

MODELO DE INSTRUÇÕES DE USO

Aparelho de Raios X Móvel Digital

MobileDaRt Evolution

SHIMADZU CORPORATION

CONSTANTINO
LUIZ DI
PIPI:09501706826

Assinado de forma digital
por CONSTANTINO LUIZ
DI PIPI:09501706826
Dados: 2021.04.28
16:50:47 -03'00'

Responsável Técnico
Constantino Luiz DiPIPI
CREA/SP 0682526854

SHUNICHI
ARIMURA:22
688398857

Assinado de forma
digital por SHUNICHI
ARIMURA:22688398857
Dados: 2021.04.28
16:51:17 -03'00'

Responsável Legal
Shunichi Arimura
Diretor Presidente

Aparelho de Raios X Móvel Digital Motorizado

MobileDaRt Evolution (Versão MX8)

Manual de Operação

Leia todo o manual antes de usar este produto.
Mantenha o manual para consultas no futuro.

Aparelho de Raios X Móvel Digital MobileDaRt Evolution

Modelos: MobileDaRt Evolution MX8c
MobileDaRt Evolution MX8i
MobileDaRt Evolution MX8s

Importador e Distribuidor no Brasil:

Shimadzu do Brasil Comércio Ltda
Av. Tamboré, 576 – Tamboré – 06460-000
Barueri – SP
Autorização/ MS: 1036901

Fabricante e distribuidor internacional:

Shimadzu Corporation
1, Nishinokyo-Kuwabaracho
Nakagyo-ku
Kyoto 6048511 - Japão

Distribuidores Internacionais**Shimadzu Corporation**

1, Nishinokyo-Kuwabaracho
Nakagyo-Ku - Kyoto 6048511
Japão

Shimadzu Europa GmbH

Albert-Hahn-Strasse 6-10, 47269
Duisburg, F.R.
Alemanha

**Shimadzu Medical (INDIA)
PVT.LTD.**

1 A/B, Rushabh Chambers,
Makwana Road, Marol, Andheri
(E), Mumbai 400059 - India

Shimadzu (Hong Kong) LTD.

Suite 1028 Ocean Center
Harbour City, Tsim Sha Tsui
Kowloon, Hong Kong

**Shimadzu Medical Systems,
USA Company**

20101 South Vermont Ave.
Torrance, California 90502
Estados Unidos da América

**Shimadzu Medical Systems
(OCEANIA) PTY.LTD**

Units E, 10-16 South Street
Rydalmere, N.S.W. 2116
Australia

Shimadzu Latin America S.A.

Edifício @3, Oficina 202-007-
Zonamerica
Ruta 8, Km 17.500
Montevideo, C.P. 91600
Uruguai

Shimadzu (Asia Pacific) Pte Ltd

79 Science Park Drive
#02-01/08, Cintech IV Singapore
Science Park I Singapore 118264
- Cingapura

**Shimadzu Middle East & Africa
FZE - Dubai**

Warehouse No. UC-02, Blue Shed,
Jebel Ali Free Zone - Dubai –
Emirados Arabes Unidos

Ler Manual do Usuário antes de fazer uso do equipamento.

Armazene o equipamento à temperatura e umidade relativa de acordo com o modelo e especificado na rotulagem externa do produto.

Características Técnicas/ Condições Especiais de Armazenamento/ Conservação/ Manipulação/ Instruções Especiais de Uso/ Advertências/ Precauções: “*Ver Instruções de Uso*”

Número de Registro ANVISA nº: 10369010076

Responsável Técnico: Constantino Luiz DiPIPI – CREA/SP 0682526854

Os componentes padrões da família MobileDart Evolution

MobileDaRt Evolution MX8c consiste em:

- 01 (uma) Unidade principal motorizada com coluna e braço telescópicos, gerador de alta frequência, tela de exibição da dose calculada, conjunto de baterias internas, compartimento para FPD, PC integrado
- 01 (um) Tubo de raios X: 0.7/1.3U163C-36
- 01 (um) Colimador manual R-20C
- 01 (um) Disparador de mão de duplo estágio
- 01 (um) Monitor integrado *touch screen*
- 01 (um) Cabo de alimentação
- 01 (um) Sistema digital integrado

MobileDaRt Evolution MX8s consiste em:

- 01 (uma) Unidade principal motorizada com coluna e braço telescópicos, gerador de alta frequência, tela de exibição da dose calculada, conjunto de baterias internas, compartimento para FPD, PC integrado, Fonte de alimentação para ponto de acesso sem fio, Interface de comunicação DR-ID800IU
- 01 (um) Tubo de raios X: 0.7/1.3U163C-36
- 01 (um) Colimador manual R-20C
- 01 (um) Disparador de mão de duplo estágio
- 01 (um) Software de controle DR-ID800CL
- 01 (um) Monitor integrado *touch screen*
- 01 (um) Cabo de alimentação
- 01 (um) Sistema digital integrado

MobileDaRt Evolution MX8i consiste em:

- 01 (uma) Unidade principal motorizada com coluna e braço telescópicos, gerador de alta frequência, tela de exibição da dose calculada, conjunto de baterias internas, compartimento para detector, PC integrado, Adaptador AC portátil
- 01 (um) Tubo de raios X: 0.7/1.3U163C-36
- 01 (um) Colimador manual R-20C
- 01 (um) Disparador de mão de duplo estágio
- 01 (um) Monitor integrado *touch screen*
- 01 (um) Cabo de alimentação
- 01 (um) Cabo de Interface
- 01 (um) Sistema digital integrado

Lista de acessórios da família MobileDart Evolution

Acessórios para MobileDaRt Evolution MX8c

Detector de Painel Plano CXDI-710C Wireless
Detector de Painel Plano CXDI-701C Wireless
Detector de Painel Plano CXDI-702C Wireless
Detector de Painel Plano CXDI-810C Wireless
Detector de Painel Plano CXDI-801C Wireless
Detector de Painel Plano CXDI-410C Wireless
Detector de Painel Plano CXDI-401C Wireless
Detector de Painel Plano CXDI-402C Wireless
Software de aquisição e controle (NE)
Multi Box do CXDI com fonte de alimentação e cabo de interface
Cabo de alimentação WC-4A
Indicador de estado SI-4A
Indicador de prontidão, RI-3A
Cabo de conexão ao PC, CP-4A
Cabo de conexão ao PC
Cabo de conexão, WU-3A
Carregador de baterias, BC-1A
Software de comunicação com gerador (G-COM)
Software para correção de radiação dispersa (Grade virtual)
Conjunto de baterias LB-4A
Conjunto de baterias LB-1A
Base de comunicação e recarga (Docking Station)
Cabo de conexão
Manopla para FPD Wireless
Manopla com grade para FPD Wireless
Unidade de verificação de detector sem fio (Check in Unit)
Interface de comunicação (X-Ray I/F), XB-1A
Leitor de código de barras sem fio
Leitor de Código de Barras NE ou RD
Leitor de cartão IC, RC-S380/S
Conjunto de montagem de autenticação de cartão IC (CXDI)
Docking Station DS-4A
Ponto de Acesso Cisco
Ponto de Acesso ARUBA AP-303
Ponto de Acesso ARUBA
VacuDAP 2004 OEM (Vacutec)
Software para correção de radiação dispersa (Grade virtual)
Invólucro proteção com grade para FPD (plástico) 14x17"
Grade com cobertura de carbono 14x17" 6:1/132/40-72
Invólucro proteção com grade para FPD (alumínio) 11x14" 6:1/132/40-72
Grade com cobertura de carbono 11x14" 6:1/132/40-72
Invólucro proteção com grade para FPD (plástico) 17x17"
Grade com cobertura de carbono 18x18" 6:1/132/40-72
Plataforma de distribuição de peso 14x17
Plataforma de distribuição de peso 17x17
Invólucro de proteção encaixável manopla com grade 14x17
Invólucro de proteção de manopla dual com grade 14x17
Manopla para FPD (401/701/801)
Invólucro de proteção de tri-manopla com grade para FPD (501G)
Invólucro de proteção de tri-manopla com grade para FPD (70C/701C/401C/801C)
Invólucro de proteção de tri-manopla com grade para FPD (710C/410C/810C)
Invólucro de proteção de manopla dual com grade para FPD (70C/701C/401C/801C)
Invólucro de proteção de manopla dual com grade para FPD (710C/410C/810C)
Invólucro de proteção de tri-manopla com grade para FPD
Invólucro de proteção de bariátrica com grade para FPD
Tampo de distribuição de peso para FPD

Acessórios para MobileDaRt Evolution MX8s

Configurações de processamento de enegrecimento
Remoção do padrão de grade (grade virtual)
Função de análise de rejeição (Software para análise de reexposição)
Etiqueta Shimadzu com logo 1200
Detector de Painei Plano DR-ID 1212SE
Detector de Painei Plano DR-ID 1202SE
Detector de Painei Plano DR-ID 1211SE
Detector de Painei Plano DR-ID 1201SE
Detector de Painei Plano DR-ID 1213SE
Pacote de baterias para detector
Carregador de baterias
Software para pedido simples
Software para controle de qualidade
Software para detecção de movimento
Chave para navegação RIS
Software de grade virtual
Software de visualização dinâmica II
Fantoma de controle de qualidade (QC)
Kit de conexão a cabo para detector, FUJIFILM
Pacote de baterias para detector 1200

Acessórios para MobileDaRt Evolution MX8i

Detector de Painei Plano SL-DR 1717HQ
Detector de Painei Plano SL-DR 1012HQ
Detector de Painei Plano SL-DR2 1417HQ
Detector de Painei Plano SL-DR2 1417S
Detector de Painei Plano AeroDR 1717HQ
Detector de Painei Plano AeroDR 1012HQ
Detector de Painei Plano AeroDR2 1417HQ (XE)
Detector de Painei Plano AeroDR2 1417S (LT)
Detector de Painei Plano AeroDR3 1012HQ
Detector de Painei Plano AeroDR3 1417HD
Detector de Painei Plano AeroDR2 1717HD
Unidade de interface
Gerador da Unidade de interface
Controlador de processamento de imagens
Etiqueta com logo Shimadzu
Kit para segundo detector
Carregador de baterias
Leitor de cartão IC, RC-S380/S
Leitor de cartão IC para DR-200m
Kit para ajuste da manopla
Filme de proteção para tela LCD
Desktop remoto para DR-200m
Software Fine-View
Software para redução de radiação dispersa (Grade Virtual)
Sistema Smart seCure

Outros acessórios para família MobileDaRt Evolution

Ponto de acesso sem fio
Fonte de alimentação para ponto de acesso sem fio
Software para correção de radiação dispersa (Grade virtual)
Cabo de conexão
Grade antidifusora
Software DICOM Print (impressão)
Software DICOM Storage (envio e armazenamento)
Software DICOM Worklist MWM (lista de trabalho)
Software DICOM MPPS (Procedimento Realizado por Aparelho)

Software DICOM Storage Commitment (confirmação de armazenamento)
Software DICOM Query/Retrieve (Busca/Recuperação)
Software DICOM Media Store (armazenamento em mídia removível)
Software DICOM RDSR (relatório estruturado de dose de radiação)
Disparador de mão de duplo estágio sem fio
Biombo de proteção dobrável
Acesso sem chave (senha)
Disparador de mão de duplo estágio com iluminação
Disparador de mão de duplo estágio frontal
Kit de montagem para LAN sem fio
Leitor de código de barras sem fio
Leitor de código de barras
Kit de montagem para medidor de dose (DAP)
Medidor de dose VacuDAP (Vacutec)
Medidor de dose Shimadzu
Filtros pediátricos de Alumínio (Al)
Filtros pediátricos de Cobre (Cu)
Manopla de encaixe com grade antidifusora
Suporte com manopla (Handle)
Grade antidifusora, Mitaya
Grade antidifusora, JPI
Grade antidifusora, Soyee
Moldura para grade antidifusora
Adesivos decorativos
Leitor de cartão IC
Opcional para segundo FPD
Indicador de distância
Filme de proteção para tela LCD
Controle Remoto sem fio (Wireless)
Controle Remoto sem fio IR (Infravermelho)
Película protetora de tela LCD
Interface para monitor externo
Conjunto para montagem de ponto de acesso, C to A RP, MX8
Conjunto para montagem de ponto de acesso, A to C RP, MX8
Kit para ajuste de altura da manopla

Sobre os Símbolos Usados no Manual de Operação

Ao longo deste manual, advertências e outras informações essenciais para o uso desta unidade, tais como itens de cuidado ou proibidos, aparecem classificadas de acordo com o seguinte:

Marca	Descrição
 PERIGO	Indica uma situação de risco iminente que, se não evitada, resultará em lesão séria ou morte.
 ADVERTÊNCIA	Indica uma situação de risco em potencial que, se não evitada, pode resultar em lesão séria ou em uma possível morte.
 CUIDADO	Indica uma situação de risco em potencial que, se não evitada, pode resultar em lesão leve ou moderada ou danos ao equipamento.
 NOTA	Enfatiza informação adicional que é fornecida para garantir o uso adequado deste produto.
	Indica informações fornecidas para melhorar o desempenho de produto.
 Referência	Indica o local das informações de referência relacionadas.

Histórico de Revisão

Revisão	Data	Alterações
Primeira Edição	Dezembro de 2017	Publicação da primeira edição.
G	Novembro de 2018	Conformidade com as normas.
H	Julho de 2019	Adicionado às descrições do Windows 10.
J	Setembro 2019	- Ponto de acesso adicionado AP-303. - Relê adicionado, G7Z-4A-11Z-R DC24.
K	21 de fevereiro de 2020	CXDI-702C sem fio adicionado.
L	9 de março de 2020	CXDI-402C sem fio adicionado.
M	17 de setembro de 2020	- Controlador remoto adicionado. - Precauções de limpeza e desinfecção adicionadas e alteradas.

Prefácio

Obrigado por comprar o Aparelho de Raios X Móvel Digital Motorizado da Shimadzu, da família **MobileDaRt Evolution MX8** (versões MX8c, MX8s e MX8i) (aqui denominado como “o sistema”). Este Manual de operação contém informações que garantem o uso adequado do sistema. Leia este Manual de operação e Guia de referência totalmente antes de usar o sistema e opere-o de acordo com as instruções neste Manual de operação e Guia de referência.

Para informações relativas ao sistema DR, consulte os manuais abaixo:

- Combinado com o Manual de operação do AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m):
DR-200m e
Manual de operação do AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2
- Combinado com o Manual de operação do AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000 (CS-7):
Manual de Operação CS-7 e Manual de operação de SISTEMA AeroDR/SISTEMA AeroDR 2/SKR 300
- Combinado com o manual do CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless: Canon CXDI
- Combinado com DR-ID 800: Manual de operação da FUJIFILM DR-ID 800

Falha em observar as precauções nos documentos anexos, Manual de operação e Guia de referência pode resultar em dano ao sistema ou risco para os operadores ou a pacientes sendo examinados. Entretanto, não é possível prever todos os riscos e fornecer precauções para cada um deles. Portanto, ao usar o sistema de forma não descrita neste Manual de operação e Guia de referência ou quando ocorrerem dúvidas quanto a descrições, entre em contato com o local de venda ou um representante de vendas listado no final deste manual.

Para maiores detalhes da unidade de tubo de raio X. Leia o manual a seguir para a unidade de tubo de raio X e Curva de aquecimento e resfriamento:

Nome de modelo de Unidade de tubo de raio X	Unidade de tubo de raio-X Número de documento
0.7/1.3U163C-36	M535-E318

Este Manual de operação e Guia de referência devem ser mantidos disponíveis para consultas futuras. Se houver mudança de usuário ou local de uso, certifique-se de manter este Manual de operação e Guia de referência sempre juntos ao equipamento. Periodicamente, certifique-se de que este Manual de operação, Guia de referência e os rótulos de advertência não estejam ausentes ou danificados. Caso estejam ausentes, entre em contato com o representante de serviço Shimadzu para reposição.

Versão original foi aprovada em inglês.

//////////////////////////////////// **Aviso**

- Todos os direitos autorais referentes a este manual são de propriedade da Shimadzu Corporation.
Nem todo, nem parte do teor deste manual deve ser reproduzido ou duplicado sem a permissão expressa da Shimadzu Corporation.
- O conteúdo deste manual pode ser alterado para melhorias sem notificação prévia. Embora todo esforço possível tenha sido feito para evitar erros durante a criação deste manual, a revisão imediata pode não ser possível no caso de serem detectados erros ou informações ausentes.
- As imagens de tela e as ilustrações contidas neste manual podem diferir daquelas em uso real e servem apenas de exemplo. As ilustrações também podem fazer uso de imagens parciais.
- MobileDaRt Evolution é uma marca comercial registrada da Shimadzu Corporation nos Estados Unidos e na Europa (Escritório de Harmonização no Mercado Interno).
- AeroDR e CS-7 são marcas comerciais registradas da Konica Minolta, Inc. nos Estados Unidos e na Europa (Escritório de Harmonização no Mercado Interno).
- CXDI é uma marca comercial registrada da Canon Inc. nos Estados Unidos e na Europa (Escritório de Harmonização no Mercado Interno).
- Microsoft e Windows são marcas comerciais registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou outros países.
- Outros nomes de empresas e nomes de produtos mencionados neste manual são marcas comerciais registradas de suas respectivas empresas.
- Os símbolos TM e ® são omitidos neste manual.

© 2017-2020 Shimadzu Corporation. Todos os direitos reservados..

Precauções Operacionais

"Precauções operacionais (para Segurança e Prevenção de risco) no Uso de Equipamento Elétrico Médico"

1. Pessoas sem a seguinte experiência e conhecimento não devem usar o sistema.
 - (1) Treinamento médico (radiográfico) (se qualificações específicas forem necessárias no país em questão, essas qualificações devem ser obtidas).
 - (2) A capacidade de ler e compreender o manual de operação.
2. Ao instalar o sistema, preste atenção nos seguintes itens:
 - (1) NÃO instale o equipamento próximo a torneira de água ou a um equipamento similar.
 - (2) Instale-o longe de fontes potenciais de problemas tais como pressão anormal, temperatura ou umidade, luz do sol direta, poeira, cloro ou gás de enxofre.
 - (3) Durante o transporte e operação do sistema, evite inclinar, vibração e impactos fortes no sistema.
 - (4) Mantenha o sistema longe de áreas de armazenamento de produtos químicos ou gases.
 - (5) Utilize apenas fonte de energia elétrica que seja equivalente em frequência, tensão e corrente (ou voltagem).
 - (6) Verifique as condições da fonte de energia da bateria (potência e polaridade) antes de operar o sistema.
 - (7) Aterre o sistema adequadamente.
3. Antes de operar o sistema, preste atenção nos seguintes itens:
 - (1) Verifique as condições dos contatos, polaridades e medidores e certifique-se de que o sistema esteja funcionando de forma correta.
 - (2) Confirme se o aterramento foi conectado de forma correta.
 - (3) Verifique toda a fiação em relação a conexões adequadas e corretas.
 - (4) Cuidado ao utilizar mais de uma unidade por vez, pois isso pode levar a um diagnóstico incorreto e ser perigoso.
 - (5) Verifique a condição do circuito elétrico externo que será conectado diretamente ao paciente.
 - (6) Verifique a condição da fonte de energia da bateria.

4. Enquanto opera o sistema, preste atenção nos seguintes itens:
 - (1) Não exceda no tempo ou quantidade de uso necessários do equipamento para o diagnóstico ou terapia.
 - (2) Observe o sistema e o paciente continuamente para uma detecção rápida de problemas.
 - (3) Quando um problema é detectado no sistema ou paciente, tome as ações adequadas para parar o sistema sem machucar o paciente.
 - (4) NÃO permita que o sistema contate o paciente.
5. Após a operação do sistema, preste atenção nos seguintes itens:
 - (1) Desligue os interruptores e retorne o mostrador às suas posições originais antes de usar na ordem prescrita. Então, desligue o interruptor de energia principal.
 - (2) NÃO remova o cabo de energia com força da tomada.
 - (3) Ao armazenar o sistema, preste atenção nos seguintes itens:
 - (i) Mantenha longe da água.
 - (ii) Armazene-o longe de fontes potenciais de problemas tais como pressão anormal, temperatura ou umidade, luz do sol direta, poeira, cloro ou gás de enxofre.
 - (iii) Durante o transporte e armazenamento do sistema, evite inclinar, vibração e impactos fortes no sistema.
 - (iv) Armazene o sistema longe de áreas de armazenamento de produtos químicos e gases.
 - (4) Limpe todas as conexões, cabos e contatos e armazene todos em um único local.
 - (5) Mantenha o sistema limpo e evite problemas durante o próximo uso.
6. Se o equipamento apresentar defeitos, NÃO tente repará-lo.
Aplique uma sinalização apropriada para indicar que o sistema está com falha e contate o seu representante de serviço da Shimadzu para reparo.
7. NÃO modifique quaisquer peças do sistema.
8. Manutenção preventiva
 - (1) O sistema e suas peças devem ser verificados periodicamente.
 - (2) Se o sistema ficar fora de operação por um período de tempo prolongado, teste-o antes de usá-lo a fim de garantir que esteja funcionando de forma correta e segura.
9. Em relação a outros itens, opere adequadamente conforme o manual de operação.

Precauções de Uso

Ao utilizar este sistema, observe as seguintes precauções de segurança para o operador e o paciente:



ADVERTÊNCIA

A responsabilidade pela gestão de uso e manutenção do equipamento médico é do usuário.

Este sistema é restrito para uso, ou sob supervisão, de um técnico em radiologia diagnóstica ou por uma pessoa certificada com proficiência equivalente. É perigoso reparar e inspecionar a parte interna do sistema. Certifique-se de entrar em contato com o representante de serviço Shimadzu para reparos e inspeção.



ADVERTÊNCIA

Nunca modifique o sistema.

De modo geral, as modificações são estritamente proibidas pelos requisitos Regulatórios da lei do país onde o dispositivo for instalado. Entre em contato com o representante de serviço Shimadzu caso seja necessário modificar o sistema.



ADVERTÊNCIA

Conduza inspeções periódicas

A manutenção preventiva é necessária para manter a segurança de longo prazo e desempenho do sistema.

O capítulo "[5 Manutenção e Inspeção](#)" neste manual fornece descrições detalhadas de manutenção e inspeção, diárias e periódicas, que devem ser conduzidas pelo usuário.

Quanto à manutenção e inspeção que devem ser realizadas apenas por especialistas treinados, use o programa de contrato de manutenção oferecido pela Shimadzu.



ADVERTÊNCIA

Reparo e manutenção da parte interna do sistema somente podem ser realizados por engenheiros designados pela Shimadzu.

A manutenção deve ser atribuída a um especialista especialmente treinado. Entre em contato com o representante de serviço Shimadzu para reparos e manutenção.



ADVERTÊNCIA

Conecte o sistema apenas em dispositivos certificados da Shimadzu ou dispositivos com segurança certificada e que não demonstrem degradação no desempenho em qualquer combinação, incluindo sistema de conexão.



ADVERTÊNCIA

A fim de garantir a segurança durante o uso do sistema, leia o manual de operação fornecido com cada componente do sistema para detalhes sobre uso e precauções relevantes.



CUIDADO

Caso o operador não tenha experiência na operação do sistema, certifique-se de que ele receba instrução sobre como operá-lo da equipe de atendimento ao cliente da Shimadzu ou de alguém que tenha experiência adequada no uso do sistema.

A fim de operar o sistema de forma segura, uma explicação sobre a operação precisa ser fornecida. Ao instalar o sistema, a equipe de atendimento ao cliente da Shimadzu explica o procedimento operacional usando este manual de operação. Siga as instruções e opere o sistema de forma correta.

 **Referência:** ["1.6 Perfil do Operador" P.1-9](#)

**CUIDADO**

Garanta que haja meios para que o operador e o paciente se comuniquem.

Se houver a possibilidade de que o uso do sistema coloque o paciente em risco devido à sua condição, evite conduzir o estudo ou tratamento.

Certifique-se de ler o seguinte a fim de evitar explosão, choque elétrico, ou lesões



PERIGO

NÃO utilize qualquer gás inflamável ou explosivo em potencial, tal como sprays desinfetantes, próximo do sistema.

O uso de tal gás pode causar explosão.



PERIGO

Ao carregar a bateria, NÃO use instrumento que produza fagulha, tal como um eletrocautério, próximo do sistema.

O uso de tal instrumento pode causar explosão.



PERIGO

NÃO realize qualquer trabalho de manutenção do equipamento durante o estudo.

O paciente pode se ferir.



ADVERTÊNCIA

Verifique a condição do paciente antes de conduzir um estudo.

Se houver a possibilidade de que o uso do sistema coloque o paciente em risco devido à sua condição, evite conduzir o estudo ou tratamento.



ADVERTÊNCIA

NÃO use o sistema em locais onde possa entrar líquidos.

O sistema não é à prova de água.

A entrada de qualquer líquido pode causar choque elétrico, falha do sistema ou defeitos.

**ADVERTÊNCIA**

NÃO derrame qualquer líquido, tal como meio de contraste, solução salina, ou desinfetante no sistema.

Caso haja derramamento de líquido nas superfícies do sistema, seque imediatamente. Se o referido líquido entrar no sistema, a parte eletrônica pode apresentar falha ou defeito. Caso líquido caia no painel de controle do raio X ou no monitor sensível ao toque, ou entre pelas tampas, desligue imediatamente a energia e entre em contato com o representante de serviço Shimadzu.

**ADVERTÊNCIA**

Se uma anomalia ocorrer durante a operação, ou se houver odor ou fumaça durante a operação, pare de usar o sistema imediatamente e entre em contato com o representante de serviço Shimadzu.

O uso contínuo pode danificar o sistema e causar lesões.

**ADVERTÊNCIA**

NÃO abra as tampas do sistema.

Caso contrário, isso pode resultar em choque elétrico. Ao abrir as tampas para a manutenção, entre em contato com o representante de serviço Shimadzu.

**ADVERTÊNCIA**

NÃO use em um local onde fragmentos de metal possam entrar no sistema.

Isso pode resultar em choques elétricos.

**ADVERTÊNCIA**

Esteja alerta para prevenir colisões ou fisgada.

O operador ou o paciente podem sofrer ferimentos se suas mãos ou pés ficarem presos entre o braço e o próprio sistema. Ao mover o braço, segure na posição designada e mova o braço com cuidado.



ADVERTÊNCIA

Carregue a bateria em uma sala bem ventilada. NÃO cubra o sistema enquanto carrega a bateria.

Cuidados relativos às condições ambientais

**ADVERTÊNCIA**

Conecte o cabo de alimentação à tomada de 3 pinos aterrada. NÃO conecte o sistema a filtros de linha, extensões ou circuitos elétricos sobrecarregados.

**ADVERTÊNCIA**

NÃO use o sistema em ambiente rico em oxigênio.

O uso em um ambiente rico em oxigênio pode causar lesões sérias ou fatais ou danificar o sistema em razão da fácil ignição.

