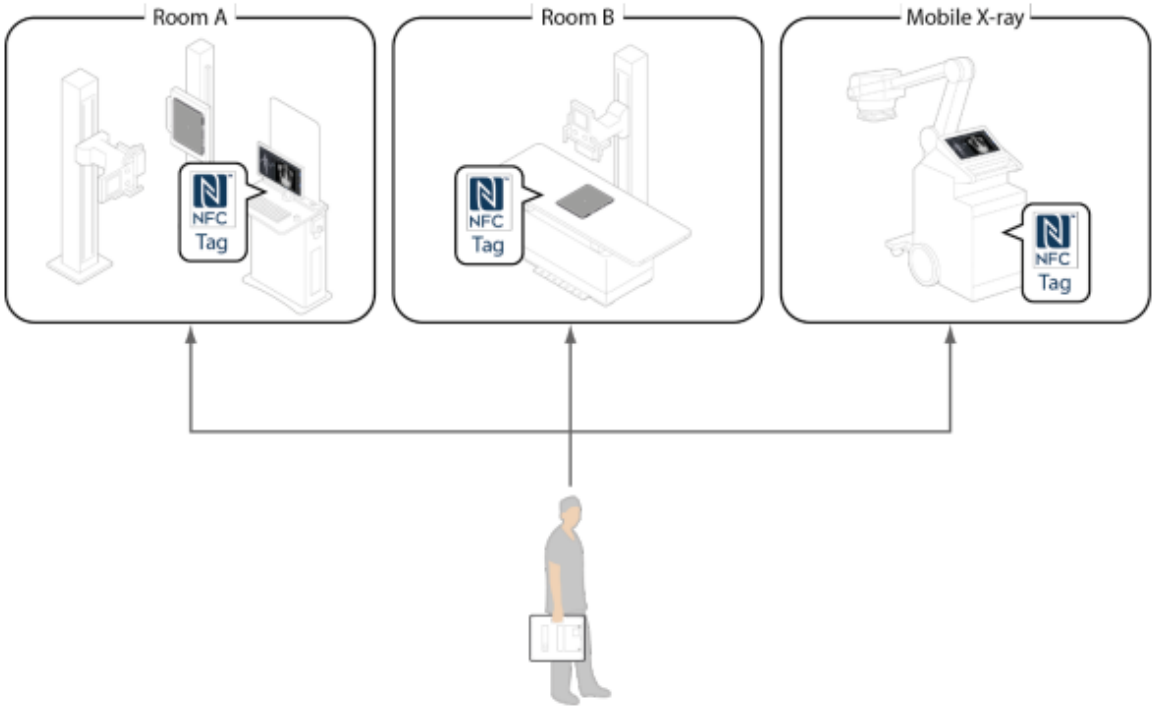


Fig.23

O sistema NFC permite que um único detector possa se adaptar as configurações de cada ambiente de trabalho (até 3) apenas com a aproximação do cartão (tag). Este sistema agiliza o trabalho do usuário além reduzir os custos operacionais,

3.2.2 DIMENSÕES E SINALIZAÇÕES

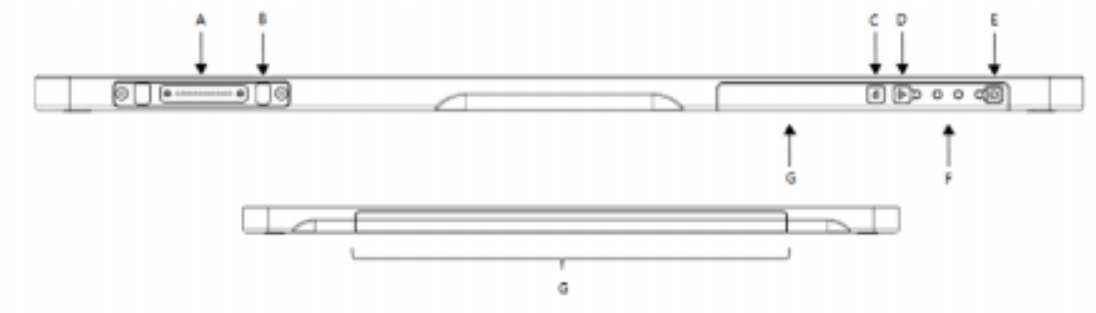


Fig.24

NOME	DESCRIÇÃO
A- Conector Cabo de comunicação	Faz a comunicação de dados entre detector e a SCU Usado para configurar o detector ou usar no modo cabeado
B- Fixador do conector	Fixa/libera a conexão do cabo
C – Botão de Função	Ativa funções especiais
D – Botão Modo AP	Liga e desliga o modo AP do equipamento
E - Botão L/D	Liga e desliga o equipamento
F - Led de Status	Led modo AP Led Dados (azul): indica que existe comunicação de dados entre detector e SCU Led Active (laranja): Indica pronto para trabalhar Verde: Indica Alimentação Ligada
G- Antena	Antena para transmissão sem fio

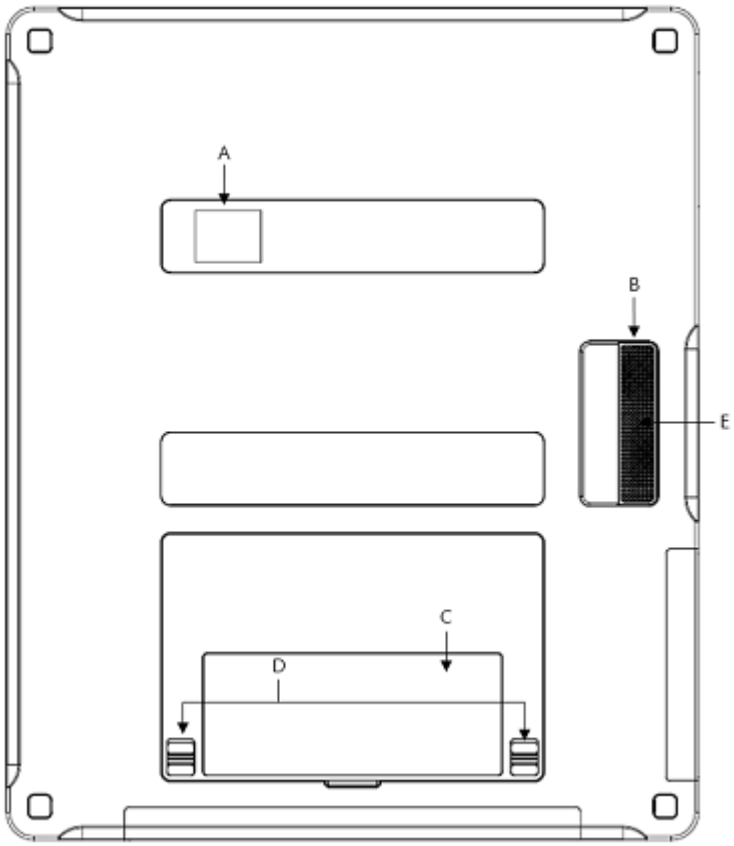


Fig.25

NOME	DESCRIÇÃO
A - LED	Indica nível de bateria, status de comoção sem fio e informação de direção de imagem
B – Suporte de Mão	Suporte para carregar o detector
C – Contato NFC	Contatos para cartão NFC
D – Trava da bateria	Trava e libera a bateria
E – Alto Falante	Emite som quando contata um tag NFC

3.2.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

VIVIX-S 1417N(W)	
Nome do Modelo	FXRD-1417NA – com cabo - (iodeto de césio) FXRD-1417NAW – wifi - (iodeto de césio) FXRD-1417NB – com cabo - (gadolínio) FXRD-1417NBW - wifi -(gadolínio)
Tecnologia	a -Si TFT com fotodiodo
Cintilador	Csl 9iodeto de césio) / Gd2O2S (gadolínio)
Distância de Pixel	140 µm
Resolução espacial	3,5 lp/mm
Matriz de Pixel	2560 x 3072 pixel
Tamanho da imagem	"14 x 17" (35,8 cm x 43,0 cm)
Escala de cinza	16 bits
Tempo de aquisição de imagens	Com fios: 1,5 s - Sem fio: 3 s
Tempo de ciclo recomendado	10 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet (com cabo) IEEE 802.11 n / ac (wifi)
Armazenamento de imagem	200 imagens
Interface do gerador de raios - X	Acionamento em linha: modo de acionamento DR Acionamento automático: Modo AED
Dimensões	38,4 cm x 46,0 cm x 1,5 cm
Peso	2,9 KG (incluindo a bateria)
1. Bateria (somente wifi)	**2. 2 x: Bateria de lítio 3100 mAH - 8 h (captura)**
Resistência ao pó e água	IP56
Intervalo de tensão de raio - X	40 KVp a 150 KVp
Ambiente de funcionamento	10 ° C a 35 ° C - 30% a 85% de HR (sem condensação)
Alimentação	CC 24 V,1,0 A
Capacidade de carga	300 kg – Distribuído 150 kg – Pontual

3.3 VIVIX-S 1717N – PORTÁTIL COM CABO / VIVIX-S 1717NW – PORTÁTIL WIFI

Fig.26

3.3.1 DIMENSÕES 1417N

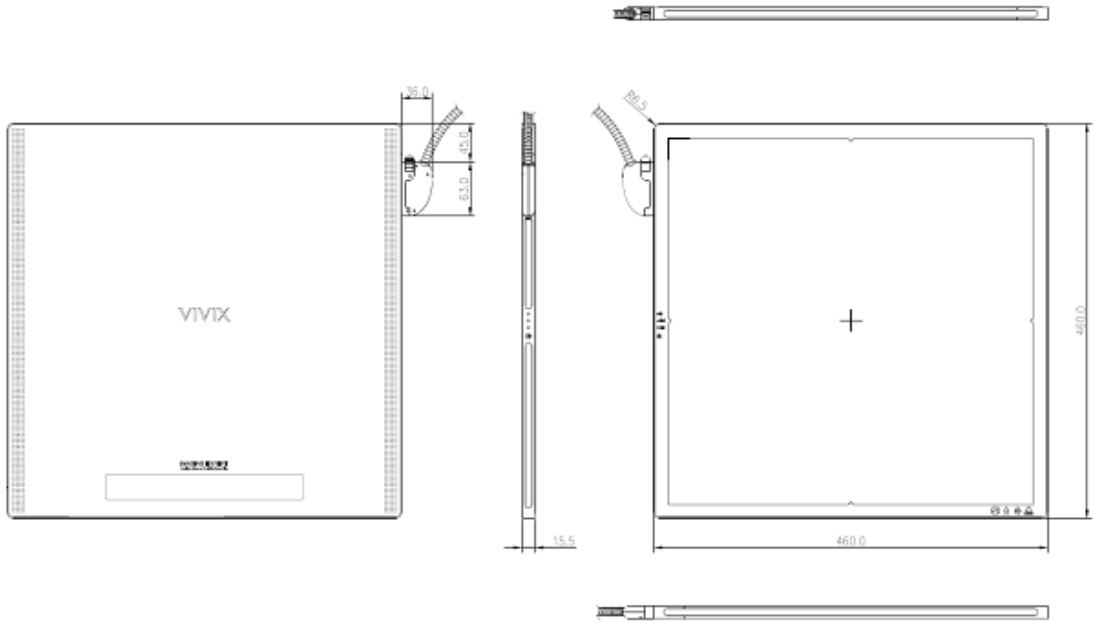


Fig.27

3.3.2 DIMENSÕES 1417NW

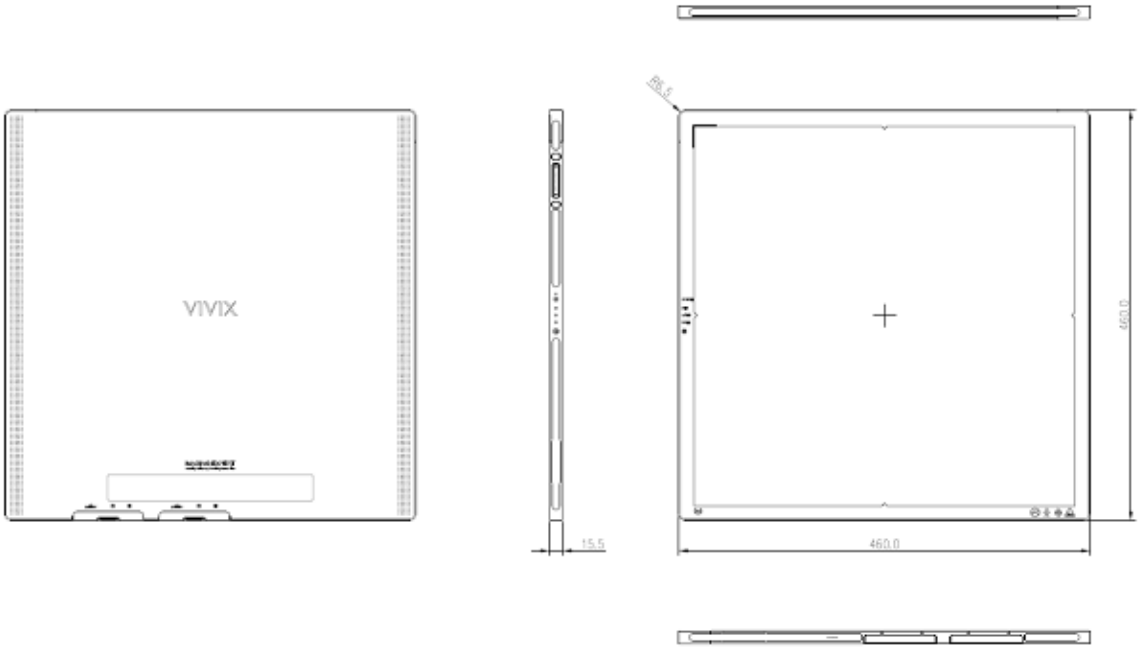


Fig.28

Item	Descrição
Dimensões	46.0 x 46.0 x 15.5 mm
Raio	R6.5

3.3.3 CONEXÕES

VIVIX-S 1717NAW / 1717NBW (Wireless)

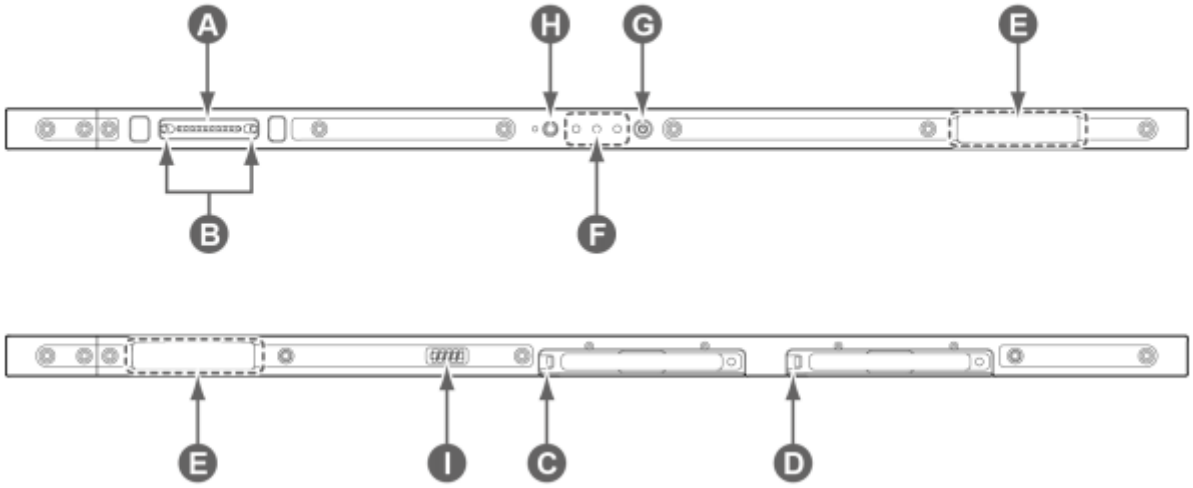


Fig.29

Conexões Detector 1717

Item	Nome	Descrição
A	Conector do cabo de interface	Usado para a conexão do cabo, no caso de comunicação por fio
B	Fixador do conector	Fixa/solta o cabo de comunicação com a SCU
C	Trava da bateria 1	Utilizado na bateria tipo FXRB-03A
D	Trava da bateria 2	Utilizado na bateria tipo FXRB-03A
E	Antena de transmissão sem fio	Duas antenas para transmissão sem fio
F	Indicador de status	Indicador de estado do detector LED (Azul): Indica comunicação e transmissão LED(Laranja): Indica que está pronto para funcionar POWER LED (Verde): Indica o status de ligar / desligar
G	Botão liga/desliga	Liga e desliga o Detector
H	Liga/desliga modo AP	Liga/desliga modo AP do detector
I	Indica nível da bateria	Informa a carga da bateria em 5 níveis diferentes

3.3.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

VIVIX-S 1717N – 1717NW	
Nome do Modelo	FXRD-1717NA – com cabo - (iodeto de césio) FXRD-1717NB – com cabo - (gadolínio) FXRD-1717NAW- wifi – (iodeto de césio) FXRD-1717NBW – wifi - (gadolínio)
Tecnologia	a -Si TFT com fotodiodo
Cintilador	Csl (A) / Gd2O2S (B)
Distância de Pixel	140 µm
Resolução especial	3,5 lp/mm
Matriz de Pixel	3072 x 3072 pixels
Tamanho da imagem	17 "x 17" (43,0 cm x 43,0 cm)
Escala de cinza	16 bits
Armazenamento interno de imagem	200 imagens
Tempo de aquisição de imagens	Com fio: 1,5 s Sem fio: 3 s
Tempo de ciclo recomendado	15 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet IEEE 802.11n
Interface do gerador de raios – X	Acionamento em linha: modo de acionamento DR Acionamento automático: Modo AED
Dimensões	46,0 cm x 46,0 cm x 1,5 cm
Peso	1717NA / 1717NB: 4,2 KG 1717NAW / 1717NBW: 4,5 KG (incluído a bateria)
Bateria (somente no 1717NW)	Íons de lítio 3100 mAh x 2 - 6 h (captura)
Resistência ao pó e a água	IP53
Intervalo de tensão de raio X	40 KVp a 150 KVp
Ambiente de funcionamento	10 ° C a 35 ° C - 30% a 85% de HR (sem condensação)
Alimentação	CC 24 V,1,0 A
Limite de carga	Pontual: 100 Kg Distribuída: 150 kg

Capítulo 4 - DETECTORES FAMÍLA VIVIX – S V

Modelos:

VIVIX – S 2530VAW– PORTÁTIL WIFI

VIVIX – S 3643VAW – PORTÁTIL WIFI

VIVIX – S 4343VAW – PORTÁTIL WIFI

Fig.30

CONEXÕES

FXRD-3643VAW, FXRD-3643VAW PLUS

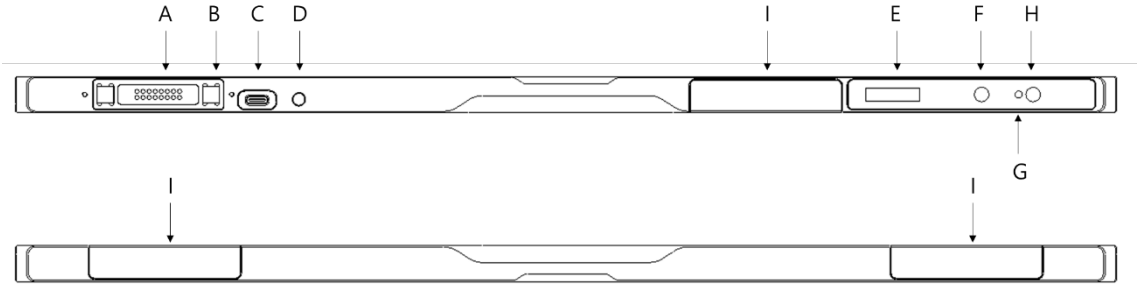


Fig.31

	Nome	Descrição
A	**interface do conector do cabo**	Interface do conector do cabo de rede Usado para conexão com fio entre um detector e SCU.
B	**Imã para fixação da interface do cabo**	Usado par fixar um cabo de interface de amarração
C	**AC-DC Conector de adaptador**	• Conector para fixação do adaptador do AC-DC • Usado para carregamento rápido da bateria
D	**LED de status da carga**	• Exibe o status de carga da bateria
E	**LED de exibição**	• Exibe o status da bateria • Exibe o status da conexão com fio/sem fio • Exibe o status do modo de suspensão
F	**Botão AP**	• Alterar o botão de configurações de AP na comunicação sem fio (altere o detector AP/ESTAÇÃO ou altere a predefinição no modo ESTAÇÃO • Muda a tela LED
G	**LED indicador de energia**	• Exibe o status de energia do sistema • Exibe o status de inicialização do sistema
H	**Botão de energia**	• Ligar/desligar o sistema • Muda a tela LED
I	**Antena para LAN sem fio**	• Antenas para configuração sem fio (3ea)

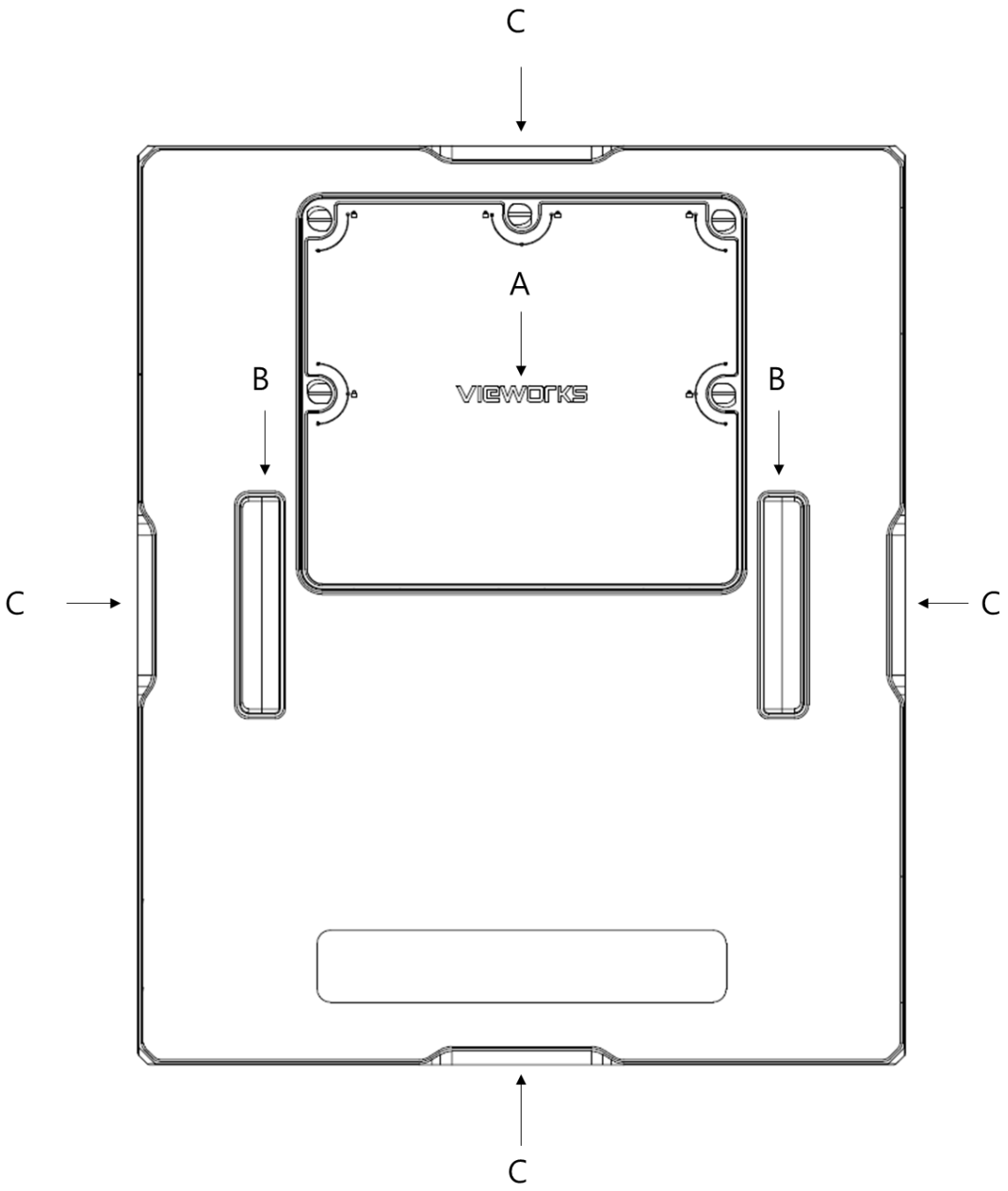


Fig.32

	Nome	Descrição
A	**Tampa da bateria**	A tampa precisa ser aberta e fechada ao substituir a bateria
B	**Alça**	Uma alça para transportar um detector
C	**Acesso para retirar**	Usado quando o detector é colocado em uma superfície

FXRD-4343VAW, FXRD-4343VAW PLUS

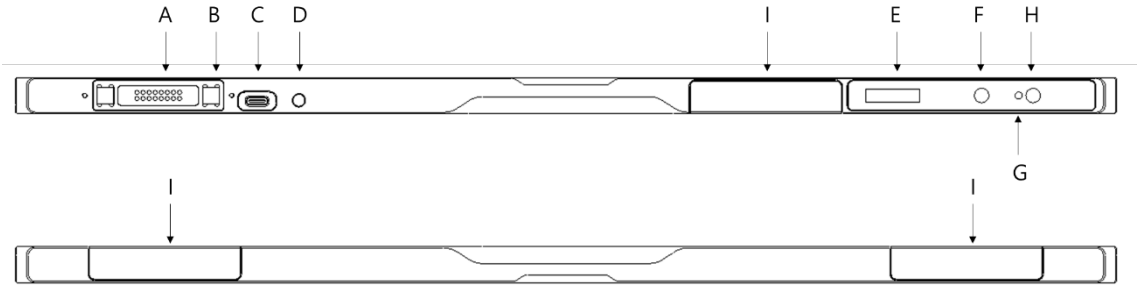


Fig.33

	Nome	Descrição
A	**Conector da interface do cabo**	Conector da interface do cabo de rede • Usado para conexão com fio entre um detector e SCU
B	**Imã para fixação da interface do cabo**	• Usado para fixar um cabo de interface de amarração
C	**Conector do adaptador do AC-DC**	• Conector para a fixação do adaptador AC-DC • Usado para carregamento rápido da bateria
D	**LED de status da carga**	• Exibe o status de carga da bateria
E	**OLED Display**	• Exibe o status da bateria • Exibe o status da conexão com fio/sem fio • Exibe o status do modo de suspensão
F	**Botão AP**	• Altera o botão de configurações de AP na comunicação sem fio (altere o detector AP / ESTAÇÃO ou altere o predefinido no modo ESTAÇÃO) • Muda a tela do LED
G	**LED indicador de energia**	• Exibe o status de energia do Sistema • Exibe o status de inicialização do sistema
H	**Botão de energia**	• **Ligar / desligar o Sistema** • Muda a tela do LED
I	**Antena para LAN sem fio**	Antenas para comunicação sem fio (3ea)

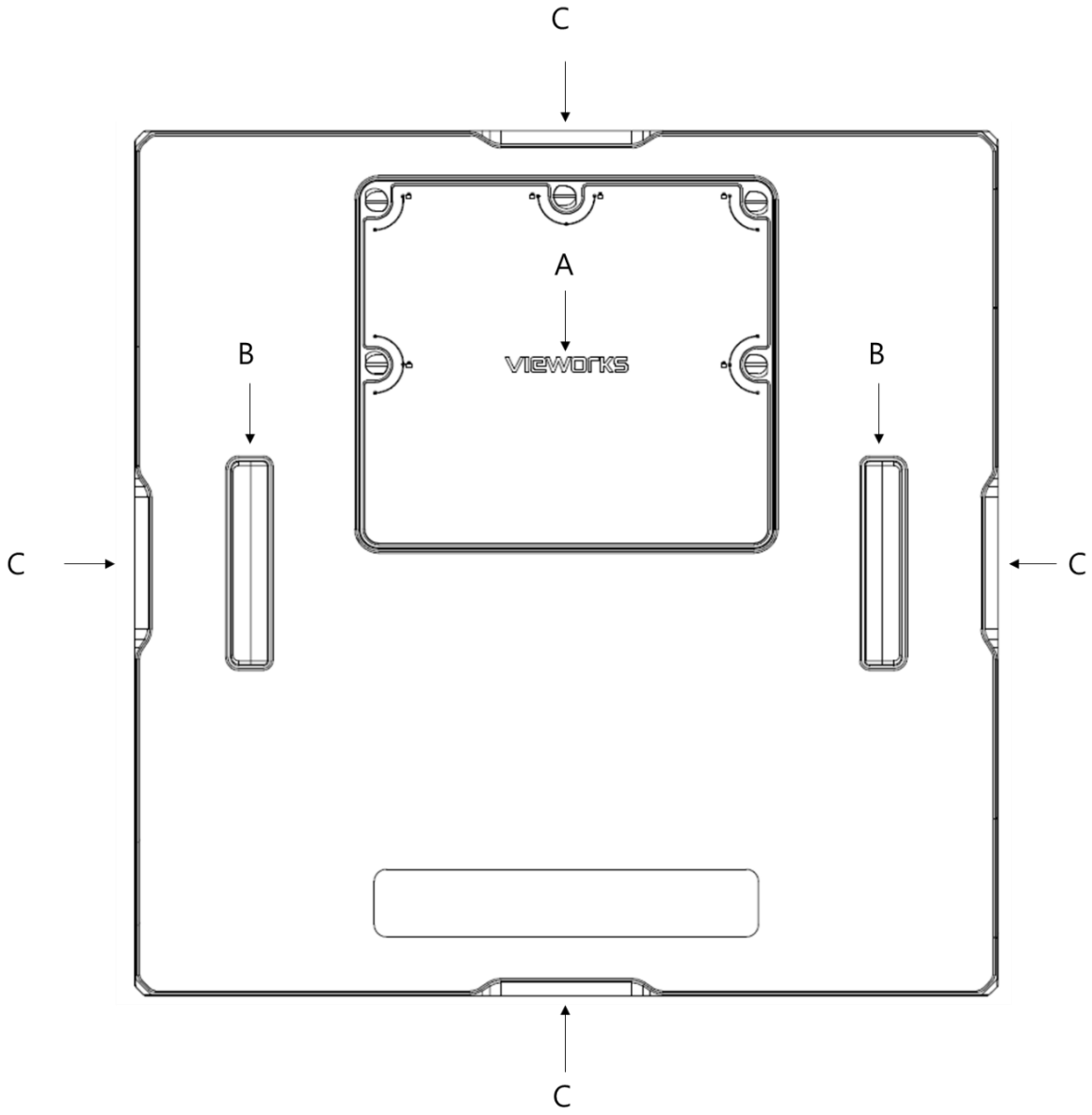


Fig.34

	Nome	Descrição
A	**Tampa da bateria**	A tampa precisa ser aberta e fechada ao substituir a bateria
B	**Alça**	Uma alça para transportar um detector
C	**Acesso para retirar**	Usado quando o detector é colocado em uma superfície