**CUIDADO**

Certifique-se de usar o sistema sob as seguintes condições ambientais:

A instalação de um ar condicionado dedicado na sala de exame é recomendada se o ar condicionado do prédio não atender às condições ambientais necessárias.

 **Referência:** "1.4 Condições ambientais" P.1-4

Observe também que não deve haver mudanças repentinas de temperatura ou umidade.

Isso causará condensação, que pode resultar em falha do sistema.

Cuidados durante a Radiografia



ADVERTÊNCIA

Restrinja o acesso de todos, com exceção do paciente, ao sistema de acordo com os regulamentos locais.

A fim de evitar exposição desnecessária, distâncias aceitáveis (valores máximos de acesso) ao sistema por qualquer outra pessoa, que não o paciente, são definidas para cada região.



ADVERTÊNCIA

O sistema somente deve ser operado por pessoa qualificada, tal como técnicos em radiologia ou aqueles com qualificações equivalentes.



ADVERTÊNCIA

Nenhuma pessoa, além do operador e paciente, está autorizada a entrar na sala de exames durante a radiação de raios-X.

Se o sistema não for utilizado de forma correta, o operador, o paciente e outras pessoas podem receber uma dose maior de radiação do que o necessário.

O operador deve controlar a irradiação de raio X de uma distância acima de 2 m do ponto focal e o feixe de raio X e deve também tomar as medidas adequadas para se proteger contra radiação (avental de proteção, tela, etc. estão em conformidade com a IEC 61331-3).

* Durante a radiografia, o indicador radiográfico acende e um alarme sonoro é emitido.



ADVERTÊNCIA

Realize a radiação do raio-X com cuidado e de acordo com as instruções do médico ao usar o sistema em mulheres grávidas, mulheres que acreditem estar grávidas, mulheres amamentando ou crianças.

Modos específicos de usar o sistema podem aumentar a dose dispersada absorvida pelo paciente, o que pode causar um perigo de radiação.



ADVERTÊNCIA

Sempre verifique a região de exposição do raio-X usando a lâmpada do colimador.

A radiação do paciente com raios-X fora da região necessária coloca o paciente em risco de receber radiação desnecessária.



ADVERTÊNCIA

Durante a radiação de raios-X, certifique-se de que os raios-X radiem apenas na região necessária.

A fim de evitar exposição desnecessária, reduza o colimador e tome medidas de proteção, tal como uso de avental de proteção.



ADVERTÊNCIA

Não coloque qualquer objeto desnecessário no local dentro da região de exposição dos raios-X.

Objetos podem resultar em exposição desnecessária à radiação pelo paciente.



CUIDADO

Certifique-se de realizar um aquecimento (operação de funcionamento da unidade do tubo de raios-X) antes de realizar uma radiografia com raios-X. Antes de realizar o aquecimento, certifique-se de fechar totalmente a folha do colimador.



Referência Guia de referência "Aquecimento de unidade de tubo de raio X"



CUIDADO

Se o código [d60] for exibido no monitor de mAs, pare de usar o sistema e contate imediatamente seu representante de serviço Shimadzu.



CUIDADO

Realize o aquecimento se houver um arco.

O uso súbito da unidade de tubo de raio-X próximo à tensão nominal do tubo de raios-X (acima de 100 kV) após o uso da unidade em uma tensão relativamente baixa do tubo (máximo de 80 kV) por um período prolongado pode resultar em um arco. Este arco ocorre em razão da perda do efeito de aquecimento na tensão alta do tubo após a unidade do tubo de raios-X ser utilizada em uma tensão relativamente baixa do tubo por um período prolongado.

 **Referência** Guia de referência "Aquecimento de unidade de tubo de raio X"



CUIDADO

NÃO realize operações no modo “em espera” desnecessárias.

Se o status “em espera” permanecer após o botão de preparo de radiografia ter sido pressionado, desconexão de cabos ou falha na tensão suportável podem ocorrer em razão da evaporação do filamento no tubo de raio-X.



CUIDADO

A fim de minimizar a dose de radiação no paciente, permita a distância mais longa possível entre o foco e a superfície do corpo do paciente (mínimo de 45 cm).

Quanto mais curta for a distância, maior é a quantidade da dose dispersada absorvida pelo paciente, o que pode causar um perigo de radiação.



CUIDADO

Maior atenção deve ser dada durante a radiação de raios-X por períodos prolongados ou repetidos.

Isso pode causar perigo de radiação.



CUIDADO

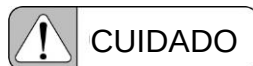
Evite o contato prolongado com a unidade de tubo de raio X diretamente após a radiografia.

Contato prolongado pode causar queimadura por baixa temperatura.

Cuidados no sistema DR

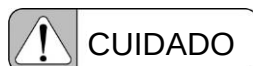
■ Combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m)

 **Referência** Consulte o Manual de operação do DR-200m e o Manual de Operação do sistema AeroDR/SISTEMA AeroDR 2.



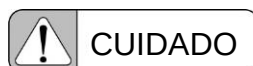
NÃO faça diagnóstico unicamente baseada em informações obtidas com o DR-200m.

O DR-200m se destina a fornecer informações de imagem para os fins de exame médico. Consulte diversos resultados de exame além das informações de imagem adquiridas usando esse sistema ao fazer um diagnóstico.



NÃO altere qualquer software, ou instale qualquer software que não aquele fornecido pela Shimadzu para esse software.

Fazer isso pode interromper o funcionamento do software e resultar em perda de imagens.



Não desligue o FPD enquanto o botão de status de sistema na tela de exposição do monitor sensível ao toque exibir [Adquirindo] (obtendo imagem) em azul.

Ele pode apagar as imagens deixadas no FPD.



Antes de realizar um exame, verifique se as informações de paciente - o nome do paciente, ID de paciente que são exibidos no sistema - estão corretas.

■ **Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000 (CS-7)**

 **Referência** Consulte o Manual de operação de CS-7 e o Manual de Operação do SISTEMA AeroDR/SISTEMA AeroDR 2/SKR 3000.

■ **Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless/**

 **Referência** Consulte o Manual do CXDI.

■ **Combinado com DR-ID 800**

 **Referência** Consulte o Manual de operação do DR-ID 800.

Cuidados ao mover o sistema



ADVERTÊNCIA

Ao mover o sistema em áreas onde haja outras pessoas ou equipamento tais como quartos de paciente e salas de cirurgia, preste atenção às rodas e na base do sistema para não esbarrar nos suportes de infusão ou passar por cima dos pés de pessoas ou sobre cabos de outro equipamento.

Esbarrar nos suportes de infusão ou passar por cima dos pés de pessoas ou sobre quaisquer cabos de outro equipamento pode causar ferimento grave.

Observe que o detector de obstrução não pode detectar objetos abaixo do interruptor do detector ou objetos que não sejam pesados o suficiente para ativar o interruptor do detector.



ADVERTÊNCIA

Ao mover a unidade de braço ou sistema, o operador deve prestar atenção para garantir que os membros do operador e do paciente não fiquem presos entre o sistema e quaisquer unidades periféricas.

Seja especialmente cuidadoso quando estiver próximo de uma parede, mudando a direção do sistema ou movendo-o para trás.



ADVERTÊNCIA

Evite colisões ou derrubar o sistema.

Colisões ou derrubar o sistema podem não apenas danificá-lo, mas também causar ferimento grave.

Tome cuidado com os pontos a seguir ao mover o sistema:

- Certifique-se de que não haja obstruções ao redor do sistema ao movê-lo. Ao mover o sistema em torno de pessoas, equipamento ou paredes, mova o sistema lentamente para que ele possa ser parado a qualquer momento enquanto confirma a segurança no entorno do sistema. Alerta pessoas no entorno de que eles não devem se aproximar inadvertidamente do sistema.
- Quando em uma rampa, em uma entrada, ou ao encontrar obstáculos, mova o sistema o mais lentamente possível. Tome cuidado adicional ao descer/subir uma rampa.
- NÃO mova o sistema em uma rampa acima de 7 graus de inclinação ou sobre degraus com mais de 2 cm. Ao parar o sistema, sempre o estacione em um local plano, evitando inclinações, uma vez que há o risco do sistema rolar pela rampa e virar.
- Mover o sistema ao longo de superfícies que causam fortes vibrações, tais como ruas externas, degraus grandes e rampas muito inclinadas é perigoso. Evite isso se possível. NÃO pare o sistema em uma rampa.
- Ao mover o sistema, observe quaisquer obstáculos na frente dele.



ADVERTÊNCIA

Para mover o sistema, segure com firmeza a barra de suporte com ambas as mãos, então mova o sistema.

NÃO opere a barra de suporte usando apenas uma mão, ou segurando por baixo.

Fazer isso pode resultar não somente em erros de operação e danos ao sistema, mas pode também causar acidente grave resultando em ferimento ou morte.



ADVERTÊNCIA

NÃO libere a trava do braço se o sistema estiver em uma rampa com inclinação superior a 5 graus.

O sistema pode virar se o braço for girado, estendido/contraído, ou movido para cima ou para baixo em uma rampa com inclinação superior a 5 graus.



ADVERTÊNCIA

(Quando combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m)) NÃO olhe para a tela ao mover o sistema.

Fazer isso pode resultar não somente em erros de operação e danos ao sistema, mas pode também causar acidente grave resultando em ferimento ou morte.

Pare de mover o sistema antes de visualizar a tela.



CUIDADO

NÃO desloque o sistema sobre um piso úmido. Caso contrário:

- Líquido pode entrar no sistema e causar uma falha.
- O sistema pode derrapar no piso e bater em um objeto ou pessoa.
- As rodas podem deteriorar, dificultando o movimento do sistema.



CUIDADO

- A função de cancelamento de detector de obstrução é desabilitada quando a chave estiver colocada na posição OFF .
- A função de cancelamento de detector de obstrução é somente uma medida temporária. Se o detector de obstrução não funcionar normalmente, contate seu representante de serviço Shimadzu.
- Enquanto a função de cancelamento do detector de obstrução estiver habilitada, o detector não emitirá qualquer som, mesmo se ativado. Uma vez que não há aviso sonoro, certifique-se de prestar atenção à área no entorno do sistema enquanto o move.
- Após mover para um local seguro, desabilite a função de cancelamento de detector de obstrução.

Bateria para Unidade principal

Para maximizar a vida e desempenho da bateria para a unidade principal, use-a de acordo com as precauções a seguir.



NOTA

Precauções para Carga de bateria

- Para maximizar a vida e desempenho da bateria, carregue a bateria assim que dois ou mais LEDs no indicador de bateria apagarem. A repetição de carga de bateria que tenha energia suficiente remanescente pode reduzir significativamente a vida da bateria e desempenho geral.
- Se todos os LEDs no indicador de bateria estiverem apagados, carregue a bateria imediatamente.
- O sistema começa a carregar automaticamente se o cabo de força permanecer conectado na tomada e nenhuma operação for conduzida por um certo período de tempo. Entretanto, quando uma tela de estudo é exibida no monitor sensível ao toque de um sistema com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m) instalado, o carregamento automático não será iniciado uma vez que o sistema reconhece o status atual como estando no modo “em espera” para a próxima exposição. Para iniciar o carregamento imediatamente, desligue a chave  e conecte o cabo de força à tomada. Se o interruptor estiver ativado  o sistema não iniciará o carregamento até que um determinado tempo tenha decorrido.
- Carregue a bateria conforme as condições ambientais especificadas em “[1.4 Condições ambientais](#)”. Carregamento da bateria fora das condições ambientais especificadas pode reduzir significativamente a vida da bateria e desempenho geral.



NOTA

Precauções exceto para uso da bateria (quando o sistema DR é usado)

- Quando combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m) o consumo de bateria progredirá se o sistema de raio X móvel for deixado por um período de tempo prolongado com o sistema DR operando. O sistema DR pode automaticamente interrompido para reduzir o consumo de bateria após um determinado período de tempo decorrido de quando o sistema de raio X móvel é interrompido por operações do interruptor de ativação ou função de desligamento automático ou quando o monitor sensível ao toque não estiver operando.
O sistema DR não parará mesmo quando o painel sensível ao toque não for operado se um estudo estiver em progresso, imagens estiverem sendo transmitidas ou sendo impressas, ou um estudo estiver sendo excluído.
- Quando combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless/
O consumo de bateria progredirá se o sistema de raio X móvel for deixado por um período de tempo prolongado com o sistema DR operando. Ao realizar a configuração do sistema DR, o sistema DR pode ser automaticamente interrompido para reduzir o consumo de bateria quando um certo período de tempo é decorrido com o protetor de tela exibido.
- Quando combinado com DR-ID 800
O consumo de bateria progredirá se o sistema de raio X móvel for deixado por um período de tempo prolongado com o sistema DR operando. Ao realizar a configuração do sistema DR, o sistema DR pode ser automaticamente interrompido para reduzir o consumo de bateria quando um certo período de tempo é decorrido com a tela de lista de estudo exibida.
- O sistema DR para automaticamente quando não houver mais barras no indicador de bateria para prevenir sobrecarga da bateria.
Entretanto, se o cabo de força estiver conectado na tomada, o sistema DR não parará automaticamente uma vez que o consumo de bateria foi reduzido.
- Certifique-se de conectar o cabo de força à tomada ao usar o sistema DR por um longo tempo.
Se o interruptor de ativação estiver em ON , o sistema DR será alimentado a partir da tomada de força. O consumo de energia da bateria pode ser reduzido.



NOTA

Precauções exceto para uso da bateria (quando a função Auto-Power OFF for usada)

 **Referência** Guia de referência “Função Auto-Power-OFF”

- Se o sistema não estiver em uso por diversos dias, desligue o interruptor de ativação  independente da função de desligamento automático sendo habilitada. Mesmo que a função de desligamento automático desligue o sistema, a bateria continuará a consumir uma pequena quantidade de energia durante o desligamento do sistema DR. Portanto, se o sistema for deixado muitos dias com a função de desligamento automático habilitada, a bateria será descarregada completamente e isso pode reduzir significativamente a vida da bateria e desempenho geral.
- Se o sistema DR estiver operando sem conectar o cabo de energia à tomada, a bateria será descarregada completamente em algumas poucas horas a partir de quando a última barra no indicador de bateria apaga; isso pode reduzir significativamente a carga de bateria e desempenho.
- Quando combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m), o sistema DR pode ser automaticamente interrompido para reduzir o consumo de bateria após um determinado período de tempo decorrido de quando o sistema de raio X móvel é interrompido por operações do interruptor de ativação ou função de desligamento automático ou quando o monitor sensível ao toque não estiver operando.

O sistema DR não parará mesmo quando o painel sensível ao toque não for operado se um estudo estiver em progresso, imagens estiverem sendo transmitidas ou sendo impressas, ou um estudo estiver sendo excluído.

- Quando combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless, a função de desligamento automático não desligará o sistema DR. Ao realizar a configuração do sistema DR, o sistema DR pode ser automaticamente interrompido para reduzir o consumo de bateria quando um certo período de tempo é decorrido com o protetor de tela exibido.
- Quando combinado com DR-ID 800 A função de desligamento automático não desliga o sistema DR. Ao realizar a configuração do sistema DR, o sistema DR pode ser automaticamente interrompido para reduzir o consumo de bateria

quando um certo período de tempo é decorrido com a tela de lista de estudo exibida.



NOTA

Precauções para armazenamento de longo prazo

- Jamais deixe o sistema sem uso por muitos meses. Se o sistema não for usado por um longo período de tempo, siga as instruções em ["4.6 Armazenando o sistema por um longo período"](#).

Cuidados na Limpeza e Desinfecção



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de desligar o sistema antes de limpá-lo e desinfetá-lo.

Caso contrário, pode ocorrer defeitos no sistema, ou o sistema pode operar de forma não desejada.

Além disso, ventile toda a sala antes de ligar a energia após a desinfecção ser concluída.



CUIDADO

Certifique-se de limpar e desinfetar o sistema periodicamente.

A limpeza e desinfecção é muito importante para garantir que o sistema possa ser usado de forma segura e higiênica. Siga estritamente os métodos indicados.



CUIDADO

Certifique-se de limpar o sistema com frequência e após cada uso de paciente.

Ao realizar a limpeza, NÃO aplique nem borrife diretamente qualquer desinfetante, limpador ou água no sistema. Limpe todas as superfícies de contato com um pano umedecido, não ensopado, com um desinfetante ou limpador adequado. Certifique-se de que o PANO não está muito molhado. caso esteja, líquido pode entrar na parte eletrônica do sistema, causando falha ou defeito.



CUIDADO

Antes de usar agentes desinfetantes, é necessário limpar a superfície do equipamento com antecedência.

Remova a sujeira da superfície usando um pano sem fiapo, ou uma escova macia que não danifique a superfície. Se a sujeira for difícil de remover, dilua um detergente lava-louça e sabão com água morna, e use-os.

Certifique-se de que o detergente lava-louça e sabão usado para limpeza sejam totalmente retirados antes do tratamento com desinfetante.



CUIDADO

Soluções de revelação ou fixação de filme causarão descoloração.

Limpe imediatamente com um pano.



CUIDADO

Jamais use thinners ou outros solventes orgânicos.

Solventes orgânicos podem alterar a cor da superfície. Se um solvente orgânico aderir à superfície, limpe imediatamente.



**CAUTION
CUIDADO**

Utilize os seguintes desinfetantes:

- Desinfetantes à base de cloro
Solução de dicloroisocianurato de sódio (1% no máximo)
Solução de hipoclorito de sódio (1% no máximo)
- Desinfetante à base de álcool
Solução de álcool isopropílico disponível comercialmente (Até 99% em peso pode ser usado)
Álcool isopropílico (76,9 - 81,4 vol% de etanol, álcool isopropílico como um aditivo)

**CUIDADO****NÃO utilize os seguintes desinfetantes:**

Se quaisquer dos seguintes desinfetantes forem aplicados, o desempenho do sistema e a segurança não podem ser garantidos.

- Desinfetantes que corroem metais, plásticos, borracha ou tinta
- Desinfetantes inadequados para metais, plásticos, borracha ou tinta
- Desinfetantes do tipo gás em spray
- Desinfetantes voláteis
- Desinfetantes que podem entrar no equipamento

**CUIDADO****Uso o mínimo de desinfetante.**

Desinfecção repetida ao longo do tempo pode lavar ao descolorimento e a rachaduras na superfície do sistema e deterioração da borracha e plástico.

Se qualquer anomalia for observada no sistema após a desinfecção, interrompa imediatamente o uso do equipamento. Entre em contato com o representante de serviço Shimadzu para reparos.

**CUIDADO****Ao desinfetar metais não pintados, NÃO use desinfetantes à base de cloro.**

Desinfetantes a base de cloro podem corroer a superfície do equipamento. Se desinfetantes a base de cloro aderirem à superfície, limpe imediatamente.

**CUIDADO****Ao desinfetar peças de resina tais como a retícula do colimador e o monitor sensível ao toque, o medidor de produto de área de dose (opção), NÃO use álcool isopropílico.**

Álcool isopropílico pode levar a deformação ou rachadura de peças de resina tais como da retícula do colimador. Limpe imediatamente se ela grudar nas peças de resina.



CUIDADO

Preste atenção aos pontos a seguir ao limpar ou desinfetar o monitor sensível ao toque.

NÃO raspe ou bata na superfície do painel pode ele tende a trincar facilmente.



CUIDADO

Preste atenção aos pontos a seguir ao limpar ou desinfetar o medidor de Produto na Área de Dose (opção).

- Certifique-se de que umidade não entre no medidor de produto da área de dose (opção) durante a limpeza.
- Após a limpeza, seque por completo antes do uso.

Ao concluir o trabalho, verifique os seguintes pontos antes de ligar novamente.

- Não deve haver água ou desinfetante grudando no sistema.
- As ferramentas utilizadas na limpeza e desinfecção devem ser organizadas.

 **Referência** Guia de referência “Ligando e desligando o sistema”

**ADVERTÊNCIA**

Ao ligar após a limpeza, certifique-se de a sala de exame foi ventilada de forma adequada.

Ligar o equipamento na presença de gás inflamável na sala de exame pode causar incêndio, fumaça, explosão ou eletrocussão.

Cuidados em Relação ao Uso de Celulares

**ADVERTÊNCIA**

NÃO entre na sala de exames com celulares ou dispositivos similares ligados.

Tais dispositivos podem exceder os limites padrão de EMC e, sob certas condições, isso pode impedir o funcionamento adequado do sistema. Na pior das hipóteses, isso pode causar lesões sérias ou erros clínicos.

Cuidados com a Compatibilidade Eletromagnética (EMC)



ADVERTÊNCIA

Este sistema exige precauções especiais referentes à EMC.

Instale e use o sistema de acordo com a informação de EMC fornecida neste manual de operação.

Referência: "6.1 Condições Ambientais de EMC (Compatibilidade Eletromagnética)" P.6-2



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que a compatibilidade eletromagnética seja obtida.

Todos os dispositivos periféricos devem atender aos padrões de EMC em relação à emissão de energia eletromagnética e suscetibilidade em relação ao ambiente eletromagnético.

Dispositivos que não atenderem a esses padrões podem interromper o funcionamento correto do sistema. Na pior das hipóteses, isso pode causar lesões sérias ou erros clínicos.

Referência: "6.1 Condições Ambientais de EMC (Compatibilidade Eletromagnética)" P.6-2



ADVERTÊNCIA

NÃO use o sistema adjacente a, ou empilhado em, outro equipamento.

Se o uso adjacente ou empilhado for necessário, certifique-se de que o sistema funciona de forma correta nesse ambiente.

Referência: "6.1 Condições Ambientais de EMC (Compatibilidade Eletromagnética)" P.6-2



ADVERTÊNCIA

Equipamento de comunicação via RF portátil (incluindo periféricos como cabos e antenas internas) não devem ser utilizados em uma distância menor que 30 cm (12 polegadas) de qualquer peça do Sistema de raio X Móvel MobileDaRt Evolution, incluindo os cabos especificados pelo fabricante.

Caso contrário, isso pode resultar em degradação do desempenho deste equipamento.

**ADVERTÊNCIA**

Equipamento de comunicação via RF portátil (incluindo periféricos como cabos e antenas externas) usando FRS (Family Radio Service) ou GMRS (General Mobile Radio Service) não devem ser utilizados em uma distância menor que 3 m (10 polegadas) de qualquer peça do Sistema de raio X Móvel MobileDaRt Evolution, incluindo os cabos especificados pelo fabricante.

Caso contrário, isso pode resultar em degradação do desempenho deste equipamento.

Cuidados sobre Comunicação sem fio usando o FPD

■ Itens comuns



ADVERTÊNCIA

O sistema opera na mesma faixa de frequência que as estações de rádio locais para identificação de dispositivos móveis em linhas de produção de fábrica (licença necessária) e estações de rádio de baixa potência especificadas (licença não necessária) além dos dispositivos industriais (ex. forno de micro-ondas), instrumentos científicos e dispositivos médicos. Outro equipamento pode interferir com o sistema mesmo se tal equipamento cumprir com os requisitos de EMISSÃO DA CISPR.

O uso desse sistema pode resultar em interferência de RF com o equipamento acima mencionado e estações de rádio. Certifique-se de entender e seguir os cuidados a seguir ao operar o sistema.

- Antes de usar esse sistema, certifique-se de que as estações de rádio locais e estações de rádio de baixa potência conforme a RFID ou equipamento similar sejam usados na área imediata.
- Se o sistema causar interferência de RF danosa afetando uma estação de rádio local conforme a RFID, pare de usar o sistema imediatamente e contate o seu representante de serviço Shimadzu.
- Se o sistema causar interferência de RF danosa afetando uma estação de rádio de baixa potência ou estação de rádio amador especificada pela RFID, contate o seu representante de serviço Shimadzu.
- Esse sistema pode sofrer interferência de outro equipamento que emita ondas de rádio (tal como forno de micro-ondas, dispositivos Bluetooth e telefones sem fio digitais). Use o sistema após afastar tais dispositivos o máximo possível para prevenir interferência.



CUIDADO

NÃO cubra a antena sem fio do FPD com suas mãos.

Cobrir a antena pode ocultar as propriedades de comunicação sem fio (taxa de transferência e alcance) do sistema.

 Referência "2.12 FPD" P.2-18

■ Combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000



Referência

- DR-200m:
Para detalhes adicionais, consulte o Manual de operação DR-200m e o Manual de Operação de operação do AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2.
- CS-7:
Para detalhes adicionais, consulte o Manual de operação do CS-7 e o Manual de Operação do AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000.



CUIDADO

NÃO use o canal de frequência selecionado (alcance de 2,4 GHz/5 GHz) para outros dispositivos sem fio.

Interferência mútua entre o sistema e outros dispositivos pode resultar em velocidades de transferência de dados de imagem diminuída.

■ Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless



Referência Para detalhes adicionais, consulte o Manual CXDI.



CUIDADO

NÃO use o canal de frequência selecionado (alcance de 2,4 GHz/5 GHz) para outros dispositivos sem fio.

Interferência mútua entre o sistema e outros dispositivos pode resultar em velocidades de transferência de dados de imagem diminuída.

■ Combinado com DR-ID 800



Referência Para detalhes adicionais, consulte o Manual de operação DR-ID 800.



CUIDADO

NÃO use o canal de frequência selecionado (alcance de 2,4 GHz/5 GHz) para outros dispositivos sem fio.

Interferência mútua entre o sistema e outros dispositivos pode resultar em velocidades de transferência de dados de imagem diminuída.

Cuidados em relação à conexão com um dispositivo externo



Ao usar o sistema, somente os dispositivos elétricos a seguir podem ser conectados ao conector LA do sistema, conector USB, e conector DVI (Interface visual digital).

- Dispositivos elétricos médicos que estejam de acordo com a IEC60601-1.
- Dispositivos elétricos não médicos que estejam de acordo com as normas de segurança da IEC
- Dispositivos elétricos não médicos que tenham segurança igual aos dispositivos que estejam de acordo com as normas de segurança de IEC

Além disso, observe o seguinte:

1. Ao conectar dispositivos elétricos médicos que estejam de acordo com a IEC60601-1

Conecte o sistema e um dispositivo conectado com um aterramento de proteção comum, ou conecte um aterramento de proteção adicional do dispositivo conectado quando esse dispositivo estiver em uma sala não usada para tratamento e diagnóstico (escritório e depósito de armazenamento, etc.).

2. Ao conectar outros dispositivos elétricos

- (1) Conecte um aterramento de proteção adicional do dispositivo conectado, ou alimentação elétrica ao dispositivo conectado de uma fonte de energia isolada quando o dispositivo conectado estiver na sala usada para tratamento e diagnóstico.
- (2) Conecte o sistema e um dispositivo conectado com um aterramento de proteção comum, ou conecte um aterramento de proteção adicional do dispositivo conectado quando esse dispositivo estiver em uma sala não usada para tratamento e diagnóstico (escritório e depósito de armazenamento, etc.).