FXRD-2530VAW, FXRD-2530VAW PLUS

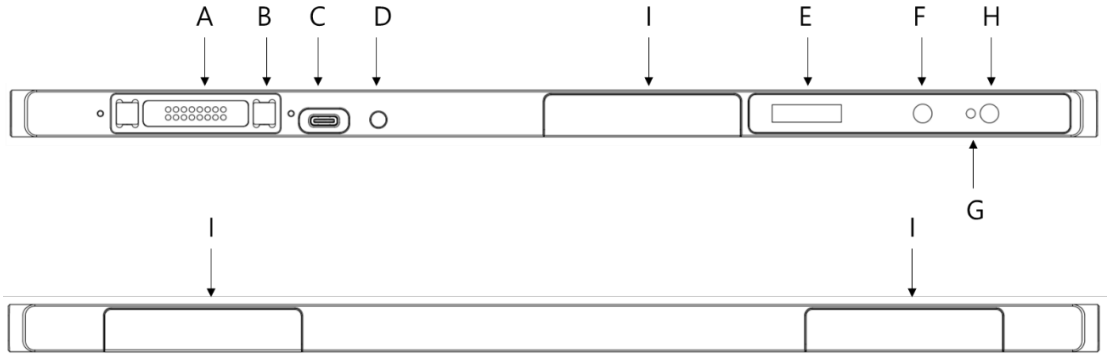


Fig.35

	Nome	Descrição
A	**Conector da interface do cabo**	Conector da interface do cabo de rede • Usado para conexão com fio entre um detector e SCU
B	**Imã para fixação da interface do cabo**	• Usado para fixar um cabo de interface de amarração
C	**Conector do adaptador do AC-DC**	• Conector para a fixação do adaptador AC-DC • Usado para carregamento rápido da bateria
D	**LED de status da carga**	• Exibe o status de carga da bateria
E	**O LED Display**	• Exibe o status da bateria • Exibe o status da conexão com fio/sem fio • Exibe o status do modo de suspensão
F	**Botão AP**	• Altera o botão de configurações de AP na comunicação sem fio (altere o detector AP / ESTAÇÃO ou altere o predefinido no modo ESTAÇÃO) • Muda a tela do LED
G	**LED indicador de energia**	• Exibe o status de energia do Sistema • Exibe o status de inicialização do sistema
H	**Botão de energia**	• **Ligar / desligar o Sistema** • Muda a tela do LED
I	**Antena para LAN sem fio**	Antenas para comunicação sem fio (3ea)

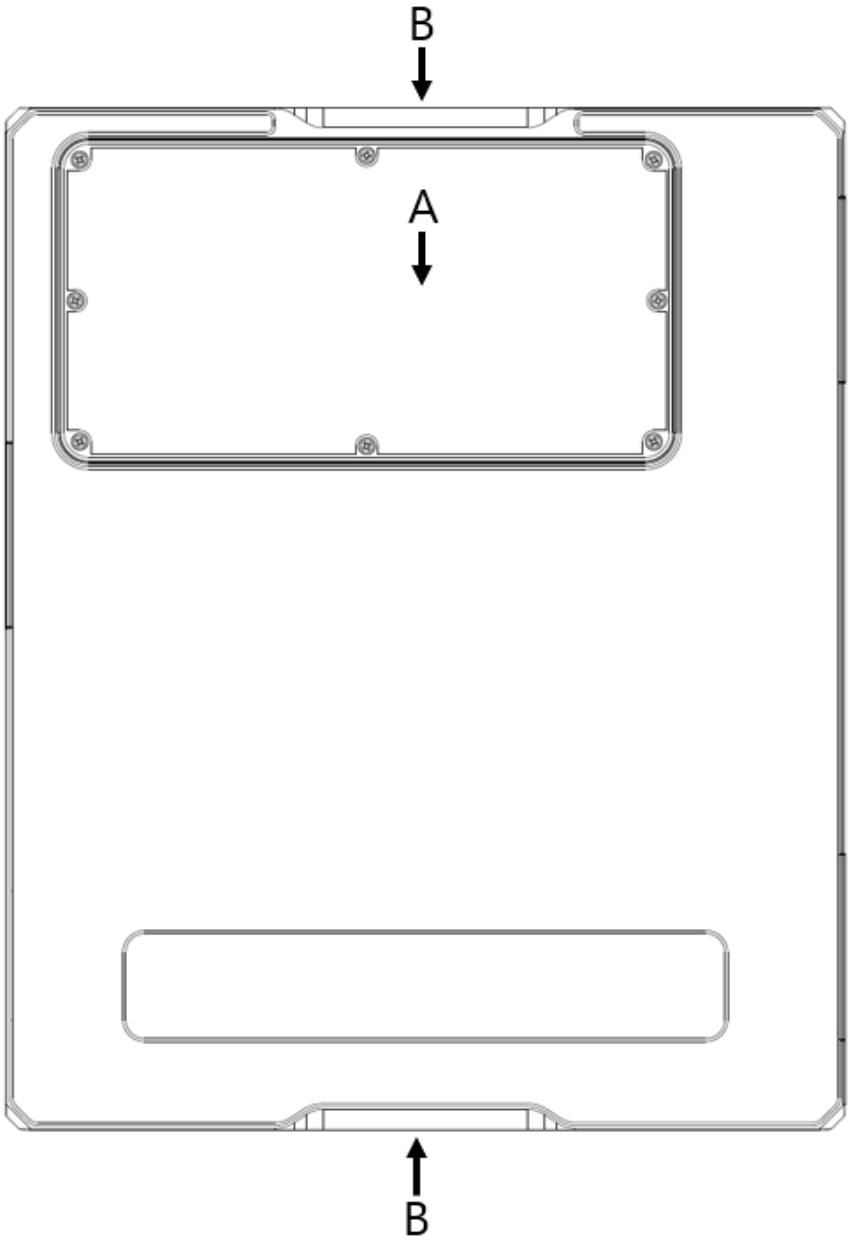


Fig. 36

	Nome	Descrição
A	**Tampa da bateria**	A tampa precisa ser aberta e fechada ao substituir a bateria
B	**Alça**	Uma alça para transportar um detector

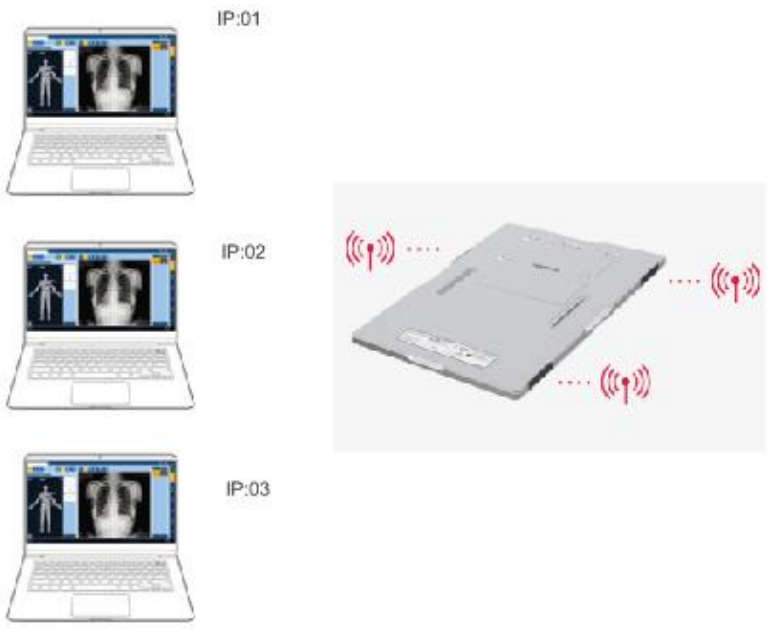
4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	VIVIX-S 2530VAW	VIVIX-S 3643VAW	VIVIX-S 4343VAW
Nome do Modelo	FXRD-2530VAW	FXRD-3643VAW FXRD-3643VAW PLUS	FXRD-4343VAW FXRD-4343VAW PLUS
Tecnologia	a-Si TFT	a-Si TFT	a-Si TFT
Cintilador	FXRD-2530VAW : CsI type A FXRD-2530VAW PLUS : CsI type B	FXRD-3643VAW : CsI type A FXRD-3643VAW PLUS : CsI type B	FXRD-4343VAW : CsI type A FXRD-4343VAW PLUS : CsI type B
Distancia de Pixel	124 mícrons	140 mícrons	140 mícrons
Resolução espacial	4.0 lp/mm	3.5 lp/mm	3.5 lp/mm
Pixel	2048 x 2560 pixels	2560 x 3072 pixels	3072 x 3072 pixels
Tamanho da imagem	25.4 x 31.7 cm	35.8 x 43.0 cm	43.0 x 43.0 cm
Área ativa	253.952 × 317.4 mm	358,4㎜ x 430,08㎜	430.08㎜ × 430.08㎜
Área efetiva	250,976㎜ x 314,464㎜	355,04㎜ x 426,72㎜	426,72㎜ x 426,72㎜
Escala de cinza	16 bits	16 bits	16 bits
Tempo de aquisição de imagens	3 s	3 s	3 s
Tempo de ciclo recomendado	4 s	4 s	4 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 n / ac	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 n / ac	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 n / ac
Interface do gerador de raios X	Interface com o gerador ou Acionamento automático: Modo AED	Interface com o gerador ou Acionamento automático: Modo AED	Interface com o gerador ou Acionamento automático: Modo AED
Dimensões	28.7 x 35.0 x 1.5 cm	38.4 x 46.0 x 1.5 cm	46.0 x 46.0 x 1.5 cm
Peso **01 bateria** **02 baterias**	WAW / WAW PLUS 1.9 kg / 2.1 kg - / -	WAW / WAW PLUS 2.95 kg / 3.1 Kg 3.15 kg / 3.3 kg	WAW / WAW PLUS 3.5 kg / 3.7 kg 3.7 kg / 3.9 kg
Bateria	7,5 horas (imagem adquirida a cada 100 segundos) 8 horas (em espera)	Uma bateria 7 horas (imagem adquirida a cada 100 segundos) 8 horas (em espera) Duas baterias 15 horas (imagem adquirida a cada 100 segundos) 16	Uma bateria 7,5 horas (aquisição de imagem a cada 100 segundos) 8 horas (em espera) Duas baterias 15 horas (aquisição de

		horas (em espera)	imagem a cada 100 segundos) 16 horas (em espera)
Ciclo / autonomia	Até 1.500 imagens ao ciclo de 15 s	Até 3.000 imagens ao ciclo de 15 s	Até 3.000 imagens ao ciclo de 15 s
IP de proteção	IP 67	IP 67	IP 67
Intervalo de tensão de raio X	40-150 Kvp	40-150 kvp	40-150 kvp
Ambiente de funcionamento	**0 ° C a 40 ° C 5% a 0% de HR (sem condensação)**	**0 ° C a 40 ° C 5% a 90% de HR (sem condensação)**	**0 ° C a 40 ° C 5% a 90%de HR (sem condensação)**
Limite de Carga	Pontual: 200 kg Distribuída: 400 Kg	Pontual: 200 kg Distribuída: 400 Kg	Pontual: 200 kg Distribuída: 400 Kg
Capacidade de armazenamento interno de imagens	200 imagens / 6.2 GB	200 imagens / 6.2 GB	200 imagens / 6.2 GB

Configuração Multi AP

Os detectores desta família têm a capacidade de se comunicar diretamente com um disponível móvel com WIFI, e com vários IP diferentes (um de cada vez) desde que cadastrados previamente em seu setup interno. Com este recurso, um único detector pode ser configurado para ser usado em várias salas de raios x diferentes.



DETECTORES FAMÍLA VIVIX – S F

Modelos:

VIVIX – S 2530FW– PORTÁTIL WIFI

VIVIX – S 3643FW – PORTÁTIL WIFI

VIVIX – S 4343FW – PORTÁTIL WIFI

Cintilador flexível inquebrável

	VIVIX-S 2530FW	VIVIX-S 3643FW	VIVIX-S 4343FW
Nome do Modelo	FXRD-2530FAW	FXRD-3643FAW	FXRD-4343FAW
Tecnologia	a-Si Flexivel TFT	a-Si Flexivel TFT	a-Si Flexivel TFT
Cintilador	Csl type A- Flexivel	Csl type A Flexivel	Csl type A Flexivel
Distancia de Pixel	99 mícrons	99 mícrons	99 mícrons
Resolução espacial	5.0 lp/mm	5.0 lp/mm	5.0 lp/mm
Pixel	2524 x 3036 pixels	3548 x 4316 pixels	4316 x 4316 pixels
Tamanho da imagem	25.4 x 31.7 cm	35.8 x 43.0 cm	43.0 x 43.0 cm
Área ativa	253.952 × 317.4 mm	358,4mm x 430,08mm	430.08mm × 430.08mm
Área efetiva	250,976mm x 314,464mm	355,04mm x 426,72mm	426,72mm x 426,72mm
Escala de cinza	16 bits	16 bits	16 bits
Tempo de aquisição de imagens	3 s	4 s	4 s
Tempo de ciclo recomendado	4 s	5 s	5 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 n / ac	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 n / ac	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 n / ac
Interface do gerador de raios X	Interface com o gerador ou Acionamento automático: Modo AED	Interface com o gerador ou Acionamento automático: Modo AED	Interface com o gerador ou Acionamento automático: Modo AED
Dimensões	28.3 cm× 33.3 cm× 1.5 cm	38.4 cm× 46.0 cm× 1.5 cm	46.0 cm× 46.0 cm× 1.5 cm
Peso **01 bateria** **02 baterias**	1.7 Kg	2.4 kg 2.6 kg	2.95 kg 3.15 kg
Bateria	7,5 horas (imagem adquirida a cada 100 segundos) 8 horas (em espera)	Uma bateria 7 horas (imagem adquirida a cada 100 segundos) 8 horas (em espera) Duas baterias 15 horas (imagem adquirida a cada 100 segundos) 16 horas (em espera)	Uma bateria 7,5 horas (aquisição de imagem a cada 100 segundos) 8 horas (em espera) Duas baterias 15 horas (aquisição de imagem a cada 100

			segundos) 16 horas (em espera)
Ciclo / autonomia	Até 1.500 imagens ao ciclo de 15 s	Até 3.000 imagens ao ciclo de 15 s	Até 3.000 imagens ao ciclo de 15 s
IP de proteção	IP 67	IP 67	IP 67
Intervalo de tensão de raio X	40-150 Kvp	40-150 kvp	40-150 kvp
Ambiente de funcionamento	**0 ° C a 40 ° C 5% a 0% de HR (sem condensação)**	**0 ° C a 40 ° C 5% a 90% de HR (sem condensação)**	**0 ° C a 40 ° C 5% a 90%de HR (sem condensação)**
Limite de Carga	Pontual: 200 kg Distribuída: 400 Kg	Pontual: 200 kg Distribuída: 400 Kg	Pontual: 200 kg Distribuída: 400 Kg
Capacidade de armazenamento interno de imagens	200 imagens / 6.2 GB	200 imagens / 6.2 GB	200 imagens / 6.2 GB

DETECTORES iRay

Principais características:

A linha MARS são detectores que suportam um fluxo de trabalho rápido para uma melhor experiência de usuário, com IP de proteção 56 e bateria com duração de mais de 8h de uso.

Característica	MARS 1012X	MARS 1417X	MARS 1717X
Tecnologia	a-Si TFT	a-Si TFT	a-Si TFT
Cintilador	CsI	CsI	CsI
Distância Pixels	100 microns	100 microns	100 microns
Resolução espacial	4.3 lp/mm	4.3 lp/mm	4.3 lp/mm
Matriz de Pixels	2502 x 3152 pixels	3500 x 4300 pixels	4267 x 4267 pixels
Area ativa(pol.)	10 x 12	14 x 17	14 x 17
Conversão AD	16 bits	16 bits	16 bits
Tempo de aquisição de imagens	3 s	3 s	4 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 a/b/g/n/ac	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 a/b/g/n/ac	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
Modo de exposição	AED(opcional)/Software	AED(opcional)/Software	AED(opcional)/Software
Dimensões	26.9 x 36.2 x 1.5 cm	38.0 x 46.0 x 1.5 cm	46.0 x 46.0 x 1.5 cm
Peso	2.3 kg	3 kg	3.4 kg
Bateria	até 8.5h duração	até 8.5h duração	até 8.5h duração
IP de proteção	IP X5	IP 56	IP 56
Intervalo de tensão de raio - X	40-150 kvp	40-150 kvp	40-150 kvp
Ambiente de funcionamento	10 ° C a 35 ° C 5% a 90% de HR (sem condensação)	10 ° C a 35 ° C 5% a 90% de HR (sem condensação)	10 ° C a 35 ° C 5% a 90% de HR (sem condensação)
Suporte de Carga	300kg Distribuído	150 kg Pontual/300kg Distribuído	150 kg Pontual/300kg Distribuído
AEC	-	Virtual(opcional)	-

Característica	MARS 1717V	VENU 1717X
Tecnologia	a-Si TFT	a-Si TFT
Cintilador	CsI	CsI
Distância Pixels	139 microns	139 microns
Resolução espacial	3.6 lp/mm	4.3 lp/mm
Matriz de Pixels	3072 x 3072 pixels	3072 x 3072 pixels
Area ativa(pol.)	17 x 17	17 x 17
Conversão AD	16 bits	16 bits
Tempo de aquisição de imagens	5 s	5 s
Interface de dados	Gigabit Ethernet IEEE 802.11 a/b/g/n/ac	Gigabit Ethernet
Modo de exposição	AED(opcional)/Software	AED(opcional)/Software
Dimensões	46.0 x 46.0 x 1.5 cm	46.0 x 46.0 x 1.5 cm
Peso	4.6 kg	4 kg
Bateria	até 5h duração	-
IP de proteção	IP X1	IP X1
Intervalo de tensão de raio - X	40-150 kvp	40-150 kvp
Ambiente de funcionamento	10 ° C a 35 ° C 5% a 90% de HR (sem condensação)	10 ° C a 35 ° C 5% a 90% de HR (sem condensação)
Suporte de Carga	150 kg Distribuído	150 kg Distribuído

Capítulo 5 - FONTES E ACESSÓRIOS

Os detectores podem a ser associados a diversos tipos de fontes, SCU (unidades de controles), roteadores cabos Conexões. Este capítulo descreve todos os modelos de acessórios que podem ser usados nos detectores.

5.1 UNIDADES DE CONTROLE – SCU

Tem a finalidade de fornecer alimentação aos detectores, bem como estabelecer a comunicação entre detector e estação de trabalho seja via cabo ou WIFI.

5.1.1 FXRI – 01 A (IO –BOX)

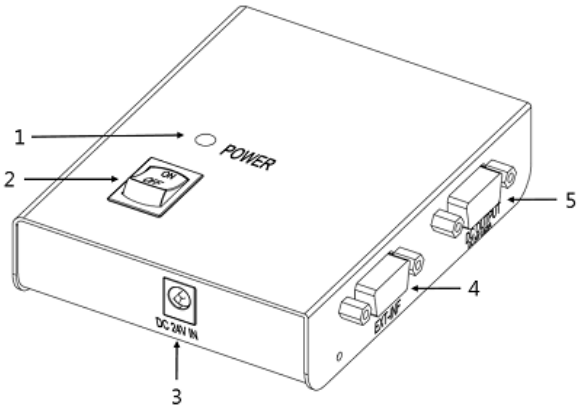


Fig.37

Nome	Descrição
1 Led LINK	Indica Status da energia
2 Chave Power	Liga e desliga
3 Conector de entrada DC	Conector a entrada para Fonte DC +24V
4 Conector do gerador	Interligação com o gerador de raios X D-SUB 15p, fêmea
5 Conector saída DC	Saída DC +24V IO Interface D-SUB 9p, fêmea

5.1.2 FXRP-02A (SCU LITE)

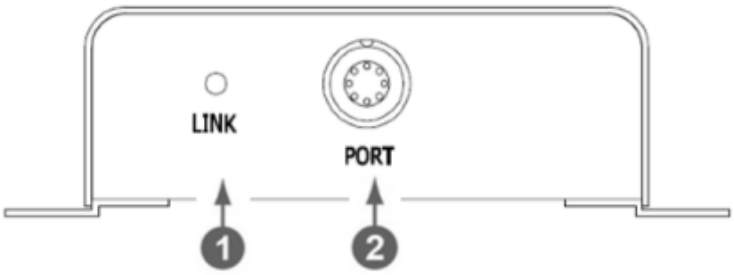


Fig.38

Nome	Descrição
1 Led Link	Indica o status da porta PoE Verde: 1Gbps Amarelo: 100 Mbps
2 Porta POE	Comunicação entre detector e SCU Fornece alimentação para o detector

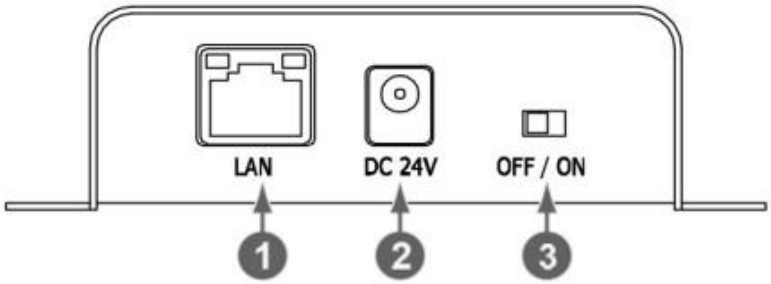


Fig.39

Nome	Descrição
Porta LAN	Porta Gigabit Comunicação entre SCU e PC
Entrada alimentação DC	DC +24V Alimenta a SCU
Chave de alimentação	Liga e Desliga a SCU

5.1.3 FXRS 02 A

Dimensionais e características

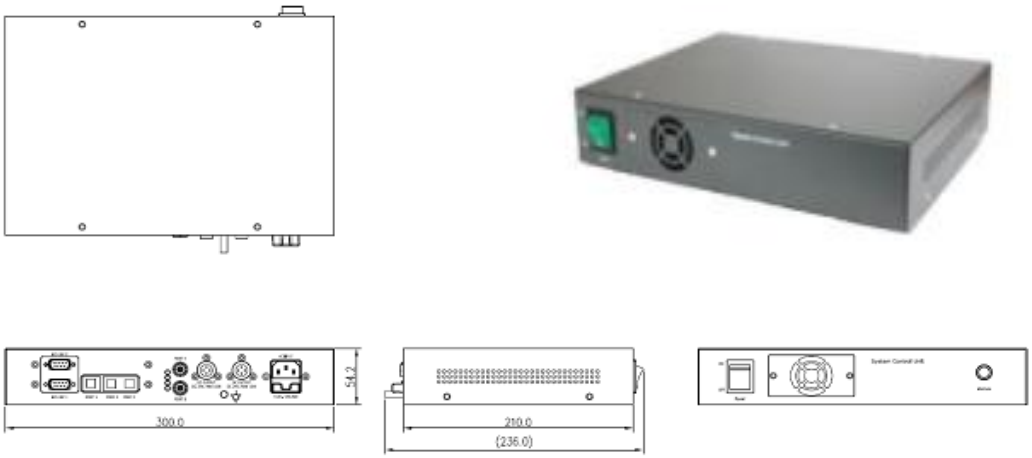


Fig.40

ITEM	Especificação
Modelo	FXRS-02A
Fonte de alimentação	Input: AC100 to 240V, 50/60Hz, Max. 2.0-0.8A Output: DC +24V 3.25A, 78W
Tipo de conexão do cabo	Gigabit Ethernet ports (3ea) Duas (2) - PoE (Power over Ethernet) portas
Dimensões	210.0 mm × 300.0 mm × 54.2 mm
Peso	2.5 kg

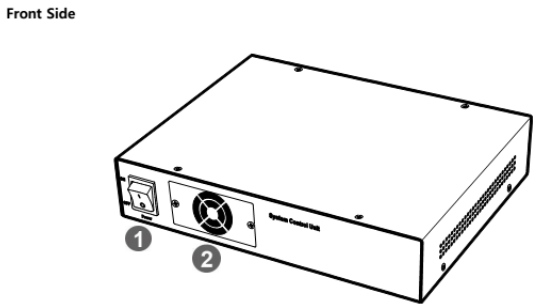


Fig.41

Lado Frontal SCU básica

N.	NOME	DESCRIÇÃO
1	Chave	Liga e desliga geral a fonte (com luz interna)

2	Ventilador	Saída de ar - exaustor

Conexões

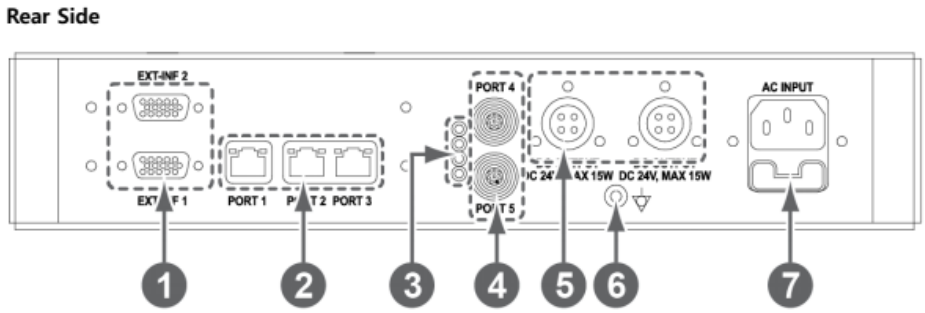


Fig.42

Conexões SCU básicas

N.	NOME	DESCRIÇÃO
1	EXT_INF1 EXT_INF2	Interface com o gerador de raios X (D-SUB 15 pins x 2 EA, fêmea) EXT_INF1: 1 ~ 15 EXT_INF2: 16 ~ 30
2	Porta LAN (Portas 1, 2, 3)	Porta Ethernet Gigabit (1000BASE-T) Porta 1: Comunicação entre o computador e a SCU Básica. Porta 2, 3: Comunicação entre FXRD-1717S e a SCU Básica quando conectado vario s múltiplos detectores
3	Luz de status PoE	Indica os status da porta PoE (Porta 4, Porta 5) Verde: 1 Gbps Laranja: 100 Mbps
4	PoE porta (Porta 4, 5)	PoE (Power over Ethernet) port (1000BASE-T) Comunicação entre detector e SCU básica Prove energia para o detector
5	Fonte de energia para o detector	Max. DC +24V/15W (2 portas) Somente para detector tipo FXRD-1717S
6	P.E	Ponto de aterramento
7	AC	T2AL250V fusível (2 EA) 100 ~ 240V 50/60Hz

		Prove energia para a SCU Basic

5.1.4 FXRS 03 A

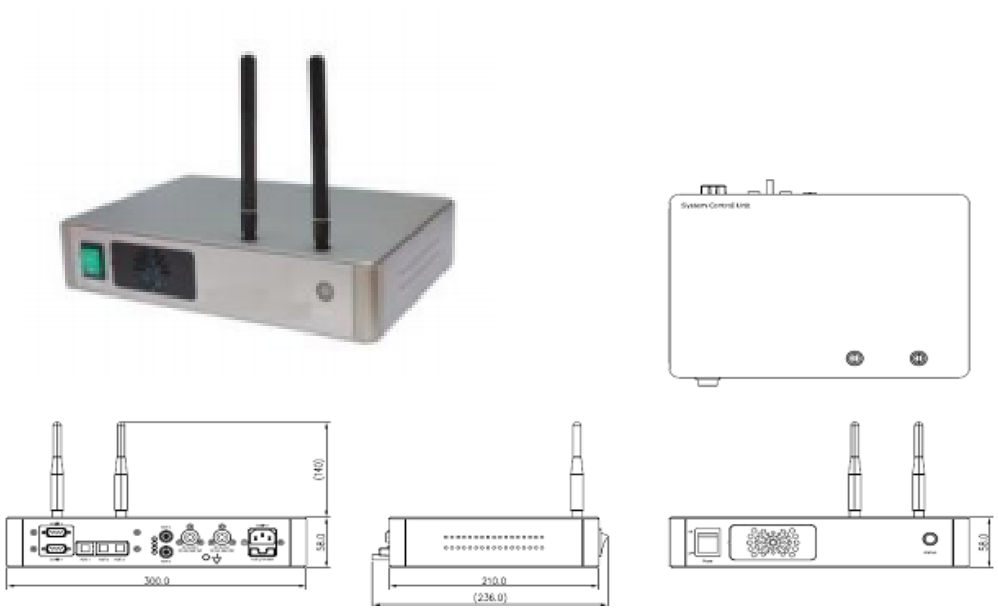


Fig.43

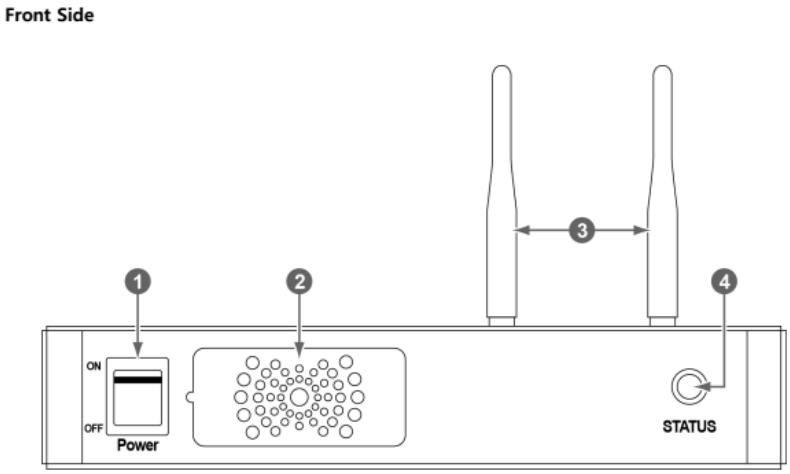


Fig.44

Lado Frontal - SCU FXRS-03A

N.	NOME	DESCRIÇÃO
1	Interruptor	Liga e desliga a energia geral
2	Exaustor	Saída de ar do exaustor
3	Antenas	Antena de transmissão sem fio
4	Led status	Indica o Status de operação e comunicação com da SCU básica Piscando verde: Inicializando Verde: Inicialização completa Azul: Conectado com o software e pronto para transmitir