Mesa

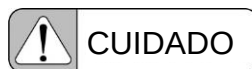
Medidas necessárias ao conectar o dispositivo elétrico ao sistema

Dispositivo conectado	Local do dispositivo conectado	
	Diagnóstico e Sala de tratamento	Outro
Dispositivos elétricos médicos que estejam de acordo com a IEC60601-1.	_____	Aterramento de proteção comum ou aterramento de proteção adicional ou dispositivo de separação
Outros dispositivos elétricos	Aterramento de proteção adicional ou alimentação de energia de uma fonte de energia isolada	

**NOTA****NÃO conecte monitores externos que não sejam configurados para conexão.**

Somente monitores externos que tenham sido configurados para conexão com antecedência podem ser conectados à interface de monitor externo. Conectar um monitor externo que não tenha sido configurado para conexão fará com que o monitor de unidade principal e o monitor externo sejam exibidos incorretamente. Se você deseja adicionar um novo monitor externo, contate o seu representante de serviço Shimadzu com a configuração de conexão.

Cuidados sobre Conexões de rede



O cliente deve identificar, analisar, avaliar e controlar o RISCO por rede.

A conexão ao cliente desta máquina a uma REDE que inclua outro equipamento pode resultar em RISCOS previamente não identificados para

PACIENTES, OPERADORES ou terceiros;

Mudanças subsequentes à REDE podem introduzir novos RISCOS e exigir análises adicionais.

Mudanças na REDE incluem:

- Mudanças na configuração de REDE/ACOPLAMENTO DE DADOS
- Conexão de itens adicionais à REDE
- Desconectando itens da REDE
- Atualização de equipamento conectado à REDE
- Atualização de equipamento conectado à REDE



A Shimadzu não aceita responsabilidade por qualquer dos itens a seguir devido à infecção por malware (ex. Software malicioso, incluindo vírus e worms de computador, que causam danos ao computador infectado):

- Perda, alteração e vazamento de dados, incluindo imagens, gravadas nesse sistema
- Acidentes devido a mau funcionamento do sistema
- Infecção de outro equipamento via sistema e quaisquer danos incorridos devido à infecção
- Outras questões incluindo todos os eventos causados por infecção por malware

**CUIDADO**

Ao usar as redes descritas abaixo, o cliente deve implementar medidas de segurança para prevenir a infecção por malware (ex. software malicioso, incluindo vírus e worms de computador, que causam danos ao computador infectado).

- Redes com falta de gestão de segurança
- Redes que podem estar sujeitas à invasão por malware
- Redes que estão conectadas a ou tenham a capacidade de conectar aos dispositivos a seguir

Dispositivos com ausência de gestão de segurança pelo cliente

Dispositivos que podem ser usados por pessoas não autorizadas por dispositivos de comunicação sem fio do cliente

Exemplos de gestão de segurança são como segue;

- NÃO conectando a redes com ausência de gestão de segurança
- NÃO conectando à internet
- Evitando ações que possam resultar em infecção por malware
- NÃO conectando à rede de outro PC conectável à internet.

Qualquer infecção viral ou vazamento de informações de hospital ou informações de paciente via conexões de internet não está coberta pela garantia.

Escopo de licença de software



(CUIDADO)

NÃO altere quaisquer configurações de OS.

O sistema utiliza Windows 7 ou Windows 10 como seu sistema operacional (OS).

Se as configurações de OS forem alteradas, a operação de sistema não é garantida.



CAUTION
CUIDADO

1. Definição de software licenciado

O software licenciado ("software") se refere a todos os programas de computador usados pelo sistema, além de toda documentação relacionada.

2. Propriedade de licença

O software usado neste sistema é propriedade da Shimadzu Corporation ("Shimadzu"), que detém todos os direitos, incluindo sublicenças para esses direitos (de copyrights, etc.) mantidas por terceiros.

O sistema com o software instalado é vendido com base no licenciamento da Shimadzu da propriedade do software para o cliente.

Da mesma forma, quando o cliente utiliza o software, ele deve observar os itens destacados abaixo:

- (1) O cliente deve usar somente o software para uso com um sistema único.
- (2) Os direitos de propriedade intelectual para o software não são transferidos para o cliente.
- (3) O cliente, ou qualquer terceiro, não poderá realizar qualquer uma das ações a seguir:
 - Duplicação de software.
 - Troca de software, no todo ou em parte.
 - Transferência, empréstimo ou sublicenciamento de software.
 - Transferência de software fora do Japão sem a permissão prévia do governo japonês ou dos EUA.

Segurança de dados



NOTA

- Se dados individuais armazenados no sistema forem perdidos ou destruídos, a Shimadzu pode fornecer manutenção de sistema para prevenir perda de dados futuros. A Shimadzu não garante a recuperação de quaisquer dados perdidos ou danificados.
- Os dados armazenados no sistema estão sempre sujeitos ao risco de perda ou danos. A perda de ou danos aos dados pode resultar em falha ou mau funcionamento do sistema, e pode também surgir como resultado da deterioração de desempenho de peça devido ao tempo. Para evitar perda de dados ou dano, os usuários devem salvar todos os dados essenciais em uma mídia rígida, tal como um filme, ou armazená-lo em um sistema de arquivo externo. Dados armazenados em sistemas de arquivo externos também estão sujeitos ao risco de perda ou danos. Verifique regularmente o conteúdo de dados armazenados em sistemas de arquivo externos.

Garantia

O período de garantia desse sistema é de 1 ano a partir da data de compra.

O sistema tem a garantia de estar livre de defeitos materiais e de mão-de-obra por um ano a partir da data de entrega. Em caso de defeito, o sistema deve ser entregue à Shimadzu para inspeção e avaliação. Após a avaliação, a Shimadzu, de escolha própria, consertará ou substituirá, gratuitamente, o sistema ou qualquer peça considerada defeituosa. Componentes com desgaste natural não possuem garantia.

Esta garantia estende-se apenas ao comprador original ou ao arrendatário do novo sistema.

Se o sistema for revendido ou entregue a terceiros, tal terceiro deverá receber uma cópia deste manual, do manual de instalação e do manual técnico fornecido com o sistema.

A garantia não cobre quaisquer dos seguintes:

1. Falha ou dano devido a qualquer instalação, realocação ou serviço não fornecido pelo seu representante de serviço Shimadzu ou por um contratado designado pela SHIMADZU.
2. Falha ou danos causados pelo produto de outras empresas (exceto aqueles adquiridos da SHIMADZU).
3. Falha ou danos em razão de reparos usando peças de serviço certificado não pertencente a SHIMADZU.
4. Falha ou danos em razão da não-conformidade com as notificações e procedimentos estabelecidos neste manual ou no Manual de operação para peças da SHIMADZU.
5. Falha ou danos em razão de desvio de ambiente de operação dos requisitos estabelecidos neste manual ou no Manual de operação de peças da SHIMADZU.
6. Falha ou danos em razão de desastres naturais, tais como picos de energia, chuva, incêndio, terremoto, enchente e trovoadas.
7. Falha ou dano decorrente da instalação em veículos, aeronaves, navios ou outros não autorizada pela SHIMADZU.
8. Falha ou danos em razão de uso em países não certificados pela SHIMADZU.
9. Falha ou danos em caso de aquisição de terceiros que não a SHIMADZU ou um representante de serviço Shimadzu.
10. Falha ou danos em razão de impacto, queda ou choque.
11. Falha ou dano causado pela instalação de software ou conectando dispositivos periféricos não especificados pela SHIMADZU.
12. Falha/dano causado pela troca ou exclusão de arquivos de configuração de software (autoexec.bat, config.sys, etc.) ou arquivos de uso específico de sistema DR.

Particularmente em relação a CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless, a Shimadzu não aceita responsabilidade por falha deste ou dano atribuível às causas a seguir.

1. Falha ou dano devido a impacto ou queda do sensor CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless
2. Falha ou dano causado pela aplicação de carga fora da faixa especificada.
3. Falha ou dano causado pela exposição à água, solventes ou um grande volume de sangue, etc.
4. Falha ou dano causado pelo uso sem observar os respectivos manuais.
5. Falha ou dano causado pelo uso para fins que não aqueles destinados para o produto.
6. Falha ou dano causado por modificação.
7. Falha ou dano causado por desastres naturais tais como incêndio, terremoto, inundação e raio, poluição ou falha no fornecimento de energia.

O serviço após o término da garantia está disponível sob custo razoável e deve ser executado pelo seu representante de serviço Shimadzu.

SOB NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA A SHIMADZU E SUAS ENTIDADES AFILIADAS SERÃO RESPONSABILIZADOS POR QUALQUER PESSOA OU ENTIDADE POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS OU CONSEQUENTES (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, QUAISQUER DANOS RESULTANTES DE PERDA DE USO, INTERRUÇÃO DE NEGÓCIOS, PERDA DE LUCROS, PERDA DE ECONOMIA, CUSTO DE AQUISIÇÃO DE BENS, SERVIÇOS E TECNOLOGIAS SUBSTITUÍDOS OU POR QUALQUER QUESTÃO DECORRENTE OU RELACIONADA AO USO OU INCAPACIDADE DE USO DOS SISTEMAS. Em algumas jurisdições, algumas das renúncias de garantia ou limitações de danos acima expostos podem não se aplicar.

A Shimadzu será indenizada por qualquer reclamação, responsabilidade ou dano decorrente do uso indevido ou descumprimento deste manual pelo comprador ou arrendatário do sistema.

Software

As informações deste manual são baseadas no software a seguir.

- Software de controle de sistema: Revisão 1.2* ou mais recente

*: Mesmo que o último dígito da revisão seja diferente daquele acima, as descrições no manual são válidas.

O software de controle de sistema não inclui o software para o AeroDR SYSTEM/
AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000, CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless /
CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-
402C Wireless, e DR-ID 800.

Vida Útil

A validade do sistema é de 10 anos (com base nos critérios da Shimadzu) desde que as verificações de manutenção determinadas tenham sido realizadas.

Precauções de Descarte



CUIDADO

Ao descartar o sistema, entre em contato com o representante de serviço Shimadzu.

Um descarte inadequado deste sistema pode poluir o ambiente com substâncias contidas nas peças.

Ação para o meio ambiente (WEEE) A todos os usuários de equipamento Shimadzu na União Europeia:

Equipamento marcado com este símbolo indica que ele foi vendido em ou após o dia 13 de agosto de 2005, o que significa que ele não deve ser descartado em lixo comum doméstico. Observe que nosso equipamento é para uso exclusivo industrial / profissional.



Marca WEE

Contate seu representante de serviço Shimadzu quando o equipamento chegar ao fim de sua vida útil. Ele poderá informar sobre a devolução do equipamento.

Com sua cooperação, buscamos reduzir a contaminação de equipamentos eletrônicos e elétricos descartados e preservar os recursos naturais por meio de reuso e reciclagem.

Não hesite em contatar o representante de serviço da Shimadzu, caso deseje outras informações.

Apenas para a Califórnia, EUA



CUIDADO

Este produto contém uma bateria que contém material perclorato. Material Perclorato - pode exigir manuseio especial.

Consulte www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

Documentos Relacionados

Este manual descreve os procedimentos operacionais básicos do sistema de raio X. Para detalhes, consulte o Manual de operação, Guia de referência e Guia de operação dos componentes relevantes.

Tipos de manuais	Componente	Nome do Documento	Nº do Documento
Manual de Operação	Sistema de raio X móvel	Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution (Versão MX8) Manual de Operação	M503-E068 (Este manual)
	Unidade de tubo de raio-X	Unidade de Tubo de Raio-X 0.7/1.3U163C-36 Manual de Operação	M535-E318
	Combinado com SISTEMA AeroDR/ SISTEMA AeroDR 2 (DR-200m)	Manual de operação de Software digital MobileDaRt Evolution DR-200m	M517-E291
	Combinado com SISTEMA AeroDR/ SISTEMA AeroDR 2 (DR-200m)	Radiografia Digital SISTEMA AeroDR/SISTEMA AeroDR 2 Manual de Operação	M517-E290
	Combinado com Opção de entrada sem tecla	Sistema de raio X móvel MobileArt Evolution/MobileDaRt Manual de operação de opção de entrada sem tecla do Evolution (para administração da senha)	M503-E033
Guia da referência	Combinado com AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m)	Sistema de raio X móvel Guia de referência do MobileDaRt Evolution (Versão MX8)	M503-E389
	Combinado com AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000 (CS-7)	Sistema de raio X móvel Guia de referência do MobileDaRt Evolution (Versão MX8)	M503-E080
	Combinado com CXDI-401C Wireless/ CXDI-701C Wireless/ CXDI-801C Wireless/ CXDI-410C Wireless/ CXDI-710C Wireless/ CXDI-810C Wireless/ CXDI-702C Wireless/ CXDI-402C Wireless	Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution (Versão MX8) Guia da referência	M503-E070

Tipos de manuais	Componente	Nome do Documento	Nº do Documento
	Combinado com DR-ID 800	Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution (Versão MX8) Guia da referência	M503-E071
Guia de operação	Combinado com AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m)	Sistema de raio X móvel Guia de operação MobileDaRt Evolution (Versão MX8)	M503-E388
	Combinado com AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000 (CS-7)	Sistema de raio X móvel Guia de operação MobileDaRt Evolution (Versão MX8)	M503-E081
	Combinado com CXDI-401C Wireless/ CXDI-701C Wireless/ CXDI-801C Wireless/ CXDI-410C Wireless/ CXDI-710C Wireless/ CXDI-810C Wireless/ CXDI-702C Wireless/ CXDI-402C Wireless	Sistema de raio X móvel Guia de operação MobileDaRt Evolution (Versão MX8)	M503-E074
	Combinado com DR-ID 800	Sistema de raio X móvel Guia de operação MobileDaRt Evolution (Versão MX8)	M503-E075

 **Referência** Quando combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m), leia também o Manual de operação fornecido com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2.

 **Referência** Quando combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 /SKR 3000(CS-7), leia também o Manual de operação fornecido com o CS-7 e o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000.

 **Referência** Quando combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless, leia também o Manual CXDI fornecido com o CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless.

 **Referência** Quando combinado com DR-ID 800, leia também o Manual de operação fornecido com o DR-ID 800.

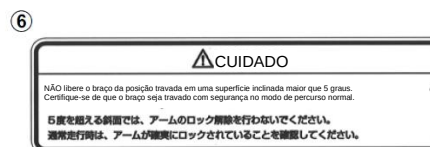
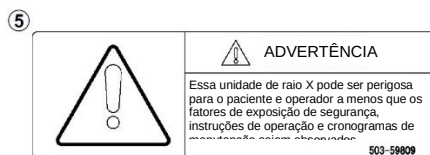
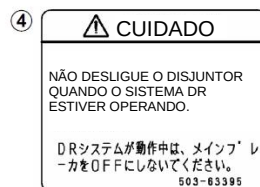
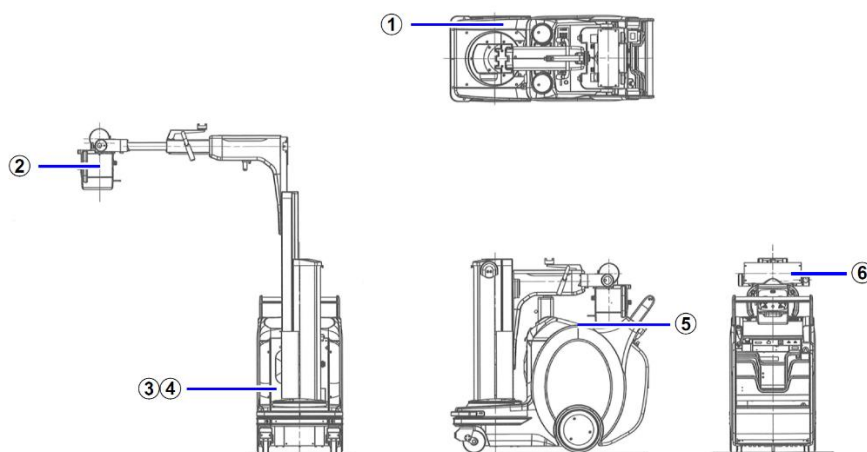
Rótulos de Advertência e Cuidado

Os seguintes rótulos de segurança, que descrevem precauções de manuseio, são afixados no sistema. Com um entendimento adequado do teor desses rótulos e os itens de advertência/cuidado neste manual, você poderá operar o sistema com segurança.

Inspeccione os rótulos de segurança periodicamente (uma vez ao ano).

Se qualquer rótulo estiver solto ou ilegível em razão de manchas ou raspagem, substitua o rótulo por um novo.

Para rótulos novos, entre em contato com o representante de serviço da Shimadzu.



Abreviações

Seguem as abreviações utilizadas neste manual.

Abreviações	Descrição
APR	Programa anatômico
DICOM	Imagem e Comunicação Digital em Medicina
CEM	Compatibilidade eletromagnética
Calibração	Detector de Painel Plano
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
LED	Diodo de emissão de luz
MPPS	Etapa de procedimento de modalidade realizada
MWL	Lista de trabalho de modalidade
MWM	Gestão da lista de trabalho de modalidade
OFDM	Multiplexação de Divisão de Frequência Ortogonal
PACS	Sistemas de Comunicação e Arquivamento de Imagem
SIR	Sistema de Informação de Radiologia
SID	Distância de Imagem Fonte

Opções

As "Opções" descritas neste manual podem ser fornecidas como padrão, ou podem estar indisponíveis, dependendo do formato de vendas.

Índice

Os componentes padrões da família MobileDart Evolution	3
MobileDaRt Evolution MX8c consiste em:	3
MobileDaRt Evolution MX8s consiste em:	3
MobileDaRt Evolution MX8i consiste em:	3
Lista de acessórios da família MobileDart Evolution	4
Acessórios para MobileDaRt Evolution MX8c.....	4
Acessórios para MobileDaRt Evolution MX8s.....	5
Acessórios para MobileDaRt Evolution MX8i.....	5
Outros acessórios para família MobileDaRt Evolution.....	5
Sobre os Símbolos Usados no Manual de Operação	7
Histórico de Revisão.....	7
Prefácio	8
Precauções Operacionais	III
Precauções de Uso	V
Cuidados no sistema DR	XVI
■ Combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m)	XVI
■ Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000 (CS-7)	XVII
■ Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless/.....	XVII
■ Combinado com DR-ID 800.....	XVII
Cuidados ao mover o sistema	XVIII
Bateria para Unidade principal	XXI
Cuidados na Limpeza e Desinfecção	XXV
Cuidados em Relação ao Uso de Celulares	XXIX
Cuidados com a Compatibilidade Eletromagnética (EMC).....	XXX
Cuidados sobre Comunicação sem fio usando o FPD	XXXII
Cuidados em relação à conexão com um dispositivo externo	XXXIV
Cuidados sobre Conexões de rede	XXXVI
Escopo de licença de software	XXXVIII
Garantia.....	XL
Software	XLII
Vida Útil	XLII
Precauções de Descarte	XLIII
Rótulos de Advertência e Cuidado	XLVI

Abreviações.....	XLVII
Opções	XLVII
Índice	1
Capítulo 1	1
1.1 Aplicações	2
1.2 Princípio	2
1.3 Características	3
1.4 Condições ambientais	4
1.4.1 Ambiente de Operação	4
1.4.2 Transporte Ambiente de armazenamento	5
1.4.3 Fornecimento de Energia	6
1.4.4 Aterramento	6
1.4.5 Comunicação Sem Fio.....	7
1.5 Classificação do Equipamento	9
1.6 Perfil do Operador	10
1.7 Símbolos.....	11
Capítulo 2	1
2.1 Aparência externa.....	2
2.2 Barra de apoio	3
2.3 Parada de emergência	4
2.4 Painel de alimentação	5
2.5 Painel de controle de raios X.....	8
2.6 Exibição da dose (Função de exibição do produto área-dose calculada)	12
2.7 Colimador	13
2.8 Disparador manual	14
2.9 Braço porta tubo	15
2.10 Cabide de avental	17
2.11 Suporte de lenços descartáveis	18
2.12 Detector de Painel Plano (FPD)	19
2.12.1 Combinado com o AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2 / SKR 3000	19
2.12.2 Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless.....	33
2.12.3 Combinado com DR-ID 800.....	37
2.13 Compartimento de armazenamento.....	41
2.14 Suporte para FPD	42
2.15 Cabo de alimentação	44
2.16 Disjuntor e fio de aterramento de proteção adicional.....	45
2.17 Conector LAN para conexão externa.....	47
Capítulo 3.....	48
3.1 Fluxograma de operação.....	2

Capítulo 4.....	1
4.1 Lâmpada indicadora de advertência	2
4.2 Lâmpada indicadora de falha	3
4.3 Mensagens de erro no Monitor sensível ao toque (Quando combinado com AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m)).....	4
4.4 Desligamento de PC	5
4.5 Função de liberação de freio de emergência.....	6
4.6 Armazenamento de sistema por um longo período	8
Capítulo 5	1
5.1 Inspeção	2
5.2 Limpeza e desinfecção do sistema	10
5.3 Peças de reposição periódica	16
Capítulo 6	1
6.1 Condições Ambientais de EMC (Compatibilidade Eletromagnética)	2
6.1.1 Combinado com o AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2 / SKR 3000	2
6.1.2 Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless	12
6.1.3 Combinado com DR-ID 800.....	21
6.2 Especificações	31
6.2.1 Itens comuns.....	31
■ Alimentação	31
■ Computador interno	31
■ Monitor integrado.....	31
■ Processo de recarga da bateria	32
■ Gerador de raios X de alta tensão	33
■ Unidade do tubo de raio X.....	34
■ Colimador	35
■ Unidade principal (carro suporte e estativa porta tubo)	35
6.2.2 Combinado com o AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2 / SKR 3000	37
6.2.3 Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless	50
6.2.4 Combinado com DR-ID 800.....	62
6.3 Desenhos dimensionais	68
6.4 Eixo de referência de unidade de tubo de raio X e Posição de ponto focal.....	69
6.5 Parâmetros de radiografia	70
6.5.1 Uso normal	70
■ Foco grosso	70
■ Foco fino	71
6.5.2 Modo de bateria baixa	72
■ Foco grosso	72

■ Foco fino	73
Capítulo7	1
7.1 Informações sobre a Radiação.....	2
7.1.1 Proteção de radiação.....	2
7.1.2 Princípio	2
7.1.3 Para proteção de pacientes contra radiação	2
7.1.4 Proteção da equipe médica contra a radiação	2
7.1.5 Entrada de dose de superfície – valor de referência	2
7.1.6 Efeito determinante	3
7.2 Lista de Verificação para Resolução de Problemas.....	4
7.3 Registro de verificação de segurança.....	5

Capítulo *1*

Visão geral

■ Conteúdo do capítulo

1.1	Aplicações.....	1-2
1.2	Princípio	1-2
1.3	Características	1-3
1.4	Condições ambientais	1-4
1.5	Classificação do equipamento.....	1-8
1.6	Perfil do operador.....	1-9
1.7	Símbolo.....	1-10

1.1 Aplicações

■ Uso pretendido

Este equipamento é um sistema de raio X móvel para radiografia de raio X de pacientes adultos e pediátricos, que permite a realização de radiografias digitais em leitos, UTI, unidade neonatal, emergências, pronto atendimento, entre outros, de acordo com os acessórios selecionados.

O sistema pode ser transportado livremente pelo hospital para obter diretamente imagens de raio X de diversas áreas do corpo.



CUIDADO

**NÃO use o sistema para fins que não sejam os indicados acima.
NÃO conecte o sistema a qualquer outro equipamento, seja por meio elétrico ou mecânico, ou modifique o sistema.**

■ Indicações de uso

Este sistema é usado para exames radiográficos do corpo inteiro de pacientes adultos e pediátricos, exceto mamografia.

Este sistema não é recomendado para radiografia de visão longa.

Este sistema deve ser operado somente por pessoas qualificadas, tais como técnicos de radiografia ou aqueles com qualificações equivalentes.

Este sistema é usado para população de paciente total incluindo exame pediátrico.

1.2 Princípio

Este sistema utiliza tecnologia digital para captura, exibição e manipulação de imagens. Um projeto portátil e a capacidade de operar em baterias recarregáveis permitem que apenas uma pessoa transporte o sistema para qualquer local na unidade. O sistema é geralmente usado para radiografia de raio X ao lado do leito e radiografia durante a cirurgia.

Mediante a condução da radiografia de raio-X, os raios X são irradiados do conjunto de tubo do raio X e detectado pelo detector de painel plano de raio X após passar através do corpo do paciente. A imagem capturada é, então, gravada no dispositivo de memória interna do sistema e uma imagem de referência é exibida no monitor de tela sensível ao toque. Imagens podem estar sujeitas a uma variedade de processamento de imagem.

Imagens podem também ser capturadas sem o detector de painel plano de raio X usando um cassete de filme de raio X ou cassete com uma placa de fósforo estimulável por fotografia para detectar os raios X que passam através do corpo de um paciente. Além disso, imagens capturadas podem ser transferidas para fora do sistema via uma rede externa.

1.3 Características

◆ Movimento suave e silencioso

A tecnologia motorizada permite mover o sistema de maneira fácil e silenciosa. Os motores são acionados através de baterias internas recarregáveis.

◆ Projeto compacto

Excelente visibilidade frontal permite mover livremente através de espaços restritos.

◆ Posicionamento fácil

O sistema pode ser manobrado de forma livre e rápida na posição usando os botões de Deslocamento por polegada para mover o corpo principal e girar a coluna para mover a unidade de tubo de raio X.

◆ Resposta imediata

Uma imagem de referência aparece no monitor em aproximadamente 2 segundos, permitindo a confirmação de imagem no local.

◆ Alto rendimento

Não é necessário preparar o cassete ou revelar o filme após a exposição.

Melhora o fluxo de trabalho, eliminando a necessidade de preparar um cassete e revelar o filme, usando a rede interna do hospital para enviar dados de imagem para uma impressora DICOM ou PACS.

◆ Inversor de alta frequência

Uso de um inversor de alta frequência que gere alta tensão (com uma frequência máxima de 60 kHz) fornece a geração de raio X eficiente com baixa distorção de ondulação.

◆ Programas anatômicos padrão (APR)

Programas anatômicos (APR) são instalados como padrão para facilitar configuração de parâmetros de radiografia.

Para um sistema com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m) instalado, programas de APR estão disponíveis somente para radiografia de cassete.

◆ Sistema sem fio

A bateria embutida permite a obtenção de imagens de raio X sem conectar o sistema por cabo.

◆ Lâmpada indicadora de status

A lâmpada indicadora de status acende ou pisca em resposta à exposição de raio X ou anormalidades de sistema. Isso permite uma confirmação visual do status do sistema.

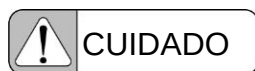
◆ Função da tela de produto na área de dose calculada

O sistema exibe o produto da área de dose (DAP) calculado em relação à área de radiação de raio-X e os parâmetros de radiografia.

Você também pode usar o medidor do produto de área de dose para medir os valores ao selecionar a opção para essa finalidade.

1.4 Condições ambientais

Para obter o desempenho adequado, certifique-se de usar o sistema sob as condições ambientais determinadas.



Carregue a bateria nas condições descritas em "1.4.1 Ambiente de operação" P.1-4, não "1.4.2 Transporte e Ambiente de armazenamento" P.15.

1.4.1 Ambiente de Operação

Use o sistema sob as condições ambientais listadas abaixo:

A instalação de um ar condicionado dedicado na sala de exame é recomendada se o ar condicionado do prédio não atender às condições ambientais necessárias.



NÃO use o sistema em ambiente rico em oxigênio.

O uso do sistema em um ambiente rico em oxigênio pode causar lesões sérias ou fatais ou danificar o sistema em razão da fácil ignição.



Mesmo sob condições prescritas, evite mudanças rápidas de temperatura ou umidade.

Condensação pode ocorrer e causar falha. Também, poeira ou corrosão podem ocorrer dentro do sistema.

■ Itens comuns

Item	Especificações
Geral	O sistema que é usado em hospitais, corredor, quarto de paciente, etc.
Atmosfera	Gases não explosivos ou corrosivos
Pressão atmosférica	800 hPa a 1060 hPa
Luminosidade ambiental	150 lx a 500 lx
Condição de visibilidade	O brilho ambiente é de 100 lx min., 800 lx máx.
Frequência de uso	15000 exposições/ ano

■ Combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000

 Referência "6.2.2 Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000" P.6-32

■ Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless/ CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless

 Referência "6.2.3 Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless" P.6-44

■ Combinado com DR-ID 800

 Referência "6.2.4 Combinado com DR-ID 800" P.6-51

1.4.2 Transporte Ambiente de armazenamento

Item	Especificações
Temperatura ambiente	-20 °C a 50 °C
Umidade relativa	20 % a 90 % (sem condensação)
Pressão atmosférica	700 até 1060 hPa

1.4.3 Fornecimento de Energia

Item	Especificações
Fase	Monofásico AC
Frequência	50/60 Hz
Tensões padrão	100, 110, 120, 200, 220, 230, 240 V (Definir uma das tensões durante instalação)
Faixa de flutuação de tensão	$\pm 10\%$ de tensão nominal
Capacidade de fornecimento	1 kVA
Impedância de alimentação	100, 110, 120 V: Max. 1.0 Ω 200, 220, 230, 240 V: Max. 4.0 Ω



PERIGO

Certifique-se de usar o fornecimento de energia determinado no manual de operação.

Usar uma fonte de energia que não a determinada pode causar falhas no sistema ou acidentes sérios, tal como incêndio, emissão de fumaça, ou explosões.

1.4.4 Aterramento

Terminal de aterramento: Resistência de aterramento máx.: 100 Ω
Terminal de aterramento adicional: Resistência de aterramento máx.: 100 Ω



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de conectar o sistema em uma tomada (comercial) com terminal de aterramento.

Se a tomada não estiver aterrada, pode ocorrer choques elétricos.

1.4.5 Comunicação Sem Fio

O uso de um FPD sem fio permite a comunicação sem fio entre o módulo sem fio incorporado no FPD e no ponto de acesso.

■ Combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000

 Referência "6.2.2 Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000" P.6-32

■ Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless

 Referência "6.2.3 Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless" P.6-44

■ Combinado com DR-ID 800

 Referência "6.2.4 Combinado com DR-ID 800" P.6-51

■ Homologação ANATEL

“Este produto contém o módulo XXXXXXXX, código de homologação Anatel XXXXX-XX-XXXXX.”

Modelo do FPD	Modelo do módulo	Homologação ANATEL
CXDI-701C Wireless CXDI-801C Wireless CXDI-401C Wireless	BM70659	05687-18-04124
CXDI-710C Wireless CXDI-810C Wireless CXDI-702C Wireless CXDI-802C Wireless CXDI-410C Wireless	BM72065	05807-18-07857
AeroDR SYSTEM AeroDR 1417HQ (AeroDR P-11) AeroDR 1417S (AeroDR P-12)	AeroDR P-11 AeroDR P-12	01430-12-07976
AeroDR SYSTEM AeroDR 1717HQ (AeroDR P-21)	AeroDR P-21 - (AeroDR P-21)	00564-13-07976
AeroDR SYSTEM AeroDR 1012HQ (AeroDR P-31)	AeroDR P-31	01287-15-07976
AeroDR System 2 AeroDR 2 1417HQ (AeroDR P-51) AeroDR 2 1417S (AeroDR P-52)	AeroDR P-51 AeroDR P-52	01468-15-07976

1.5 Classificação do Equipamento

Este sistema é classificado da seguinte forma, com base nos padrões para equipamento médico elétrico.

■ Método de Proteção contra Choque Elétrico

- Equipamento de classe I (quando conectado à tomada de força)
- Equipamento alimentado internamente (quando alimentado pela bateria)

■ Classificação das peças aplicadas

Equipamento incluindo Peças Aplicadas de Tipo B

■ Modo operacional

Operação contínua

■ Grau de proteção contra entrada de líquidos

Equipamento ordinário

■ Para uso em ambiente rico em oxigênio



ADVERTÊNCIA

NÃO use o sistema em ambiente rico em oxigênio.

O uso em um ambiente rico em oxigênio pode causar lesões sérias ou fatais ou danificar o sistema em razão da fácil ignição.

■ Para uso em atmosfera inflamável



PERIGO

NÃO use o sistema na presença de gás anestésico inflamável.

Isso pode causar explosão.

■ Classificação do tipo de instalação

Equipamento móvel

1.6 Perfil do Operador

Item	Detalhes
Idade	Idade em que a pessoa pode obter a licença de Técnico em radiologia ou uma licença equivalente.
Sexo	Sem limitação
Nacionalidade	Sem limitação
Educação	Técnico em Radiologia ou pessoa com licença equivalente. A capacidade de ler e compreender o manual de operação.
Conhecimento	Técnico em Radiologia ou pessoa com licença equivalente.
Idioma	Consegue ler e compreender o inglês.
Experiência	Necessário. Cada operador deve passar por treinamento para operar o sistema antes de usá-lo.
Comprometimentos permissíveis	Mínimo de visibilidade de 0,7 (visão corrigida com lentes aceitáveis). Nenhum prejuízo físico grave na saúde geral ou extremidades.
Outros	Altura mínima de 140 cm para garantir visibilidade clara à frente do sistema durante o transporte.

1.7 Símbolos

Símbolo	Local	Significado
	Interruptor de ativação	ligado
	Interruptor de ativação	desligado
	Na placa de identificação	Corrente alternada
	Dentro do sistema, quando o condutor de terra de proteção no cabo de energia estiver conectado	Aterramento de proteção
	Calibração	Peças Aplicadas de Tipo B
	Na placa de identificação	Consulte o manual de operação
	Nos rótulos de advertência e cuidado	Observar os itens descritos ou consultar o manual de operação
	Na placa de identificação	Consulte o manual de operação
	Na placa de identificação	Ano e mês de fabricação
	Na placa de identificação	Fabricante
	Na placa de identificação	Número de série

Símbolo	Local	Significado
	No ponto de acesso	Transmissor de RF.
	Na alça guia	Botão de liberação de trava de suporte ^ Referência Guia de referência “Travamento e Liberação de braço”
	Unidade de tubo de raio-X	Consulte o manual de operação

Essa página foi deixada em branco intencionalmente.

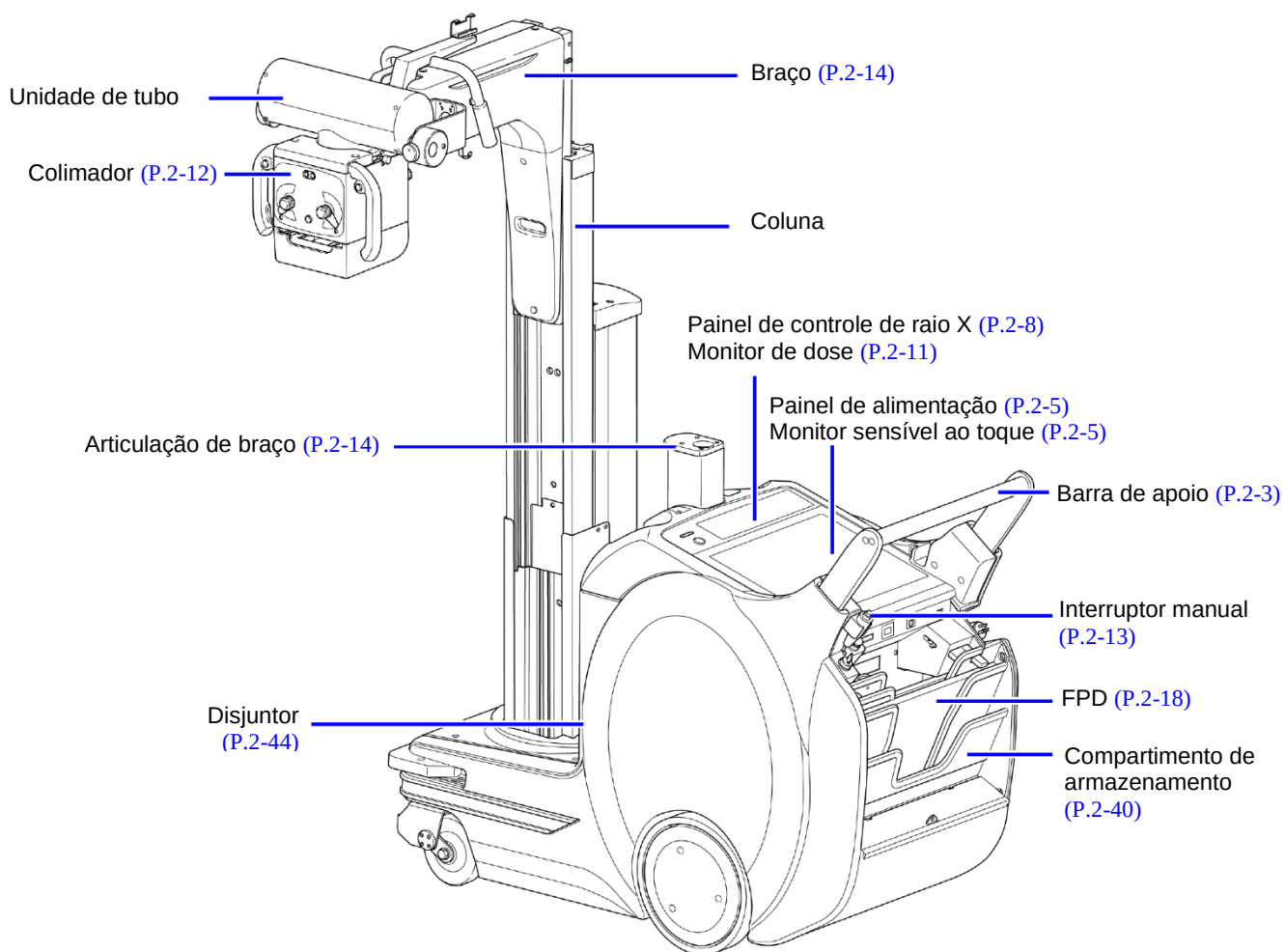
Capítulo 2

Nomes de peça e Descrições

■ Conteúdo do capítulo

2.1	Aparência externa	2-2
2.2	Barra de apoio	2-3
2.3	Parada de emergência	2-4
2.4	Painel de alimentação	2-5
2.5	Painel de controle de raio X	2-8
2.6	Monitor de doseamento (Função de monitor de produto na área de dose calculada)	2 -11
2.7	Colimador	2-12
2.8	Interruptor manual	2-13
2.9	Braço	2-14
2.10	Cabide de avental	2-16
2.11	Suporte de lenços descartáveis	2-17
2.12	FPD.....	2-18
2.13	Mala de armazenamento.....	2-40
2.14	Suporte FPD	2-41
2.15	Cabo de força	2-43
2.16	Disjuntor e Fio de aterramento de proteção adicional	2 -44
2.17	Conector LAN para Conexão externa	2-46

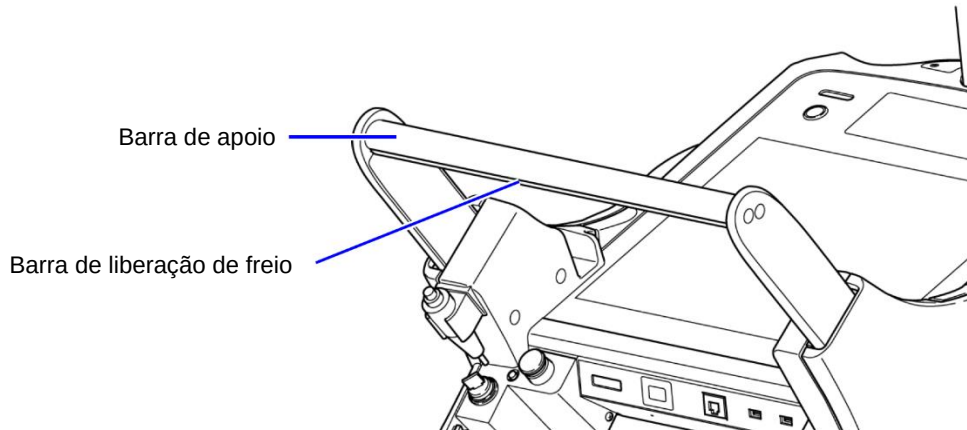
2.1 Aparência externa



2.2 Barra de apoio

A barra de apoio é usada para mover o sistema.

Pressione a barra de liberação de freio para liberá-lo. Empurrar ou puxar a barra de apoio com a barra de liberação de freio liberada permitirá mover o sistema na direção desejada.



CUIDADO

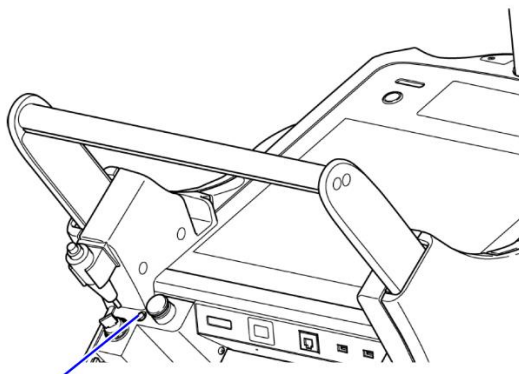
NÃO toque na barra de liberação de freio a menos que pretenda mover o sistema.

Fazer isso liberará o freio, permitindo que o sistema se mova inesperadamente.

Botão de liberação de freio de emergência

Quando um acidente ocorrer e o freio hidráulico não funcionar, o freio pode ser liberado, permitindo que os usuários movam manualmente o sistema.

 **Referência** ["4.5 Função de liberação de freio de emergência 4-6" P.4-6](#)

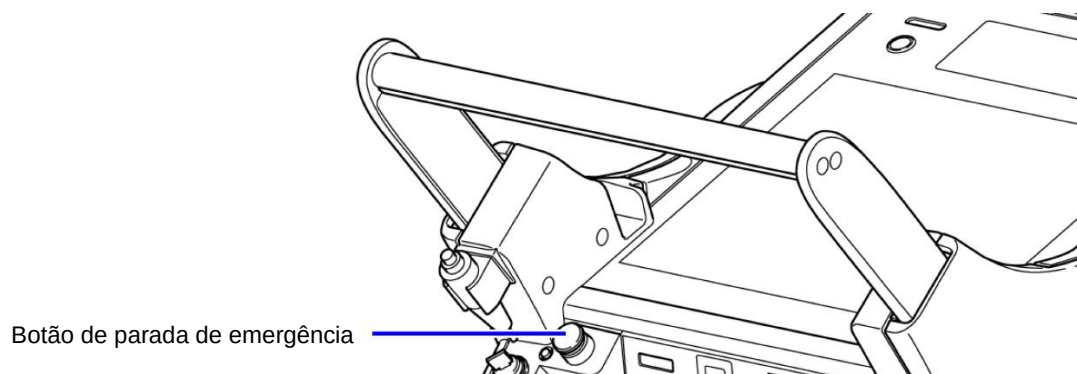


Botão de liberação de freio de emergência

2.3 Parada de emergência

Para interromper o deslocamento do sistema em uma emergência, pressione o botão de parada de emergência no painel de alimentação.

Radiografia não é possível quando o botão de parada de emergência estiver pressionado.

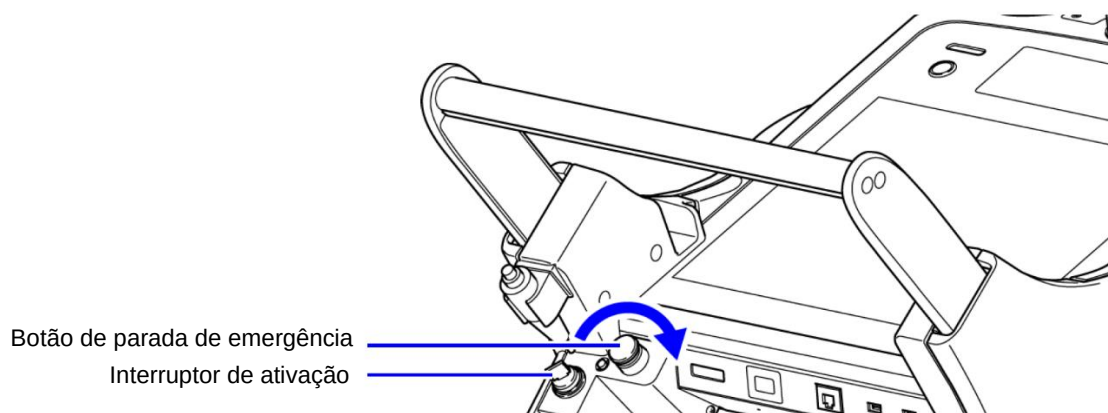


- Se você pressionar o botão de parada de emergência devido ao comportamento anormal do sistema, pare todas as operações e contate seu representante de serviço Shimadzu.
- Quando o botão de parada de emergência estiver pressionado, coloque o interruptor de ativação em OFF  e mova o sistema para um local seguro usando a função de liberação de freio de emergência.

 Referência "4.5 Função de liberação de freio de emergência" P.4-6

Liberando a parada de emergência

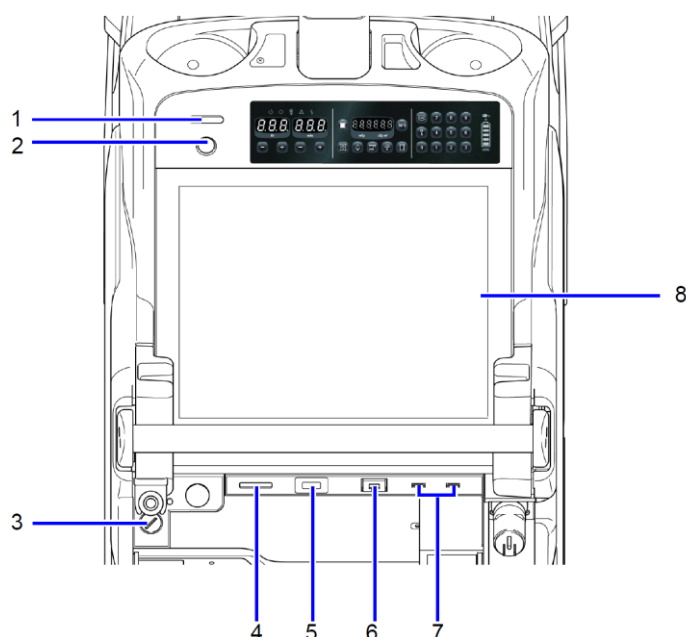
Para liberar o botão de parada de emergência, se você tiver pressionado acidentalmente ou pressionado para teste, coloque o interruptor de ativação em OFF  e coloque a parte vermelha do botão de parada de emergência na direção da seta.



NOTA

Não gire a porção prateada do botão de emergência.

2.4 Painel de alimentação



Nº	Nome	Função
1	Lâmpada indicadora de status	Indica o status de sistema piscando ou alterando de cor.
2	Botão DR	Usado para iniciar o sistema DR. Para instruções de operação de sistema DR, consulte os manuais abaixo: • Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m): Manual de operação DR -200m e Manual de operação de AeroDR SYSTEM, AeroDR SYSTEM 2 • Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000 (CS-7): Manual de operação de CS-7 e Manual de operação de AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000 • Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless: Manual da CXDI • Combinado com DR-ID 800: Manual de operação da DR-ID 800
3	Interruptor de ativação	Liga ☉ ou desliga ☿ o sistema A chave pode ser removida somente na posição OFF ☿.
4	Conector DVI (opção)	Esta interface permite a conexão a um monitor externo.
5*1*2	Receptor de luz da Unidade de comunicação de dados IR	Usado para conectar (reconhecer/conectar) o FPD ao sistema por comunicação infravermelha do FPD.

Nº	Nome	Função
6	Conector LAN para Conexão externa	Usado para transmitir dados de imagem obtida para um computador externo ou impressora.  Referência "2.17 Conector LAN para Conexão externa" 2-46
7	Conector USB	Usado para manutenção e leitor de código de barras sem fio (opção).
8	Monitor sensível ao toque	O sistema está equipado com um monitor sensível ao toque colorido. O sistema DR pode ser operado tocando o painel. Para instruções de operação de sistema DR, consulte os manuais abaixo: - Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m): Manual de operação DR -200m e Manual de operação de AeroDR SYSTEM, AeroDR SYSTEM 2 - Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000 (CS-7): Manual de operação de CS-7 e Manual de operação de AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000 - Combinado com CXDI-401C Wireless/ CSDI-701C Wireless/ CXDI-801C Wireless/ CXDI-410C Wireless/CXDI-710C Wireless/ CXDI-810C Wireless/CXDI-702C Wireless/ CXDI-402C Wireless: Manual da CXDI - Combinado com DR-ID 800: Manual de operação da DR-ID 800  CUIDADO NÃO posicione ou pendure objetos no monitor sensível ao toque. Fazer isso danificará o monitor sensível ao toque. NÃO pressione o painel com um objeto afiado, nem o sujeite a impactos intensos ou arranhe-o. Fazer isso danificará o monitor sensível ao toque. Ingestão de líquido vazado do monitor sensível ao toque pode ser tóxico.

*1: Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless

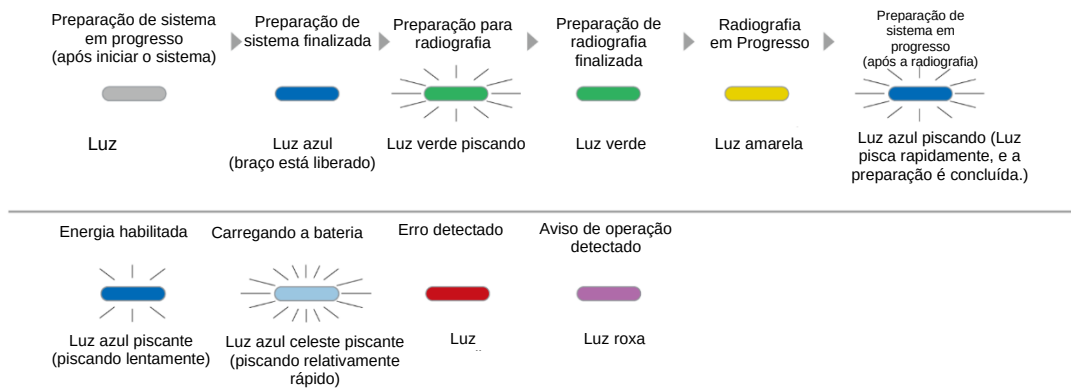
*2: Quando o sistema for combinado com a opção de autenticação de cartão IC, a posição do receptor de luz da unidade de comunicação de dados IR será diferente da posição padrão.

**NOTA**

Ao deixar o sistema sozinho, certifique-se de que o interruptor de ativação esteja em OFF , remova a chave, e mantenha-a em um local apropriado.

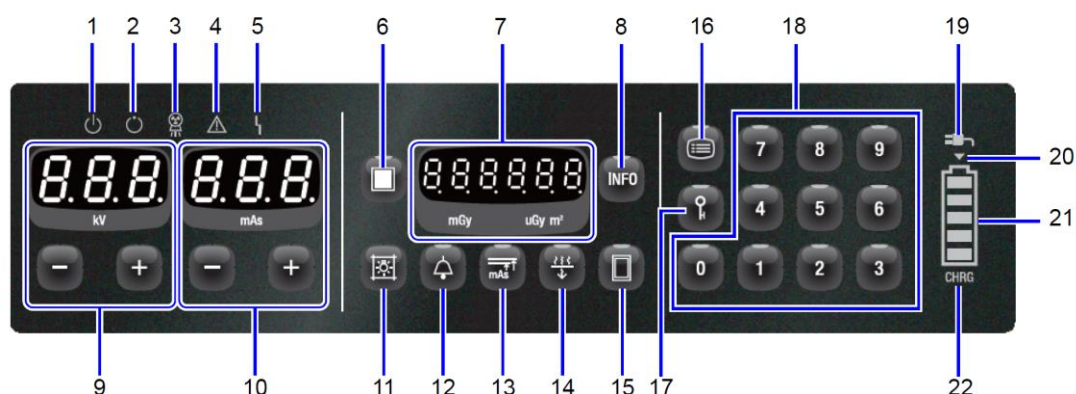
Lâmpada indicadora de status

A luz indicadora de status muda a cor na sequência a seguir, conforme o status do sistema.

**CUIDADO**

Se a luz indicadora de status estiver vermelha ou roxa, o código será exibido no monitor mAs no painel de controle de raio X. Se o indicador de status estiver vermelho ou roxo, leia com cuidado ["4 Solução de problema" P.4-1](#) e tome as medidas apropriadas.