Conexões

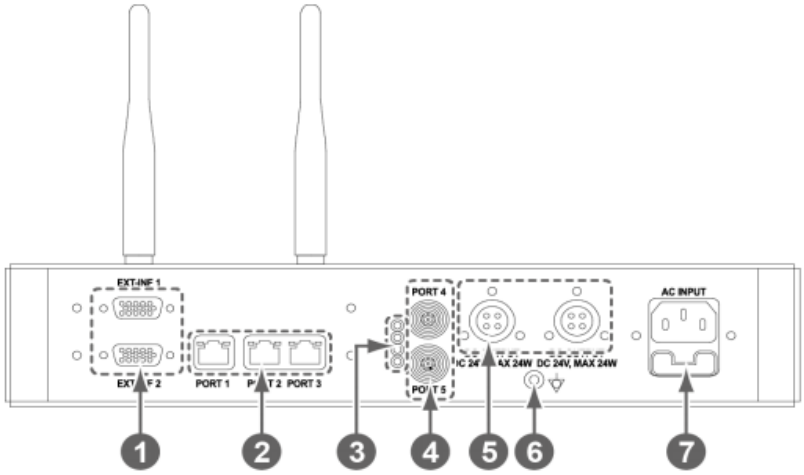


Fig.45

Lado traseiro - SCU FXRS-03A

N.	NOME	DECRIÇÃO
1	EXT_INF1 EXT_INF2	Interface com o gerador de raios x (D-SUB 15 pins x 2 EA, Fêmea) EXT_INF1: 1 ~ 15 EXT_INF2: 16 ~ 30
2	Porta LAN (Porta 1, 2, 3)	Porta Gigabit Ethernet (1000BASE-T) Porta 1: Comunicação entre computador e SCU Básica. Porta 2, 3: Comunicação entre o detector FXRD-1717S e SCU Básica quando configurado múltiplos detectores.
3	Luz de status PoE	Indica o status da porta PoE (Porta 4, Porta 5) Verde: 1 Gbps Laranja: 100 Mbps
4	Porta PoE (Portas 4, 5)	PoE (Power over Ethernet) port (1000BASE-T) Comunicação entre o detector e SCU básica Fornece energia para o detector
5	Fonte Alimentação Detector	Max. DC +24V/24W (2 ports) Somente para o detector FXRD-1717S
6	P.E	
7	Entrada AC	T2AL250V fusível (2 EA) 100 ~ 240V 50/60Hz

		Fornece energia para a SCU

Permite a ligação de até 3 detectores, 2 com cabos e 01 WIFI

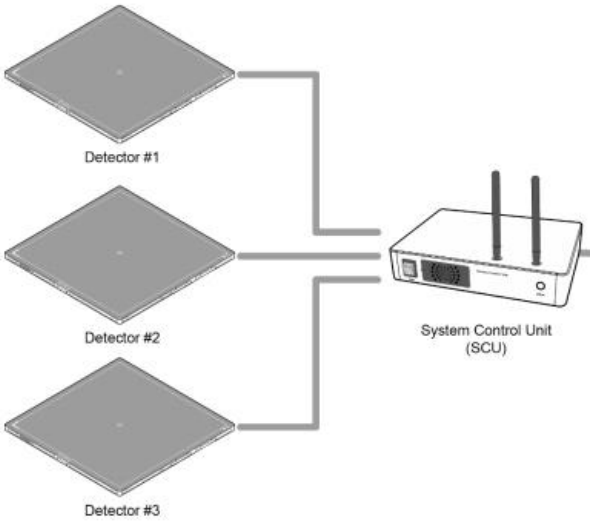


Fig.46

5.1.5 FXRS 04 A

Dimensionais e características

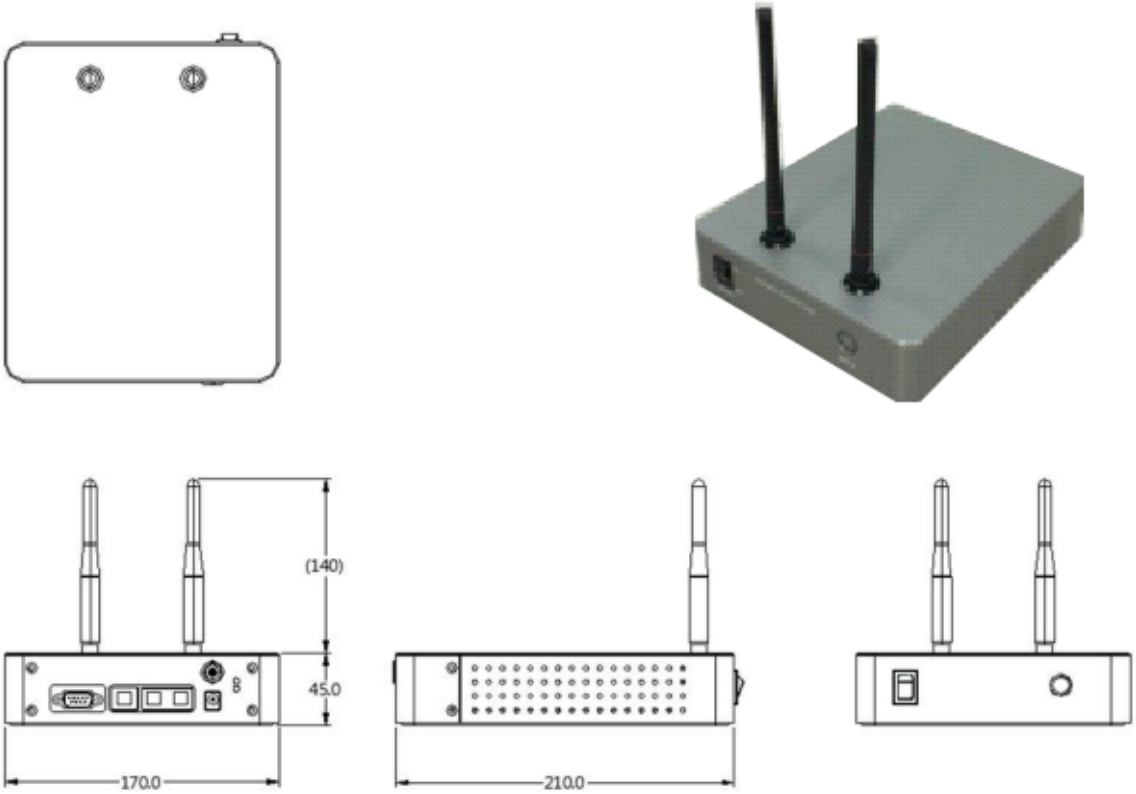


Fig.47

Item	Especificação
Modelo	FXRS-04A
Fonte de Alimentação	Entrada: DC +24V 2A Max
Porta de Conexão de cabo	Gigabit Ethernet port (3EA) PoE (Power over Ethernet) Porta (1EA)
Comunicação sem fio	IEEE 802.11n (2.4 ㎓ / 5 ㎓)
Dimensões (HxWxD)	210.0㎜ × 170.0㎜ × 45.0㎜
Antena	140㎜ (2EA, Duas bandas)
Peso	1.2kg

CONEXÕES

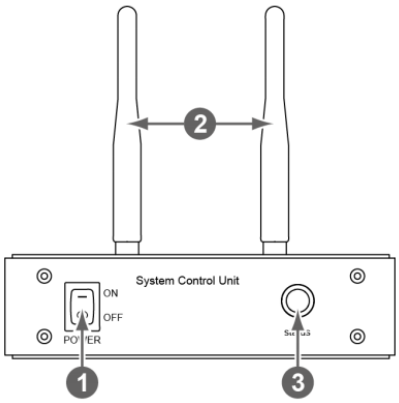


Fig.48

Lado frontal - SCU FXRS-04A

N.	NOME	DESCRIÇÃO
1	Interruptor	Liga e Desliga geral
2	Antena	Antena de transmissão sem fio
3	Led Status	Indica o status de operação da SCU Mini Piscando verde: inicializando Verde: inicialização concluída Azul: Detector conectado e pronto para uso

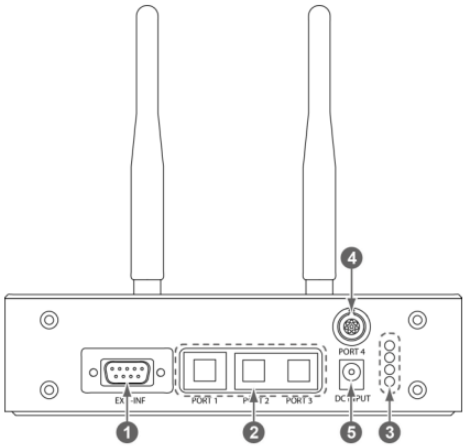


Fig.49

Lado de trás - SCU FXRS-04A

N.	NOME	DESCRIÇÃO
1	EXT_INF	Conector de Interface entre gerador (D-SUB 15pin, Fêmea)
2	Porta LAN (Porta 1, 2, 3)	Gigabit Ethernet port (1000BASE-T) Porta 1: Comunicação entre computador e SCU mini. Porta 2, 3: Comunicação entre o detector FXRD-1717S e a SCU mini quando configurado vários detectores
3	Luz de status da PoE	Indica o status da porta PoE Verde: 1 Gbps Laranja: 100 Mbps
4	Porta PoE	PoE (Power over Ethernet) port (1000BASE-T) Comunicação entre o detector e SCU mini. Fornece energia para o detector.
5	Entrada fonte DC	DC +24V

		Fornece energia para SCU mini.

5.2 CARREGADORES DE BATERIA

Atenção

As baterias também podem ser carregadas via cabo quando conectadas no detector de raios X e Estes estiverem ligadas a SCU ou fonte de energia. O tempo de carga, porém será maior do que no carregador.

5.2.1 MODELO FXRC-01A

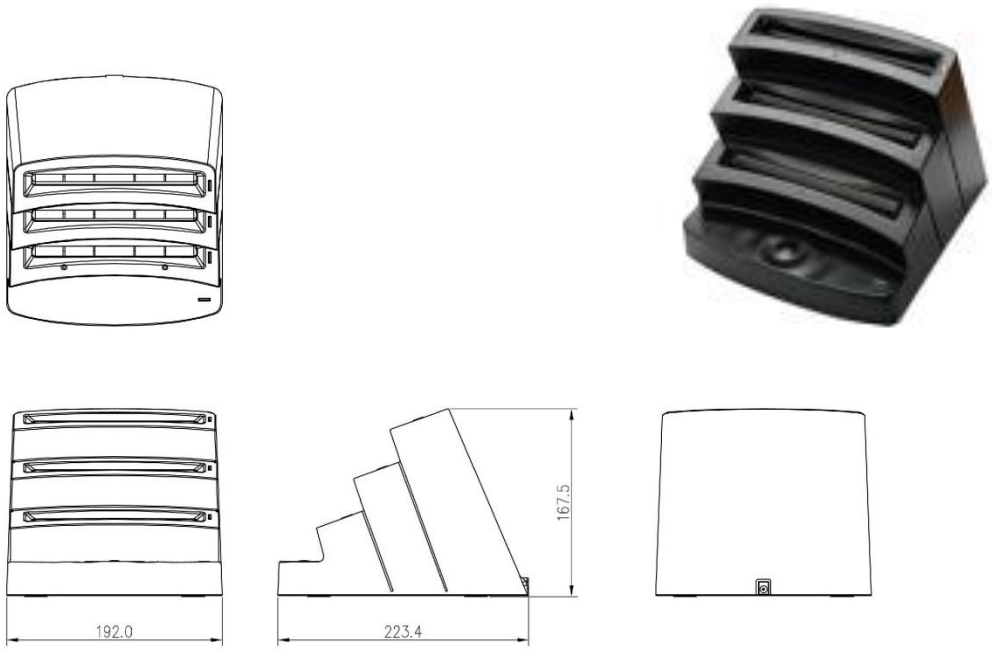


Fig.50

Não utilizes carregadores alternativos para carregar a bateria do detector

Item	Descrição
Modelo	FXRC-01A
Cargas simultâneas	3 baterias
Tempo de Carga	2 horas (carga total)
Fonte de alimentação	DC +24V, 2.7 A Max.
Dimensional (W × H × D)	192 x 167,5 x223,4 mm
Peso	1,2 kg

Este carregador suporta o seguinte modelo de bateria: FXRB-01A

5.2.2 FXRC-02A

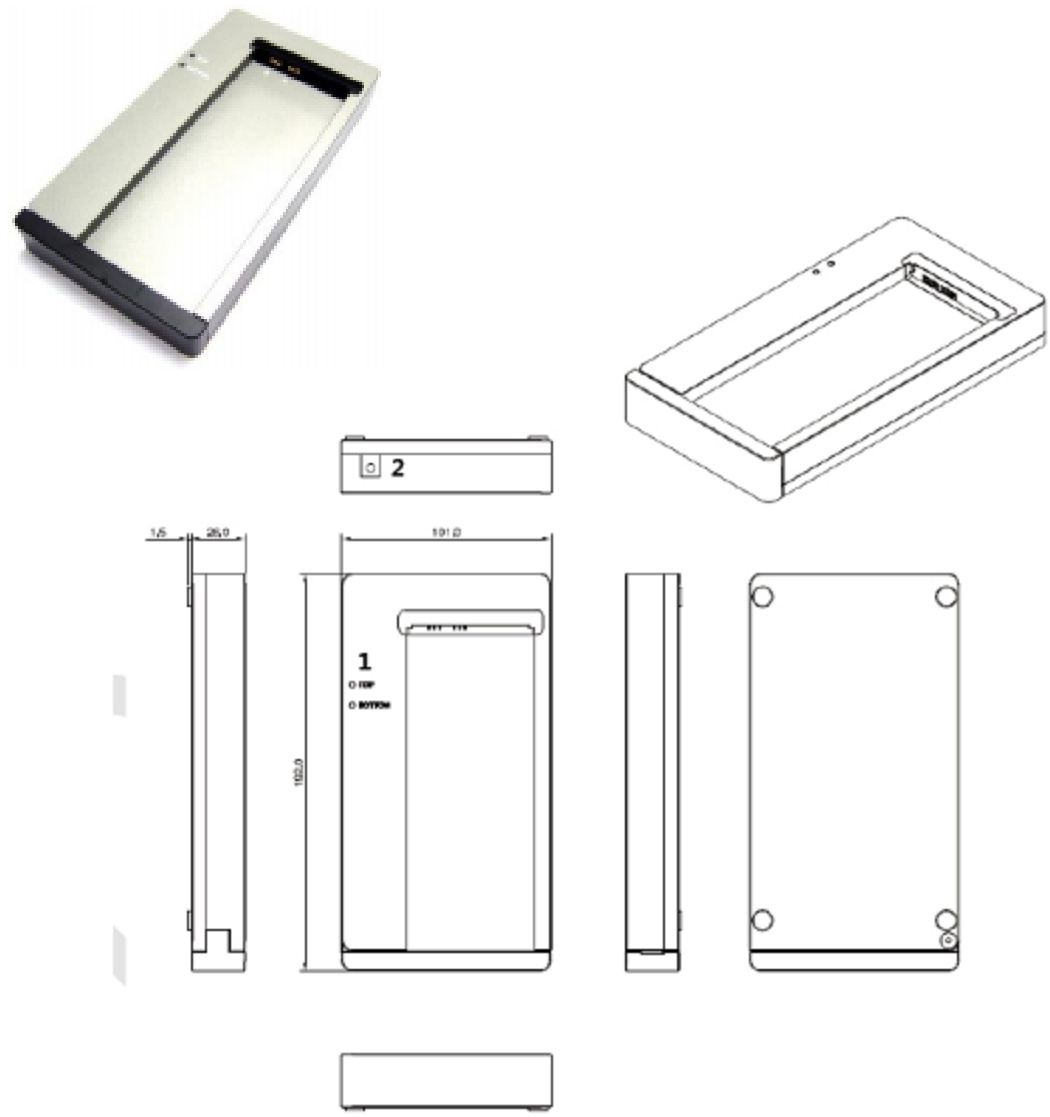


Fig.51

Funções

N.	Nome	Descrição
1	Led Cima/embaixo	Indica a posição da bateria que está sendo carrega e o status da carga
2	Plug de entrada da fonte	Conexão de entrada para a fonte de alimentação

Item	Especificação
Modelo	FXRC-02A
Carga simultânea	2 baterias
Tempo de Carga	2 1/2 horas
Tensão nominal de saída	DC +24V, 2A Max.
Dimensão (HxWxD)	192 x 101 x 26 mm
Peso	0,8 Kg

Este carregador suporta as seguintes baterias: FXRB-03A

	Carga Simultânea	Tempo de Carga
Com o carregador de bateria	02 baterias	2 ½ horas
Com o cabo de comunicação/SCU	02 baterias	8 horas

Utilizando o carregador

Maneira 1

Abra a tampa na parte inferior do carregador.

Coloque a bateria na parte superior do carregador na direção correta.

Empurre a bateria para baixo até que ela fique fixa na parte de carga.

Feche a tampa na parte inferior do carregador.

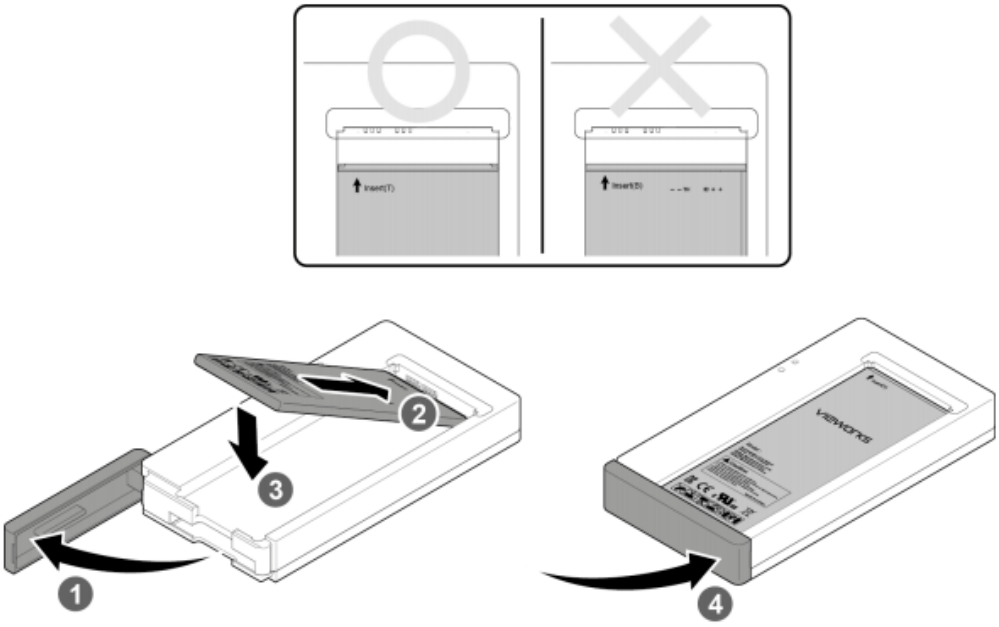
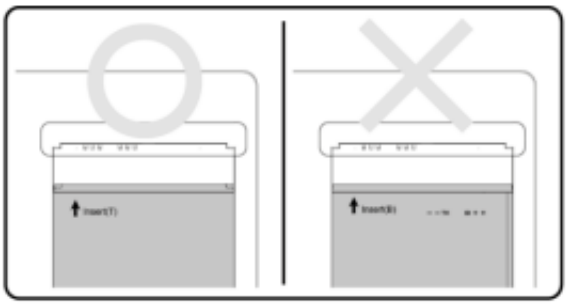


Fig.52

Maneira 2

Carregando a bateria com o mod. FXRC-02A

1. Abra a tampa na parte inferior do carregador.
2. Insira a bateria no slot inferior até ouvir um “click”.
3. Feche a tampa na parte inferior do carregador.



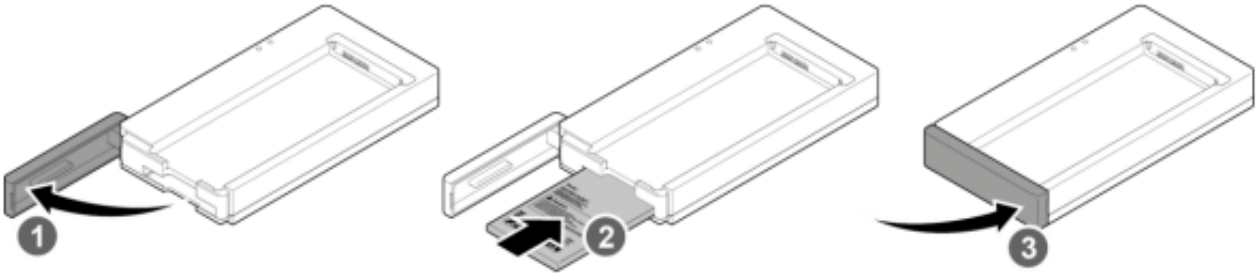
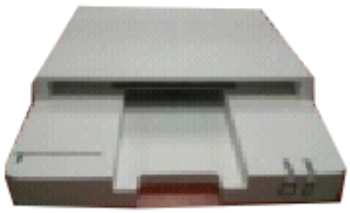


Fig.53

5.2.3 FXRC-03A



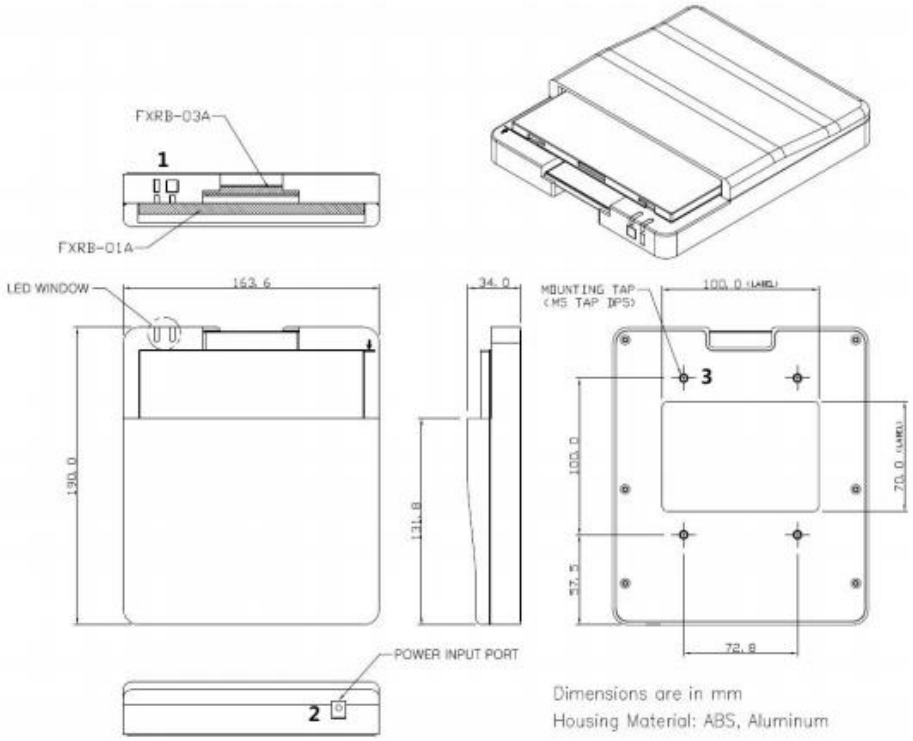


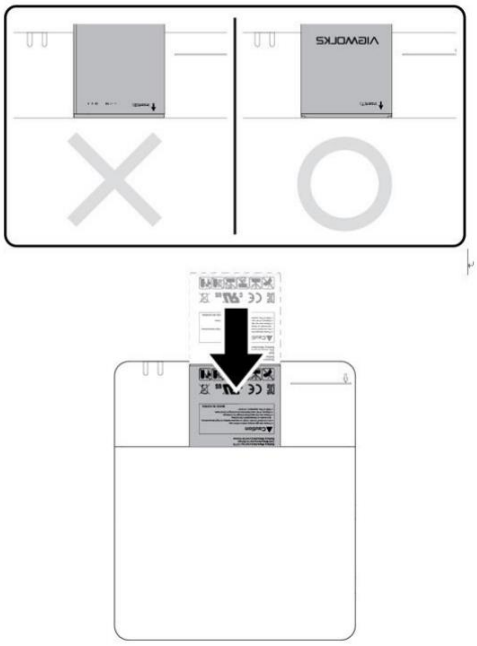
Fig.54

N.	Nome	Descrição
1	Janela do Led	Indica a posição e o status da bateria que está sendo carregada. : FXRB-03A : FXRB-01A
2	Entrada de energia	Entrada para a conexão da fonte de alimentação
3	Pontos de fixação	Parafusos para fixar o carregador ao dispositivo externo. (M5 x 8)

Item	Especificação
Modelo	FXRC-03A
Carga Simultânea	Até 2 baterias (FXRB-01A (1ea) / FXRB-03A (1ea))
Tempo de Carga	FXRB-01A: 3 hours FXRB-03A: 2 1/2 hours
Tensão nominal de saída	DC +24V, 2A Max
Dimensão (HxWxD)	163.6 x 190 x 34 mm
Peso	0,5 kg

Este carregador suporta as seguintes baterias: FXRB-01A / FXRB-03A

Carregando bateria - modelo FXRC-03A



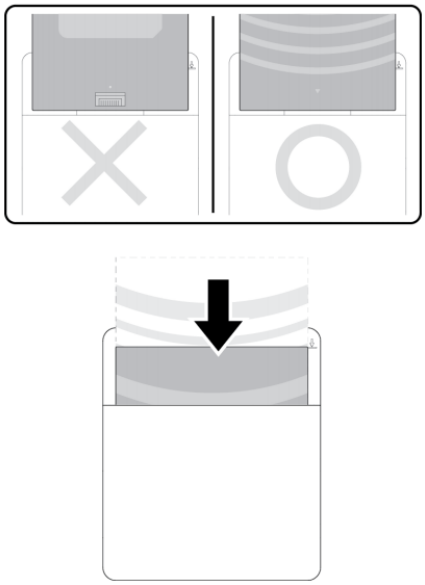
Coloque a bateria FXRB-03A na parte inferior do carregador até ouvir um “click”.

A bateria é carregada automaticamente. A luz do carregador fica cor de laranja / verde quando a bateria está sendo carregada / totalmente carregada.

Desligue a bateria do carregador quando a carga estiver concluída

Fig.55

Carregando bateria - modelo FXRC-01A



Coloque a bateria FXRB-01A na ranhura.

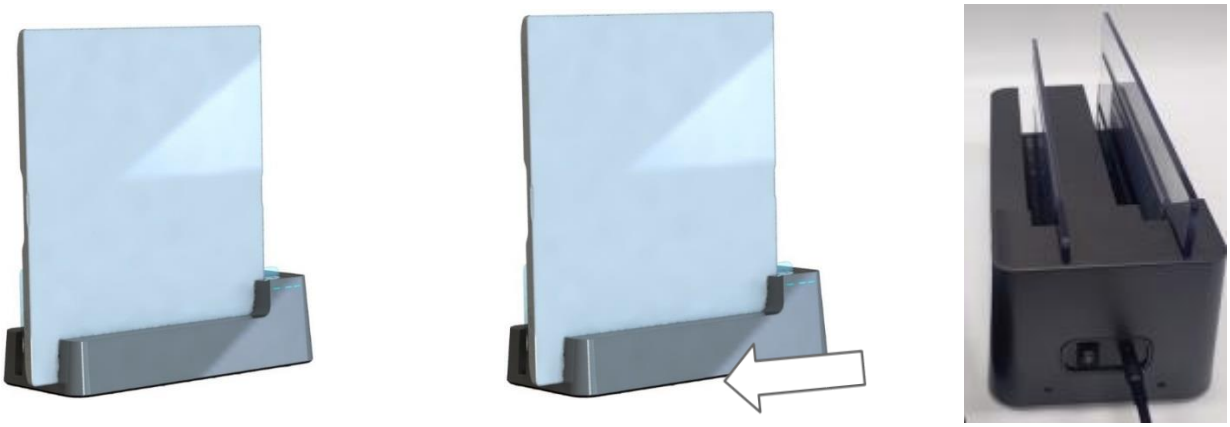
A bateria é carregada automaticamente. A luz do carregador fica cor de laranja / verde quando a bateria está totalmente carregada.

Desligue a bateria do carregador quando a carga estiver concluída.

Fig.56

5.2.4 FXRR- 01A

Permite carregar a bateria sem que ela seja removida do equipamento .



Para colocar e retirar o detector deste modelo de detector, deslize a placa para o lado, nunca para cima.

5.3 BATERIAS

5.3.1 FXRB-01A

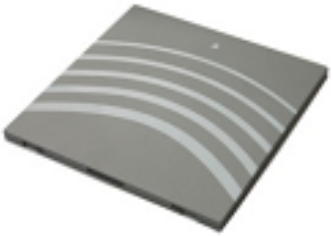


Fig.57

Item	Descrição
Modelo	FXRB-01A
Tipo	Lítio Polímero
Fonte de alimentação	Saída: DC +7.4V
Capacidade	4000mAh
Número de Células	2S1P (2x Série 1 Paralelo)
Tempo de vida útil	Aprox. 500 ciclos (ciclo de carga total e descarga total)
Dimensões (W × H × D)	144.4 x 143.4 x 7.0 mm
Peso	220g

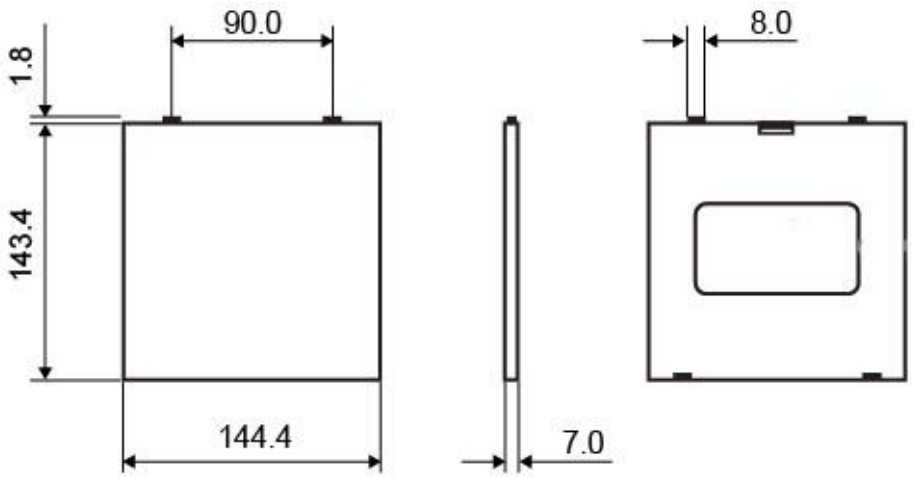


Fig.58

Vista ilustrativa do dimensional da bateria

5.3.2 FXRB-03-A

Fig.59

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
Modelo	FXRB-03A
Tipo	Íon de lítio
Tensão nominal de saída	DC +7.6V
Capacidade	3,100mAh
N° de células	2S1P (2 Séries 1 Paralelo)
Vida útil	Aprox. 500 ciclos (carga completa/Descarga complete = 1ciclo)
Dimensões (HxWxD)	160.0 mm × 61.8 mm × 5.7 mm
Peso	115g

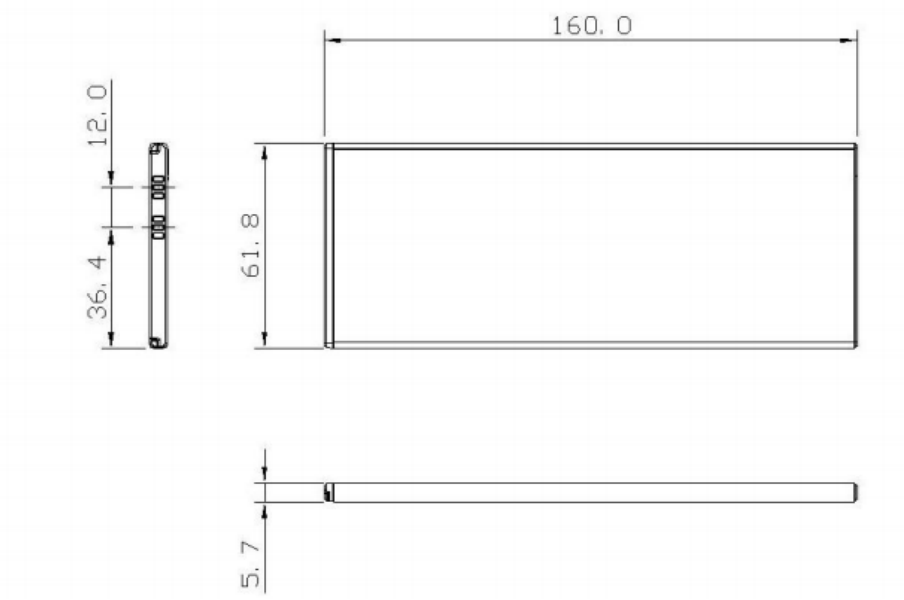


Fig.60

Dimensional bateria FXRB-03A

5.4 ACESSÓRIOS

Os seguintes acessórios podem acompanhar os detectores de raios X.