2.5 Painel de controle de raios X



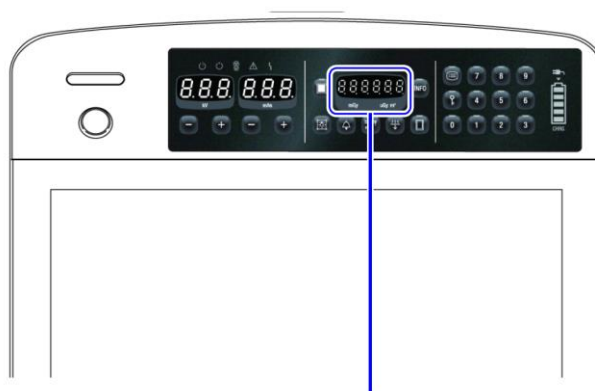
Nº	Nome	Monitor/Botão	Função
1	Lâmpada indicadora de modo “em espera”		Acende quando o sistema estiver pronto para preparar a radiação de raio X.
2	Lâmpada indicadora de preparo/prontidão de radiografia		Acende quando está preparada/pronta para radiografia.
3	Lâmpada da indicação de irradiação de raio-X		Acende sempre que o raio X está sendo emitido.
4	Lâmpada indicadora de advertência		Acende quando o sistema não funciona corretamente. Referência: "4.1 Luz indicadora de advertência" P.4-2
5	Lâmpada indicadora de falha		Acende se o sistema apresentar falha. Referência: "4.2 Luz indicadora de falha" P.4-3
6	Botão de Modo de foco		Muda o foco do tubo de raio X. Alterna entre o foco grosso e fino cada vez que é pressionado. - Foco grosso: LED não acende - Foco fino: LED iluminado

Nº	Nome	Monitor/Botão	Função
7	Monitor para dose e outras informações (Monitor de dose)		O produto de área de dose é exibido após a radiografia e o indicador µGym2 acende.  Referência "2.6 Monitor de doseamento (Função de monitor de produto na área de dose calculada)" P.2-11 Outras informações são exibidas no modo de configurações de usuário. Informações tais como o momento de troca de peças também são exibidas.  Referência Para detalhes adicionais, consulte o Guia de referência.
8	Botão de informações		Usado para exibir o número de APR no monitor para dose e outras informações por aproximadamente 2 segundos quando o botão é pressionado. O LED acende ao exibir informações que não as informações de dose.
9	Botões de tensão de tubo /Monitor kV		Configuração de monitores kV. Pressionar os botões define a tensão do tubo.
10	Botões de produto de corrente de tubo e tempo/ Monitor mAs.		Exibe a configuração de mAs. Pressionar os botões define o produto no momento atual.
11	Botão de lâmpada de colimador		Liga e desliga a luz do colimador. Este botão também é usado em combinação com um interruptor de ativação para função de cancelamento de detector de obstrução.  Referência Para detalhes adicionais, consulte o Guia de referência.
12	Botão sonoro de advertência de percurso		Permite que você ajuste o volume do som emitido durante a exposição do raio X ou quando a preparação da radiografia é finalizada.
13	Botão de modo de radiografia de longa duração DR		O LED acende quando o modo de radiografia de longa duração DR é selecionado. Manter este botão pressionado por aproximadamente 3 segundos quando no modo de radiografia DR alterna entre a radiografia de longa duração DR e radiografia DR. Este botão é inválido quando no modo de radiografia de cassette. • Radiografia de longa duração DR: LED acende • Radiografia DR: LED não acende

2 Nomes de peça e Descrições

Nº	Nome	Monitor/Botão	Função
14	Botão de filtro adicionado		O LED acende quando o filtro adicionado é inserido. - Nenhum filtro adicionado: LED não acende - Filtro adicionado 1: LED acende - Filtro adicionado 2: LED piscante  Referência Para detalhes adicionais, consulte o Guia de referência.
15	Botão de modo de radiografia de cassette		Usado para alternar para o modo de radiografia de cassette. Manter este botão pressionado por aproximadamente 3 segundos quando no modo de radiografia DR alterna o sistema para o modo de radiografia de cassette. - Modo de radiografia de cassette: LED acende - Modo de radiografia DR: LED não acende
16	Botão de configurações de usuário		Alterna para o modo de mudança de diversas configurações. Quando a entrada sem tecla (opcional) é usada, este botão funciona como uma tecla Delete (excluir).  Referência Para detalhes adicionais, consulte o Guia de referência.
17	Botão de registro		Registra programas anatômicos e diversas configurações. Quando a entrada sem tecla (opcional) é usada, este botão funciona como uma tecla Enter.
18	Teclado		Para usar a entrada sem tecla (opcional), defina as configurações de APR no modo de configuração de usuário.
19	Luz de conexão de cabo de força		Acende quando o cabo de força está conectado a uma tomada.
20	Luz de carga de bateria		Pisca ao carregar a bateria e acende quando o carregamento estiver completo.
21	Indicador de bateria		Indica o nível de bateria remanescente. A bateria remanescente é indicada em 5 níveis.
22	Luz de notificação de bateria baixa		Pisca quando a última barra no indicador de bateria começa a piscar.

2.6 Exibição da dose (Função de exibição do produto área-dose calculada)



Exibição da dose

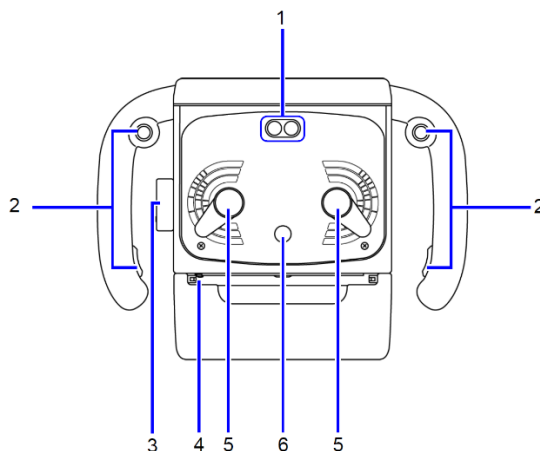
O sistema exibe o produto da área de dose (DAP) calculado em relação à área de radiação de raio-X e os parâmetros de radiografia.

- Após exposição: O monitor indica o produto de área de dose, calculado na tensão de tubo de raio X atual e produto da corrente no tubo e tempo.

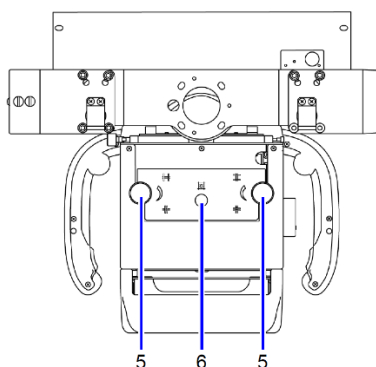
Você também pode usar o medidor do produto de área de dose para medir os valores reais ao selecionar a opção para essa finalidade.

2.7 Colimador

- Frente

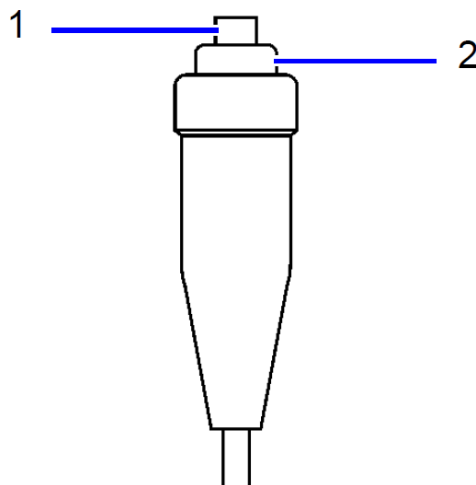


- Traseira



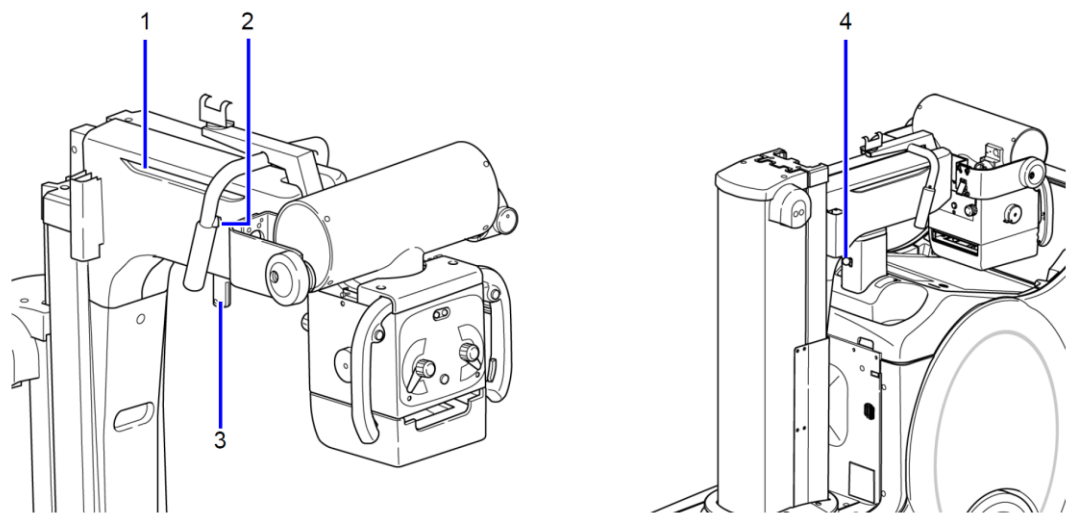
Nº	Nome	Função
1	Botões de "Inch-Mover"	Quando o braço está desbloqueado, ao pressionar os botões do "Inch-Mover" o sistema se moverá para frente ou para trás em pequenos incrementos (aprox. 5 cm/s). Quando o braço está travado, os botões do "Inch-Mover" não estarão ativados.
2	Botões de liberação de trava de braço (todos os botões livres)	Ao pressionar o botão de liberação de trava de braço a rotação de coluna é destravada, a unidade de tubo de raio X vertical se movimenta e a extensão/contração de braço é desbloqueada.
3	Trena	Usado para medir DFF (distância entre o ponto focal e cassete ou FPD).
4	Montagem de filtros adicionados	Montagens de um filtro adicionado.
5	Botões de ajuste do campo de irradiação	Ajuste do tamanho do campo de irradiação.
6	Botão de lâmpada de colimador	Ele tem a mesma função que o  (botão de lâmpada de colimador) no painel de controle de raio X. Usado para ligar ou desligar a lâmpada do colimador. Quando o braço está travado, liga e desliga o som de alerta de deslocamento do sistema.

2.8 Disparador manual



Nº	Nome	Função
1	Botão de preparação de radiografia (Pressionado para o primeiro nível)	Quando pressionado, a lâmpada indicadora de prontidão de radiografia fica verde para indicar que o sistema finalizou a preparação de radiografia. Pressionar e liberar imediatamente o botão permite ligar e desligar a lâmpada do colimador. 📖 Referência Para detalhes adicionais, consulte o Guia de referência.
2	Botão de exposição de raio-X (pressionado em segundo nível)	Quando este botão é pressionado enquanto a lâmpada da indicação de irradiação de raio-X ficar verde, a lâmpada da indicação de irradiação de raio-X ficará amarela e a radiografia será realizada.

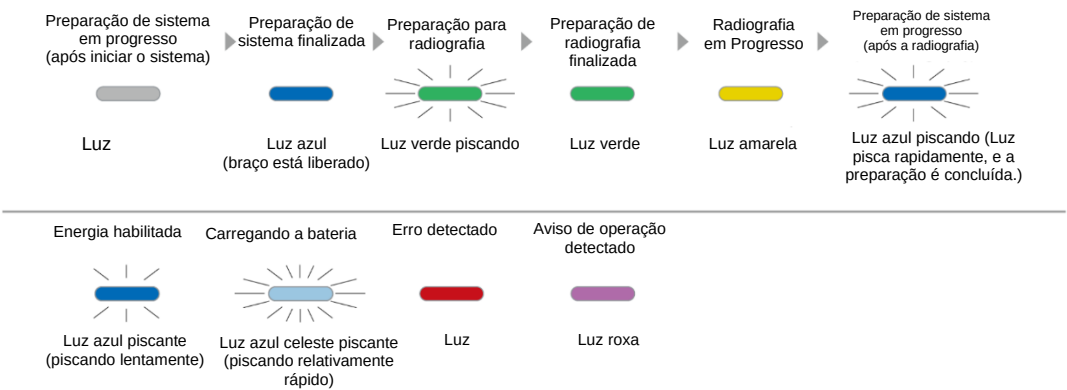
2.9 Braço porta tubo

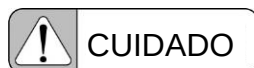


Nº	Nome	Função
1	Lâmpada indicadora de status	Indica o status de sistema piscando ou alterando de cor.
2	Botão de liberação de trava de braço (todos os botões livres)	Ao pressionar o botão de liberação de trava de braço a rotação de coluna é destravada, a unidade de tubo de raio X vertical se movimenta e a extensão/contração de braço é desbloqueada.
3	Articulação de braço	Mecanismos que segura a unidade de tubo de raio X.
4	Alavanca de liberação de trava de braço	Esta alavanca tem a mesma função que o botão de liberação de trava de braço. Isso permite o destravamento de braço elevando a unidade de tubo de raio-X enquanto mantém a alavanca de liberação de trava de braço para baixo.

Lâmpada indicadora de status

A luz indicadora de status muda a cor na sequência a seguir, conforme o status do sistema.

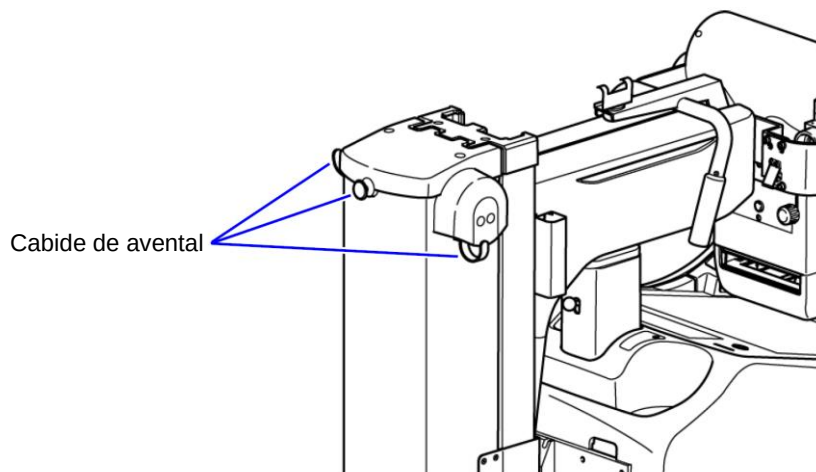




Se a luz indicadora de status estiver vermelha ou roxa, o código será exibido no monitor mAs no painel de controle de raio X. Se o indicador de status estiver vermelho ou roxo, leia com cuidado "[4 Solução de problema](#)" [P.4-1](#) e tome as medidas apropriadas.

2.10 Cabide de avental

Este cabide é usado para pendurar os aventais de proteção de raio X.

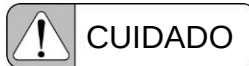
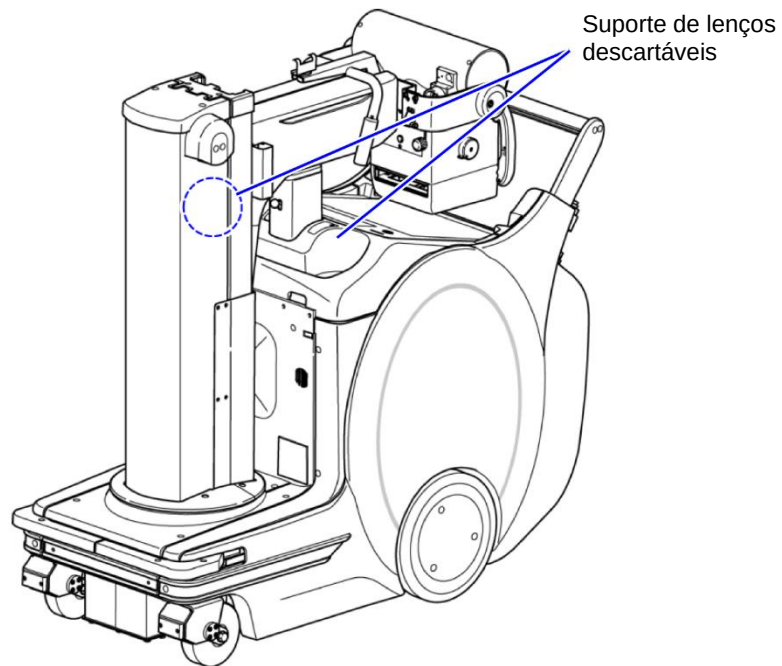


CUIDADO

- Use o cabide de avental somente para pendurar aventais.
- Não pendure objetos com mais de 7 kg no cabide de avental.
- NÃO pendure avental no cabide quando o braço não estiver travado.
- Mova o sistema cuidadosamente se um avental estiver no cabide, especialmente ao mover o sistema sobre quaisquer ondulações no piso ou rampas.

2.11 Suporte de lenços descartáveis

Os recipientes de lenços umedecidos cilíndrico podem ser inseridos, com um raio entre 120 mm a 150mm e uma altura entre 190 mm a 230 mm.



A capacidade de peso máxima é de 5 kg.

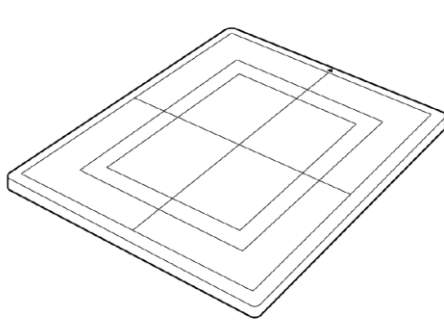
2.12 Detector de Painel Plano (FPD)

O Detector de Painel Plano (Flat Panel Detector) é uma peça aplicada que entra em contato com o corpo do paciente.

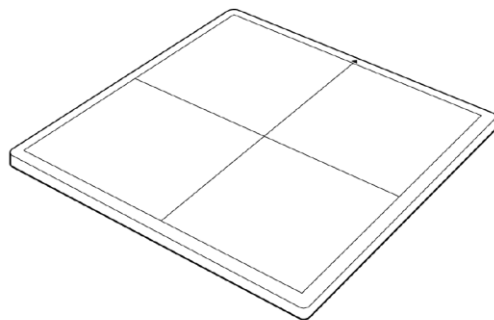
2.12.1 Combinado com o AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2 / SKR 3000

 **Referência** Para informações relativas ao sistema FPD, consulte os manuais abaixo:

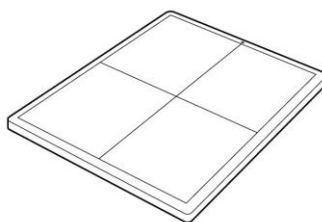
- Combinado com o Manual de operação do AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m): AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2
- Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000 (CS-7): Manual de operação do AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000



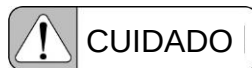
AeroDR 1417HQ / AeroDR 1417S /
AeroDR 2 1417HQ / AeroDR 2 1417S
AeroDR 3 1417HD



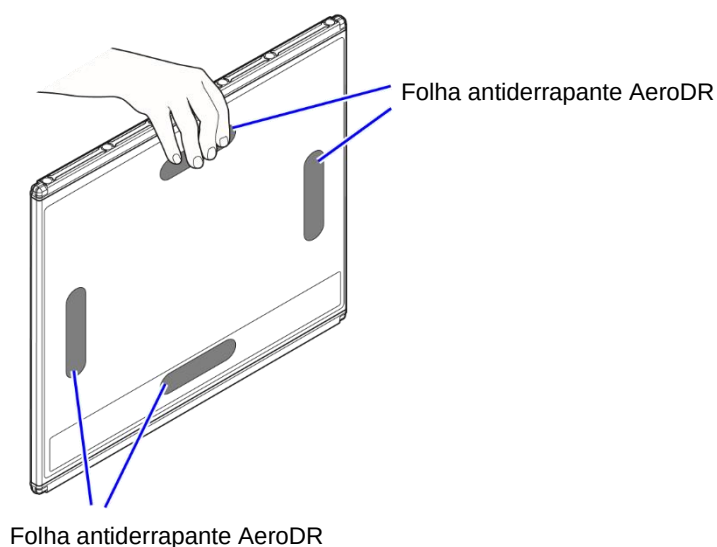
AeroDR 1717HQ
AeroDR 3 1717HD



AeroDR 1012HQ
AeroDR 3 1012HQ

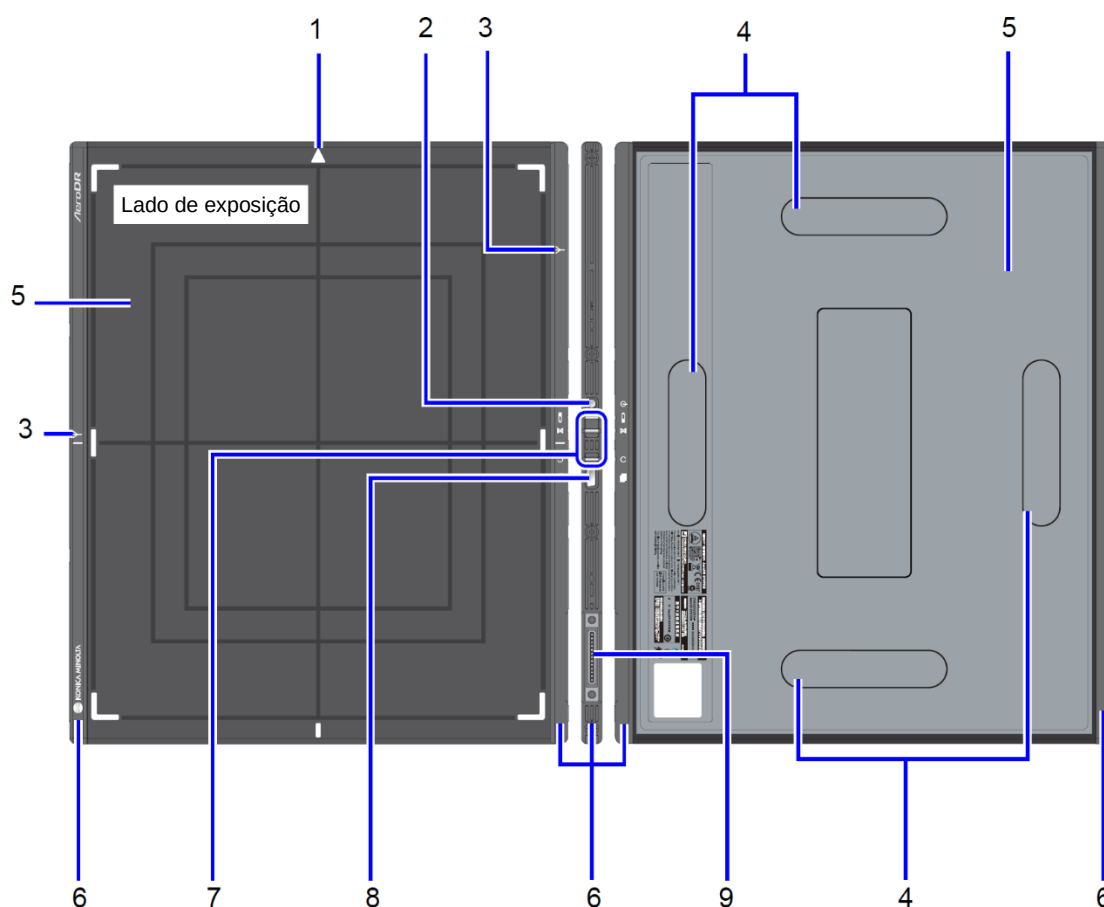


- **Trate o FPD com cuidado como um dispositivo de precisão.**
NÃO derrube ou bata o FPD ou exponha-o a choques intensos, uma vez que isso pode danificar a unidade ou causar falha.
- **NÃO aplique qualquer carga ao FPD que exceda seu limite de peso.**
Fazer isso pode danificar ou quebrar o sensor interno do FPD.
 Referência "6.2.2 Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000" P.6-32
- **Ao usar folhas antiderrapantes AeroDR, mantenha o FPD como exibido na imagem abaixo. Entretanto, o AeroDR 1012HQ/AeroDR 3 1417HD/AeroDR 3 1717HD/AeroDR 3 1012HQ não tem áreas de fixação de folha antiderrapante AeroDR.**



Certifique-se de usar o FPD em um nível de piso ou suporte.
Se força for aplicada ao FPD em um ângulo, o sensor interno do FPD pode ser danificado ou quebrado.

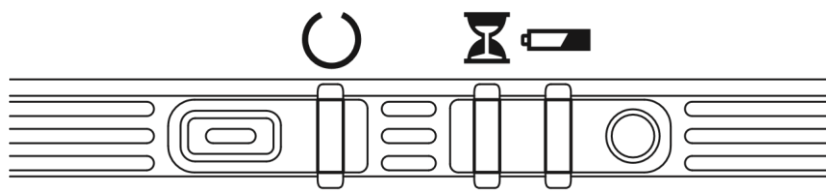
■ AeroDR 1417HQ, AeroDR 1417S, AeroDR 1717HQ, AeroDR 1012HQ



Nº	Nome	Funções
1	Marca triangular	Indica a direção em posicionar o FPD durante a exposição. - Ao expor no modo retrato, posicione a marca triangular para cima. - Ao expor em modo paisagem, posicione a marca triangular à direita.
2	Interruptor	Usado para ativar/desativar o FPD.
3	Monitor de antena	Exibe o local onde uma antena sem fio é conectada.
4	Áreas de fixação de folha antiderrapante do AeroDR	Indica as posições de fixação para o uso de folha antiderrapante AeroDR. (O AeroDR 1012HQ não tem áreas de fixação de folha antiderrapante do AeroDR.)
5	Exterior	Protege as partes internas.
6	Tampa de proteção	Absorve choques externos.
7	LEDs	Exibe o status do FPD.
8	Chave de seleção	Não utilizado.
9	Conector com fio	Conecta o carregador de bateria AeroDR 2 e cabo de conexão.

Indicadores de status

Status dos respectivos dispositivos podem ser confirmados com LEDs.