Estes acessórios podem sofrer alterações sem aviso prévio do fabricante, sendo substituído por outro de igual ou superior qualidade.

ACESSÓRIOS	
Fonte de alimentação	Cabo LAN 15m
Cabo dedicado para detector - 7m	CD software/manual
Extensão cabo dedicado até 7 m	Suporte de mão para Detector
Cabo comunicação com o gerador	Cabo de alimentação AC padrão ABNT
Estação de trabalho Monitores de 14” a 28” com ou sem Touch screen. As especificações e tecnologia da estação de trabalho podem variar de acordo com a necessidade de uso.	Rack para equipamentos

Imagens ilustrativas

Outros acessórios podem incluídos ou retirados sem aviso prévio

Capítulo 6 - SOFTWARE DE AQUISIÇÃO DE IMAGENS

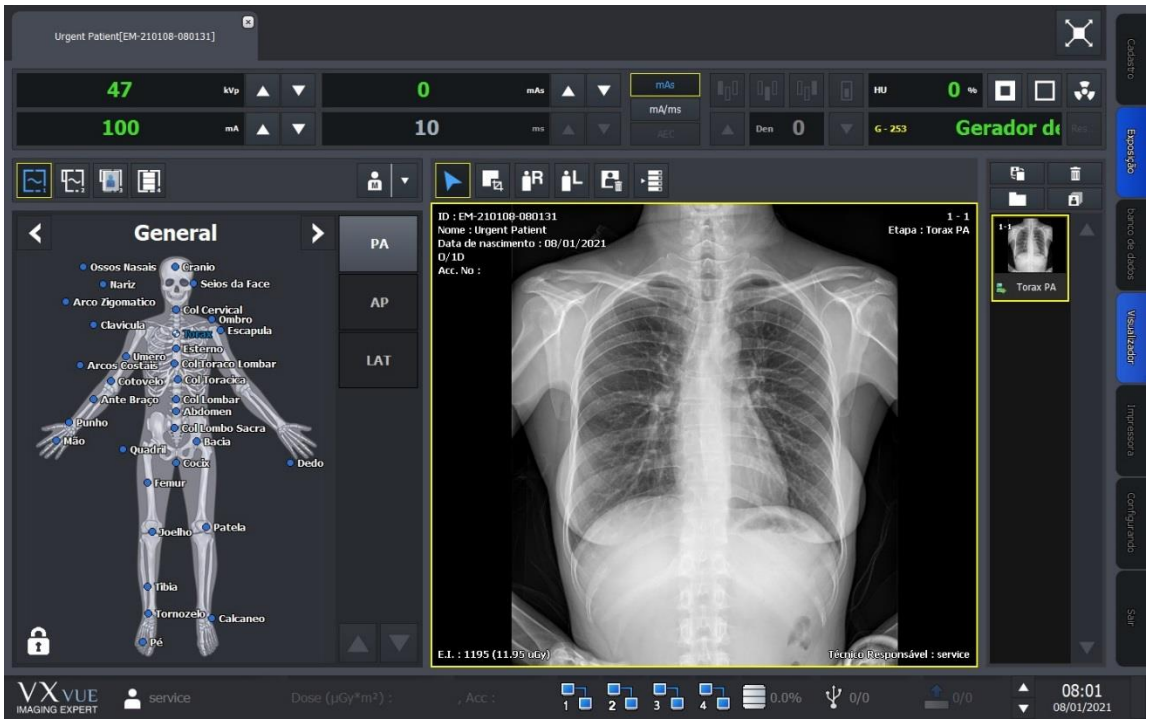
6.1 Softwares de Imagens

São partes integrantes dos detectores VIVIX os seguintes softwares:

VXvue - Software de aquisição de imagens
QXLink - Software de armazenamento
Software da captura de imagens VXvue em português
O Software de captura de imagem VXvue , é parte integrante do conjunto radilogio e portanto só podem ser utilizados nestes produtos.
As imagens geradas pelos detectores são visualizadas e processadas através do software VXvue.
A seguir serão presentadas as orientações para uso deste software. O mesmo opera com uma chave de hardware (licença de uso), ou seja, cada licença corresponde a uma estação de trabalho.
Atenção: As instruções a seguir são baseadas na versão 1.0.0.86 do software, podendo ter variações de funções para outras versões.

6.2 Principais características

O Software VXvue possui integração ao gerador de raios x onde é possível o ajuste de KV, mA, mAs tempo, AEC , Técnicas Pre programadas editáveis pelo usuário, visualizar status do gerador, mensagens de erros, seleção de foco, entre outros.



Modalidades DICOM

DICON SEND, DICOM PRINT, DICOM STORAGE, DICOM COMMITMENT, WORKLIST (MWL/MVL), STITCH (costura de imagem) liberados e inclusos no produto.

Modo de operação

O software pode ser operado com mouse ou no modo touch screen.

Segurança e hierarquia

Para ingressar no software é necessário realizar o login inicial, inserindo nome do usuário e senha pessoal. O software possui hierarquia de sistema entre SERVIÇO, ADMINISTRADOR E USUÁRIO, onde o administrador pode cadastrar novos usuários. A hierarquia de software também determina o acesso interno a determinados setores e configurações internas do software. O usuário pode altear a sua própria senha.

Aquisição de imagem

A aquisição de imagem é feita através de plataforma gráfica em forma de corpo humano, ou através de botões nomeados com as partes do corpo. Nesta plataforma podem ser inseridas ou retiradas partes do corpo bem como posições de exames, de modo a customizar a necessidade do usuário.

Ferramentas de manipulação imagem

As ferramentas de imagens, apresentadas através de ícones na tela, são configuráveis por usuário.
Inclusos: Filtros de harmonização e ajustes de imagens aplicadas do momento da captura por parte do corpo e por tipo de incidência, seleção de imagem individual e coletiva (todas), zoom, movimento da imagem na tela (Pan), ajuste de brilho e contraste (janelamento W/L) geral ou em ponto específico, lente de aumento, recorte manual ou automático em polígono, retângulo, elipse e mão livre, com áreas pré-definidas ou configuráveis. Inversão de imagem em positivo e negativo, giro horário e anti-horário, giro por linha, giro por arrasto, espelho vertical e horizontal, ajuste da imagem na tela em tamanho real ou proporcional a tela (Fit).

Layout de exibição

As imagens podem ser exibidas em vários formatos diferente: 01 imagem, 2x2, 3x3, multi-tamanhos ou ainda telas customizadas pelo usuário.

Ferramentas de anotação na imagem

Possibilita a inserção na imagem de medidas de distância, ângulo, ângulo Cobb, seta, discrepância vertical, retângulo, quadrado, elipse, circulo, etiquetas de marcação Esquerda/Direita, textos livres ou pré-definidos e retângulo ROI.

Ferramentas de impressão

O Software VXvue possui completa plataforma para a impressão de imagem, com possibilidade de cadastrar várias impressoras e selecionar diversos tipos de filmes diferentes.

Possibilidade de configurar plataforma padrão para cada tipo de impressora. A imagem antes de ser impressa pode ser manipulada com as seguintes ferramentas: Seleção, zoom, brilho/contraste, lente, recorte, Pan(mover), inversão positivo/negativo, giro horário e anti-horário, espelhamento vertical/horizontal, ajuste de tamanho. Inserção de textos e anotações tais como medidas ângulos e outros. Múltiplos layouts para a impressão de várias imagens por filme, podendo troca imagens de posição dentro do mesmo filme. Seleção de LUT

Ferramentas de Sistema

Envia imagens ao(s) Servidor(es) de forma individual ou coletiva, Envia imagem ao um local (pasta ou mídia) externo pré-definido, imprime imagem, função de costura (ponto) inclusa e liberada, converte imagem em arquivo RAW, Processamento de imagem em novos parâmetros, rejeita imagem, Edita informações de paciente, Move imagem entre exames, cópia imagem entre exames, Edita índice objetivo de exposição (E.I.), filtro de remoção de linhas de Grade , orientação do paciente, classifica em ordem crescente e decrescente, abre imagem em tela cheia, reseta parâmetros e imagem, troca etapas do exame realizado (parte do corpo e incidência). Insere imagem em exames antigos, exporta imagem para mídias externas em formato DICOM, JPG, BMP e TIF, com possibilidade de visualizador DICOM incluso, comparação na mesma tela entre exames do mesmo paciente.

Cadastro

O Cadastro pode ser realizado de três maneiras, com a possibilidade de fixar campos de preenchimento obrigatório e criar novos campos não inclusos no sistema. São elas:

Cadastro Manual

Recebimento de lista através da modalidade de worklist.

Agendamento de pacientes

No cadastro manual, os seguintes campos do sistema podem ser configurados:

Número do Acesso, ID do paciente, nome do paciente, data de nascimento, idade, sexo, altura/peso, procedimento, médico solicitante, técnico responsável, comentários sobre o paciente, descrição do exame, Histórico adicional do paciente, leitura médica, instituição, entre outros. Outros campos podem inclusos no sistema.

Backup

Possibilidade de backup de imagens em mídia externa para posterior restauração.

6.3 Como usar o software com o mouse

Utilize o mouse para otimizar o uso do software.

Botão esquerdo do mouse: Escolhe uma imagem, menu ou botão para ativar determinado recurso.
Botão direito: Exibe os menus de opções para o menu selecionado.
Tecla Ctrl + clique no botão esquerdo: Escolha vários objetos.
Duplo botão esquerdo do mouse: Executa funções especiais em cada menu.
Scroll Role: Role a roda do mouse (se aplicável) para cima e para baixo para alternar entre as Imagens quando várias imagens são selecionadas.
Arraste: Arraste com o botão esquerdo do mouse pressionado para ajustar parâmetros, alterar o tamanho do objeto ou mover um objeto. Arraste com o botão direito do mouse pressionado para ajustar a janela de nível na janela da imagem principal.

Fig. 61

Uso do mouse

	Arrastar o mouse com o botão direito pressionado pode ser usado com outras funções simultaneamente. Quando ela está ativa, o cursor do mouse mudará para a seguinte fig

	Aumento e diminuição de nível da Janela podem ser mapeados como quatro direções (esquerda / direita / cima / baixo) ao mover o mouse. A velocidade do cursor também pode ser configurada.

	Padrão e Nível de janela Configurável são os seguintes: - W1/W2 (ação padrão): W1/W2 é um início/fim da janela que será mostrada. - Contraste - Brilho

Como usar o software no modo Touch screen.

O Software VXvue já está preparado para uso em touch screen , não necessitando nenhuma configuração a mais, portanto em um monitor com a função touch sreen, basta selecionar os ícones como se estivesse utilizando um mouse.

Para utilizar funções como ZOOM e ajuste de brilho e contraste (W/L), primeiro selecione na barra de ferramentas o ícone da função desejada, depois deslizar os dedos sobre a imagem como mostra a figura.

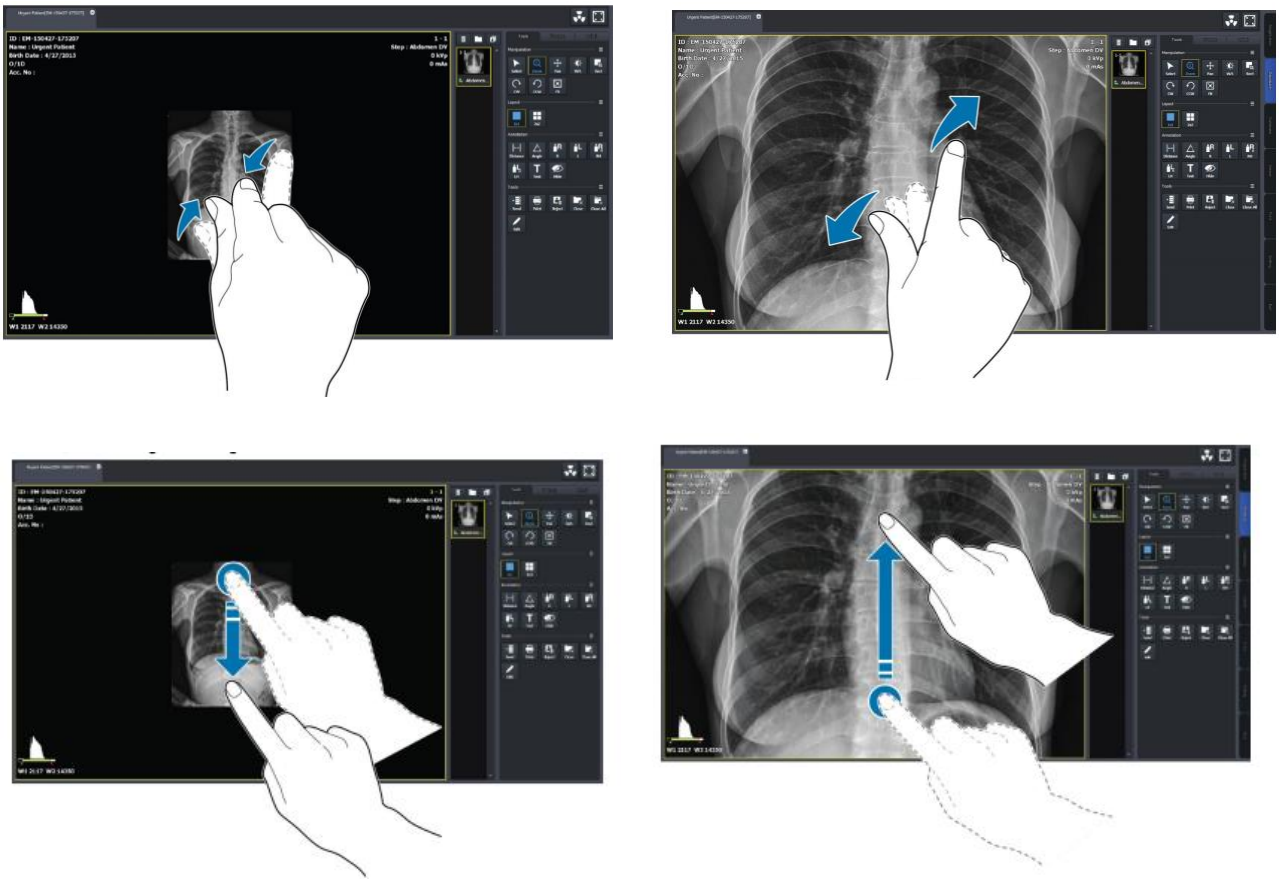


Fig.62

Usando o software coma tela Touch Screen

6.4 Utilizando o software de captura de imagem

Em seguida serão apresentadas as informações para a utilização do software na captura de imagens na rotina de realização dos exames. Configurações mais específicas de sistema, deverão ser consultados em manuais específicos do produto.

Iniciando o software

Para iniciar o software, todos os dispositivos do sistema deverão estar ligados e operando normalmente, caso contrário, mensagens de erro poderão ser apresentados na tela, referentes a partes do sistema que não estão operando embora isso não impeça o software de iniciar.

Clique no ícone na área de trabalho ou no menu iniciar do Windows.

Ícone software VXvue

A seguinte tela de inicialização será exibida:

Fig.63

Tela de login do software VXvue

Entre com um usuário e senhas cadastrados

Para cadastrar novos usuários, entre com a senha de serviço, ou solicite ao administrador do sistema.

Ao entrar no software, a primeira tela exibida será a de cadastro para o “novo exame”, conforme tela abaixo:

Observe que na tela do software existem as guias Horizontais e as guias Verticais

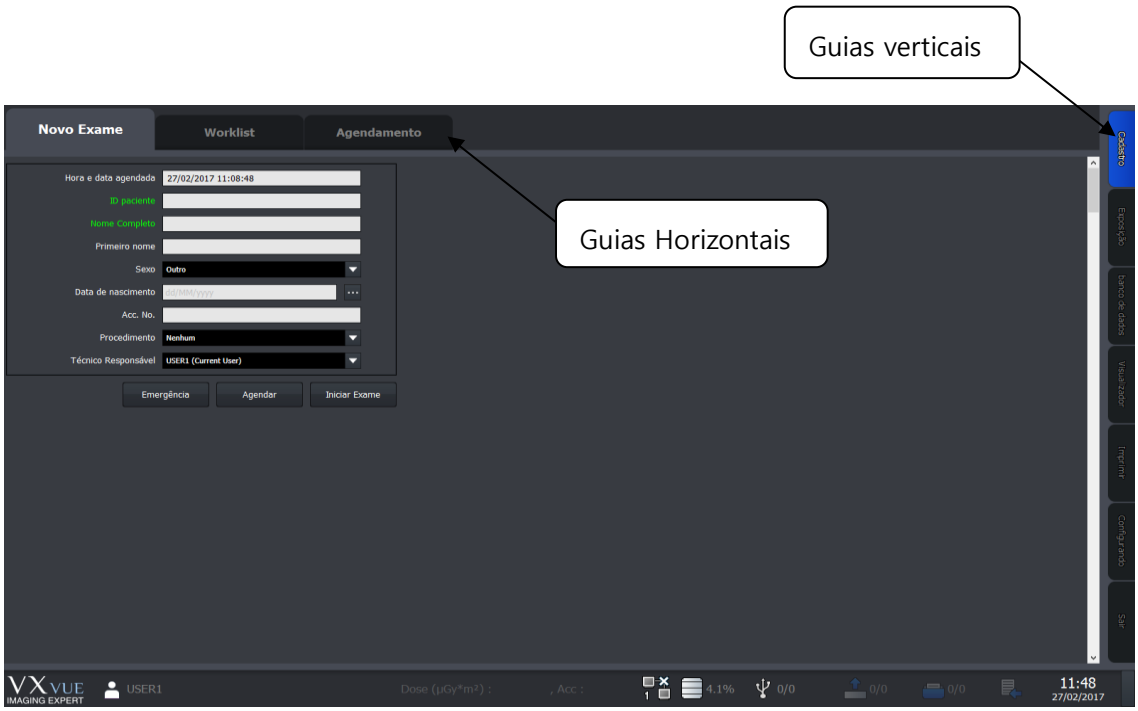


Fig.64

Tela da guia CADASTRO

O primeiro passo é cadastrar um paciente

Para dar entrada em um paciente, quatro possibilidades diferentes podem ser escolhidas:

CADASTRO MANUAL

AGENDAMENTO

EMERGÊNCIA

WORKLIST

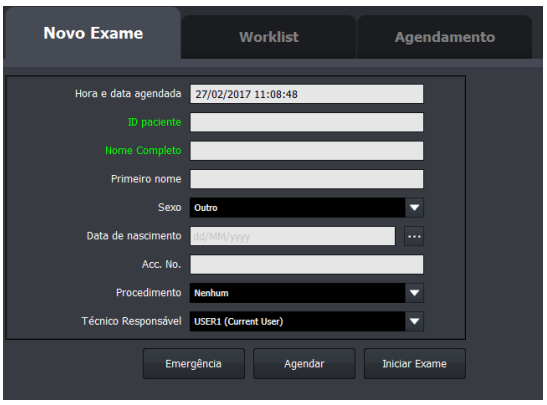


Fig.65 -Tela de cadastro paciente

Cadastro Manual

Ao iniciar o software, a guia NOVO EXAME será a primeira tela que será exibida. Neste guia pode ser realizado o cadastro manual dos dados do paciente, onde os campos em verde são os dados

obrigatórios de preenchimento. Os campos desta guia são configuráveis e podem ser alterados pelo administrador do sistema, conforme a necessidade de uso.
Após o preencher os campos necessários, clique em INICIAR EXAME, para prosseguir.

O campo ID do paciente deve ser um número único e exclusivo para cada paciente. Quando for digitado um número já cadastrado, o software automaticamente identificará o paciente antigo.

Agendar Paciente

Após preencher o cadastro manual, ao clicar no botão AGENDAR, o cadastro do paciente será inserido na guia ao lado "AGENDAMENTO". Vários pacientes podem ser previamente agendados antecipadamente, para depois iniciar o exame.
Para iniciar o exame a partir de pacientes agendados, selecione um paciente, em azul, clique em cima do nome de qualquer um deles na lista de agendamento, que o mesmo será automaticamente direcionado ao início do procedimento.

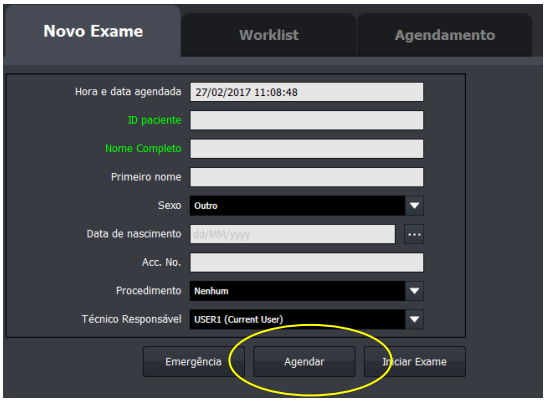


Fig.66 -Botão AGENDAR

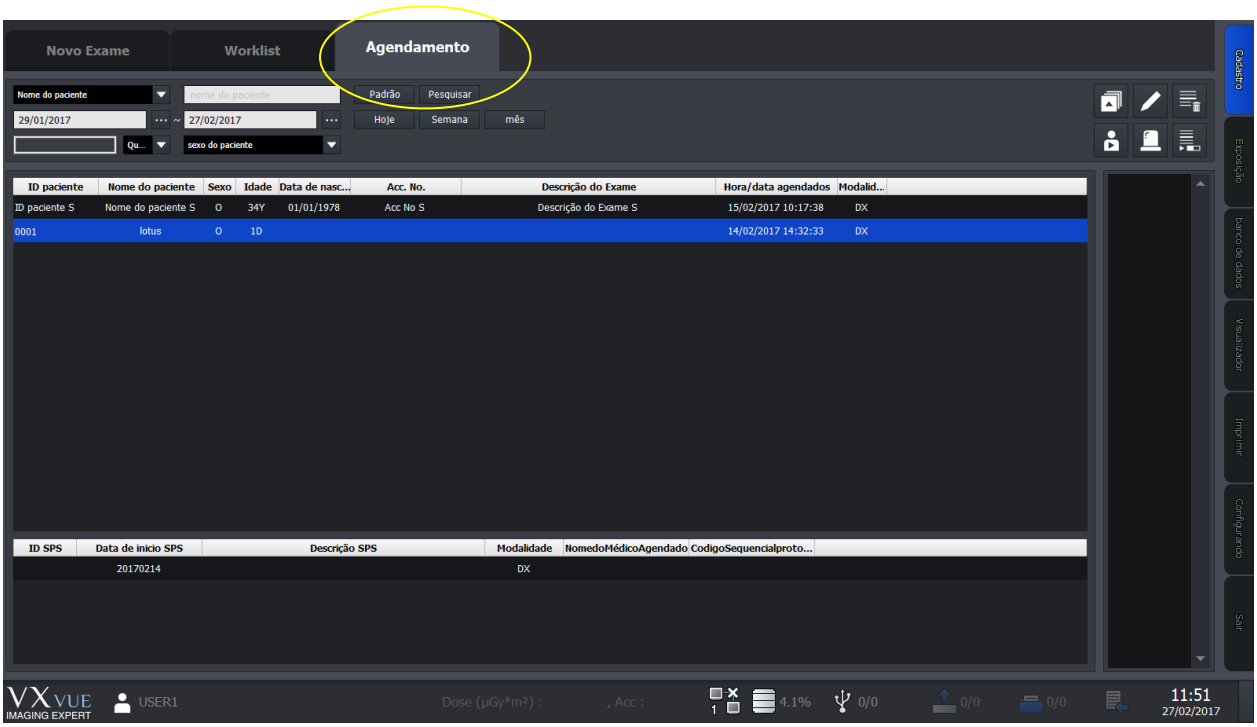


Fig.67- Tela guia Agendamento

Emergência

No caso de pacientes tais como os provenientes de traumas e acidentes que necessitam de atendimento imediato, pode-se usar esta modalidade de cadastro, onde, ao clicar neste botão, o software imediatamente é direcionado para a guia de EXPOSIÇÃO. Após a realização do exame, os dados do paciente deverão ser editados com os dados corretos.

Worklist

Worklist trata-se de uma modalidade de cadastro onde a lista de pacientes já é enviada automaticamente de um servidor específico. Para que este método possa ser utilizado é necessário que exista o serviço disponível no local, consulte o administrador do sistema. Para iniciar o exame a partir dos pacientes do worklist, basta selecionar um paciente na lista e clicar que o mesmo será automaticamente direcionado a guia de EXPOSIÇÃO.

Realizando um exame

Para iniciar um exame, primeiro cadastre um paciente, utilizando-se de um dos recursos apresentados anteriormente. No nosso caso será utilizada a função “EMERGÊNCIA” para a demonstração.

Na guia NOVO EXAME, clique em EMERGENCIA.

O software será direcionado para a guia “EXPOSIÇÃO”.

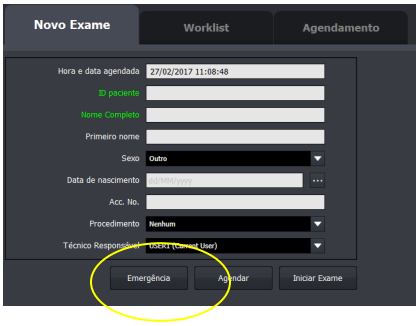


Fig.68 - Botão Paciente de Emergência

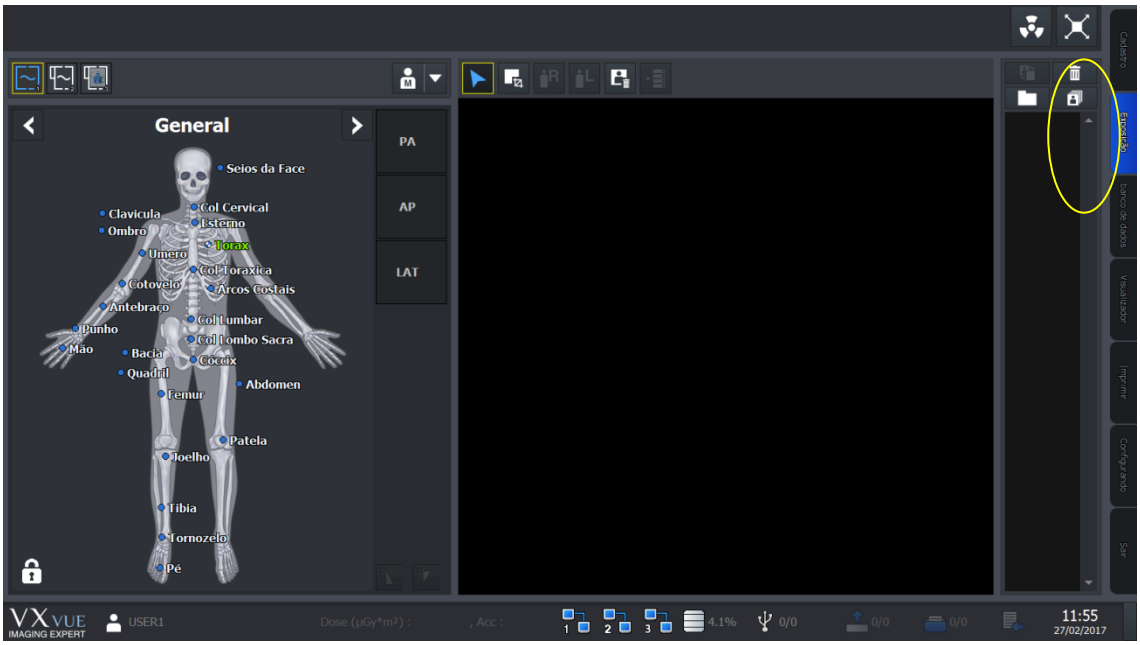


Fig.69 - Tela guia EXPOSIÇÃO

Siga os seguintes passos:

Escolha uma parte do corpo (ex: TORAX)

Escolha uma posição (ex: PA) Se houverem mais partes a serem examinadas, cadastre na sequência, repetindo os passos 1 e 2.

Dispare o raio X, com os parâmetros necessários a esta parte do corpo (kV, mA e mAs)

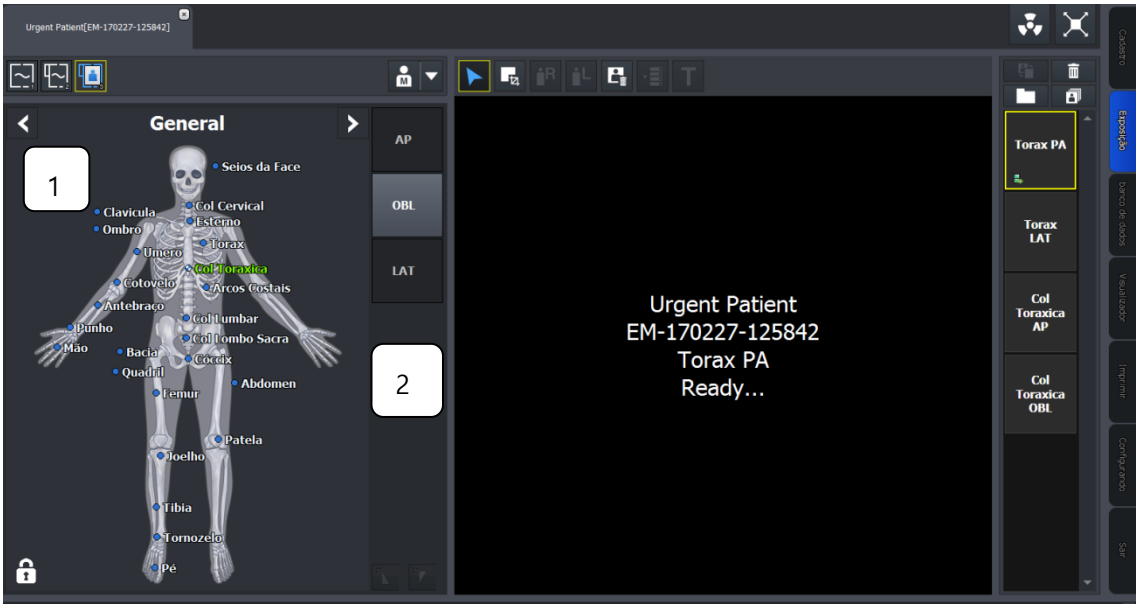


Fig.70

Passos para iniciar exame

Observe o PREVIEW da imagem, até a informação final. O software aplica parâmetros de ajuste de imagens, específicos a tipo de incidência e parte do corpo escolhidos.

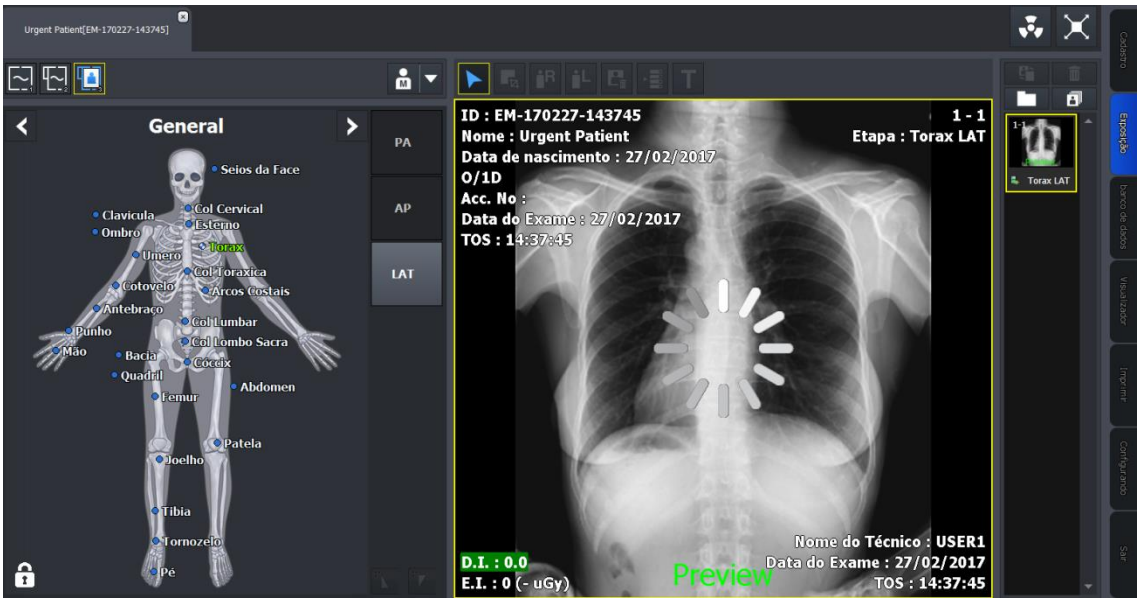


Fig. 71 - Aquisição de imagem

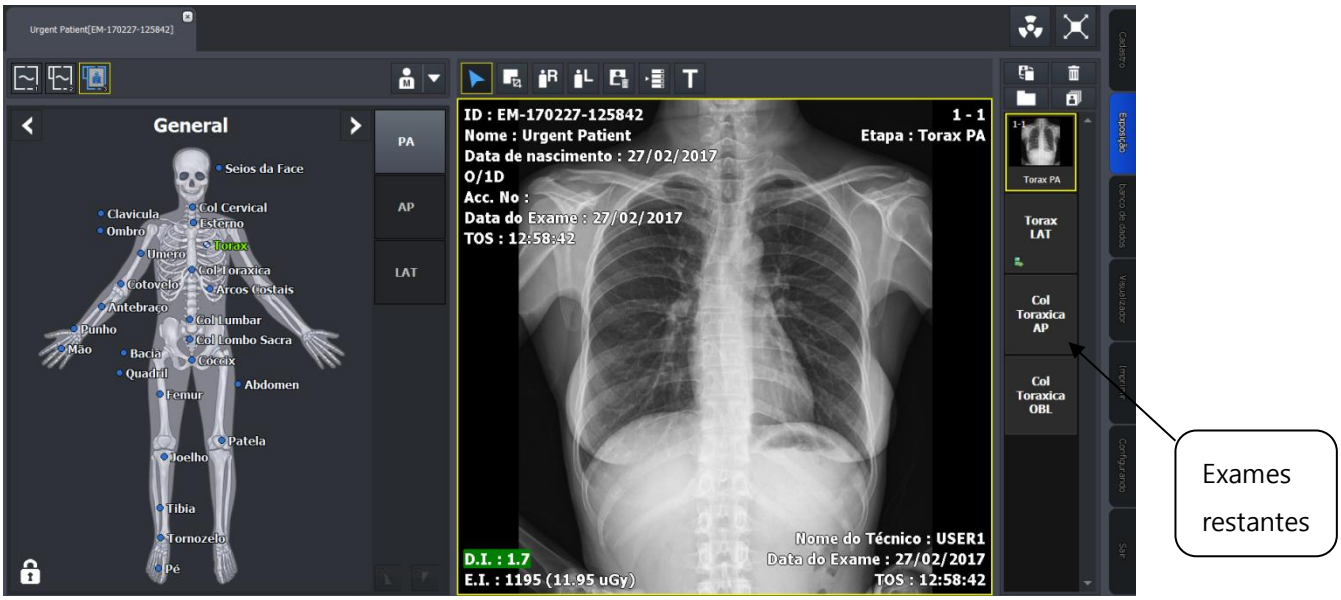


Fig.72

Fila de exames

Os demais exames (posições e incidências do mesmo paciente) poderão ser realizados na sequência, selecionando aquele que deseja fazer, não precisando ser na mesma sequência em que foram cadastrados inicialmente.

Caso deseje cancelar algum deles, selecionar a incidência e clicar no ícone da lixeira.

Caso feche o exame com incidências pendentes, as mesmas serão descartadas.

Para finalizar o exame, faça os tratamentos básicos de imagem antes:

Recorte

Selecionando o ícone RECORTE, pode-se recortar a área de interesse do exame. Puxe os extremos da figura selecionada até a justar a área de interesse a ser recortada.

Para confirmar o recorte escolhido, clique na imagem com SETA (selecionar).

O recorte possui diversos estilos a serem selecionados tais como: retângulo, círculo polígono entre outros de modo que possibilite o melhor uso da imagem.

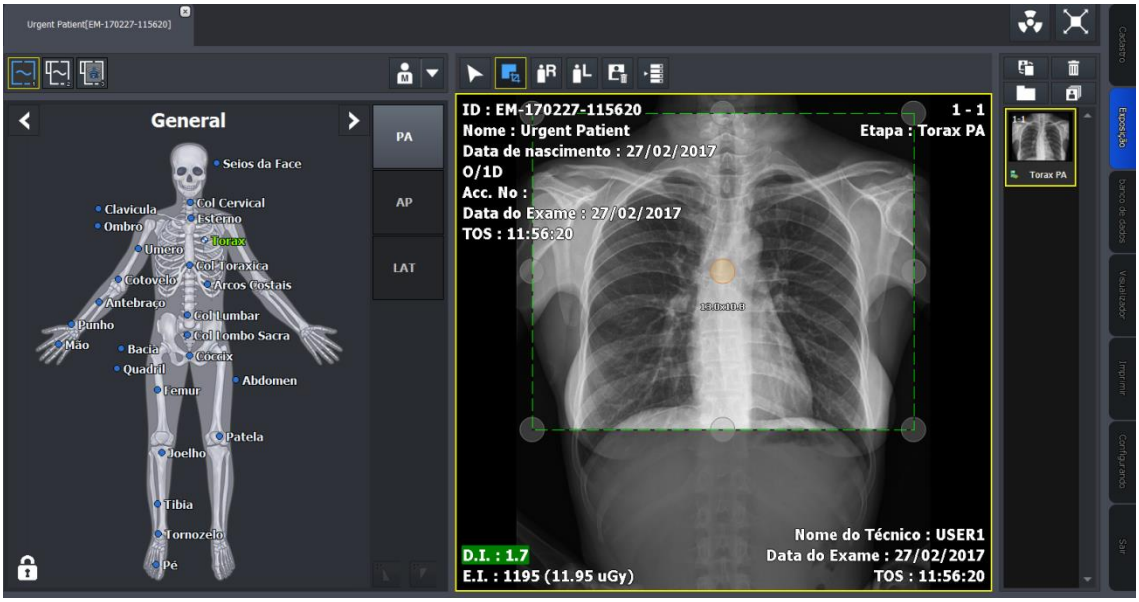


Fig.73

Exemplo da função recorte de imagem

Marcação L/R

Clique no ícone L ou R para que a figura apareça na tela. Em seguida arraste para a parte da imagem em que desejar deixar a marcação.

Esta marcação pode ser configurada em português para D/R (direito / esquerdo), bem como o tamanho e cor da fonte utilizada.

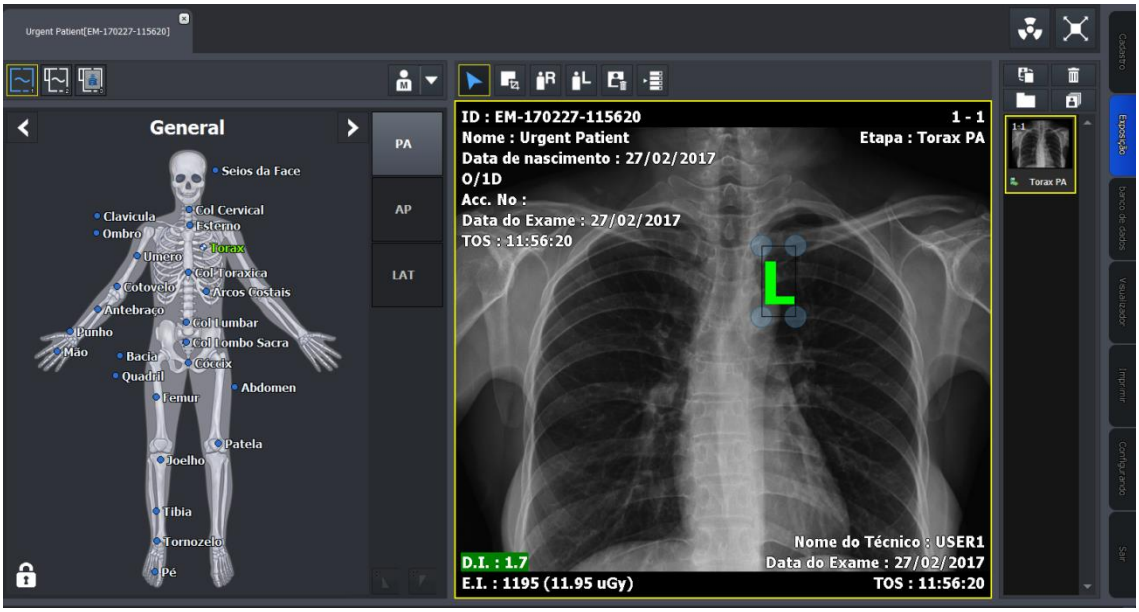


Fig.74

Exemplo de marcação L/R

Texto Livre

Adicione outras informações na imagem se necessário, como textos e informações, através do ícone de TEXTO LIVRE. Clique no ícone do Texto Livre, ao aparecer a tela correspondente, digite o texto que deseja que seja exibido na imagem. Confirme, quando o mesmo aparecer na tela, arraste até a posição desejada na imagem.

Se o texto for muito usual em seu trabalho, poderão ser deixados textos pré-formatados, para agilizar o trabalho final.

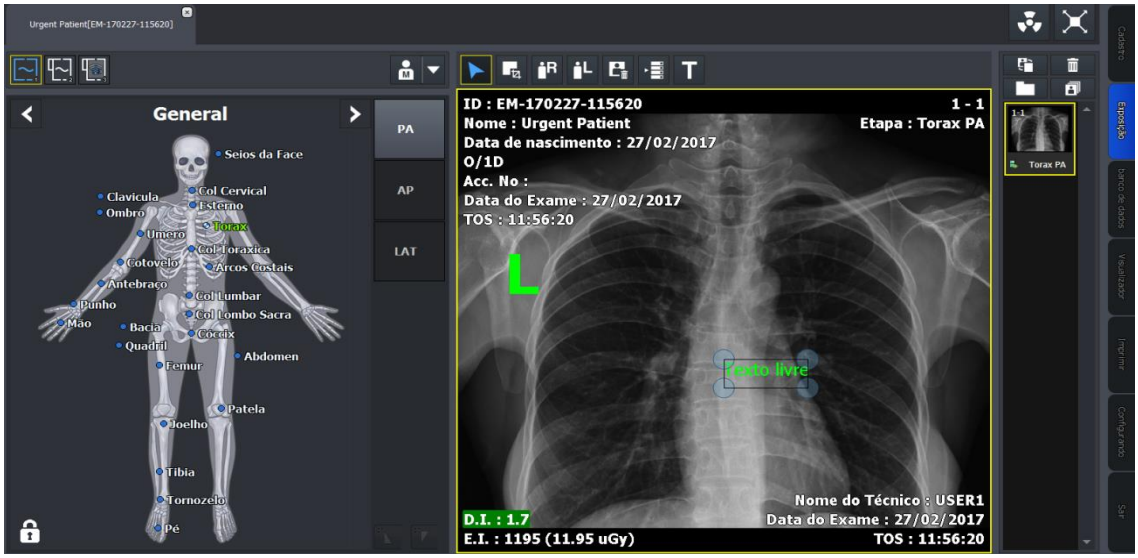


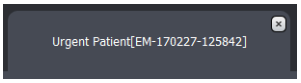
Fig.75

Exemplo de Texto Livre

Fechando o Exame

Após todos os ajustes concluídos, feche o exame clicando sobre o X ao lado do nome do paciente na guia superior. Ao fechar um exame, ele será automaticamente salvo no banco de dados.

Com isso o exame estará encerrado e novos pacientes poderão ser iniciados.



guia de paciente em aberto

Guia de ferramentas

Outras ferramentas de imagem poderão ser encontradas se tela de EXPOSIÇÃO for maximizada no ícone superior direito. Para voltar a guia de exposição minimizada, clique no mesmo ícone.

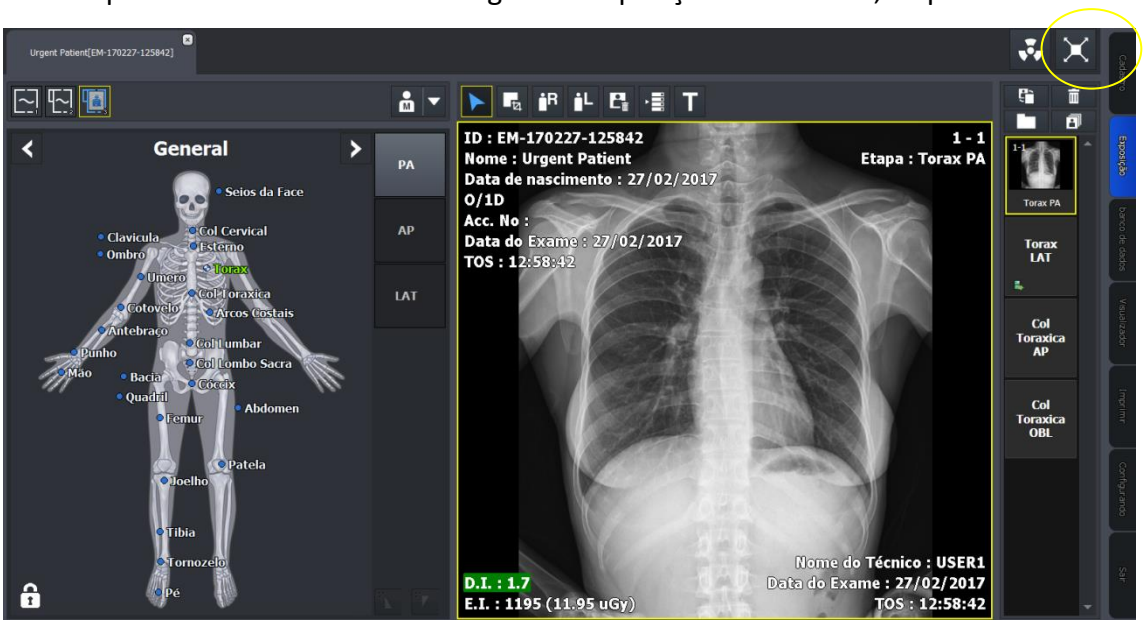


Fig.76 Botão Maximizar

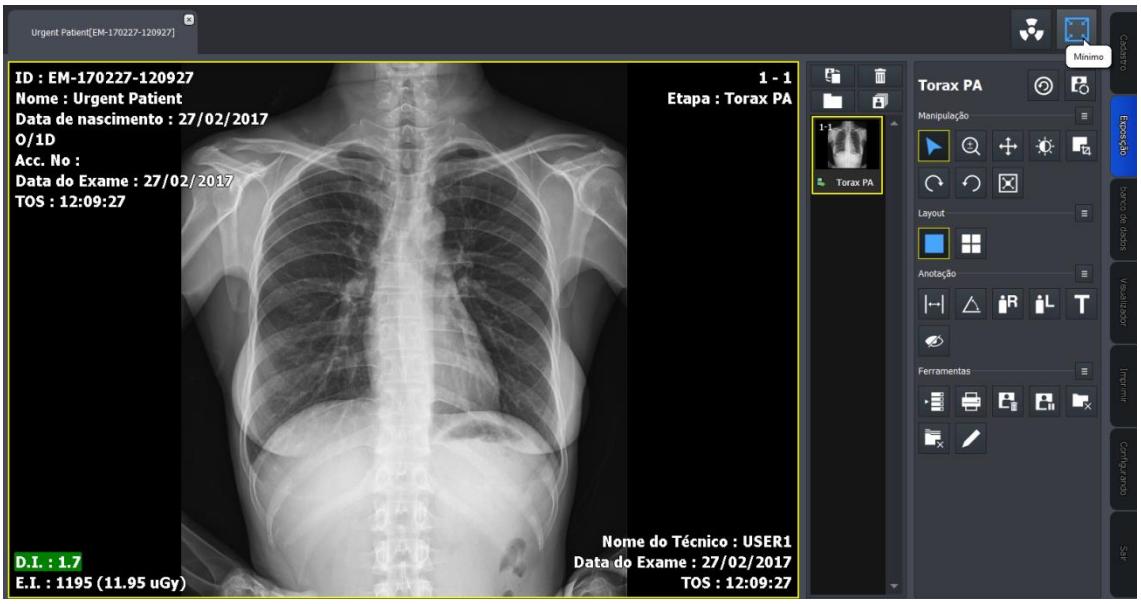


Fig.77 Tela exposição Maximizada

TROCAR ETAPA

Tem a função de alterar o nome da parte do corpo e da incidência de uma imagem já adquirida. Supondo que a imagem em questão deveria ter sido adquirida com o nome de Abdômen ao invés de Tórax. Clique no ícone, escolha o nome e incidência para a qual deseja trocar.

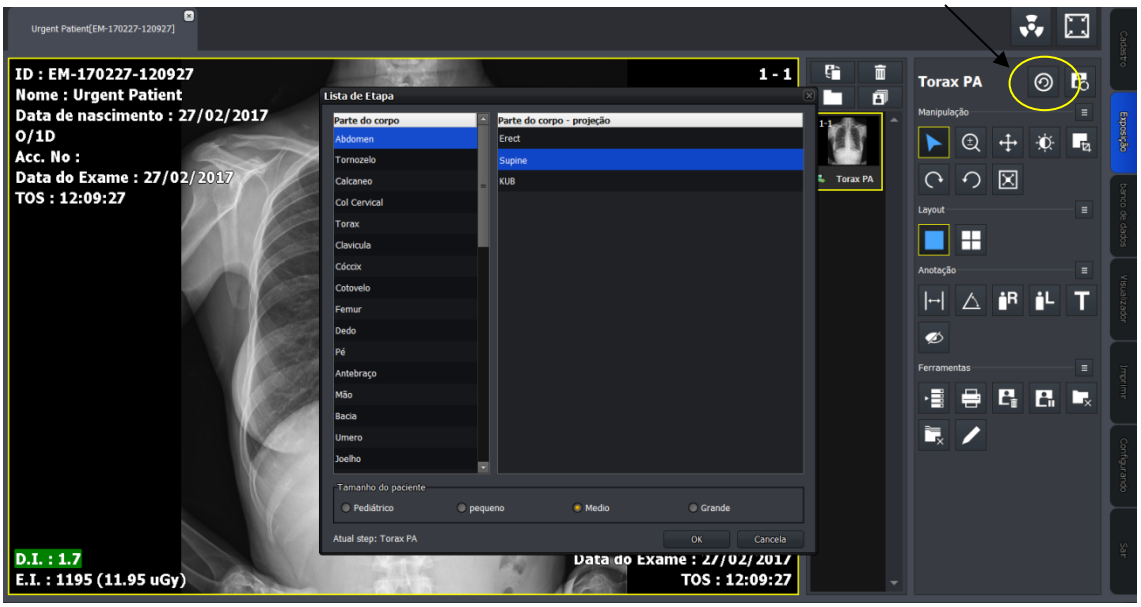


Fig.78- Botão Trocar Etapa

Ao confirmar, o software aplicará novo filtro de parâmetros sobre esta nova parte do corpo e também alterará as informações na imagem.

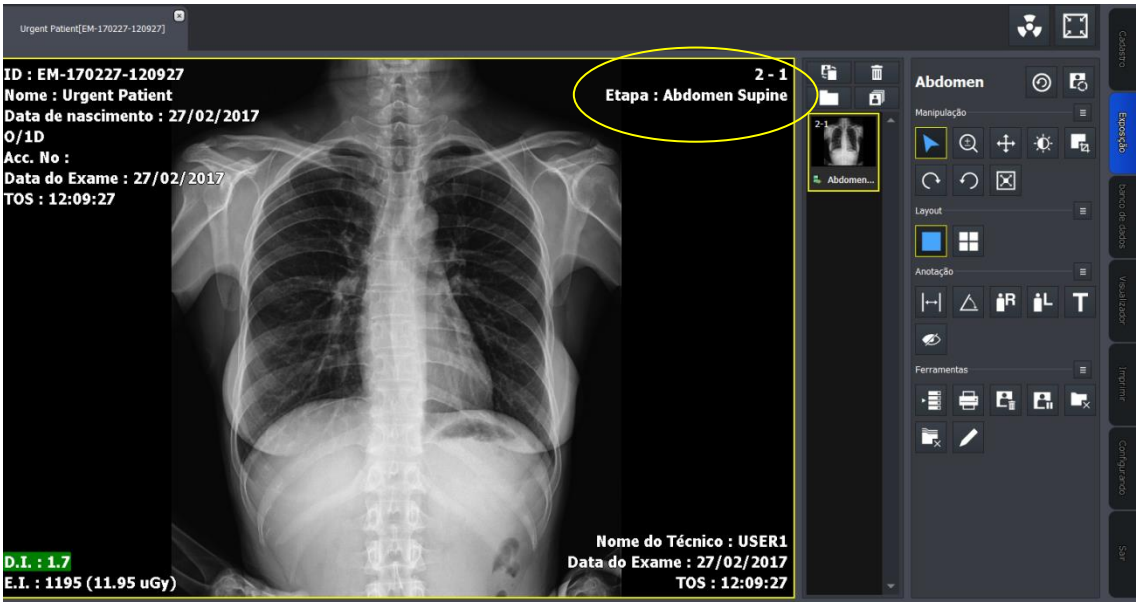


Fig.79

Exemplo de troca de Etapa na Tela

Editando os dados do paciente

O paciente que fora inicialmente examinado com o como “paciente Urgente” pode agora teus seus dados editados. Clique no ícone de “Editar paciente”.

Uma nova tela será aberta para que você possa inserir os dados corretos deste paciente, ou escolher um paciente já cadastrado ou agendado. Para confirmar, clique em editar. Os dados serão automaticamente atualizados na imagem.

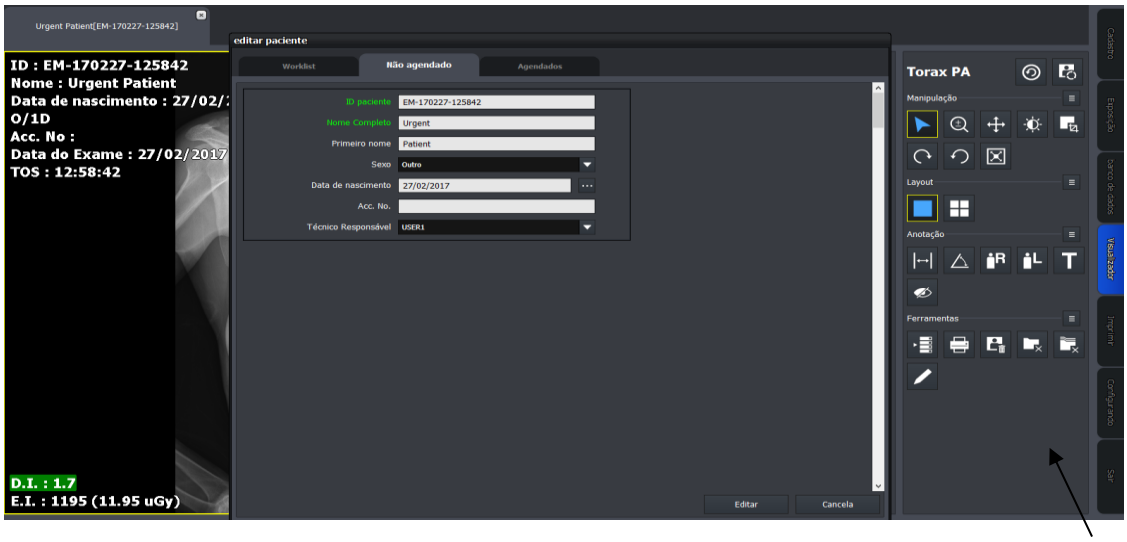


Fig.80

Botão Editar paciente

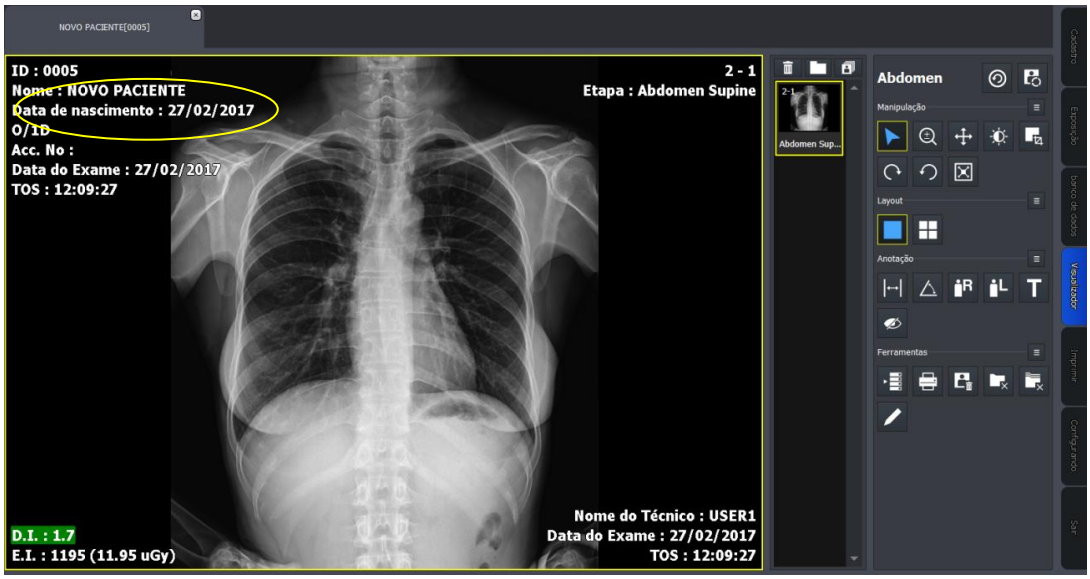


Fig.81

Exemplo de dados do paciente editado

Outras Ferramentas

Nesta tela ainda é possível encontrar as seguintes ferramentas

Fig.82

Menu de Ferramentas

Envia imagem ao servidor, salva em local externo, Stitch (costura), converte para RAW, processamento de imagem, mover imagem entre pastas, cópia imagens entre pastas, edita índice de exposição, Filtro de linhas de grade, controle fino do processo,

Guia de Exposição

Além das informações apresentadas anteriormente relativo à aquisição de imagem realizada nesta guia, há outras informações relevantes, a saber:

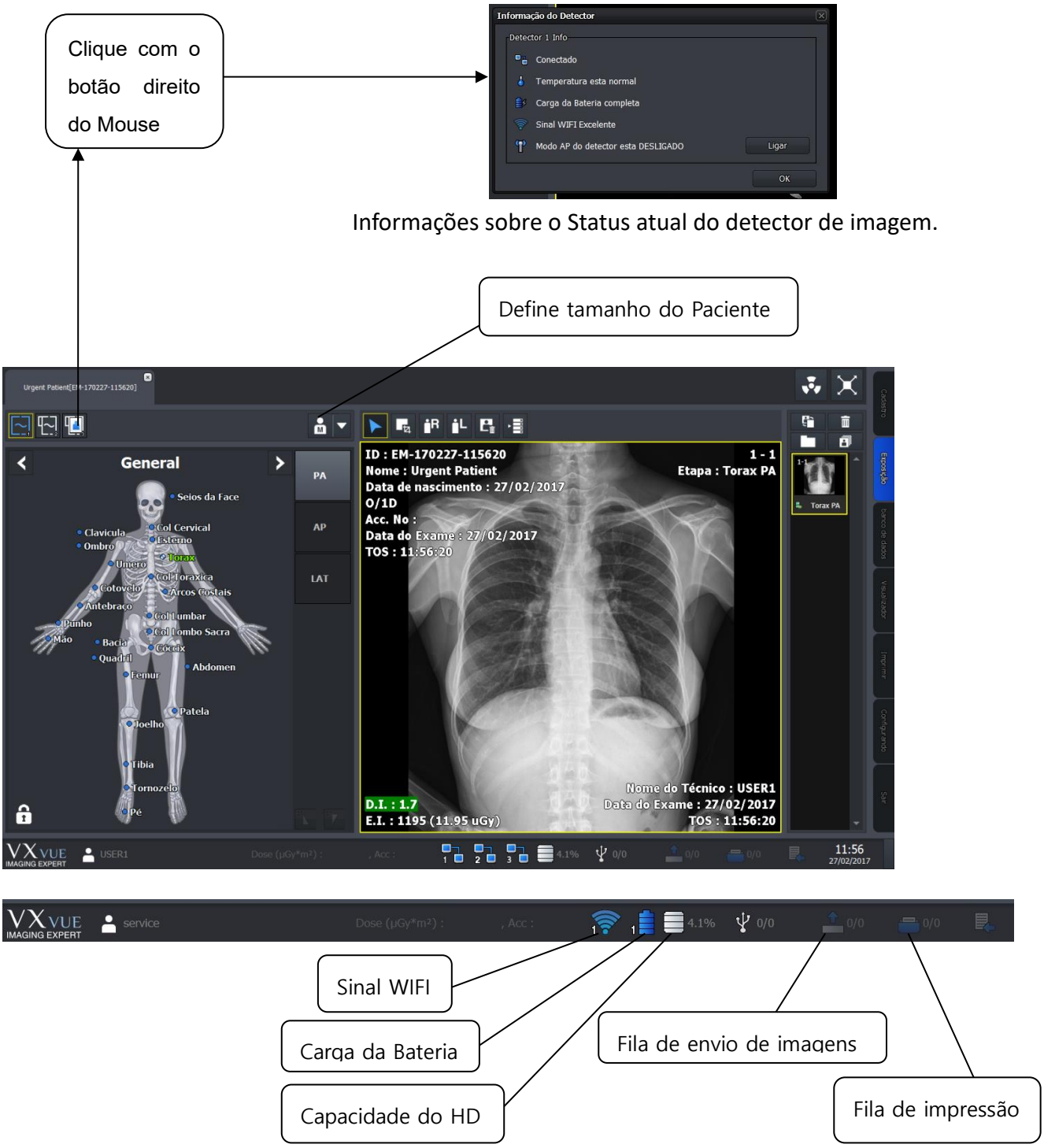


Fig.83

Informações na tela de guia de exposição

Guia de Exposição

Importação de imagens na memória.