: LED de status (verde)

Padrão de exibição	Status
Desligado	Condição de desligamento
Piscando lentamente	Em espera
Piscando rapidamente	FPD sendo selecionado
Em	Exposição

: LED de ocupado/erro (laranja)

Padrão de exibição	Status
Desligado	Condição de desligamento ou em espera
Piscando rapidamente	Exposição ou realização de manutenção
Em	Ocorrência de erro

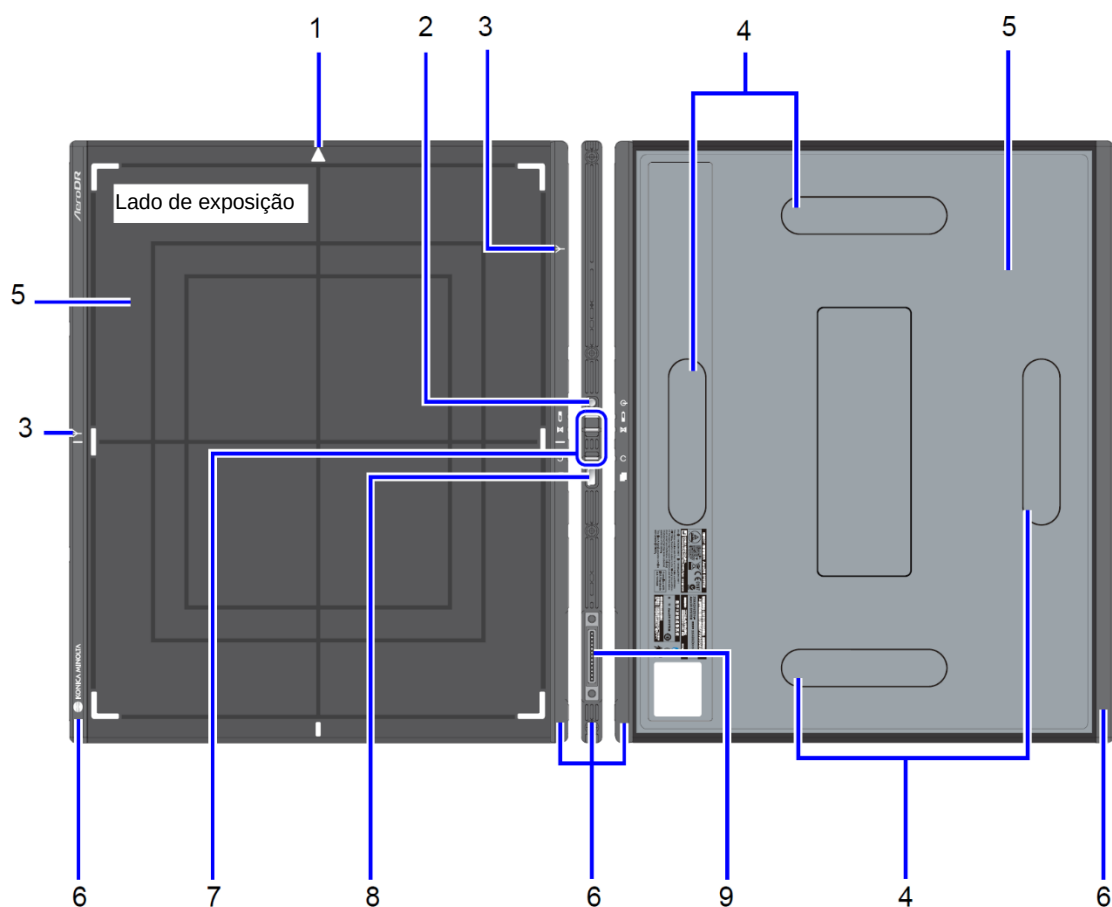
: LED de bateria (azul)

Padrão de exibição	Status
Desligado	Condição de desligamento ou nível de bateria está em 10% ou acima
Piscando lentamente	Nível de bateria está menor que 10%
Piscando rapidamente	Nível de bateria está menor que 5 %
Em	Nível de bateria está menor que 3 %



Durante o processo de partida/desliga, ele também pisca rapidamente e fica aceso.

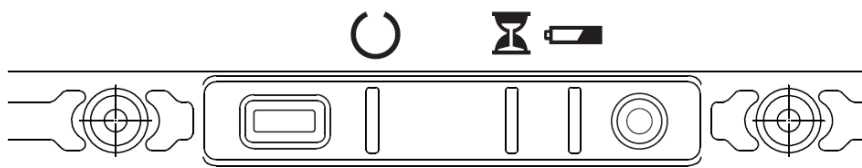
■ AeroDR 2 1417HQ, AeroDR 2 1417S



Nº	Nome	Funções
1	Marca triangular	Indica a direção em posicionar o FPD durante a exposição. - Ao expor no modo retrato, posicione a marca triangular para cima. - Ao expor em modo paisagem, posicione a marca triangular à direita.
2	Interruptor	Usado para ativar/desativar o FPD.
3	Monitor de antena	Exibe o local onde uma antena sem fio é conectada.
4	Áreas de fixação de folha antiderrapante do AeroDR	Indica as posições de fixação para o uso de folha antiderrapante AeroDR.
5	Exterior	Protege as partes internas.
6	Tampa de proteção	Absorve choques externos.
7	LEDs	Exibe o status do FPD.
8	Chave de seleção	Não utilizado.
9	Conector com fio	Conecta o carregador de bateria AeroDR 2 e cabo de conexão.

Indicadores de status

Status dos respectivos dispositivos podem ser confirmados com LEDs.



: LED de status (verde)

Padrão de exibição	Status
Desligado	Condição de desligamento
Piscando lentamente	Em espera
Piscando rapidamente	FPD sendo selecionado
Em	Exposição

: LED de ocupado/erro (laranja)

Padrão de exibição	Status
Desligado	Condição de desligamento ou em espera
Piscando rapidamente	Exposição ou realização de manutenção
Em	Ocorrência de erro

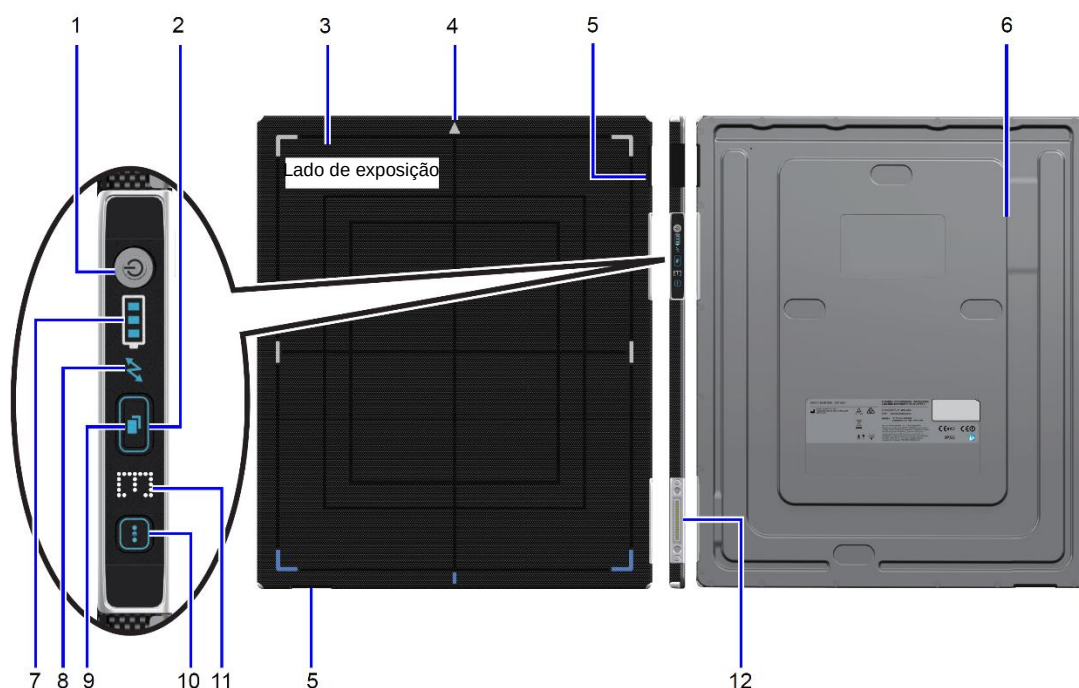
: LED de bateria (azul)

Padrão de exibição	Status
Desligado	Condição de desligamento ou nível de bateria está em 10% ou acima
Piscando lentamente	Nível de bateria está menor que 10%
Piscando rapidamente	Nível de bateria está menor que 5 %
Em	Nível de bateria está menor que 3 %



Durante o processo de partida/desliga, ele também pisca rapidamente e fica aceso.

■ AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1012HQ



Nº	Nome	Funções
1	Energia SW	Usado para ativar/desativar o FPD.
2	Seleção SW	Notifica o controlador de processamento de imagem que este FPD será usado para exposição.
3	Placa dianteira	Protege as partes internas.
4	Marca triangular	Indica a direção em posicionar o FPD durante a exposição. - Ao expor no modo retrato, posicione a marca triangular para cima. - Ao expor em modo paisagem, posicione a marca triangular à esquerda ou direita.
5	Antena	Exibe o local onde uma antena sem fio é conectada.
6	Placa traseira	Protege as partes internas.
7	LED de bateria	Alterna os monitores e os modos de status de FPD.
8	LED de LINK	
9	LED de status	
10	LED de modo	
11	LED de informações	
12	Conector com fio	Conecta o carregador de bateria AeroDR 2 e cabo com fio.

2 Nomes de peça e Descrições

Indicadores de status

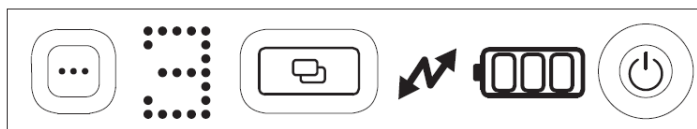
Status dos respectivos dispositivos podem ser confirmados com LEDs.

- Padrões de monitor de LED de ativação/desligamento

Padrão de exibição	LED	Cor de iluminação	Padrão de iluminação	Status
	LED de informações	Branco	Piscante rápido	Condição de partida
		Branco	Piscante rápido e contínuo	
		Branco	Piscante rápido e contínuo	
	LED de bateria	Azul ou Laranja	Ativado ou Piscando	Partida concluída
	LED de informações	Branco	Piscante rápido	Condição de desligamento
	LED de bateria	Azul ou Laranja	Ativado ou Piscando	
	LED de informações	Branco	Piscante rápido e contínuo	
	LED de bateria	Azul ou Laranja	Ativado ou Piscando	
	LED de informações	Branco	Piscante rápido e contínuo	
	LED de bateria	Azul ou Laranja	Ativado ou Piscando	
	-	-	Desligado	Desligamento concluído

- Padrões de exibição de LED de erro

Padrão de exibição	LED	Cor de iluminação	Padrão de iluminação	Status
	LED de modo	Laranja	Em	Ocorrência de erro
	LED de informações	Branco	Piscando muito rápido	
	LED de status	Laranja	Em	



 : LED de modo (azul)

Padrão de exibição	Status
	Pode expor com conexão básica

 : LED de informações (branco)

Padrão de exibição	Padrão de iluminação	Status
	Piscante muito rápido e contínuo	Condição de partida
	Piscante muito rápido e contínuo	Condição de desligamento
	Piscando muito lentamente	Ocorrência de impacto
	Piscante	Ocorrência de erro

 : LED de status (azul/laranja)

Padrão de exibição	Cor de iluminação	Status
	Laranja	Em espera (aguardando exposição de raio-X)
	Laranja	Exposição (Leitura de imagem)
	Azul	FPD sendo selecionado



: LED de LINK (azul)

Padrão de exibição	Status
	Não conectando
	Não conectado com o controlador de processamento de imagem
	Conectado com o controlador de processamento de imagem

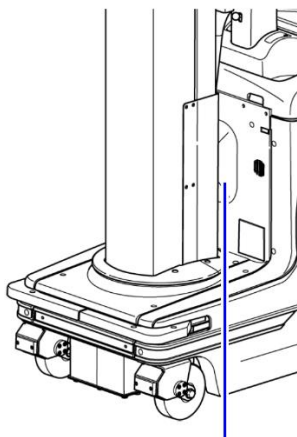


: LED de bateria (azul/laranja)

Padrão de exibição		Cor de iluminação		Status
Não carregando	Carregando	Não carregando	Carregando	
		Laranja	Laranja	Nível de bateria está menor que 3 %
		Laranja	Azul	Nível de bateria está menor que 10%
		Azul	Azul	Nível de bateria está menor que 34 %
				Nível de bateria está menor que 67 %
		Azul	Azul	Nível de bateria está menor que 80 %
		Azul	Azul	Nível de bateria em 80% ou mais

■ Conexão sem fio

Uma conexão sem fio para AeroDR 1417HQ/AeroDR 1417S/AeroDR 1717HQ/AeroDR 1012HQ/AeroDR 2 1417HQ/AeroDR 2 1417S/AeroDR 3 1417HD/AeroDR 3 1717HD/AeroDR 3 1012HQ é estabelecida entre o módulo sem fio incorporado no FPD e o ponto de acesso incorporado no sistema. Conectar o cabo AeroDR I/F ao FPD registra o FPD ao sistema e habilita o uso.



Ponto de acesso

O monitor de LED de ponto de acesso indica o status do sistema a seguir.

- Ponto de acesso AIR-CAP1702I-x-K9

Monitor de LED		Status de sistema
Não iluminado		A alimentação de energia está DESATIVADA.
Piscando (Verde)		O sistema está sendo iniciado.
Piscando	Verde	O sistema está operando normalmente (clientes sem fio não estão disponíveis).
Acende		O sistema está operando normalmente (clientes sem fio estão disponíveis).

- Ponto de acesso AP-303

LED	Cor/Status	Status de sistema
Superior	Não iluminado	A alimentação de energia está DESATIVADA.
	Verde/Piscando lentamente ^{*1}	O sistema não está pronto para operação.
	Verde/iluminado ou piscando rapidamente ^{*2}	O sistema está pronto para operação.
	Vermelho/Iluminado	Ocorreu um erro de sistema.
Inferior	Não iluminado	A alimentação de energia está DESATIVADA, ou os clientes sem fio não estão disponíveis.
	Verde/iluminado ou piscando	Clientes sem fio estão disponíveis.

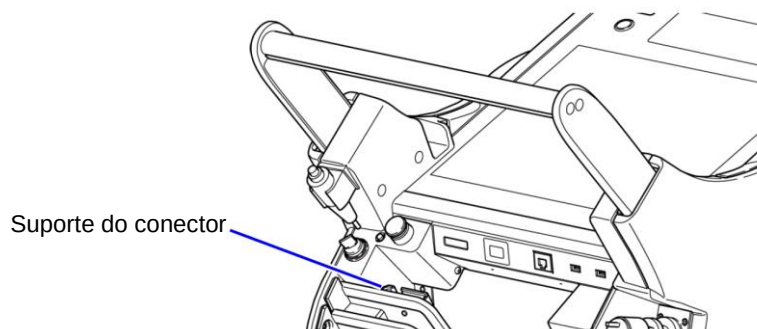
*1: Pisca ON por 1 segundo, então, OFF por 1 segundo, em ciclos de 2 segundos

*2: Pisca ON por 1,9 segundo, então, OFF por 0,1 segundo, em ciclos de 2 segundos



NOTA

- Conecte o cabo de conexão ao FPD somente ao alternar a conexão FPD.
- Conectar o cabo inicia o carregamento da bateria FPD, e diminui a carga da bateria do sistema.
- Quando o cabo de conexão é removido do FPD, armazene o conector de cabo no suporte de conector localizado no slot traseiro da mala de armazenamento.



Carregando a bateria

Quando o LED de bateria (azul) no FPD pisca, ou quando o indicador de status no FPD indica que a bateria está baixa, carregue a bateria do FPD no carregador designado.



Referência

Para detalhes adicionais, consulte o Guia de referência.

Carregue a bateria do FPD conectando o cabo de conexão somente em uma situação inevitável, por exemplo quando a bateria descarregar durante visitas ao paciente e o carregador de bateria AeroDR 2 não estiver prontamente disponível.



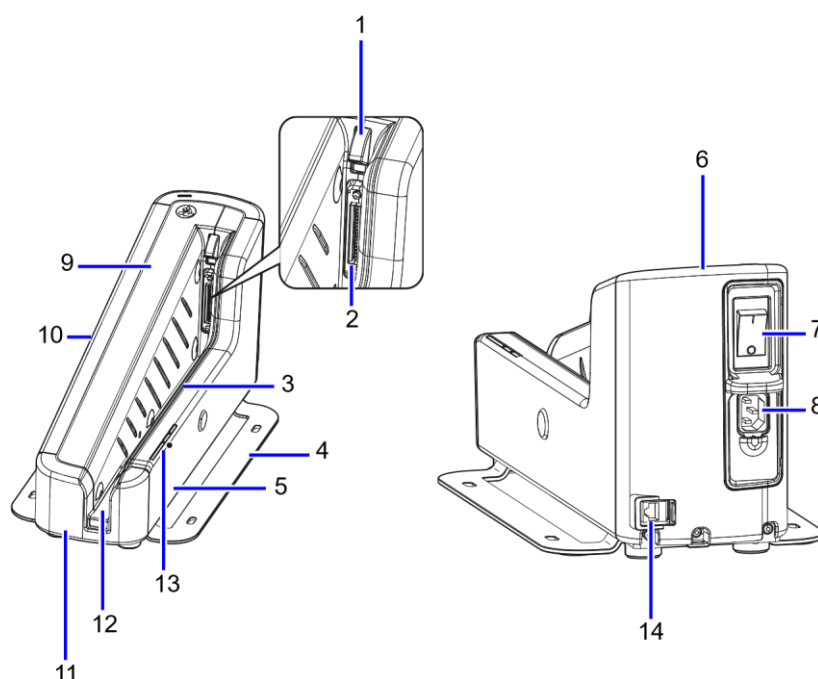
NOTA

NÃO carregue a bateria FPD usando o cabo de conexão a menos que haja uma emergência.

Conectar o cabo de conexão reduz o nível de bateria da unidade principal do sistema uma vez que a bateria da unidade é consumida para carregar a bateria do FPD.

Carregador de bateria AeroDR 2

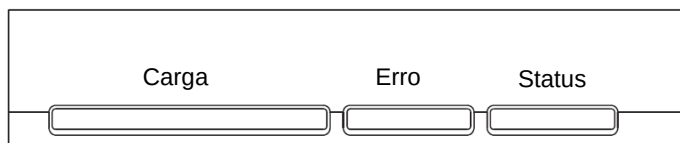
 **Referência** Para detalhes, consulte o Manual de operação para AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000.



Nº	Nome	Funções
1	Tampa do conector	Protege o conector com fio e evita que a poeira entre dentro dele.
2	Conector com fio	Conecta o conector com fio do FPD.
3	Guia de inserção frontal	Protege as partes internas.
4	Suporte	Impede que o carregador de bateria AeroDR 2 vire de ponta cabeça.
5	Tampa frontal	Protege as partes internas.
6	Tampa lateral (direita)	Protege as partes internas.
7	Interruptor	Usado para ativar/desativar o carregador de bateria AeroDR 2.
8	Entrada	Conecte ao cabo de força do carregador de bateria AeroDR 2.
9	Guia de inserção traseira	Protege as partes internas.
10	Tampa traseira	Protege as partes internas.
11	Tampa lateral (esquerda)	Protege as partes internas.
12	Tabela de inserção de FPD	Um guia de inserção do FPD.
13	LEDs	Exibe o status do FPD e o carregador de bateria AeroDR 2.
14	Conector LAN	Não utilizado.

Indicadores de status

O status do carregador de bateria do FPD e AeroDR pode ser verificado usando os LEDs relevantes.



Carga: LED de alimentação (azul)

Padrão de exibição	Status
DESLIGADO	Condição de desligamento ou em espera para inserção do FPD
 Piscando lentamente	Carregamento de bateria de FPD (Nível de bateria está menor que 2 %)
 Ativado e piscando lentamente	Carregamento de bateria de FPD (nível de bateria está em 3 a 49 %)
 Ativado e piscando lentamente	Carregamento de bateria de FPD (nível de bateria está em 50 a 79 %)
 LIGADO	Carregamento de bateria de FPD (nível de bateria está acima de 80 %)

Erro: LED de erro (laranja)

Padrão de exibição	Status
DESLIGADO	Condição de desligamento ou operando normalmente
LIGADO	Ocorrência de erro

Status: LED de status (verde)

Padrão de exibição	Status
DESLIGADO	Condição de desligamento
Piscando lentamente	Operando
LIGADO	Processamento de registro do FPD inserido está completo



Se o carregador dedicado ao carregamento não realizar o processamento de registro do FPD, o LED de status sempre piscará lentamente.

2.12.2 Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless



NOTA

Somente o sistema equipado com CXDI-Multi Box para CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-410C Wireless e CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless pode ser combinado com CXDI-701C Wireless, CXDI-401C Wireless, e CXDI-801C Wireless.

Para opção de conexão com fio para CXDI-701C Wireless, CXDI-401C Wireless e CXDI-801C consulte um Representante Shimadzu.



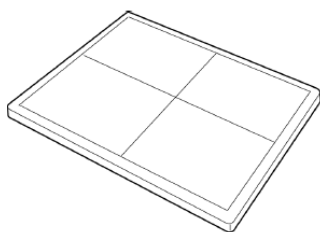
Referência

Para mais detalhes, contate um representante de vendas Shimadzu uma vez que o alinhamento de FPDs varia dependendo da região de vendas.

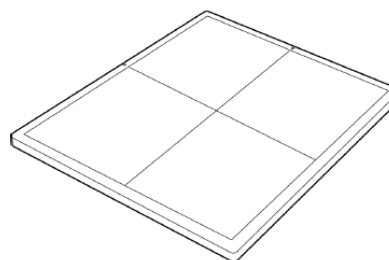


Referência

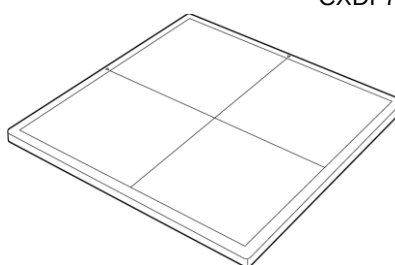
Para detalhes adicionais, consulte o Manual CXDI.



CXDI-801C Wireless
CXDI-810C Wireless



CXDI-701C Wireless
CXDI-710C Wireless
CXDI-702C Wireless



CXDI-401C Wireless
CXDI-410C Wireless
CXDI-402C Wireless



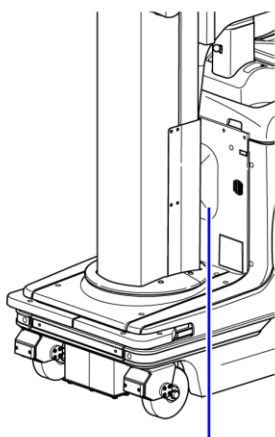
CUIDADO

- **Trate o FPD com cuidado como um dispositivo de precisão.**
NÃO derrube ou bata o FPD ou exponha-o a choques intensos, uma vez que isso pode danificar a unidade ou causar falha.
- **NÃO aplique qualquer carga ao FPD que exceda seu limite de peso.**
Fazer isso pode danificar ou quebrar o sensor interno do FPD.
 **Referência** ["6.2.3 Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless" P.6-44](#)
- **Certifique-se de usar o FPD em um piso ou suporte nivelados.**
Se força for aplicada ao FPD em um ângulo, o sensor interno do FPD pode ser danificado ou quebrado.
- **NÃO puxe o cabo ao usar uma conexão com fio (opcional).**
NÃO puxe o FPD quando o cabo enroscar em algo. Isso pode danificar o cabo e resultar em incêndio ou choque elétrico e danos ou falha de sistema.
- **Cuidado para não passar o cabo pela unidade de imagem ao usar uma conexão de cabo (opção).**
Isso pode danificar o cabo e resultar em incêndio ou choque elétrico e danos ou falha de sistema.
 **Referência** Para detalhes adicionais, consulte o Guia de referência.
- **Certifique-se de que o FPD esteja desligado antes de conectar/desconectar o cabo ao usar uma conexão de cabo (opção).**

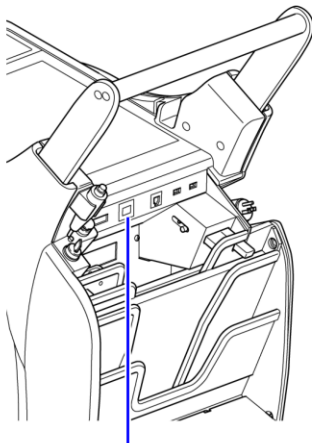
■ Conexão sem fio

Uma conexão sem fio para CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless é estabelecida entre o módulo sem fio incorporado no FPD e o ponto de acesso incorporado no sistema.

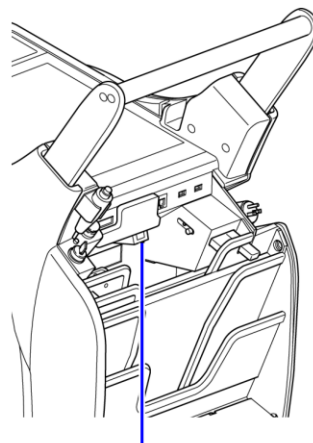
A conexão é feita realizando a comunicação entre o receptor de luz da unidade de comunicação de dados de IR e o FPD usando os raios infravermelhos para conectar (reconhecer/conectar) o FPD ao sistema



Ponto de acesso



Receptor de luz da Unidade de comunicação de dados IR



Receptor de luz da Unidade de comunicação de dados IR
(Combinado com a opção de autenticação de cartão IC (opção))

O monitor de LED de ponto de acesso indica o status do sistema a seguir.

- Ponto de acesso AIR-CAP1702I-x-K9

Monitor de LED		Status de sistema
Não iluminado		A alimentação de energia está DESATIVADA.
Piscando (Verde)		O sistema está sendo iniciado.
Piscando	Verde	O sistema está operando normalmente (clientes sem fio não estão disponíveis).
Acende		O sistema está operando normalmente (clientes sem fio estão disponíveis).

- Ponto de acesso AP-303

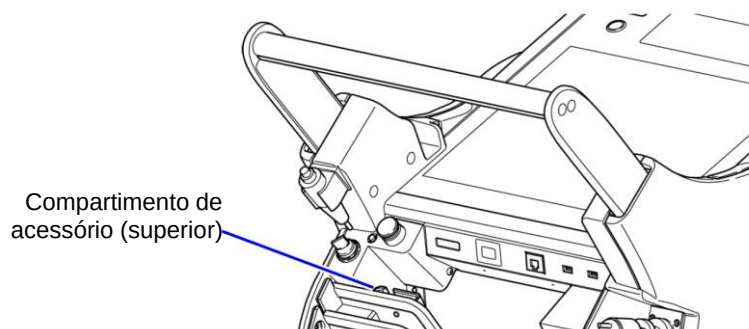
LED	Cor/Status	Status de sistema
Superior	Não iluminado	A alimentação de energia está DESATIVADA.
	Verde/Piscando lentamente*1	O sistema não está pronto para operação.
	Verde/iluminado ou piscando rapidamente*2	O sistema está pronto para operação.
	Vermelho/Iluminado	Ocorreu um erro de sistema.
Inferior	Não iluminado	A alimentação de energia está DESATIVADA, ou os clientes sem fio não estão disponíveis.
	Verde/iluminado ou piscando	Clientes sem fio estão disponíveis.

*1: Pisca ON por 1 segundo, então, OFF por 1 segundo, em ciclos de 2 segundos

*2: Pisca ON por 1,9 segundo, então, OFF por 0,1 segundo, em ciclos de 2 segundos

NOTA

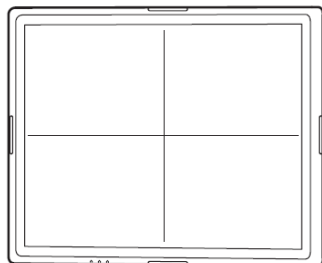
- Conecte o cabo de conexão ao FPD somente ao alternar a conexão FPD.
- Conectar o cabo inicia o carregamento da bateria FPD, e diminui a carga da bateria do sistema.
- Armazene o cabo de conexão do FPD no compartimento de acessório (superior) quando for desconectado do FPD.