O detector sem fio possui uma característica de armazenamento interno de até 100 imagens (opção de 200) em sua memória. Isso ocorre quando o detector é utilizado fora do alcance de um dispositivo WI-FI de modo que as imagens não podem ser transmitidas no mesmo instante da aquisição.

Quando uma ou mais imagem estiverem retidas na memória interna do detector, o ícone acima do esqueleto estará piscando e sinalizando a necessidade da importação da imagem.

Clique o botão direito sobre este ícone e clique em importar.

Em seguida o software abrirá uma janela para se identifique um paciente no momento da importação Caso o paciente não seja identificado, a(s) imagem(s)serão importadas como “paciente urgente”.

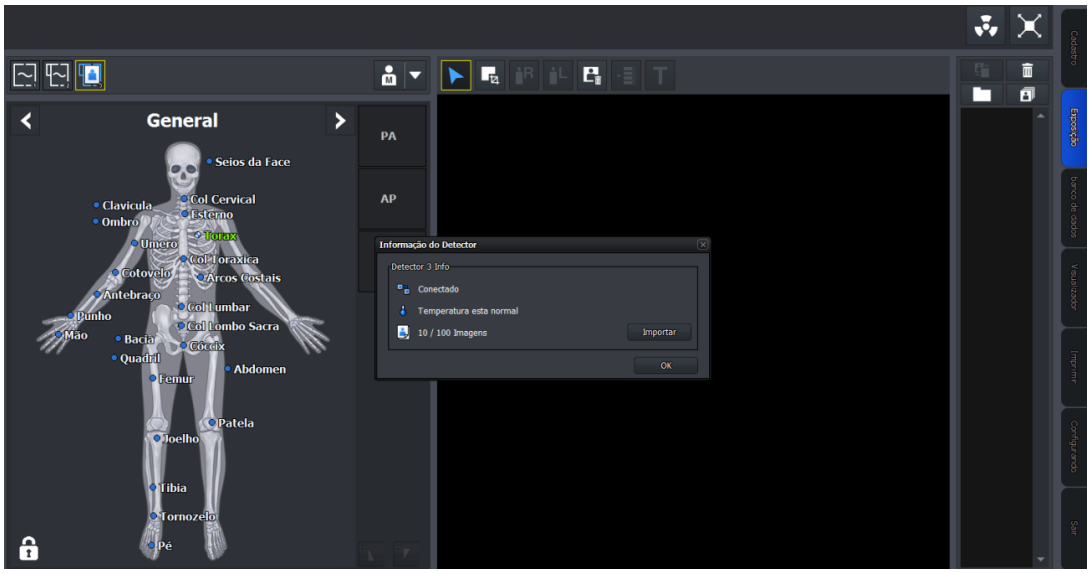


Fig. 84 -Tela de Informações do detector

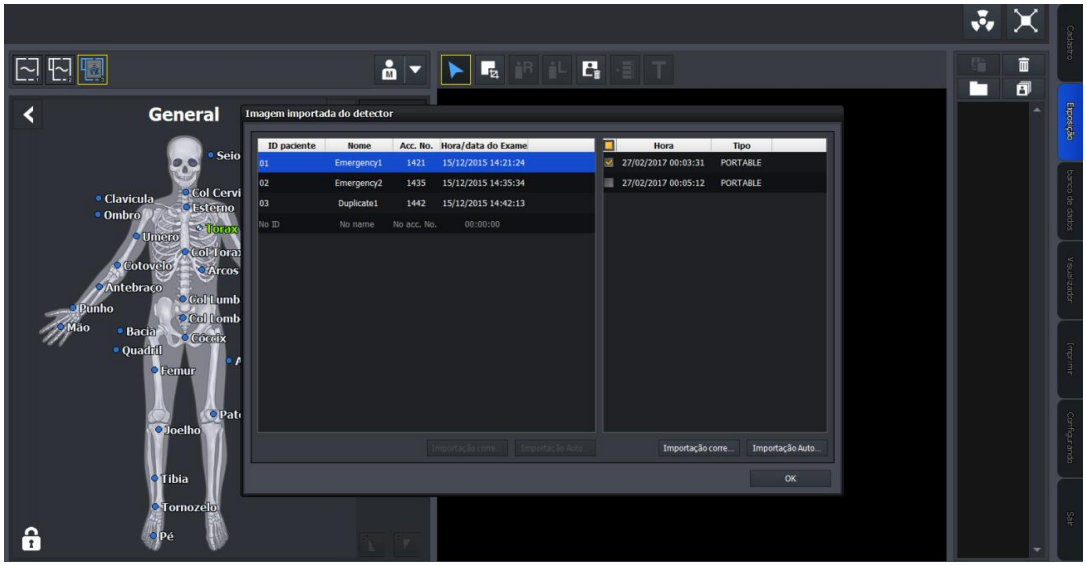


Fig.85 - Aba de importação de imagem

Guia Banco de Dados

O banco de dados é o registro de todos os exames realizados e que ainda estão armazenados na estação de trabalho. Nesta guia pode-se fazer a pesquisa de exames e pacientes já realizados e que foram armazenados no banco de dados do software.

A pesquisa pode ser executada através de vários filtros diferentes tais como: nome, Id ou data.

Também existem teclas de acesso rápido como: Hoje, semana e mês.

A partir desta guia, as imagens poderão ser reeditadas, exportadas para mídia externa, enviadas ao servidor de armazenamento, trocadas entre pasta de exames e impressas.

Ao Clicar em um paciente selecionado em azul, o exame será aberto na próxima guia VISUALIZADOR.

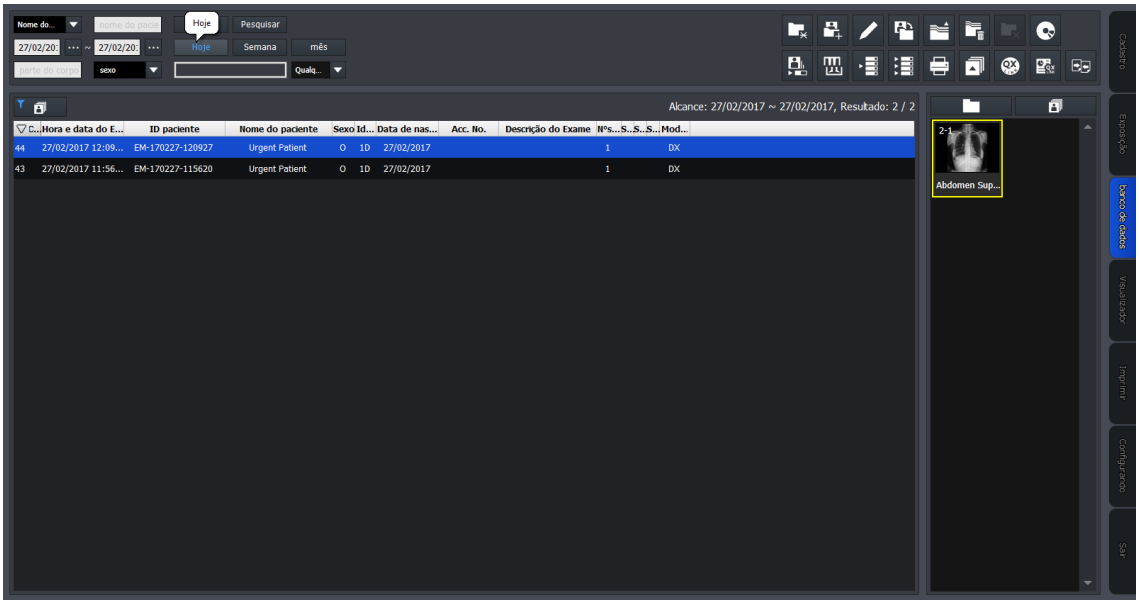


Fig.86

Guia BANCO DE DADOS

As Seguintes ferramentas estão disponíveis neste guia:

Fig.87 -Ferramentas da guia Banco de Dados

Ferramentas da guia Banco de Dados

Realize um novo estudo usando informações do paciente e seu antigo exame.

Modificar ou gerenciar as informações e imagens nos dados do exame

Verifique a imagem conectando ao VXvue com o QXLink se o QXLink estiver instalado normalmente.
Armazene os dados do exame na mídia de armazenamento ou imprima-os.
Enviar os dados do estudo para DICOM ou imprimir é como um formato DICOM.
Disponível para usar a função Estatísticas.

Guia Impressão

Utilizada para imprimir as imagens.
Para que a impressão seja possível é necessário que exista uma impressora DICOM cadastrada na configuração de impressora.
Para que a imagem possa ser visualizada nesta tela de impressão, é necessária que ela primeiro seja "enviada" para esta região, a partir de outras guias que possuírem o ícone de impressão, como por exemplo a guia VISUALIZADOR

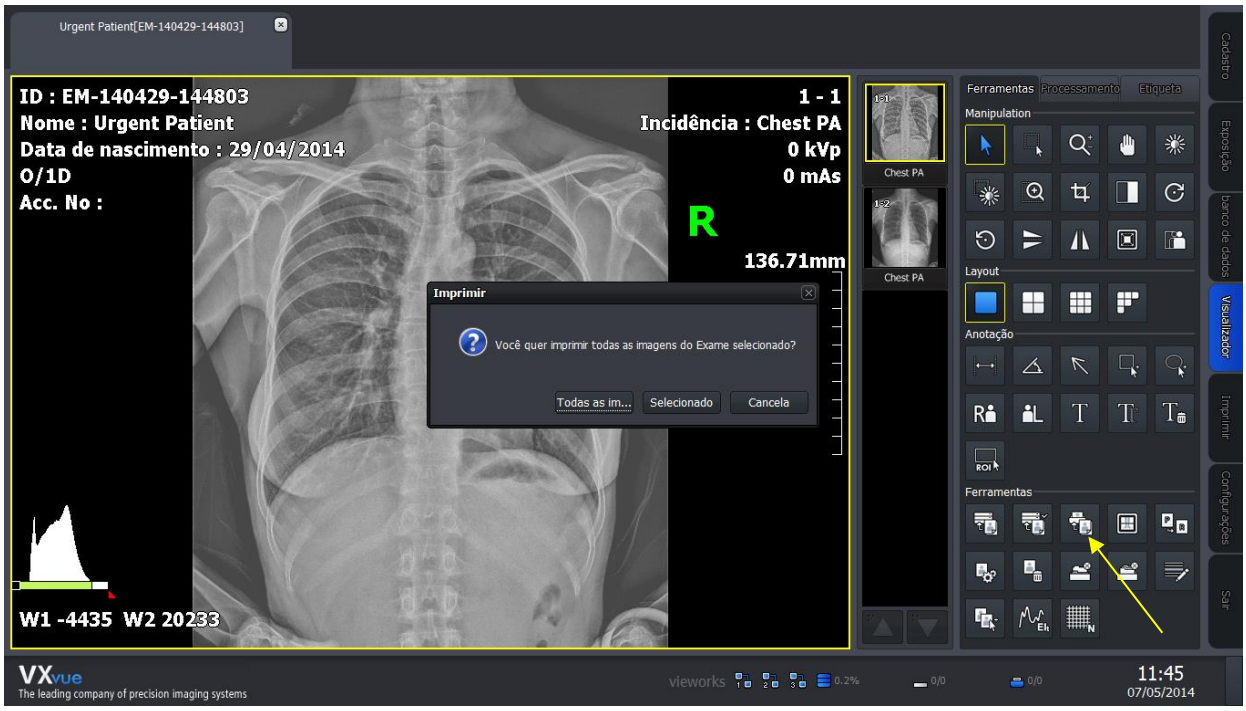


Fig.88 -Tela "Guia Visualizador"

Clique no ícone "enviar para impressão":

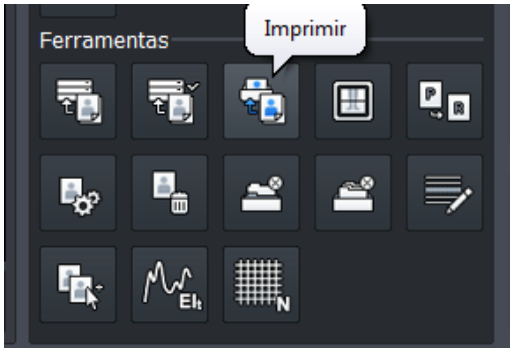
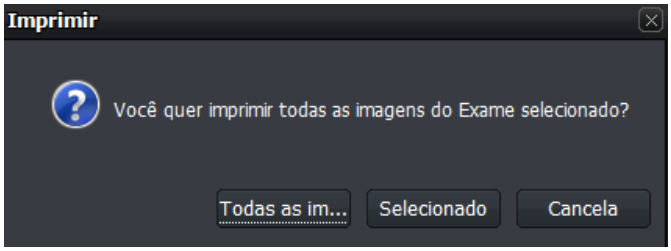


Fig.89 - Menu ferramentas – Imprimir

Na caixa que aparecerá, selecione:



→Todas as imagens (referente ao exame aberto)

→Somente a imagem selecionada.

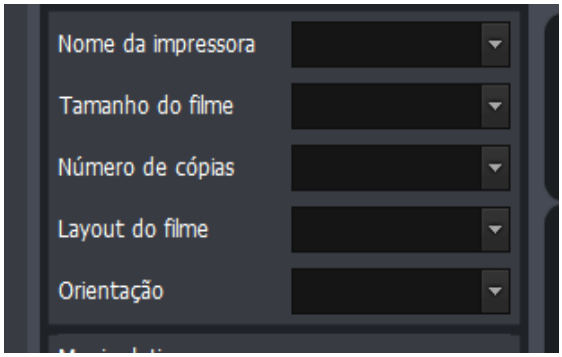
Fig.90 - Informação sobre impressão

Em seguida a imagem será enviada a Guia "IMPRIMIR"

Fig.91 – Guia imprimir

Guia Imprimir

Antes de imprimir a imagens, selecione:



Nome da Impressora:
Escolha entre as impressoras cadastradas
Tamanho do filme:
Escolha entre os tipos e tamanhos de filmes disponíveis na impressora

Fig.92- Configuração de impressora

Configuração de impressora
Número de cópias:
Escolha a quantidade de cópias para esta imagem
Layout do filme:
Escolha entre as opções disponíveis, a quantidade de imagens que serão exibidas no mesmo filme.
Orientação:
Escolha entre retrato ou paisagem
Outros recursos:
Se necessário pode-se também fazer ajustes básicos de brilho, contraste, orientação da imagem e fazer anotações escritas e de medidas sobre a imagem, antes de imprimir.

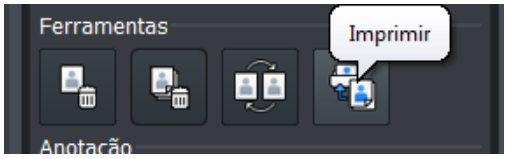


Fig.93 - Ícone imprimir

Para finalizar a impressão, clique no ícone “imprimir”:

Guia Configurações

Neste guia são definidas diversas configurações do software tais como: Informações do Sistema e contas de usuários, Cadastros de pacientes, Informações de Visualização na imagem, configuração de ferramentas de manipulação de imagem por usuário, configuração de rejeição de imagem, configuração de procedimentos de exames, configuração de servidores de armazenamento, worklist e impressão e backup de imagem.
As permissões de acesso a esta guia são definidas por hierarquia de senha. Para te acesso a configurações que dependem da senha de administrador, consulte o administrador do sistema.

Na hierarquia de USUARIO as seguintes configurações são possíveis:
Sistema
-Alterar a própria senha.
Cadastro
-Define os campos que são visualizados e preenchidos quando do cadastro do paciente;
-Insere informações sobre Médico solicitante e Técnico Responsável;
-Adiciona informações de cadastro por Worklist.
Visualizador
-Define quais informações e em que posição devem aparecer na imagem;
-Define Cor e fonte do texto sobre a imagem;
-Define Cor e fonte do texto de anotação;
-Define Lay out de quantidades imagens na tela;
Ferramentas
-Define a tradução e posição inicial das etiquetas de marcação L/R.
-Define Textos Pré-definidos para a imagem.
-Define quais ferramentas de manipulação de imagem devem aparecer nas áreas da guia de exposição normal e maximizada.
-Define quais informações devem aparecer na barra de ferramentas.
Exame
-Configura amostragem de multi-exames e outras definições sobre exame;
-Configura o alerta de espaço livre no HD;
-Configura o salvamento de imagens em locais externos;
-Configura motivos de rejeições.
Procedimento
-Configura quais exames e incidências são utilizados na exposição através dos atalhos no esqueleto.
Dicom
-Configura nome, AE título e porta da estação de trabalho local;
-Visualiza Fila de Armazenamento e impressão;
Obs.: Para configurações de servidores de armazenamento, worklist e impressão, consulte o administrador.

Amostragem de dose de raios X

O detector de Raios x VIVIX S, pode fornecer uma medição de dose de Raios X, para cada imagem capturada individualmente, na unidade µGy . Esta informação será mostrada na tela, como informação Overlay (Texto sobre a imagem) e, portanto, necessita ser ativada no menu de Configurações.

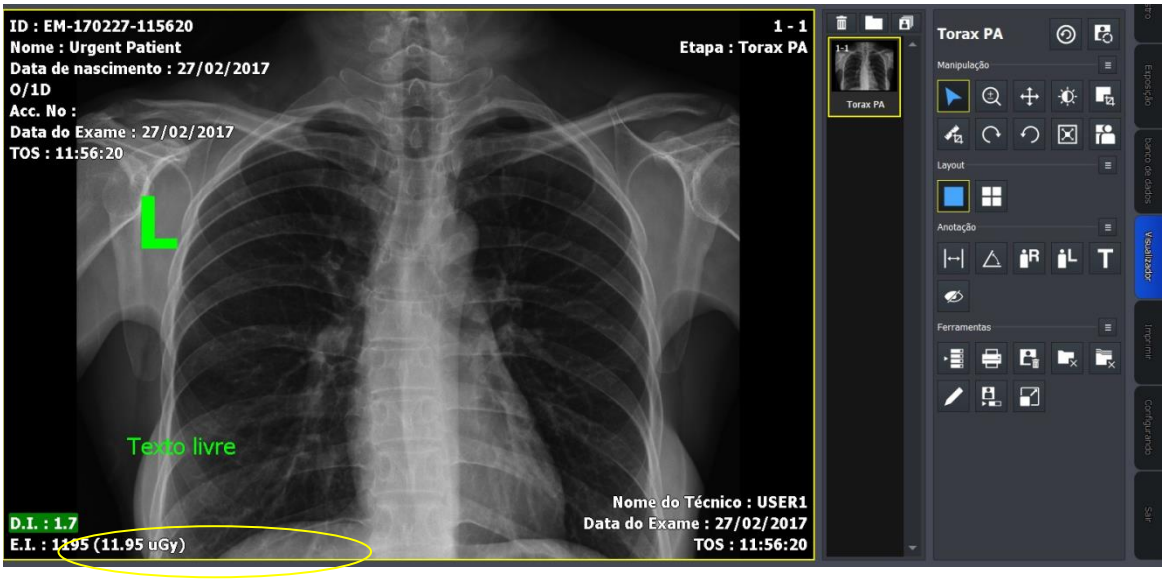


Fig. 94- Imagem com medição de Dose

Caso esta informação não esteja aparecendo na imagem ative o serviço da seguinte forma:

Clique na guia lateral “Configurando”.

Clique na aba “Visualizador →Texto sobre a Imagem”.

Fig.92 - Configuração do índice de exposição

Na lista central, selecione o Item “Índice de exposição” (E.I.)

Escolha em qual posição da tela deseja que esta informação apareça, por exemplo, embaixo a esquerda, clicando em cima na seta correspondente.

Clique em atualizar para salvar as informações alteradas.

Se desejar retirar esta informação da tela, basta selecionar a informação, e clicar na seta inversa.

Função Stitch (Costura)

Esta função especial, está inclusa no software, trata-se de emenda digital de duas ou mais imagens. Esta função possibilita a montagem de imagens inteiras (panorâmicas) tais como colunas, membros superiores e inferiores.

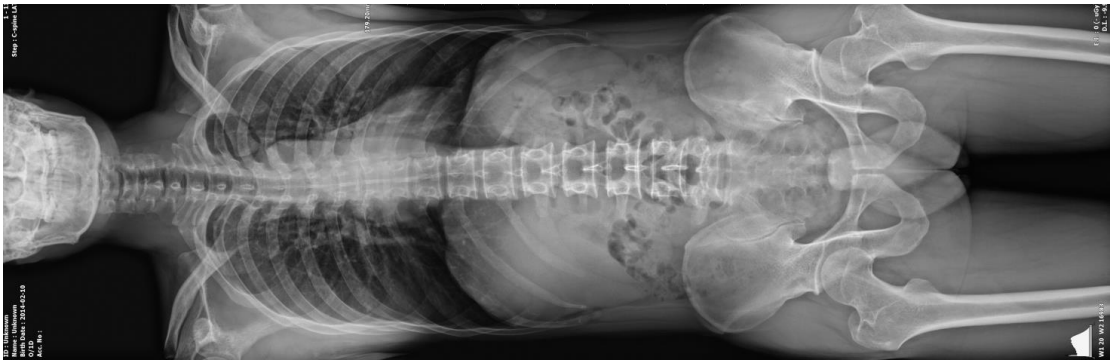


Fig.93 Exemplo de imagem emendada

A costura de imagens é uma função que liga duas ou mais imagens como uma unificada.
Você pode costurar até 6 imagens.
A imagem costurada não pode ser ligada a outras imagens novamente.
Somente as imagens do mesmo tamanho podem ser costuradas juntas.
Ao costurar imagens com brilho e contraste diferentes, as condições são ajustadas automaticamente.
Quando adiciona etapas após a costura, a imagem costurada é adicionada como uma nova imagem.
Esta função fornece dois tipos de costura - correspondência física (Costura automática) e correspondência de padrões (Costura manual).

Existem duas maneiras de costurar imagens.
Padrão de Correspondência: Reconhece os padrões das imagens adquiridas e as combina com suas partes semelhantes.
Harmonização Física: Integra o U-Arm com o visualizador e combina as imagens automaticamente calculando suas partes sobrepostas fisicamente através de SID e OID.
Verifique os pré-requisitos ao usar o botão de Correspondência Física para costurar imagens.
Defina a opção usar costura automática no modo Configuração, no painel Sistema e na Guia Integração.
Capture imagens usando as etapas especiais para Stitch.

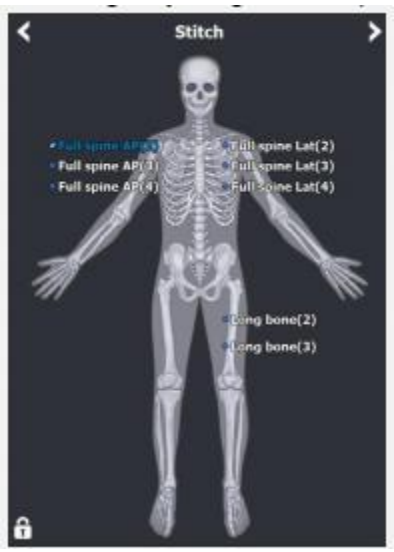


Fig.94 - Procedimento para exame de costura

Obtenha as imagens na ordem consecutiva de altura

Iniciando a costura

Fig. 87- Ícone de Costura (stitch)

Selecione a imagem original

Verifique a localização do ícone Stitch Images.

Pode encontrá-lo a partir do modo Exposição, do modo Base de Dados e do Modo Visualizador.

1. Selecione mais de duas imagens a serem costuradas e, em seguida, clique no ícone Stitch.

Não se pode selecionar apenas uma imagem para utilizar a função de ponto.

2. Depois de clicar no botão Stitch, verifique se a tela de costura é apresentada.

Verifique a imagem original

Verifique a imagem original a partir da nova janela de costura.

A imagem original é apresentada sem recorte.

A imagem original é exibida como a aplicação W / L que foi definida a partir do modo VISUALIZADOR.

Fig. 95- Exemplo de imagem em processo de emenda

Ferramentas

Fig.96- Botões de ferramentas de costura

Ferramentas de informação

Você pode verificar o nome do paciente, sexo e idade.

Está disponível para mudar Passo após completar o ponto.

Ferramentas para alterar a ordem das imagens originais (Ordenar)

Pode alterar a ordem das imagens originais.

Ferramentas para costura

Ferramentas necessárias para costurar as imagens.

Fig.97-Botões de ferramentas de costura

Ferramentas de ajuste

Ferramentas para ajustar a imagem

Ícone	Nome	Descrição
	Altera Etapa	Altera a descrição da parte do corpo e da incidência se necessário.
Up	Move para Cima	Altera a ordem da imagem original seleciona para cima
Down	Move para Baixo	Altera a ordem da imagem original seleciona para baixo
Asc.	Ordem Crescente	Classifica as imagens originais em ordem crescente.
Desc.	Ordem Decrescente	Classifica as imagens originais em ordem decrescente.
Fit	Fit	Ajusta a imagem no tamanho da tela A imagem cortada também pode ser ajustada para a tela.
Zoom	Zoom para área costurada	Aumentar a parte costurada entre cada imagem original.
Blend	Misturar	Liga o limite entre as duas imagens originais suavemente.
Setting	Configura	Configura parâmetros da costura automática
	Move para cima	
	Move para baixo	Conduz a imagem original até a posição ideal da costura
	Move para a esquerda	

	Move para a direita	
Top Back	Por cima Por baixo	Se uma região sobreposta for feita por causa da imagem movimentada, mostra ou oculta a imagem selecionada
Pattern Matching	Correspondência de padrões	Costure cada imagem original automaticamente pelo algoritmo de costura
Select	seleciona	Seleciona a imagem original
Zoom	Zoom	Amplia ou reduz imagens
Pan	Mover	Movimenta a imagem na tela
Crop	Recorte	Definir o intervalo de imagem ativando a função de corte
Trim	Aparar	Ajuste a borda de uma imagem selecionada. Corte a parte desnecessária de uma imagem.
Bright- Bright+	Aumenta brilho Diminui Brilho	Aumenta e diminui o brilho da imagem
W/L	Brilho/contraste	Altera brilho e contraste da imagem
Ctrs.- Ctrs.+	Diminui contraste Aumenta contraste	Aumenta e diminui o contraste da imagem
Reset	Reset	Todos os processos são cancelados e retornam ao status padrão
Save	Salvar	Salva a imagem costurada e ajustada
Cancel	Cancelar	Cancela o processo e sai da função

Como usar a Costura automática

Defina a ordem de cada imagem original corretamente usando os botões para alterar ordens: Classificar, Ordenar para baixo, Classificar Crescente e Decrescente.

Clique no botão Correspondência de padrões e verifique o resultado. Pattern Matching

Ajuste a posição de cada imagem original clicando nos botões a seguir: Mover para cima, mover para baixo, mover para a esquerda e mover botões para a direita

Faça corresponder cada imagem original a ser sobreposta corretamente clicando nos botões por cima e por baixo.

Clique no botão Padrão correspondência Pattern Matching para verificar o resultado novamente.

Repita os passos 3 ~ 5 se não estiver satisfeito com o resultado da Costura.

Imagem original	Imagem depois de usar o botão de costura automática	Imagem aplicada a costura automática depois do ajuste manual

Fig. 98-Exemplo de costura automática

Alterando o nome da imagem

Depois de verificar o resultado da imagem costurada, clique no botão Altera Etapa para exibir a tela Lista de etapas. Selecione uma etapa (Parte do corpo, Projeção) a ser aplicada à imagem de costura e, em seguida, clique no botão OK.

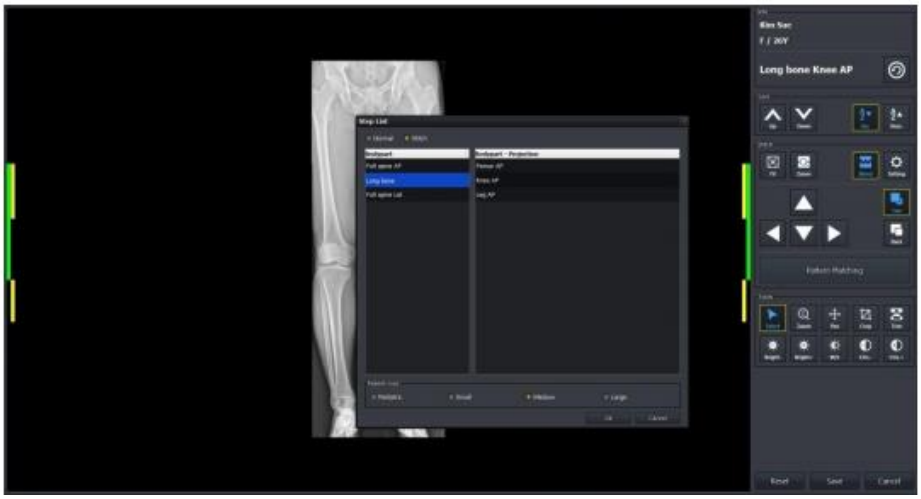


Fig.100- Trocando etapa da imagem costurada

Salvando a imagem

Clique no botão Salvar e salve a imagem costurada.
Verifique se a imagem costurada é adicionada à miniatura como uma nova imagem no paciente.

Fig. 101- Salvando imagem costurada

Função de ajuste

Ajuste a borda das imagens

Fig. Ícone ajuste de borda

Você pode ajustar a borda entre as imagens selecionadas usando o botão Aparar.

Esta função pode ser usada para cortar a parte desnecessária de uma imagem.

Clique no botão Aparar.

Selecione uma imagem a ser aparada.

Uma moldura verde é mostrada ao redor da imagem selecionada.

Clique e arraste o quadro verde com um botão do mouse para ajustar o limite da imagem.

O limite ajustado é indicado como uma linha pontilhada.

Clique no botão Aparar novamente e verifique se a área da imagem fora do limite desapareceu.

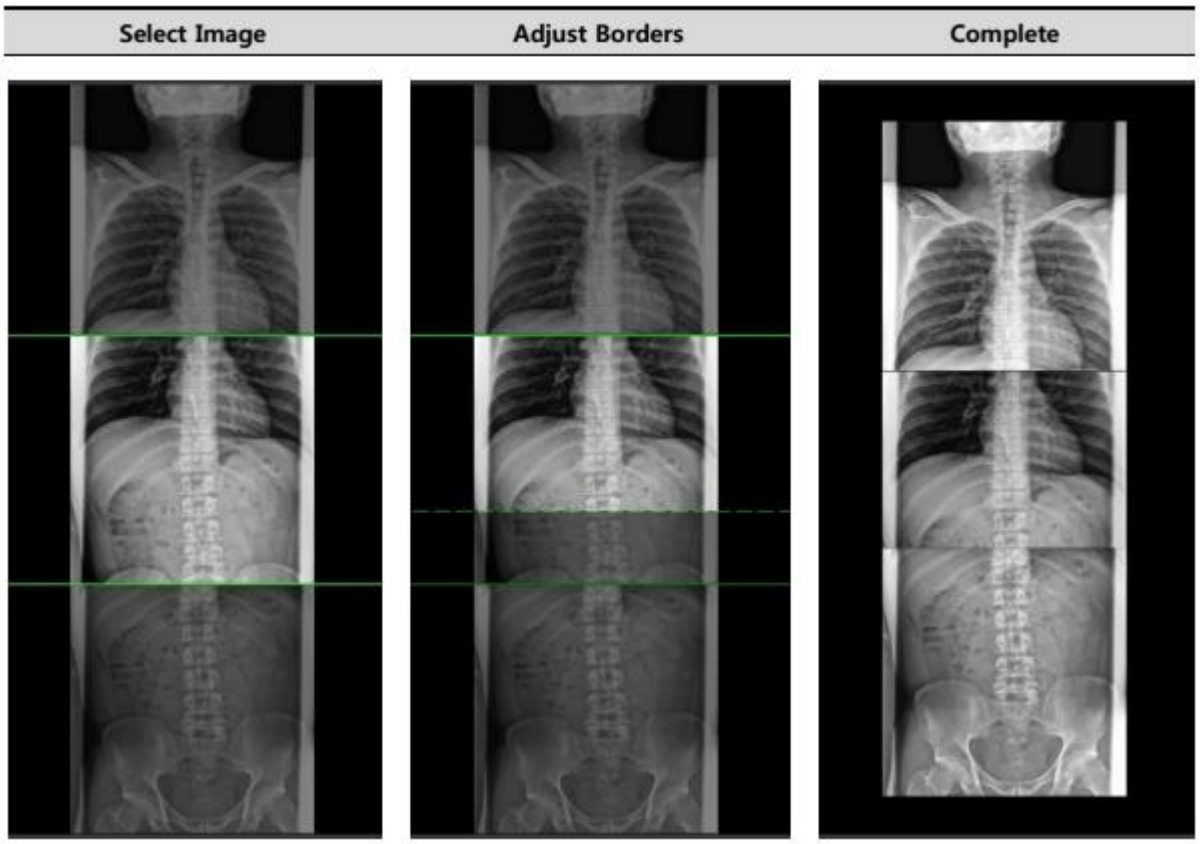


Fig.102- Exemplo de ajuste de borda

Sobrepondo imagens

Fig. Ícone sobreposição imagem

Clique em Stitch → Botões Top e Back para mostrar ou ocultar a imagem selecionada.

Botão Em cima - Levantar a imagem selecionado para a área sobreposta. (A imagem selecionada é mostrada.)

Botão Em baixo- Abaixa a imagem selecionada para baixo para a área sobreposta.

(A imagem selecionada não é mostrada)

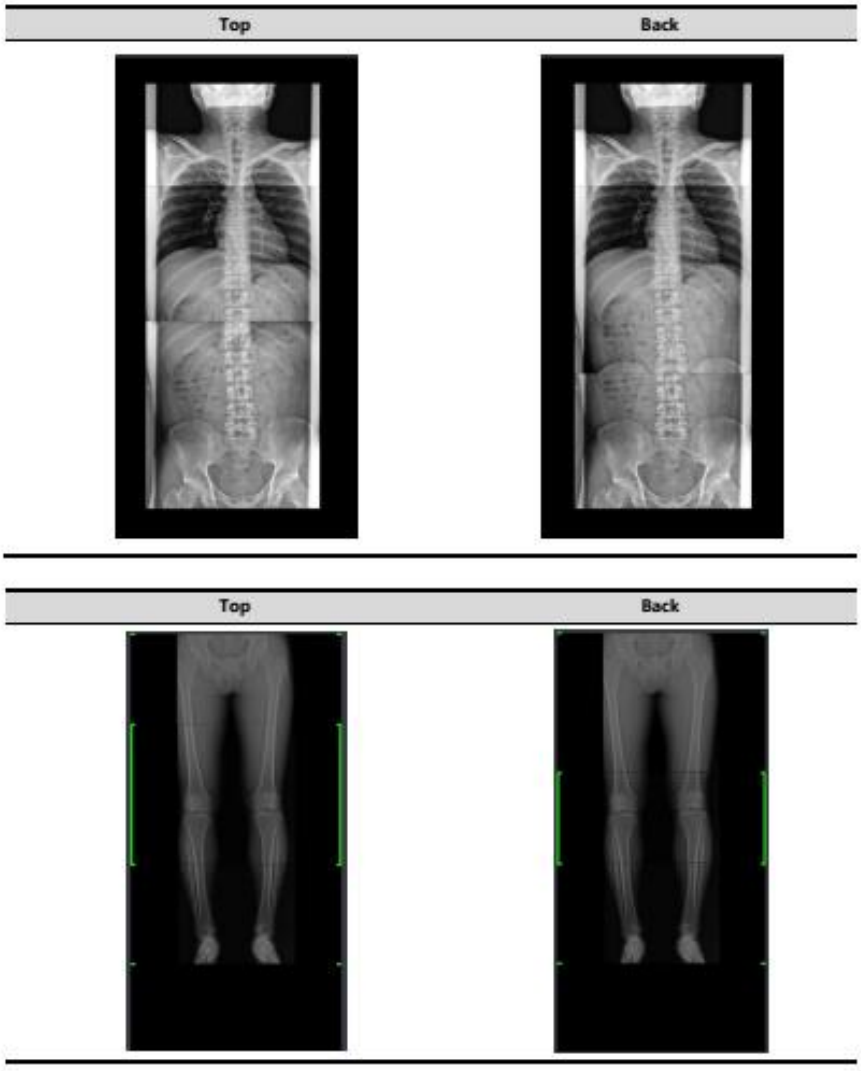


Fig.103- Exemplo de alternância de sobreposição de imagem

SALVAMENTO EXTERNO DE IMAGENS

O software VXvue possui a função de salvamento externo de imagens. As imagens definidas pelos usuários podem ser automaticamente enviadas a um local ou pasta pré-definidos na configuração desta guia.

Para definição destes parâmetros de salvamento externo acesse:

Configurando→Exame→Salva externamente

Neste local podem definidos os seguintes parâmetros:

-Auto salvamento sim/não.

-Formato da imagem DICOM/JPEG.

-Com visualizador Dicom.

Tipo de compreensão, grava anotação, colimação por software, idioma, Informação na imagem e modalidade da Imagem.

BACKUP

Este software está habilitado para realizar o backup das imagens em unidade externa ao computador. A realização do backup é manual (não automática) de responsabilidade do cliente e deve ser realizado em períodos pré-determinados pelo próprio cliente, conforme a quantidade de exames realizados diariamente e/ou sempre que o software indicar a capacidade máxima do uso do HD, sob pena de travar a realização de novos exames. Para maiores informações sobre o backup, consulte o administrador do sistema.

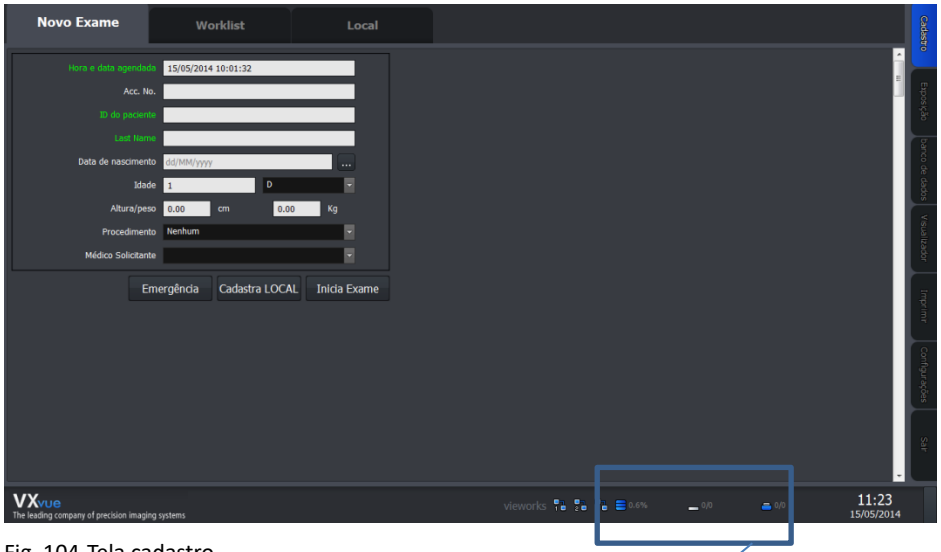
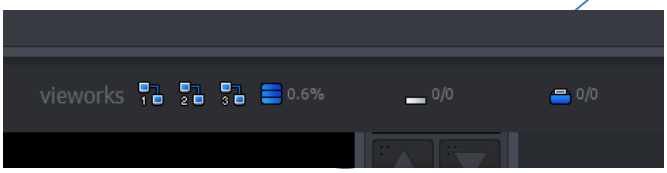


Fig. 104-Tela cadastro



Detalhe de indicação da capacidade utilizada do HD local

Fig. 105

Indica a capacidade de HD que está utilizada.

ATENÇÃO	Ao atingir o limite máximo configurado e permitido, não será possível a realização de novos exames, até que seja realizado o backup das imagens do HD local para uma unidade externa.

6.5 Software de Armazenamento de Imagem QXLink

QXLink é um software, parte integrante do sistema, mas não essencial ao funcionamento do detector, que fornece funções relacionadas com a aceitação, transferência, exibição, armazenamento e processamento de imagens médicas.

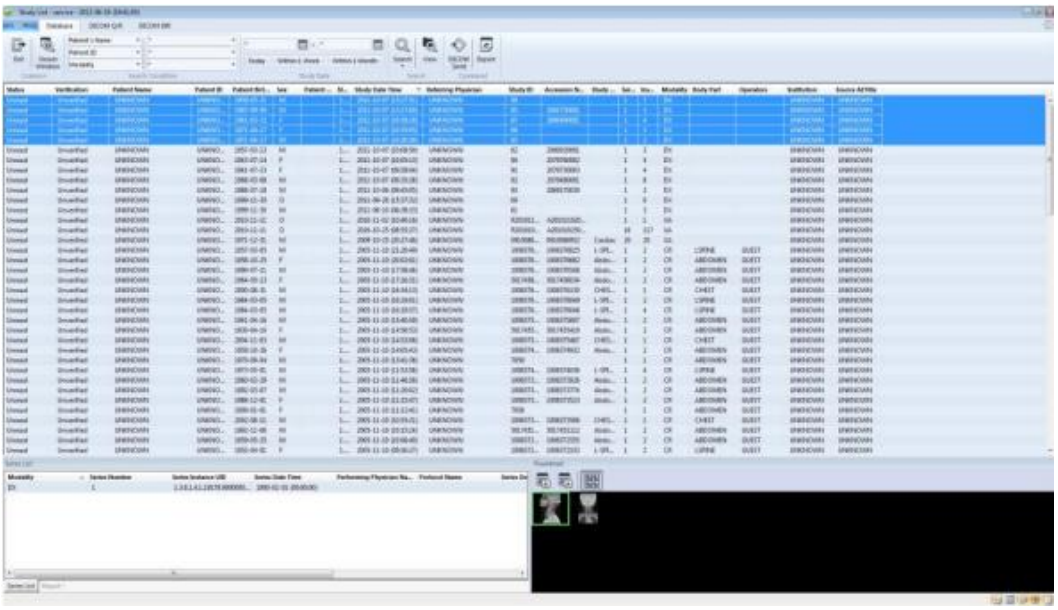


Fig. 106- Tela de banco de dados software QXlink

6.5.1 Principais características

As funções abaixo relacionadas são baseadas na versão V 3.2.0 do software QXLink

Modalidades Dicom

DICOM Q/R(Consulta/recuperação), DICOM DIR, DICOM PRINT

Banco de dados

Funciona no sistema banco de dados, com possibilidade de pesquisa por nome do paciente. ID do paciente, Modalidade, período de tempo (hoje, semana e mês). Campos de: Status, Verificação, Nome do Paciente, ID do Paciente, Data de Nascimento do Paciente, Sexo do Paciente, Comentários de pacientes, instância UID paciente, referência médica, Identificação do estudo, número de acesso, descrição do estudo, Modalidade, Partes do corpo, Operadores, Instituição, Fonte AE Título. Lista de séries e miniaturas de imagens do exame selecionado.

Visualizador de imagens

Completo visualizador com funções de salvar, abrir , relatório, imprimir, enviar, mostrar cabeçalho Dicom, costura(Ponto), selecionar, reset, lupa, zoom, ajuste 1:1, mover, ajusta no tamanho da tela, gira horário e anti-horário, espelhamento vertical e horizontal, nível de brilho e contraste, positivo negativo, informações da imagem, anotação, barra de escala.

Ferramentas de Anotação

Mostrar e ocultar texto, marcação de um ponto, ponto com linha, linha, linha estendida, Texto, marcação L/R seta, linha mão livre, linha curva, retângulo, elipse, circulo, recorte da imagem em retângulo, círculo, polígono e mão livre. Lente de aumento.

Ferramentas de Medições e laudo

Excluir e ocultar texto, ângulos: ortogonal vertical e ortogonal horizontal, ângulo cruzado, axial e médio, distâncias vertical , horizontal e discrepância vertical, ângulo cobb, analise de coluna, curvatura de coluna cervical e lombar, rótula de coluna, alta osteotomia tibial, meta diafisária, analise de bacia, centro-borda, simetria femoral, ângulo do eixo da cabeça, análise podológica. Ângulo de pés, analise de deformidade de membros, ferramentas de fragmentos.

Ferramentas Veterinárias

Ângulo Norberg, porcentagem de cobertura, Medida coração vertebral, relógio (clock face), TT avançada, TPL osteotomia.

Inicializando o QXLink

Antes de utilizar o QXLink, certifique-se de todo sistema está devidamente instalado e configurado por um técnico do sistema.
O QXLink permite acesso para até 10 usuários simultâneos (opção para 20 usuários) ao banco de dados.

fig. 127 - ícone QXLink Viewer

Clique no ícone do QXLink instalado no computador
Na caixa de login digite o usuário e senha, previamente cadastrados

Fig. 107- Tela Login QXLink

Para maiores informações sobre o QXLink, consulte manual específico.

Capítulo 7 - MANUTENÇÃO

7.1 Manutenção e resolução de problemas

Resolvendo problemas

Quando você encontrar problemas ou mensagens de erro ao utilizar este equipamento, procure na tabela abaixo o problema ou mensagens de erro e tente as soluções indicadas.

Se o problema persistir, desligue o detector e consulte o seu representante de vendas ou um distribuidor. Por favor, consulte os detalhes do problema ou mensagens de erro.

CAUTION	Solução de problemas deve ser realizada por técnico que é treinado pela Vieworks ou uma organização certificada por Vieworks. Se uma pessoa não qualificada solucionar no sistema, resultando em danos no detector de software ou hardware, os Vieworks ou seu representante não é responsável para a reparação do detector independentemente da garantia. Para informações mais detalhadas, consulte "Garantia".

7.2 Reparando a PSU ou SCU

Verifique se o cabo de alimentação AC da Unidade de Alimentação ou Unidade de Controle do Sistema está bem ligado. Se ainda assim não funcionar, substitua a fonte de alimentação ou PSU ou SCU.

7.3 Reparando falha de energia

Verifique se o cabo DC de alimentação está conectado corretamente nos detectores com cabo. Além disso, verifique se o interruptor de alimentação está ligado. Se ainda assim não funcionar normalmente, fazer os próximos passos em ordem.

- ✓ Substitua o cabo DC 15 m.
- ✓ Substitua o PSU /SCU
- ✓ Substitua o detector.
- ✓ Substitua o cabo indicado (extensão DC).
- ✓ Substitua o detector.

7.4 Falha de configuração

Desligue a fonte de alimentação ou SCU e ligue-a novamente. Se ainda assim não funcionar, substitua o detector.

7.5 Reparando Falha de comunicação

Verifique se o cabo de rede está plugado corretamente. Se ainda não funcionar, faça os seguintes passos na seguinte ordem:

- ✓ Reinicie o software VXvue.
- ✓ Quando VXvue estar travado, sair manualmente VXvue no gerenciador de tarefas.
- ✓ Desligue a fonte de alimentação ou SCU e ligue novamente.
- ✓ Verifique o Firewall do Windows (precisam ser desativados)
- ✓ Verifique Gigabit Configuração de placa LAN.
- ✓ Verifique as configurações de IP.
- ✓ Substitua o cabo LAN.
- ✓ Substitua a placa Gigabit LAN.
- ✓ Substitua o detector ou SCU.

7.6 Reparando Ruídos na imagem

Se 12 linhas horizontais aparecem na imagem, faça os próximos passos em ordem.

- ✓ AED Mode.
- ✓ Verificar se os raios X estão sendo expostos na direção do detector.
- ✓ Verifique se o valor Debounce_AED está definido para menos de 7.
- ✓ Verifique se o valor KV de raios-X gerador não está definido para abaixo do normal.
- ✓ Se o objeto é grosso, defina o valor KV maior que o normal.

7.7 DR Trigger Mode

Verifique se o gerador está definido para o modo Line Trigger Handshaking.

Se for atrasada mais de 100 ms enquanto expondo os raios X a partir do gerador, a entrada de medida de atraso de tempo dentro da secção Pre Exposuredo VXSetup.

Se o modo Line Trigger Handshakingde disparo não funciona normalmente, utilize Passive Trigger ou modo AED.

Se o ruído da imagem aparece aleatoriamente, fazer os próximos passos em ordem.

Desligue PSU ou SCU e ligue novamente.

Se houver equipamento eletromagnético em torno do detector, desligá-lo ou movê-lo para outro lugar.

Ligue o terminal de terra do detector ou SCU para o chão usando o fio terra.

Se o ruído ainda parece terrivelmente, substituir o detector.

7.8 Reparando falhas para adquirir uma imagem

- ✓ Se você não conseguiu adquirir uma imagem depois de ligar o detector, fazer os próximos passos em ordem.
- ✓ Verifique se a comunicação entre VXSetup e detector está normal.
- ✓ Verifique se uma imagem é adquirida através da realização de normal Grab em Diagnóstico no VXSetup.
- ✓ Verifique se as configurações bucky do gerador corresponder ao modo do detector de aquisição.
- ✓ Verifique se o DR Trigger Mode (Linha) é conectado como descrito em "circuitos de entrada e saída".
- ✓ Substitua o cabo da interface do gerador (15m).
- ✓ Verifique o seguinte no caso do modo AED.
- ✓ Verifique se colimador de raios-X gerador está aberto.
- ✓ Verifique se a exposição de raios-X é dirigida para o centro do detector.
- ✓ Verifique se o valor Debounce_AED está definido para menos de 7.
- ✓ Se o objeto é grosso, defina o valor KV maior que o normal.
- ✓ Colocar a medidor de dose ou cintilador sobre a superfície do detector e adquirira uma imagem e, em seguida, verificar se os raios X são expostos.
- ✓ Se você não conseguiu adquirir uma imagem, mude para DR Trigger (Linha). Se não é permitido fazer no ambiente atual, substituir o detector.
- ✓ Se você consegue adquirir uma imagem após a substituição do detector, o anterior está certamente com defeito.

7.9 Reparando falhas para adquirir uma imagem continuamente

- ✓ Se as imagens são adquiridas de forma contínua ou periodicamente, sem ter que expor raios-X em modo AED, faça os próximos passos em ordem.
- ✓ Desligue detector ou SCU e ligue novamente.
- ✓ Defina o valor Debounce_AED a 7 ㎳ em VXSetup.
- ✓ Mude para DR para o modo Trigger (Linha). Se não é permitido fazer no ambiente atual, substituir o detector.

7.10 Modelo ViVIX - S sem fio (Wireless)

Sintomas, causas e soluções

Sintoma	Causa	solução
Falha para ligar a energia do SCU	- Bateria mau encaixada. - Bateria sem carga	-Instale uma bateria carregada. -Verifique se o cabo de alimentação CA da Unidade de controle do sistema está bem ligado. Se ainda assim não funcionar, substitua a SCU.
O LED POWER não acende	O circuito de comunicação não está garantido.	Verifique se DC cabo de alimentação está devidamente ligado e a chave de alimentação está ligada. Se ainda assim não funcionar, substitua o detector
O Led de STATUS não acende em verde	Erro de hardware está ocorrendo	Desligue o SCU e ligue-o novamente. Se ainda assim não funcionar, substitua o detector.
O teste de comunicação está falhando	Ocorrem erros na transmissão de dados.	Verifique se o cabo LAN está conectado corretamente. Se isso não funcionar, faça o primeiro passo e verifique novamente. Se ainda assim não funcionar, faça o passo seguinte. -Reinicie o detector wireless. -Desligue o SCU e ligá-lo novamente. -Substitua o cabo LAN.
Sintoma	Causa	Solução
Lâmpada Power, Active e Data piscam rapidamente	Ocorreu um erro de registro do detector	Verifique a condição do cabo de rede e as conexões Verifique as configurações da placa de rede.
	Ocorreu um erro de transmissão de dados	Na configuração wireless, verifique: OSCU está ligado.

		Status da comunicação wireless está estável Na configuração wired verifique: - Se o cabo do detector está firmemente conectado.
Todos os LEDs piscando Dois LED piscando e outros piscando lentamente.	Ocorreu um erro de hardware	Desligue o detector e ligue novamente
A Bateria é consumida rapidamente	Capacidade de armazenamento da bateria diminuiu	A bateria é um item consumível. Use uma bateria nova, totalmente carregada.
	Bateria mau utilizada ou em baixas temperaturas.	Em temperaturas baixas, a capacidade da bateria diminui. A taxa de consumo da bateria aumenta em comparação com a temperatura normal. Use uma bateria carregada em temperaturas normais.
O compartimento da bateria fica quente	Bateria com defeito	Substitua imediatamente a bateria por outra de modelo original.

7.11 Inspeções

A fim de garantir que o equipamento será usado de forma segura e normal, não se esqueça de inspecionar o equipamento antes do uso. Se algum problema for encontrado durante a inspeção e não pode ser corrigido, contate o seu representante de vendas ou um distribuidor.

	Período	Descrição
Consumo de Energia	Diário	Confirme se a alimentação do detector está normal.
Temperatura	Diário	Verifique o monitoramento, a fim de minimizar as alterações características do detector causadas por mudanças de temperatura externa.
Espaço no HD	Diário	Verifique se o espaço em disco rígido é o suficiente para salvar imagens e permitir que os disparos consecutivos.
Conexão com Worklist	Diário	Verifique a conexão da lista de trabalho para permitir disparos consecutivos.
Conexão com o PACS	Diário	Verifique a conexão com o servidor PACS para enviar

		imagens.
Teste de impressão	Diário	Verifique a conexão da impressora e imprima imagens
Auto offset	Diário	Verifique se a alteração offset do detector, causados pelo aumento de calor são corrigidos automaticamente.
Resolução	Mensal	Confirme a resolução do detector
Tempo de aquisição de imagem	Mensal	Confirmar se o tempo de aquisição para obter imagem está concebido com as especificações ideais.
Linearidade	trimestral	Avaliar as características distintas de detector através da quantidade de radiação que entra no Flat Panel Detector, resolução e contraste das imagens / projeções, e a unificação dos ruídos da projeção.
DQE	trimestral	Avaliar as características distintas de detector através da quantidade de radiação que entra no Flat Panel Detector, resolução e contraste das imagens / projeções, e a unificação dos ruídos da projeção.
MTF	trimestral	Avaliar as características distintas de detector através da quantidade de radiação que entra no Flat Panel Detector, resolução e contraste das imagens / projeções, e a unificação dos ruídos da projeção.
Calibração	Anual	Compensa defeito de pixels e calibra ganho de pixel usando o gerador de raios-X instalados e tubo de raios-X.
Network Interface	Anual	Confirme a Ethernet (1000Base - T) Gigabit comunicação entre a estação de trabalho e SCU.

Inspeção diária

WARNING	Por motivos de segurança, certifique-se de desligar a energia para cada equipamento. Caso contrário, pode resultar em choque elétrico.

• Cabo

1) Certifique-se de que os cabos não estão danificados e as capas de cabo não estão rasgadas.

2) Certifique-se de que os plugues do cabo de alimentação estejam firmemente conectados à entrada AC equipamentos e da tomada.

• Detector

1) Certifique-se de que não existem parafusos soltos ou quebrados.

2) Certifique-se de que não há matérias ou poeira no conector do compartimento da bateria.

3) Certifique-se de que não há quebra ou curto-circuito no conector do compartimento da bateria.

CAUTION	A lei federal limita o dispositivo para ser tratado ou operado por um médico ou médico assistente.

7.12 Limpeza

Usar um pano seco para limpar as superfícies do sistema. Não use detergentes ou solventes orgânicos para limpar o sistema.

CAUTION	Não use escova abrasiva, raspador ou ácido / limpador alcalino para limpar o seu produto.

Quando for limpar o equipamento, certifique-se de desligar a energia de cada módulo e desconecte o cabo de energia da tomada. Nunca utilize álcool, benzina, thinner ou qualquer outro agente de limpeza inflamável. Caso contrário, pode resultar em incêndio ou choque elétrico.

Limpe o plugue do cabo de alimentação periodicamente, retirando-o da tomada de CA e removendo a poeira ou sujeira do plugue e na periferia da tomada de CA com um pano seco.

Se o cabo é mantido ligado por muito tempo em um lugar empoeirado, úmido ou com fuligem, a poeira em torno do plugue pode atrair a umidade, e isso poderia causar falha de isolamento que pode resultar em um incêndio.

Por motivos de segurança, certifique-se de desligar a energia para cada peça do equipamento em que as inspeções indicadas neste manual forem realizadas. Caso contrário, os choques elétricos podem ocorrer.

7.13 Teste funcional

Item	Período	Descrição
Consumo de energia	Diário	Confirme se a operação de alimentação do detector está normal.
Temperatura	Diário	Verifique a monitorização, a fim de minimizar as alterações características do detector causados por mudanças de temperatura externa.
Espaço do HD	Diário	Verifique se o espaço no disco rígido é o suficiente para salvar imagens e permitir que os disparos consecutivos.
Conexão com Worklist	Diário	Verifique a conexão da lista de trabalho para permitir disparos consecutivos.
Conexão com Pacs	Diário	Verifique a conexão com o servidor PACS para enviar imagens.
Teste de impressão	Diário	Verifique a conexão da impressora e imprima imagens
Auto offset	Diário	Verifique se as mudanças de offset do detector causados pelo aumento de calor são corrigidos automaticamente.
Resolução	Mensal	Confirme a resolução do detector
Tempo de aquisição de imagem	Mensal	Confirmar se o tempo de aquisição necessário para obter imagem está dentro das especificações ideais.
Linearidade	Trimestral	Avaliar as características distintas de detector através da quantidade de radiação que entra Flat Painel Detector, resolução e contraste das imagens / projeções, e a unificação dos ruídos da projeção.
DQE	Trimestral	Avaliar as características distintas de detector através da quantidade de radiação que entra Flat Painel Detector, resolução e contraste das imagens / projeções, e a unificação dos ruídos da projeção.
MTF	Trimestral	Avaliar as características distintas de detector através da quantidade de radiação que entra Flat Painel Detector, resolução e contraste das imagens / projeções, e a unificação dos ruídos da projeção.
Calibração	Anual	Compensa defeito pixels e calibra ganho de pixel usando o gerador de raios-X instalados e tubo de raios-X.

Capítulo 8 - NORMAS REGULATÓRIAS

8.1 Informações sobre Normas Regulatórias

8.1.1 Classificação do equipamento Médico

Tipo de proteção contra choque elétrico	Classe Ⅰ Alimentação interna
Grau de proteção contra choque elétrico	Tipo B peças aplicadas
Grau de proteção contra a entrada de água	Ver cada modelo
Modo de operação	Operação contínua
anestésicos inflamáveis	Não é adequado para uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar ou com oxigênio ou óxido nitroso.

8.1.2 Radio Frequência (RF) - Informação de conformidade

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.
Os detectores que operam sem fio, são homologados pela Anatel.

8.1.3 Símbolos e Etiquetas

Os detectores Vivix-S e outros componentes têm etiquetas e marcações sobre eles.
Seus conteúdos e locais estão indicados abaixo. Veja também detalhes de marcação.