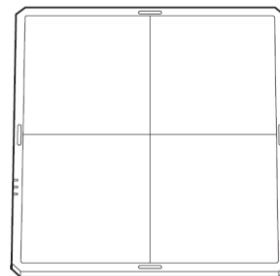
2.12.3 Combinado com DR-ID 800

**Referência**

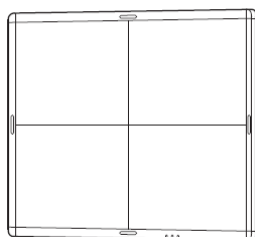
Para detalhes adicionais, consulte o Manual de operação DR-ID 800.



DR-ID 1201SE/DR-ID 1211SE



DR-ID 1202SE/DR-ID 1212SE



DR-ID 1213SE

**CUIDADO**

- **Trate o FPD com cuidado como um dispositivo de precisão.**
NÃO derrube ou bata o FPD ou exponha-o a choques intensos, uma vez que isso pode danificar a unidade ou causar falha.
- **NÃO aplique qualquer carga ao FPD que exceda seu limite de peso.**
Fazer isso pode danificar ou quebrar o sensor interno do FPD.



Referência ["6.2.4 Combinado com DR-ID 800" P.6-51](#)



CUIDADO

- **Certifique-se de usar o FPD em um piso ou suporte nivelados.**
Se força for aplicada ao FPD em um ângulo, o sensor interno do FPD pode ser danificado ou quebrado.
- **NÃO puxe o cabo ao usar uma conexão com fio (opcional).**
NÃO puxe o FPD quando o cabo enroscar em algo. Isso pode danificar o cabo e resultar em incêndio ou choque elétrico e danos ou falha de sistema.
- **Remova a bateria do DR-ID 1201SE, DR-ID 1202SE, DR-ID 1211SE, DR-ID 1212SE, ou DR-ID 1213SE seguindo o procedimento correto.**
Forçar para remover a bateria pode danificar a bateria.
 **Referência** Guia de referência” 1.6.2 Procedimento de radiografia DR (Alterando para o Modo de Radiografia DR)”
- **Cuidado para não passar o cabo pelo FPD ao usar uma conexão de cabo (opção).**
Isso pode danificar o cabo e resultar em incêndio ou choque elétrico e danos ou falha de sistema.



Referência Para detalhes adicionais, consulte o Guia de referência.

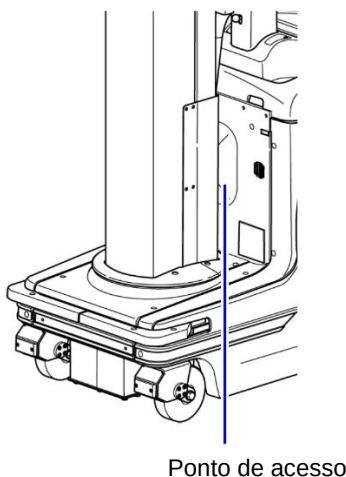


NOTA

Remova a bateria do FPD quando não estiver em uso.

■ Conexão sem fio

Uma conexão sem fio para DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/DR-ID 1212SE/DR-ID 1213SE é estabelecida entre o módulo sem fio incorporado no FPD e o ponto de acesso incorporado no sistema. A conexão é feita conectando o cabo ao FPD para conectar (reconhecer/ conectar) o FPD ao sistema.



Ponto de acesso

O monitor de LED de ponto de acesso indica o status do sistema a seguir.

- Ponto de acesso AIR-CAP1702I-x-K9

Monitor de LED		Status de sistema
Não iluminado		A alimentação de energia está DESATIVADA.
Piscando (Verde)		O sistema está sendo iniciado.
Piscando	Verde	O sistema está operando normalmente (cliente sem fio não está disponível).
Acende		O sistema está operando normalmente (cliente sem fio está disponível).

- Ponto de acesso AP-303

LED	Cor/Status	Status de sistema
Superior	Não iluminado	A alimentação de energia está DESATIVADA.
	Verde/Piscando lentamente*1	O sistema não está pronto para operação.
	Verde/iluminado ou piscando rapidamente*2	O sistema está pronto para operação.
	Vermelho/Iluminado	Ocorreu um erro de sistema.
Inferior	Não iluminado	A alimentação de energia está DESATIVADA, ou os clientes sem fio não estão disponíveis.
	Verde/iluminado ou piscando	Clientes sem fio estão disponíveis.

*1: Pisca ON por 1 segundo, então, OFF por 1 segundo, em ciclos de 2 segundos

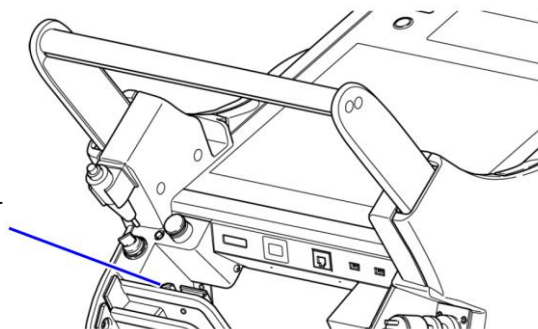
*2: Pisca ON por 1,9 segundo, então, OFF por 0,1 segundo, em ciclos de 2 segundos



NOTA

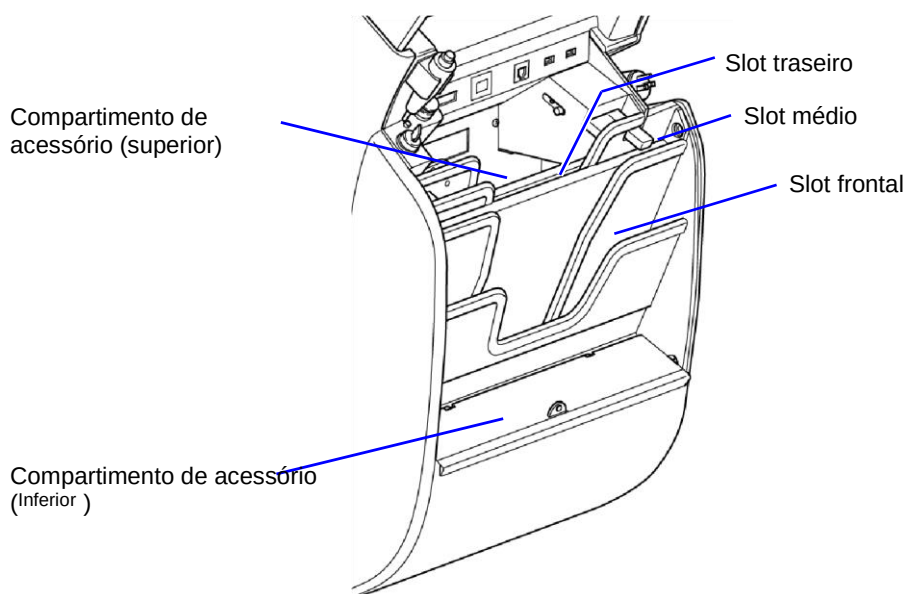
- Conecte o cabo de conexão ao FPD somente ao alternar a conexão FPD.
- Conectar o cabo inicia o carregamento da bateria FPD, e diminui a carga da bateria do sistema.
- Quando o cabo de conexão é removido do FPD, armazene o conector de cabo no suporte de conector localizado no slot traseiro da mala de armazenamento.

Suporte do conector



2.13 Compartimento de armazenamento

 **Referência** Para detalhes sobre o uso dos slots traseiro e intermediário, consulte o Guia de referência.



- Há compartimentos de acessório e slots traseiros, intermediários e frontais (superior e inferior)
- O slot traseiro é para armazenar painéis de FPD de tamanho pequeno.
- O slot intermediário é para tamanhos de FPD de 14x17 e maiores.
- O slot frontal é para armazenamento de grades e cassetes.
- Os compartimentos de acessório (superior e inferior) são para armazenar itens tais como porta-luvas, bolsas descartáveis, lápis tátil, lápis e papéis.



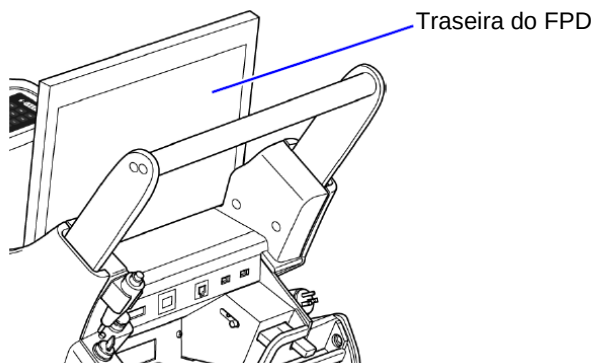
NOTA

Não realize exposição com um cassete esquerdo no compartimento de armazenamento. Isso pode expor o filme no cassete.

2.14 Suporte para FPD

■ Itens comuns

Ao posicionar o FPD na tampa, insira o FPD no slot na tampa superior e levante o FPD como exibido abaixo.



CUIDADO

Certifique-se de que o FPD seja inserido nos slots esquerdo e direito na tampa superior.

O FPD pode cair e causar ferimentos ou ser danificada se não inserido em ambos os slots.



NOTA

- Segure o FPD com ambas as mãos e insira gentilmente no slot.
- Insira o FPD de forma que não entre em contato com o colimador e monitor sensível ao toque.
- Não mova o sistema com o FPD inserido no suporte FPD.
- Insira de forma que o conector no FPD esteja voltado para cima.

■ Combinado com o AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000



NOTA

O suporte FPD não suporta o AeroDR 1012HQ/AeroDR 3 1012HQ.

■ Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless



NOTA

O suporte de FPD não suporta o CXDI-801C Wireless / CXDI-810C Wireless.

■ Combinado com DR-ID 800



NOTA

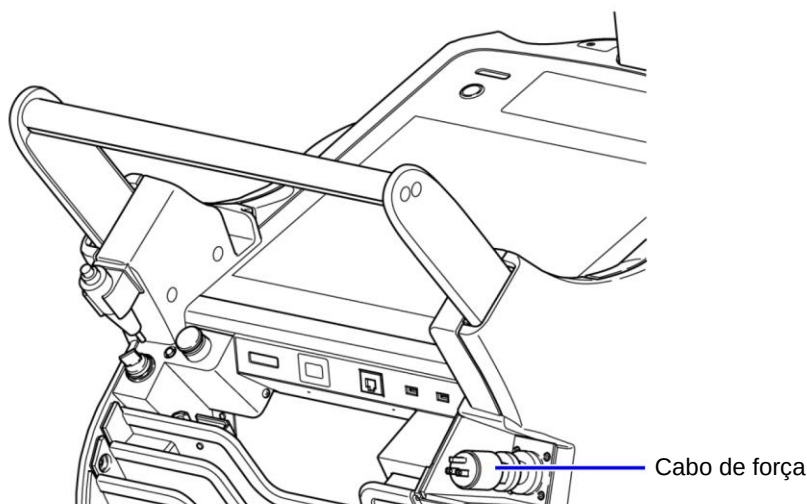
O suporte de FPD não suporta o DR-ID 1213SE.

2.15 Cabo de alimentação retrátil

Use quando a bateria estiver carregando.

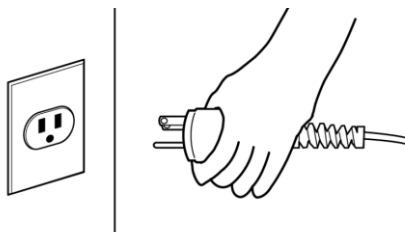
Mova o sistema para uma tomada próxima, puxe o cabo de força da frente do sistema e insira na tomada de força.

Ao retirar o cabo de força, o cabo é mantido dentro da faixa de onde um som de clique do cabo pode ser ouvido. O cabo é rebobinado na faixa onde nenhum som do carretel do cabo pode ser ouvido.



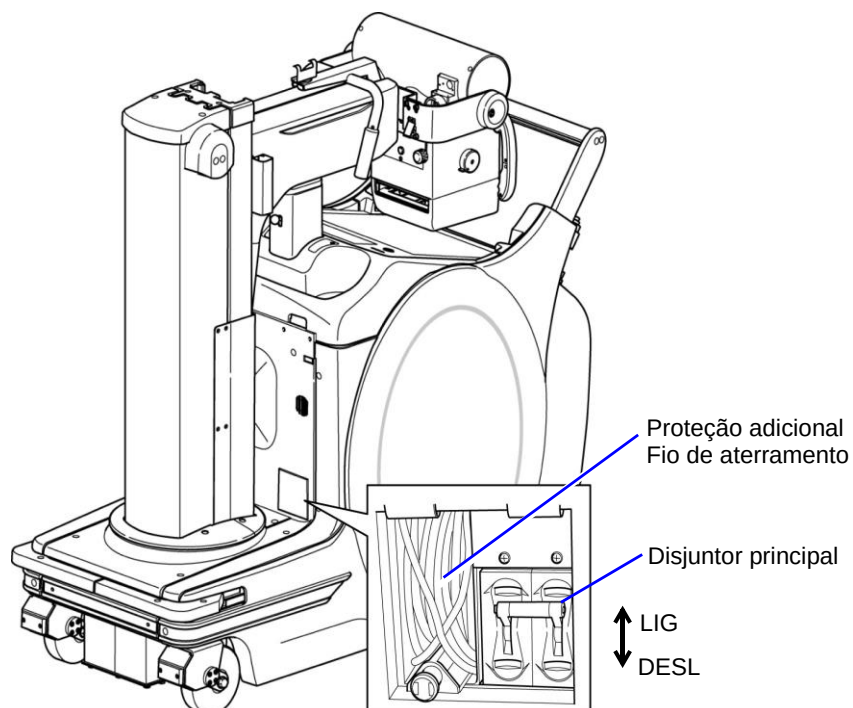
CUIDADO

- **Não posicione o sistema de tal forma que dificulte inserir e puxar o cabo de força.**
- **Ao puxar o cabo de força, segure a parte do conector e NÃO aplique força excessiva ao cabo.**
Puxar o cabo com força pode danificar o cabo ou o enrolador de cabo interno.
- **Ao remover o cabo de força da tomada, certifique-se de segurar sua tomada.**
Segurar o cabo ou outra parte para puxar o cabo de força pode cortar o cabo.



- **Ao rebobinar o cabo no enrolador de cabo, certifique-se de segurar o cabo de força até que o cabo seja enrolado completamente.**

2.16 Disjuntor e fio de aterramento de proteção adicional



2.16.1 Disjuntor principal

O disjuntor abre ou fecha a conexão entre a bateria e circuitos internos.

Se uma sobretensão fluir da bateria, o disjuntor detecta a sobretensão e desliga automaticamente.



Se o disjuntor desligar frequentemente, pare de usar o sistema e contate seu representante de serviço Shimadzu.



NOTA

- Mantenha o disjuntor desligado quando não estiver usando o sistema por qualquer período de tempo longo.
- O sistema não pode ser usado quando o disjuntor for desligado.
- Se o disjuntor for desligado enquanto o interruptor de ativação estiver ligado , a conexão entre a bateria e os circuitos internos dr't's encerrada, e o sistema pode't's permanecer ativado por algum tempo devido à carga residual dentro dos circuitos internos.

2.16.2 Fio de aterramento de proteção adicional



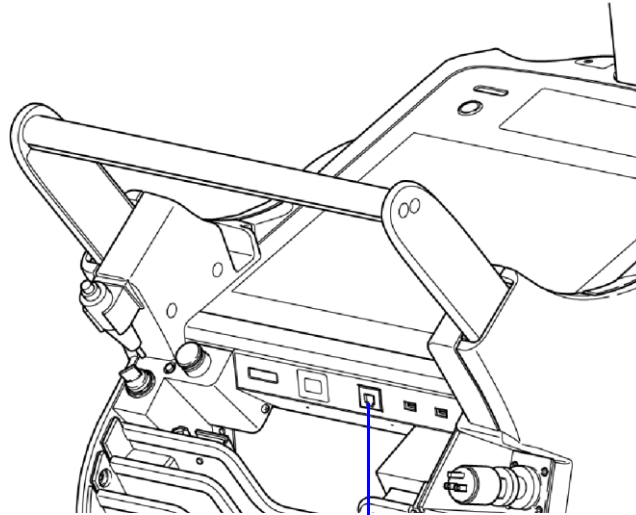
ADVERTÊNCIA

Quando o eletrodo de aterramento do cabo de força não puder ser conectado a uma tomada de força tal como quando usar um adaptador no cabo de força, conecte o fio de aterramento de proteção adicional para um terminal de aterramento com uma resistência de aterramento de 100Ω ou menos. Falha em fazer isso pode resultar em choque elétrico.

2.17 Conector LAN para conexão externa

O conector LAN para conexão externa com fio é usado para enviar os dados de imagem obtidos para computadores externos ou impressoras.

Insira o cabo no conector LAN, conecte o cabo ao dispositivo externo e dados de transferência no formato DICOM.



Conector LAN para Conexão externa



CUIDADO

Conecte a Rede Ethernet do 1000BASE-T ou 100BASE-TX ou 10BASE-T conforme a na norma IEEE 802.3

Não conecte as linhas de telefone ao conector LAN. Somente cabos LAN retos do tipo UTP de 4 pares de cabo da Categoria 5 (CAT 5E) ou superior são apropriados para conectar a esse conector.



CUIDADO

NÃO conecte o conector LAN aos periféricos externos (tais como impressoras) não especificados pela Shimadzu ou quaisquer dispositivos que NÃO atendam os padrões de segurança.

Fazer isso pode causar falha de unidade, mau funcionamento, fumaça, sobreaquecimento, choque elétrico e perda ou dano de dados.

Capítulo 3

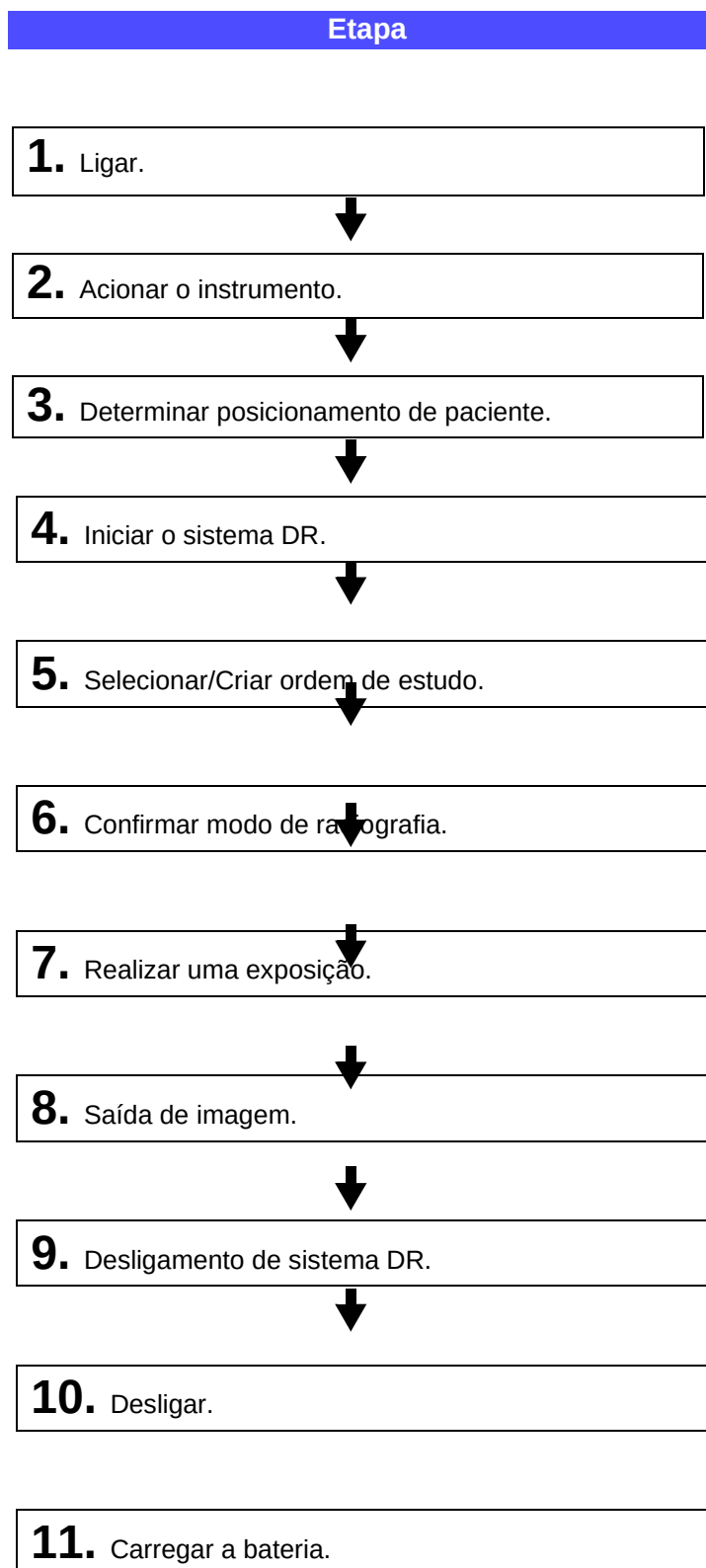
Operação básica

■ Teor do Capítulo

3.1	Fluxograma de operação	3-2
-----	----------------------------------	-----

3.1 Fluxograma de operação

 **Referência** Para instruções de operação de sistema, consulte o Guia de referência.



Capítulo 4

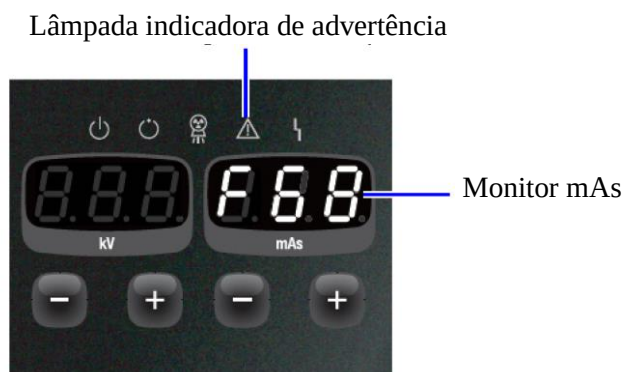
Solução de Problemas

■ Teor do Capítulo

- 4.1 Lâmpada indicadora de advertência 4-2
- 4.2 Lâmpada indicadora de falha 4-3
- 4.3 Mensagens de erro no Monitor sensível ao toque (Quando
combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2
(DR-200m)) 4-4
- 4.4 Desligamento de PC..... 4-5
- 4.5 Função de liberação de freio de emergência 4-6
- 4.6 Armazenamento de sistema por um longo período 4-8

4.1 Lâmpada indicadora de advertência

A  (lâmpada indicadora de advertência) está iluminada e a radiografia está desabilitada. O código de advertência aparece no monitor mAs por aproximadamente 3 segundos.



 **Referência** Para instruções de operação de sistema, consulte o Guia de referência.

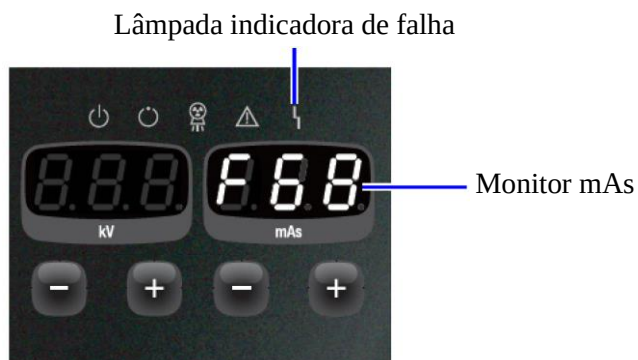
Para informações de erro de sistema DR, consulte os manuais abaixo:

- Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m): Manual de operação DR - 200m e Manual de operação de AeroDR SYSTEM, AeroDR SYSTEM 2
- Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000 (CS-7): Manual de operação de CS-7 e Manual de operação de AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000
- Combinado com CXDI-401C Wireless/ CXDI-701C Wireless/ CXDI-801C Wireless/CXDI 410C CXDI-710C Wireless/CXDI-810C Wireless/CXDI-702C Wireless/CXDI-402C Wireless : Manual da CXDI
- Combinado com DR-ID 800: Manual de operação da DR-ID 800

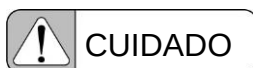
4.2 Lâmpada indicadora de falha

Se a função de autodiagnóstico detectar qualquer falha no sistema, a  (lâmpada indicadora de falha) acenderá, e a radiografia é desabilitada. O código de falha aparece no monitor mAs.

Se o a lâmpada indicadora de falha estiver acesa, desligue a energia após colocar o interruptor de ativação em OFF .



4



Se a lâmpada indicadora de falha permanecer acesa após desligar e ligar, isso indica que a falha permanece. Quando isso ocorrer, NÃO opere o sistema. Se a lâmpada indicadora de falha desligar, mas acender repetidamente, NÃO opere o sistema.

Desligue imediatamente o equipamento e entre em contato com o seu representante de serviço Shimadzu.



- Referência** Para instruções de operação de sistema, consulte o Guia de de Referência. Para informações de erro de sistema DR, consulte os manuais abaixo:
- Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m):
Manual de operação DR -200m e Manual de operação de AeroDR SYSTEM, AeroDR SYSTEM 2
 - Combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/ SKR 3000 (CS-7):
Manual de operação de CS-7 e Manual de operação de AeroDR SYSTEM/ AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000
 - Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless / Manual da CXDI
 - Combinado com DR-ID 800: Manual de operação da DR-ID 800

4.3 Mensagens de erro no Monitor sensível ao toque (Quando combinado com AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m))

 **Referência** Para detalhes adicionais, consulte o Manual de operação do DR-200m.



NOTA

(Quando combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m))
Para detalhes sobre solução de problema para carregador de bateria de FPD e Aero
DR 2, e Cabo de I/F de AeroDR, consulte “Capítulo 5 Solução de problemas” no
“Manual de operação de Radiografia Digital AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2”.

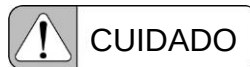
Quando uma ID de erro é exibida no monitor sensível ao toque, tome a ação corretiva descrita no Manual de operação DR-200m. Se ocorrerem problemas ou outras anormalidades, contate seu representante de serviço Shimadzu

4.4 Desligamento de PC

Quando o sistema DR desligar (ex. Sistema DR congelar, a operação de painel sensível ao toque não poderá ser aceita, etc.) desligue o disjuntor.

4.4.1 Recuperação de sistema

- 1 Coloque o interruptor de ativação no painel de alimentação na posição OFF .
- 2 Ative o disjuntor no sistema.
- 3 Coloque o interruptor de ativação no painel de alimentação na posição ON .
- 4 Pressione o botão DR.
O sistema DR é iniciado.
- 5 Certifique-se de que a exposição ao raio X possa ser realizada adequadamente.