8.1.4 Etiqueta do Detector

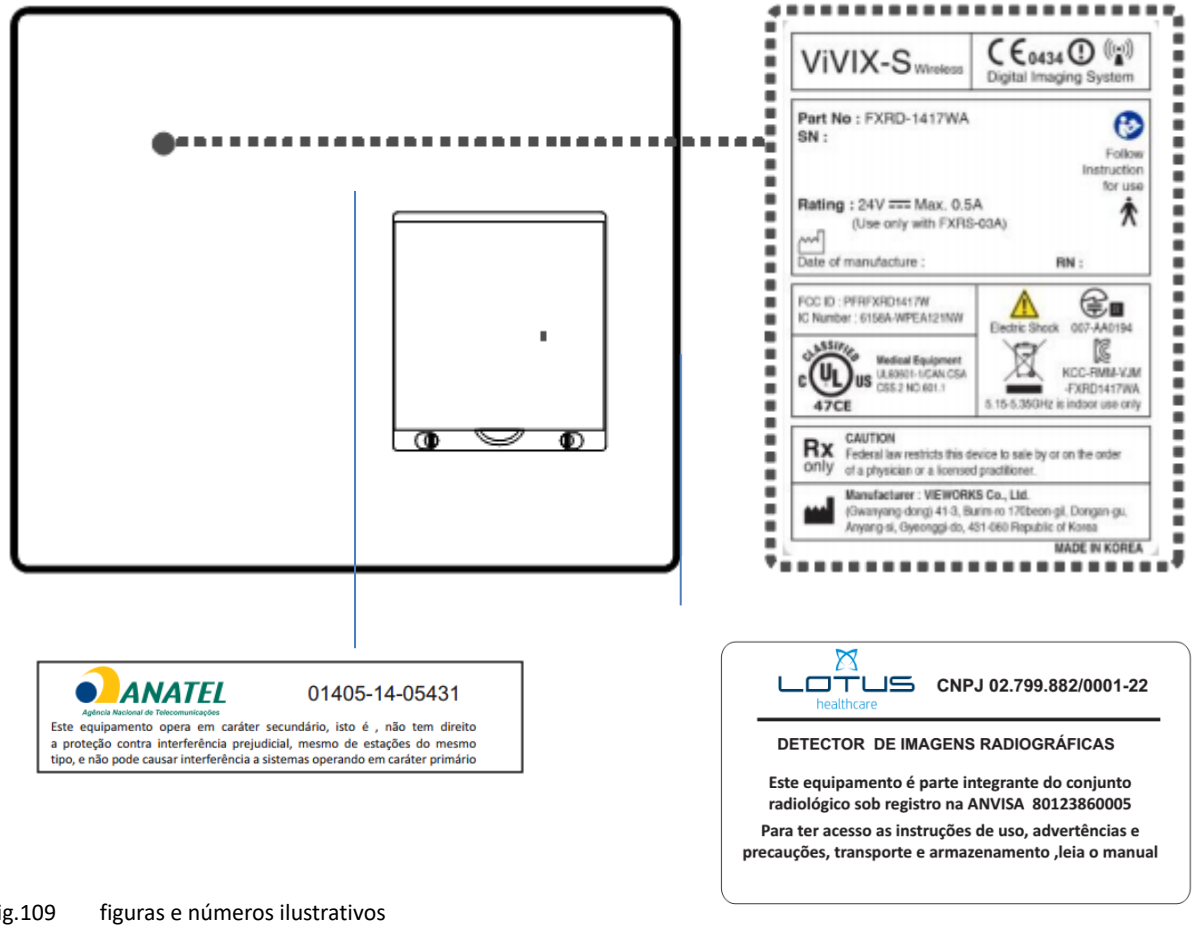


Fig.109 figuras e números ilustrativos

8.1.5 Etiquetas da SCU

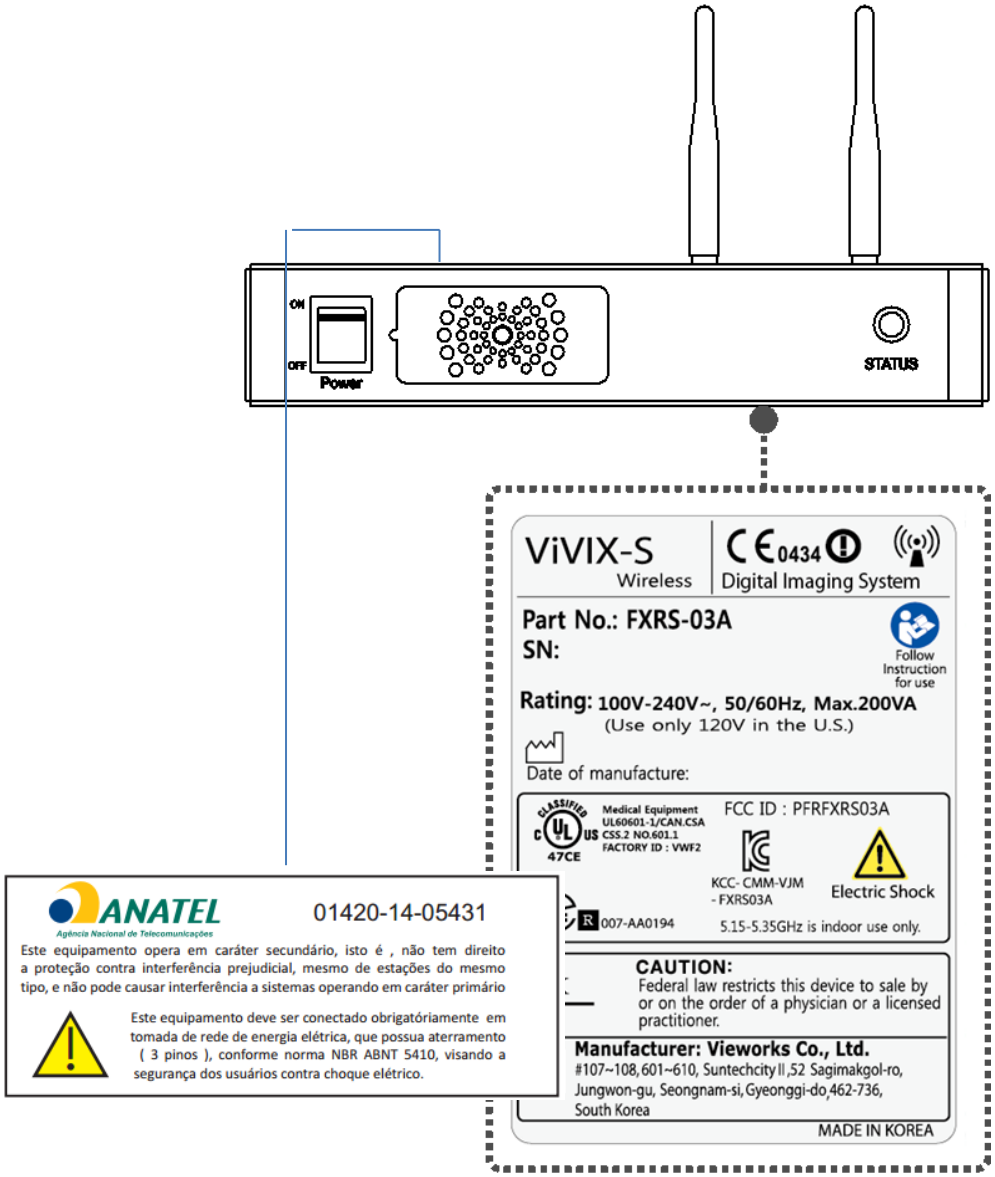


Fig.110

SCU mini

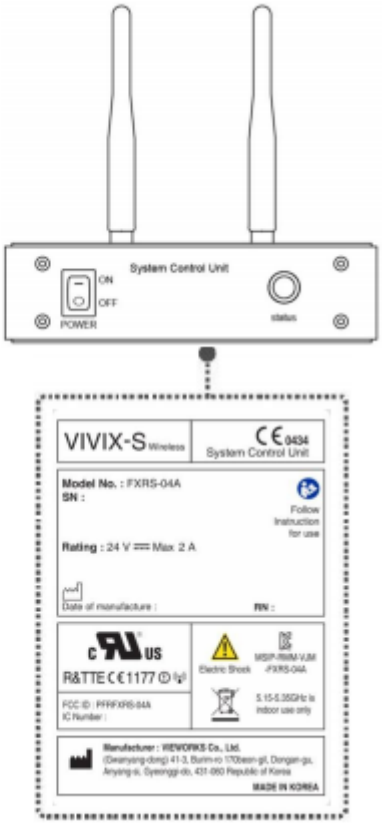


Fig.111

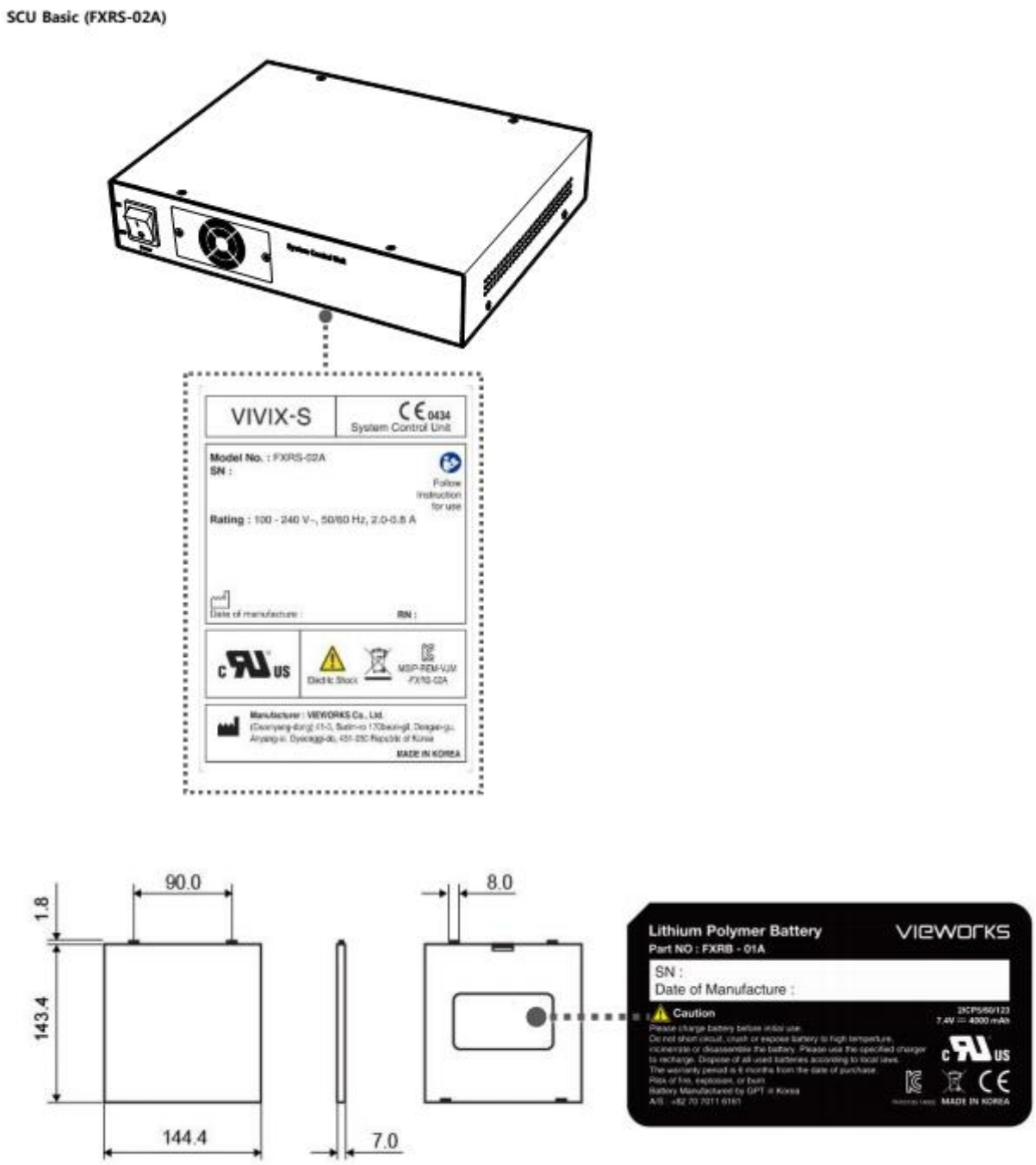


Fig.112 -Localização da Etiqueta da bateria

8.1.6 Carregador de bateria

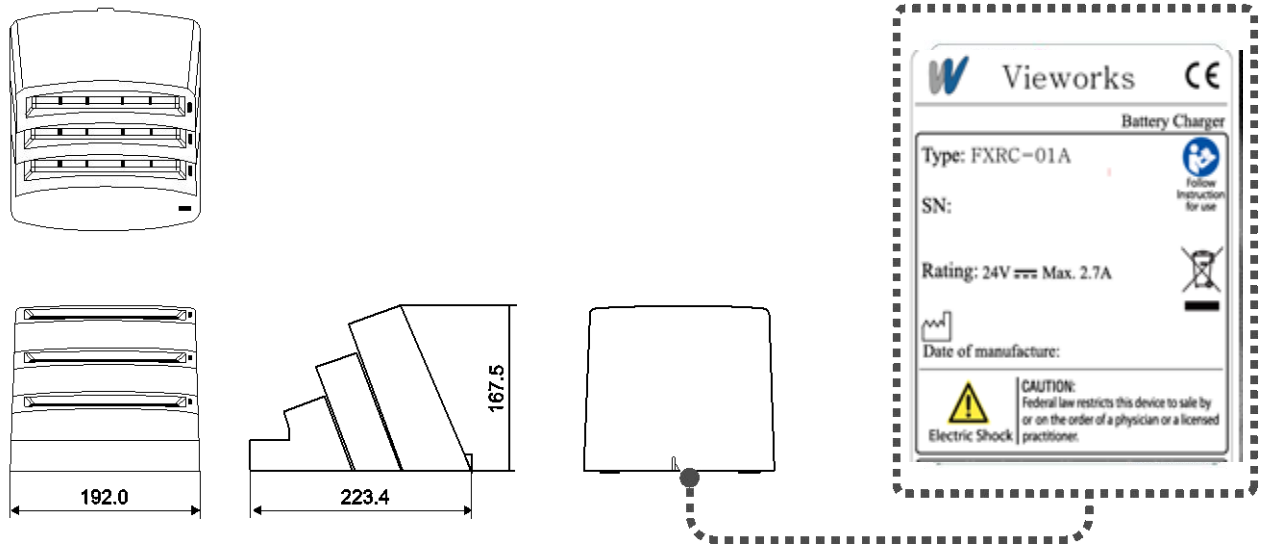


Fig.113

Battery Charger (FXRC-03A)

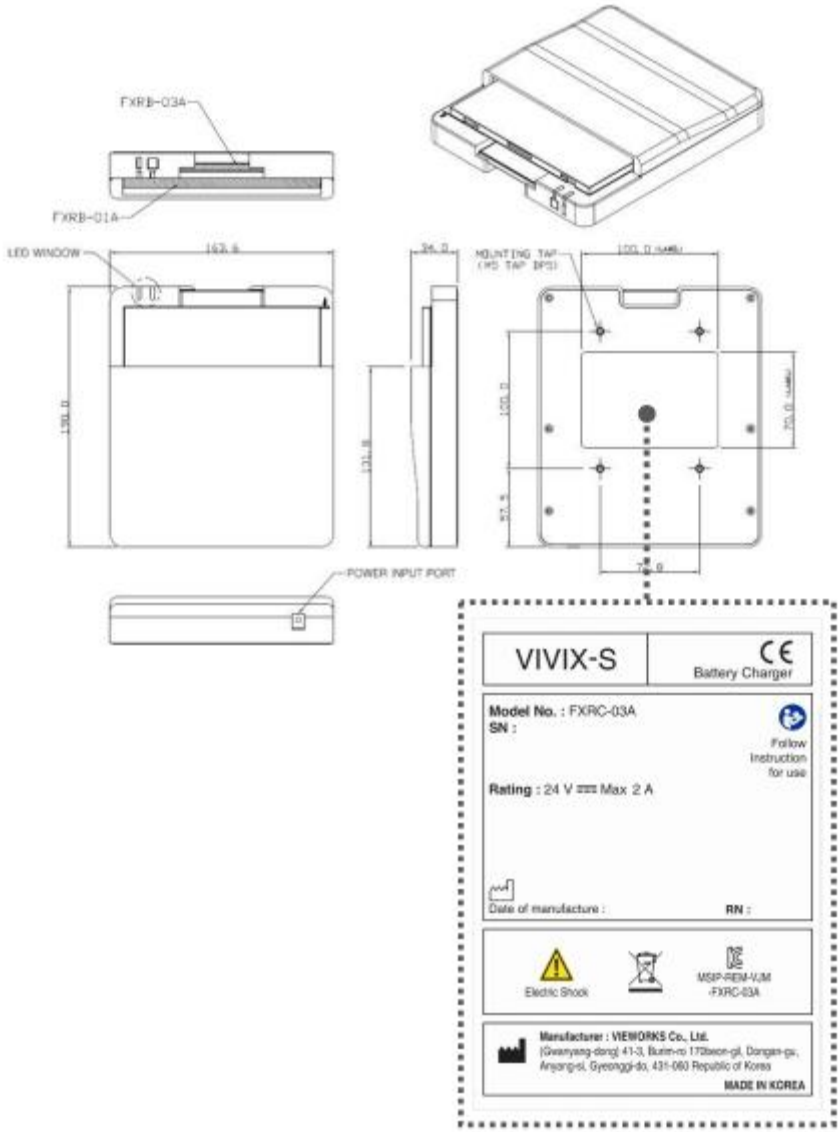


Fig.114 - Etiquetas Carregador de bateria FXRC - 03A

8.1.7 Tabela de símbolos

Símbolos	Descrição
	Corrente DC
	Corrente Alternada
	Aterramento (Ground)
	Equipotencial
	Desligado / Apagado
	Atenção, consulte os documentos que acompanham
	Sinal de alerta geral
	Sinal de alerta para a eletricidade
	Ligado
CLASSIFIED C UL US	Equipamentos Médicos Com relação ao choque elétrico, incêndio e riscos mecânicos De acordo com UL60601-1 e CAN / CSA C22.2 No. 601.1.
CE 0434	Esta marca mostra a conformidade do equipamento com a Directiva 93/42/CEE.
	Leia e compreenda todas as instruções e etiquetas de advertência na documentação do produto antes de usar o equipamento. Guarde o manual para futuras consultas.
	Esta marca indica que este equipamento deve ser manuseado com cuidado.
100kg	Não sacudir ou aplicar uma carga excessiva ao equipamento.

8.1.8 Orientação e declaração do fabricante para o EMC

Este Equipamento atende a todos os padrões nacionais e internacionais sobre EMC (compatibilidade eletromagnética) para este tipo de equipamento quando usados da forma a que se destinam. Tais leis e padrões definem tanto os níveis permissíveis de emissões eletromagnéticas do equipamento como sua imunidade à interferência eletromagnética a partir de fontes externas. Este produto médico está em conformidade com os requisitos do padrão aplicável em compatibilidade eletromagnética (EMC) da norma NBR IEC 60601-1-2.

ATENÇÃO:

"Equipamento eletromédico requer precauções especiais em relação a sua COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA fornecidas neste manual." NBR IEC 60601-1-2 - 6.8.2.201 a) 1).

"Equipamentos de comunicação de Rádio Frequência móveis e portáteis podem afetar equipamentos eletromédicos." NBR IEC 60601-1-2 - 6.8.2.201 a) 2).

Em atendimento à sub cláusula 6.8.3.201 a),g e i) 2) da NBR IEC 60601-1-2 declaramos que não há parte ou acessório do equipamento, acessíveis ao usuário ou cuja manutenção seja destinada ao usuário, que afetem a conformidade deste equipamento com norma acima referida.

De acordo com sua funcionalidade, este aparelho cumpre as normas vigentes de compatibilidade eletromagnética que regulamenta a emissão permissível de campos eletromagnéticos e o grau de imunidade requerida contra os mesmos.

Contudo não é possível impedir definitivamente que os sinais de rádio procedentes de emissores de alta frequência, tais como, por exemplo, os telefones celulares e outros equipamentos de rádio similares, que cumprem as normas vigentes sobre compatibilidade eletromagnética, interfiram no correto funcionamento de aparelhos elétricos para medicina.

Esta interferência ocorre quando tais equipamentos de rádio emitem sinais de rádio de uma potência relativamente elevada próximo aos equipamentos médicos. Com a finalidade de excluir possíveis interferências no funcionamento de aparelhos médicos com controles eletrônicos, é necessário evitar o uso de equipamentos radio emissores próximos a estes equipamentos.

Esclarecimento

Os aparelhos eletrônicos que cumprem a norma de compatibilidade eletromagnética são projetados para que sejam excluídos, em condições normais, de falhas ocasionadas por interferência eletromagnética.

Contudo considerando a existência de sinais de rádio procedentes de emissoras de alta frequência de grande potência que poderão estar em serviço nas imediações dos aparelhos eletrônicos, não é possível excluir com absoluta certeza a aparição de possíveis incompatibilidades eletromagnéticas em tais aparelhos.

A incidência de diversos fatores ao mesmo tempo em uma combinação imprevista poderia iniciar em um aparelho eletrônico, uma sequência de funções não desejadas, originando, em determinadas circunstâncias, momentos de perigo tanto para o paciente como para o operador.
Por este motivo se deve evitar qualquer tipo de ativação de serviço de emissão em equipamentos de rádio móveis dentro de uma sala de raios x. Isso também é válido para aparelhos que estejam em stand by.
É preciso desligar os telefones móveis nas zonas problemáticas sinalizadas.

Tabelas para o modelo SEM FIO

Emissões Eletromagnéticas

O equipamento ViVIX S portátil sem fio é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do ViVIX S deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Conformidade	Ambiente eletromagnético - Diretriz
Emissão RF CISPR 11	Grupo 1	O ViVIX S utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Portanto, as emissões RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissão RF CISPR 11	Classe B	O ViVIX S é adequado para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam residenciais e aqueles diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica.
Emissão de Harmônico IEC 61000-3-2	Classe A	
Voltagem flutuação/ Emissão de Flicker IEC 61000-3-3	Concordância	

Nota: As características de EMISSÕES deste equipamento o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitais (ABNT NBR IEC/CISPR 11 classe A). Se for utilizado em um ambiente residencial (para o qual normalmente é requerida a ABNT NBR IEC/CISPR 11 classe B), este equipamento pode não oferecer proteção adequada a serviços de comunicação por radiofrequência. O usuário pode precisar tomar medidas de mitigação, como realocar ou reorientar o equipamento.

Imunidade Eletromagnética

O ViVIX S portátil sem fio é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do ViVIX S deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético-Diretriz
Descarga Eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV por contato direto ±2 kV / ±4 kV /±8 kV /±15 kV descarga pelo ar	±8 kV por contato direto ±2 kV / ±4 kV /±8 kV /±15 kV descarga pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos/Trem de pulsos (“Explosão”) IEC 61000-4-4	±2kV nas linhas de alimentação ±1kV nas linhas de entrada e saída	±2kV nas linhas de alimentação ±1kV nas linhas de entrada e saída	Qualidade de fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5	±0,5 kV e ±1 kV Fase-Fase ±0,5 kV, ±1 kV e ±2kV Fase-GND	±0,5 kV e ±1 kV Fase-Fase ±0,5 kV, ±1 kV e ±2kV Fase-GND	Qualidade de fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	0% de nível de Ut por 1/2 ciclo. Ângulo de aplicação 0º, 45º, 90º, 135º, 180º, 225º, 270º, 315º 0% de nível de Ut por 1 ciclo. Ângulo de aplicação 0º 70% de nível de Ut por 25/30 ciclos. Ângulo de aplicação 0º 0% de nível de Ut por	0% de nível de Ut por 1/2 ciclo. Ângulo de aplicação 0º, 45º, 90º, 135º, 180º, 225º, 270º, 315º 0% de nível de Ut por 1 ciclo. Ângulo de aplicação 0º 70% de nível de Ut por 25/30 ciclos. Ângulo de aplicação 0º 0% de nível de Ut por	Qualidade de fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.

	250/300 ciclos. Ângulo de aplicação 0º	250/300 ciclos. Ângulo de aplicação 0º	
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Qualidade de fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Nota: Ut é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio.			

Teste de imunidade	IEC 60601 Nível de teste	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético-Diretriz
RF Conduzida IEC 61000-4-6 RF Radiada IEC 61000-4-3	3 Vrms na faixa toda e 6 Vrms nas freq. ISM 150kHz até 80MHz 3V/m 80MHz até 2,7GHz 80 % AM a 1 kHz	3 Vrms na faixa toda e 6 Vrms nas freq. ISM 150kHz até 80MHz 3V/m 80MHz até 2,7GHz 80 % AM a 1 kHz	Recomenda-se que o equipamento de comunicação de RF portátil e móvel não sejam usados próximos a qualquer parte do ViVIX S, incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: $d = [\frac{3.5}{V_1}]\sqrt{P}$ $d = [\frac{3.5}{V_1}]\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m). Recomenda-se que a intensidade de campo a partir de transmissor

			de RF, como determinada por meio de inspeção eletromagnética no local a, seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência b. Pode ocorrer interferência nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo: Equipamento mercado com o seguinte símbolo:

NOTA1: Em 80MHz e 800MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.

NOTA2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

As intensidades de campos estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações de rádio-base, telefones (celular/sem fio), rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente prognosticadas com exatidão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos; recomenda-se considerar uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o ViVIX é usado excede o nível de conformidade de RF aplicável acima, recomenda-se observar o ViVIX deveria ser observado para verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal é observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como reorientação ou realocação do ViVIX;

b Acima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, recomenda-se que a intensidade do campo seja menor que 3 V/m.

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o ViVIX S
O ViVIX S é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do ViVIX S pode ajudar a prevenir interferência

eletromagnética mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o ViVIX como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.			
Potência máxima nominal de saída do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor		
	150kHz até 80MHz d= 1,2√P	80MHz até 800MHz d=1,2√P	800MHz até 2,5GHz d=2,3√P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada utilizando-se a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor. NOTA 1: Em 80MHz e 800MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta. NOTA 2: Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

Tabelas para o modelo com fio

Emissões Eletromagnéticas

O equipamento ViVIX S com fio é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do ViVIX S deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Conformidade	Ambiente eletromagnético - Orientação
Emissão RF CISPR 11	Grupo 1	O ViVIX S utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Portanto, as emissões RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissão RF CISPR 11	Classe A	O ViVIX Sé adequado para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam residenciais e aqueles diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica.
Emissão de Harmônico IEC 61000-3-2	Classe A	
Voltagem flutuação/ Emissão de Flicker IEC 61000-3-3	concordância	

Nota: As características de EMISSÕES deste equipamento o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitais (ABNT NBR IEC/CISPR 11 classe A). Se for utilizado em um ambiente residencial (para o qual normalmente é requerida a ABNT NBR IEC/CISPR 11 classe B), este equipamento pode não oferecer proteção adequada a serviços de comunicação por radiofrequência. O usuário pode precisar tomar medidas de mitigação, como realocar ou reorientar o equipamento.

Imunidade Eletromagnética

O ViVIX S portátil com fio é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do ViVIX S deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético-Diretriz
Descarga Eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV por contato direto ±2 kV / ±4 kV /±8 kV /±15 kV descarga pelo ar	±8 kV por contato direto ±2 kV / ±4 kV /±8 kV /±15 kV descarga pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.

Transitórios elétricos rápidos/Trem de pulsos (“Explosão”) IEC 61000-4-4	±2kV nas linhas de alimentação ±1kV nas linhas de entrada e saída	±2kV nas linhas de alimentação ±1kV nas linhas de entrada e saída	Qualidade de fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5	±0,5 kV e ±1 kV Fase-Fase ±0,5 kV, ±1 kV e ±2kV Fase-GND	±0,5 kV e ±1 kV Fase-Fase ±0,5 kV, ±1 kV e ±2kV Fase-GND	Qualidade de fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	0% de nível de Ut por 1/2 ciclo. Ângulo de aplicação 0º, 45º, 90º, 135º, 180º, 225º, 270º, 315º 0% de nível de Ut por 1 ciclo. Ângulo de aplicação 0º 70% de nível de Ut por 25/30 ciclos. Ângulo de aplicação 0º 0% de nível de Ut por 250/300 ciclos. Ângulo de aplicação 0º	0% de nível de Ut por 1/2 ciclo. Ângulo de aplicação 0º, 45º, 90º, 135º, 180º, 225º, 270º, 315º 0% de nível de Ut por 1 ciclo. Ângulo de aplicação 0º 70% de nível de Ut por 25/30 ciclos. Ângulo de aplicação 0º 0% de nível de Ut por 250/300 ciclos. Ângulo de aplicação 0º	Qualidade de fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Qualidade de fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Nota: Ut é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio.			

Teste de imunidade	IEC 60601 Nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente Eletromagnético - Diretriz
RF Conduzida IEC 61000-4-6 RF Radiada IEC 61000-4-3	3 Vrms na faixa toda e 6 Vrms nas freq. ISM 150kHz até 80MHz 3V/m 80MHz até 2,7GHz 80 % AM a 1 kHz	3 Vrms na faixa toda e 6 Vrms nas freq. ISM 150kHz até 80MHz 3V/m 80MHz até 2,7GHz 80 % AM a 1 kHz	Recomenda-se que o equipamento de comunicação de RF portátil e móvel não sejam usados próximos a qualquer parte do ViVIX S, incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada à partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: $d = [\frac{3.5}{V_1}]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m). Recomenda-se que a intensidade de campo a partir de transmissor de RF, como determinada por meio de inspeção eletromagnética no local a, seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência b. Pode ocorrer interferência nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo: equipment marked with the following symbol: ((•))

NOTA1: Em 80MHz e 800MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.

NOTA2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética

é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

As intensidades de campos estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações de rádio-base, telefones (celular/sem fio), rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente prognosticadas com exatidão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos; recomenda-se considerar uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o ViVIX é usado excede o nível de conformidade de RF aplicável acima, recomenda-se observar o ViVIX deveria ser observado para verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal é observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como reorientação ou realocação do ViVIX;

b Acima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, recomenda-se que a intensidade do campo seja menor que 3 V/m.

Tabela de níveis de ensaio de campo próximo conforme IEC 61000-4-3

Frequência de teste (MHz)	**Banda (MHz)**	**Níveis do teste de imunidade**
385	380-390	Modulação de pulso 18Hz, 27V/m
450	430-470	FM, desvio ±5kHz, seno 1kHz, 28V/m
710	704-787	Modulação de pulso 217Hz, 9V/m
745		
780		
810	800-960	Modulação de pulso 18Hz, 28V/m
870		
930		
1720	1700-1990	Modulação de pulso 217Hz, 28V/m
1845		
1970		
2450	2400-2570	
5240	5100-5800	Modulação de pulso 217Hz, 28V/m
5500		
5785		

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o ViVIX S			
O ViVIX S é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do ViVIX S pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o ViVIX como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.			
Potência máxima nominal de saída do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor		
	150kHz até 80MHz d= 1,2√P	80MHz até 800MHz d=1,2√P	800MHz até 2,5GHz d=2,3√P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada utilizando-se a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor. NOTA 1: Em 80MHz e 800MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta. NOTA 2: Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

Capítulo 9 - GARANTIA E MANUTENÇÃO

9.1 Garantia e manutenção

Informações gerais e serviço

9.2 Manutenção e Inspeção Regular

A fim de garantir a segurança dos pacientes, o pessoal de operação e de terceiros, e para manter o desempenho e a confiabilidade do equipamento, certifique-se de executar a inspeção regular, pelo menos uma vez por ano.

Pode haver casos em que é recomendado revisão, dependendo das condições. Contate o seu representante de vendas ou distribuidor de inspeções regulares ou de manutenção.

9.3 Reparos

Se um problema não puder ser resolvido, mesmo depois de tomar as medidas indicadas em Resolução de problemas entre em contato com seu representante de vendas ou um distribuidor para reparos.

Por favor, consulte o rótulo de nome e fornecer as seguintes informações:

Nome do produto:

Número serial:

Descrição do Problema:

9.4 Reposição de peças

O fornecimento das partes (as partes necessárias para manter o funcionamento) deste produto será abastecido durante sete anos após a interrupção da produção, para permitir a reparação.

Em caso de assistência para o Brasil, deverá ser contato a empresa autorizada:

Lotus Indústria e Comércio Ltda

(41) 3074-2100 – assistencia@lotusindustria.com.br