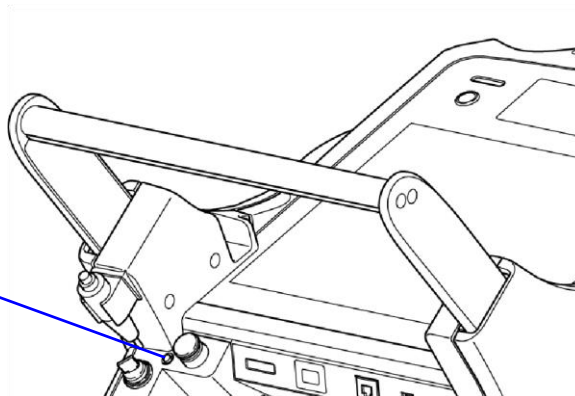
Em caso de comportamento anormal durante a operação de sistema DR, contate seu representante de serviço Shimadzu.

Desligamento do disjuntor pode causar perda ou corrupção de dados.

4.5 Função de liberação de freio de emergência

Este sistema é equipado com uma função para liberar o freio em uma emergência, tal como quando o sistema falha ou a bateria é descarregada.

Freio de emergência
Botão de Liberação



- Use somente a função de liberação de freio em emergências.
- Tenha cuidado especial ao usar a função de liberação de freio de emergência em rampas.

4.5.1 Ativando a função de liberação de freio de emergência

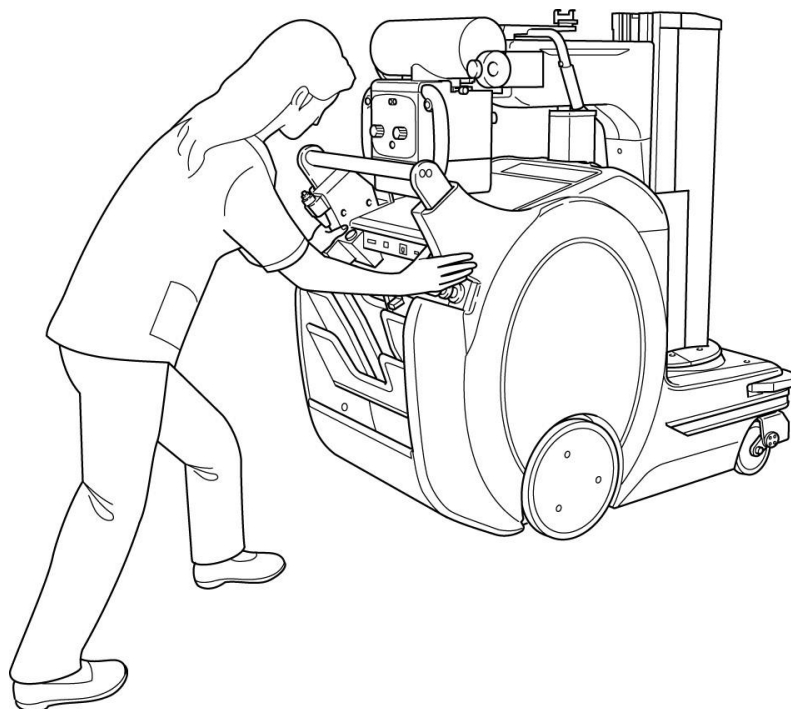
- 1 Desligue  o interruptor de ativação no painel de alimentação.
- 2 Pressione o botão de parada de emergência.
Isso ativa a função de liberação de freio de emergência.



Quando a função de liberação de freio de emergência é ativada, a barra de liberação de freio de emergência na barra de apoio não funciona. O interruptor de ativação também é colocado em OFF , assim o servo também não funcionará.

4.5.2 Liberação de freio em emergências

Ao pressionar o botão de liberação de freio de emergência localizado do lado esquerdo da barra de apoio, o freio é liberado para permitir o movimento do sistema com a mão.



4.6 Armazenamento de sistema por um longo período



NOTA

Evite deixar o sistema sem uso por longo período.

Se o sistema não for usado por um longo período, siga os procedimentos abaixo para reduzir o desgaste de bateria. Entretanto, isso não estende a vida da bateria. A Shimadzu não garante a vida útil da bateria mesmo que os procedimentos a seguir sejam implementados.

4.6.1 Procedimento de armazenamento

- 1 Carregue totalmente a bateria antes de armazenar o sistema.
- 2 Após carregar, desligue o disjuntor.
- 3 Armazene o sistema na condição descrita em "[1.4.2 Transporte e Ambiente de Armazenamento](#)" P.1-5.

Recomenda-se manter a temperatura abaixo de 30 °C.
- 4 Recarregue a bateria a cada 6 meses durante o armazenamento (desde que a temperatura ambiente seja de 25 °C).

Dobre essa frequência para cada aumento de 10 °C em temperatura ambiente acima de 25 °C.

Capítulo 5

Manutenção e Inspeção

■ Conteúdo do capítulo

5.1	Inspeção.....	5-2
5.2	Limpeza e desinfecção do sistema.....	5-10
5.3	Peças de reposição periódica	5-15

5.1 Inspeção

5.1.1 Inspeção diária



NOTA

(Quando combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m))
Para detalhes sobre inspeções diárias e manutenção do FPD, carregador de bateria do AeroDR 2 e cabo I/F do AeroDR, consulte “Capítulo 6 Manutenção” no Manual de operação de Radiografia Digital do AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2”.

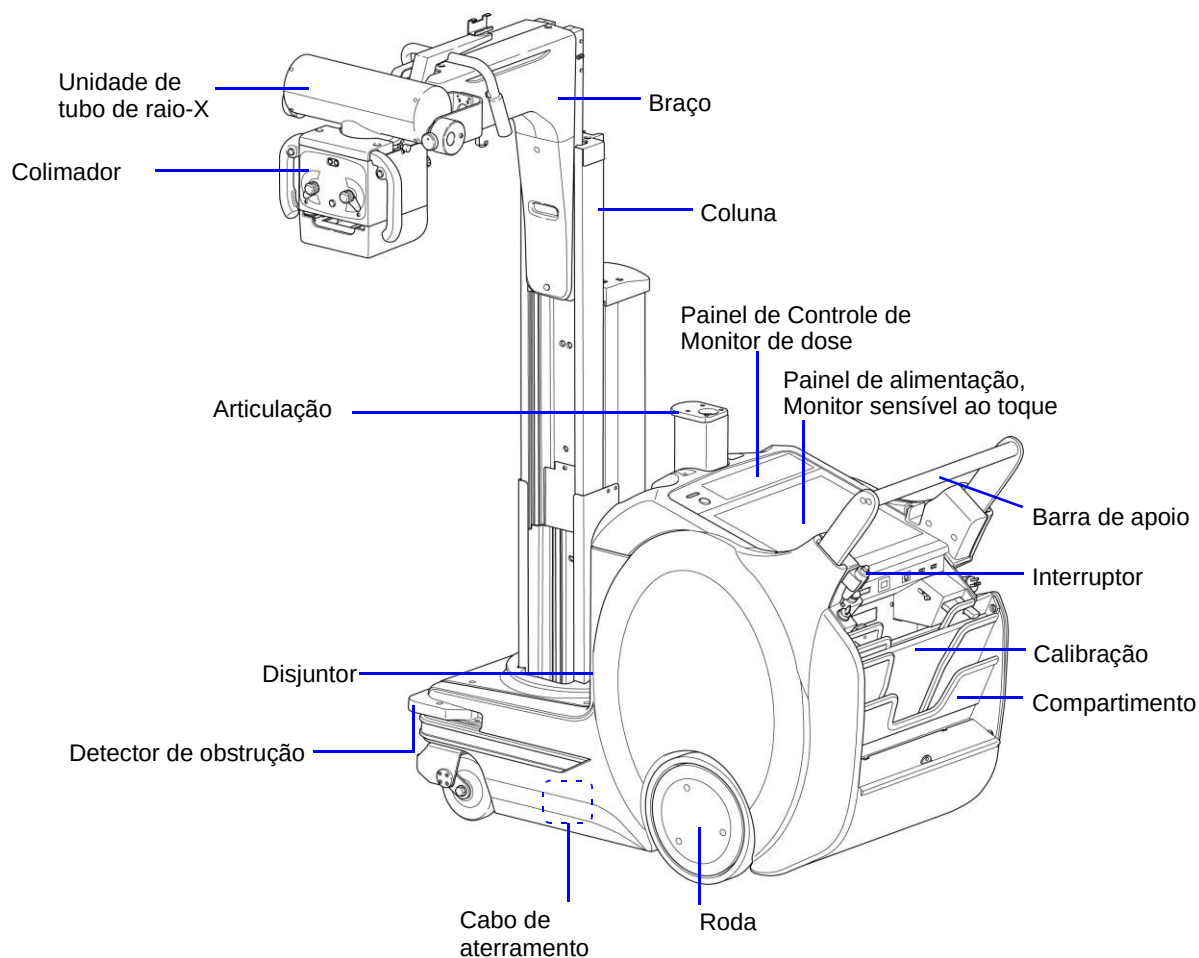
Verifique todos os itens de inspeção antes de usar o sistema.

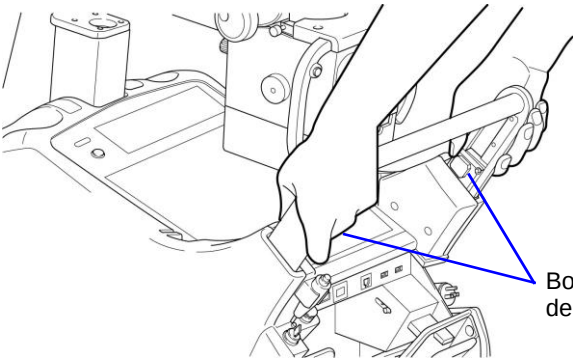


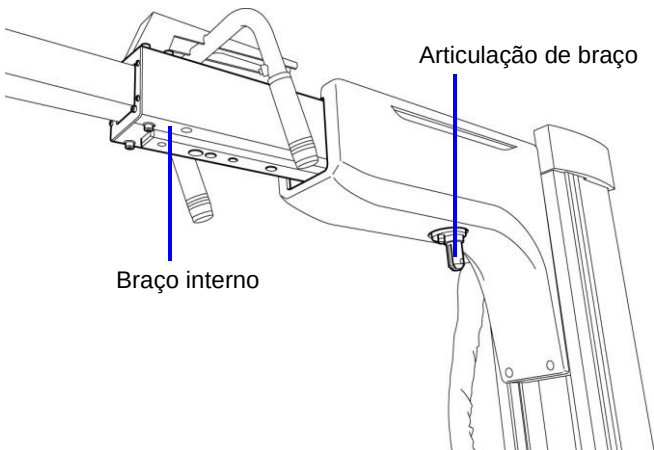
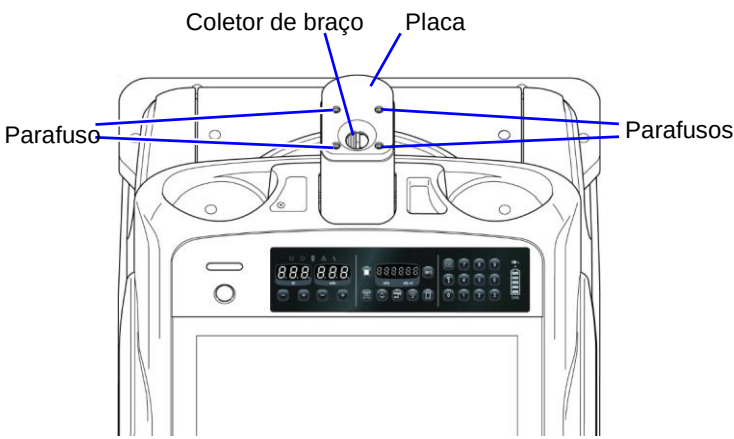
CUIDADO

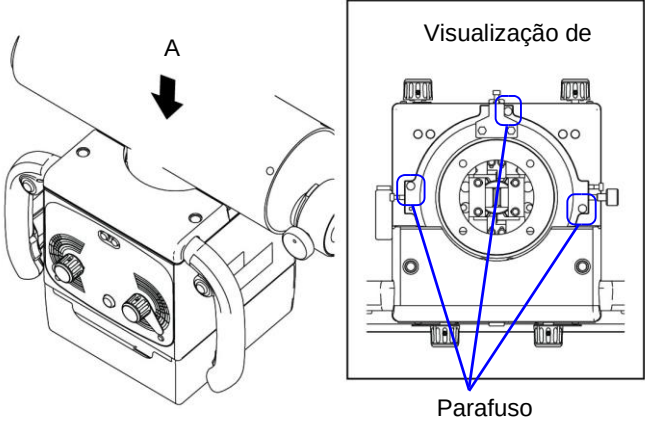
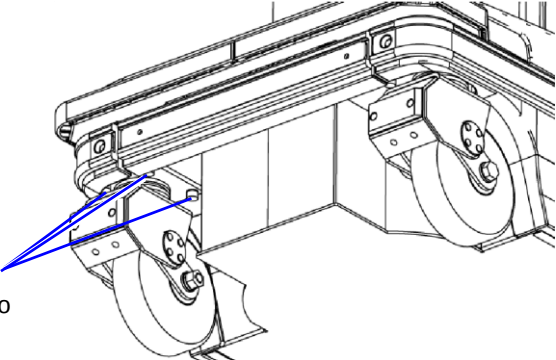
Se qualquer anormalidade for encontrada durante a inspeção, pare de usar o sistema e entre em contato com o representante de serviços Shimadzu.

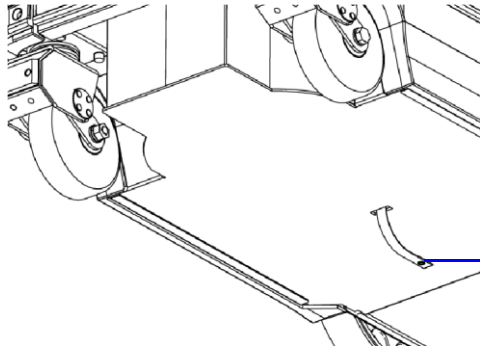
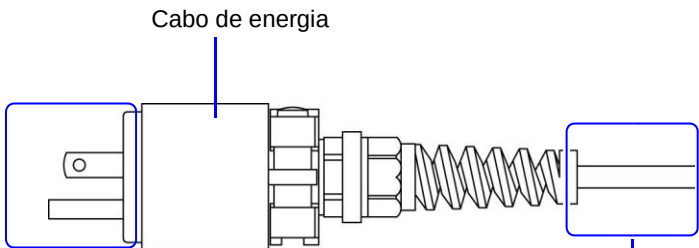
Quando o usuário realizar uma verificação de manutenção por conta própria, tenha em mente sua própria segurança. A Shimadzu não deve ser responsabilizada por quaisquer danos resultantes de verificações diferentes das realizadas pela Shimadzu ou seu representante de serviço Shimadzu.



Nº	Item	Ponto de inspeção
1	Aparência	Há algum trinco, ondulações ou outros danos à tampa?
2	Barra de apoio	- A barra de apoio está solta? - Quando a opção de mudança de altura de barra de apoio (opcional) for fornecida, verifique os pontos a seguir. - A barra de apoio desce lentamente (não repentinamente) quando os botões de ajuste de altura são pressionados? - O sistema pode ser movido quando os botões de ajuste de altura são travados e a barra de apoio é fixada?  Botões de ajustes de altura

Nº	Item	Ponto de inspeção
3	Coluna	- Algun som anormal durante a rotação? - A coluna para se o botão de liberação de trava de suporte ou alavanca são liberados durante a rotação? - Algun sinal de desalinhamento físico?
4	Braço	- A articulação de braço está conectada sem tensão indevida? - Algun som anormal, peça solta ou resistência durante movimento para cima/para baixo, para frente/para trás ou extensão/contração? - O braço para se o botão de liberação de trava de suporte ou alavanca forem liberados durante um movimento para cima/para baixo ou para frente/para trás? - O braço se solta quando estendido ao limite máximo? - O trilho anexado abaixo do braço interno está muito solto?  Diagrama de inspeção do braço. O braço interno é mostrado com uma seta apontando para ele. A articulação de braço é mostrada com uma seta apontando para ela.
5	Articulação de braço	- A placa superior está solta? - O coletor de braço está muito solto?  Diagrama de inspeção da articulação de braço. A placa é mostrada com uma seta apontando para ela. O coletor de braço é mostrado com uma seta apontando para ele. Os parafusos são mostrados com setas apontando para eles.
6	Unidade de tubo de raio-X	Suporte de unidade de tubo de raio-X está solto?

Nº	Item	Ponto de inspeção
7	Colimador	- O campo de irradiação é estreito? - Há alguma peça solta no entorno do colimador?  Visualização de Parafuso
8	Painel de Controle de raio X	Há alguma cintilação ou exibição anormal?
9	Monitor de dose	- Certifique que a área de dose calculada do produto está corretamente indicada. - A área de dose do produto mostrada é apropriada? Verifique o procedimento abaixo. - Defina os parâmetros radiográficos como 70 kV, 2 mAs. Além disso, defina n° de filtro adicionado ("FiLoFF"). - Realize a exposição ajustando o colimador e campo de irradiação do raio-X para 14 x 14 polegadas em SID 1 m. - Verifique o produto de área de dose exibido. Verifique se a diferença dele e o valor na "Coluna de produto de área de dose" abaixo fica em ± 30 %. "Coluna de Produto na Área de Dose" Siga o procedimento acima o quanto antes após a instalação e ajuste e detalhe a área de dose do produto mostrada com a unidade.
10	Rodas	- As fixações de roda dianteira estão soltas? - Algum dano físico ou distorções nas rodas dianteiras? - Alguma vibração ou sons anormais quando as rodas giram?  Parafuso

Nº	Item	Ponto de inspeção
11	Detector de obstrução	- Isso parece normal? - Alguma peça solta? - A função ativa normalmente?
12	Cabo de aterramento	- Isso parece normal? - O cabo de aterramento toca o piso? - Há algum objeto estranho (tal como poeira) preso ao cabo? Remova objetos estranhos que tenham grudado à correia.  Cabo de aterramento
13	Cabo de energia	- O compartimento de cabo de energia está danificado? - O isolamento de cabo de energia está danificado? - Há algum pino de cabo de força torcido ou deformado? - A capa do cabo está danificada ou desfiada? - Há alguma anormalidade sobre a tomada de energia usada? - A  (lâmpada de conexão de cabo de força) ativa e desativa quando o cabo de força estiver conectado a uma tomada?  Cabo de energia Pinos não deformados Nenhum dano na capa - A capa do enrolador de cabo está danificada ou desfiada? - Há alguma resistência ou ruído incomum ao enrolar ou desenrolar o cabo?
14	Cabos	Há alguma parte torcida ou dano físico do isolamento externo?
15	Cabo de aço	- O cabo de aço está quebrado? *1 - Há algum fio desfiado ou danificado? - Há alguma deformação ou corrosão?  Referência "5.1.2 Inspeção periódica" P.5-8

Nº	Item	Ponto de inspeção
16	Compartmento de armazenamento	Há alguma poeira nas aberturas do ventilador? As aberturas do ventilador operam normalmente?
17	Outro	- Há algum cheiro incomum ou sons anormais quando a energia está ativada ou enquanto a bateria está sendo carregada? - Há algum som ou vibração anormal vindo da unidade do tubo de raio X? - Há alguma advertência ou indicação de falha sendo exibida?

*1: Se mesmo um único fio do cabo de aço estiver quebrado, pare de usar o sistema e contate seu representante de serviço Shimadzu imediatamente.

■ Verificação de campo de luz

- 1 Use a medição de fita do lado do colimador para criar uma distância de exposição de 1 m.
- 2 Gire os botões de ajuste de campo de irradiação para definir o tamanho de campo de raio X para 14 polegadas.
- 3 Pressione o botão de lâmpada de colimador para ligar a lâmpada.
- 4 Confirme se o tamanho do campo de luz é de 350 ± 20 mm nas direções vertical e horizontal.

■ Inspeção dos Rótulos de Advertência e Cuidado

Periodicamente (uma vez por ano) inspecione os rótulos anexados ao sistema.

Se qualquer rótulo estiver solto ou ilegível em razão de manchas ou raspagem, entre em contato com o representante de serviços da Shimadzu para substituição do rótulo por um novo.

 **Referência** ["Rótulos de Advertência e Cuidado" P.xlvii](#)

5.1.2 Inspeção periódica



NOTA

(Quando combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m)) Para detalhes sobre inspeções diárias e manutenção de FPD, carregador de bateria AeroDR 2 e cabo I/F de AeroDR, consulte “Capítulo 6 Manutenção” no Manual de operação de Radiografia Digital do AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2”.

Certifique-se de realizar a inspeção periódica para manter a segurança e desempenho do equipamento. Mesmo que nada incomum seja detectado durante as inspeções diárias, contate o representante de serviço Shimadzu para inspecionar os itens a seguir:



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de realizar a inspeção periódica (a cada 6 meses).

A falha na inspeção pode causar sérios acidentes ou reduzir significativamente a validade do sistema.

As inspeções periódicas verificam principalmente o desempenho do sistema e os mecanismos internos. As inspeções precisam de bom conhecimento dos mecanismos internos e também podem ser perigosas. Entre em contato com o representante de serviços da Shimadzu para solicitar uma inspeção periódica. Recomenda-se conduzir inspeções periódicas a cada 6 meses. Uma taxa é cobrada para inspeções periódicas após a validade dos períodos de garantia.

Inspeção periódica (pelo Representante de serviço Shimadzu)

Nº	Item	Ponto de inspeção
1	Coluna	• Confirme se todos os parafusos estão apertados
2	Bateria	• Há alguma anormalidade na aparência?
		• Tensão correta?
3	Alimentação	• A tensão de saída está normal?
4	Saída de raio-X	• Confirme a tensão, corrente e tempo de exposição do tubo de raio X.

Nº	Item	Ponto de inspeção
5	Cabo de aço*1	Remova a tampa da coluna e verifique os pontos a seguir: • Algum fio desfiado ou danificado? • O cabo está preso normalmente? • O cabo está livre de corrosão? • A polia do fio está livre de danos? • Verifique se a chave de detecção de corte de fio e o indicador de advertência de cabo de aço do painel de controle de raio X estão ativados adequadamente. • Aplique óleo aerossol (RO-300 ou equivalente) aos cabos de aço em inspeção periódica.
6	Rotação de tubo de raio-X	• As peças de rotação estão lubrificadas?
7	Coletor de braço	• Confirme se o braço recolhe com segurança. • O coletor de braço é seguro? • O coletor de braço está muito solto? • Confirme o sinal de armazenamento
8	Braço	• Qualquer resistência ou som anormal durante o movimento para cima/para baixo?
9	Detector de obstrução	• A aparência está normal? • Confirme a operação normal
10	Cabo de aterramento	• A aparência está normal? • Há algum objeto estranho anexado?
11	Cabo	• Há alguma parte torcida ou dano ao isolamento externo?
12	Cabo de energia	• O alojamento do cabo de força está danificado? • O isolamento de cabo de energia está danificado? • Há algum pino no cabo de força torcido ou deformado? • O isolamento do cabo está danificado ou desfiado? • A  (lâmpada de conexão de cabo de força) ativa e desativa quando o cabo de força estiver conectado a uma tomada? • A capa do enrolador de cabo está danificada ou desfiada? • O cabo trava ou faz um som anormal ao puxar ou enrolar de volta no enrolador de cabo?
13	Colimador	• Os botões de ajuste de campo de irradiação se movem suavemente?
14	Rótulo	• Confirme os rótulos identificados na seção  Referência: "6.6 Rótulos" P.6-62 • Os rótulos estão degradados ou ausentes?
15	Manual de Operação	• Falta alguma página do manual?

*1 Mesmo que um cabo de aço pareça normal durante a inspeção periódica, solicite que seu representante de serviço Shimadzu torque os cabos de aço 6 anos após a instalação.

5.2 Limpeza e desinfecção do sistema



NOTA

(Quando combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m))
Para detalhes sobre limpeza e esterilização do FPD, carregador de bateria AEROdr 2, e cabo de I/F de AeroDR, consulte “Capítulo 6 Manutenção” no “Manual de operação de Radiografia Digital AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2”.



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de desligar o sistema antes de limpá-lo e desinfetá-lo.

Caso contrário, pode ocorrer defeitos no sistema, ou o sistema pode operar de forma não desejada.

Além disso, ventile toda a sala antes de ligar a energia após a desinfecção ser concluída.



CUIDADO

Certifique-se de limpar e desinfetar o sistema periodicamente.

A limpeza e desinfecção é muito importante para garantir que o sistema possa ser usado de forma segura e higiênica. Siga estritamente os métodos indicados.



Certifique-se de limpar o sistema com frequência e após cada uso de paciente.

Ao realizar a limpeza, NÃO aplique nem borrife diretamente qualquer desinfetante, limpador ou água no sistema. Limpe todas as superfícies de contato com um pano umedecido, não ensopado, com um desinfetante ou limpador adequado. Certifique-se de que o PANO não está muito molhado. caso esteja, líquido pode entrar na parte eletrônica do sistema, causando falha ou defeito.



Antes de usar agentes desinfetantes, é necessário limpar a superfície do equipamento com antecedência.

Remova a sujeira da superfície usando um pano sem fiapo, ou uma escova macia que não danifique a superfície. Se a sujeira for difícil de remover, dilua um detergente lava-louça e sabão com água morna, e use-os.

Certifique-se de que o detergente lava-louça e sabão usado para limpeza sejam totalmente retirados antes do tratamento com desinfetante.

5



Soluções de revelação ou fixação de filme causarão descoloração.

Limpe imediatamente com um pano.



Jamais use thinners ou outros solventes orgânicos.

Solventes orgânicos podem alterar a cor da superfície. Se um solvente orgânico aderir à superfície, limpe imediatamente.



Utilize os seguintes desinfetantes:

- Desinfetantes a base de cloro
Solução de dicloroisocianurato de sódio (1% máximo)
Solução de hipocloreto de sódio (1% máximo)
- Desinfetantes à base de álcool
Solução à base de álcool isopropílico disponível comercialmente (até 99 wt% pode ser usado)
Álcool isopropílico (76,9 - 81,4 vo% de etanol, álcool isopropílico como um aditivo)



NÃO utilize os seguintes desinfetantes:

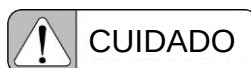
Se quaisquer dos seguintes desinfetantes forem aplicados, o desempenho do sistema e a segurança não podem ser garantidos.

- Desinfetantes que corroem metais, plásticos, borracha ou tinta
- Desinfetantes inadequados para metais, plásticos, borracha ou tinta
- Desinfetantes do tipo gás em spray
- Desinfetantes voláteis
- Desinfetantes que podem entrar no equipamento



Uso o mínimo de desinfetante.

Desinfecção repetida ao longo do tempo pode levar ao descolorimento e à rachaduras na superfície do sistema e deterioração da borracha e plástico. Se qualquer anomalia for observada no sistema após a desinfecção, interrompa imediatamente o uso do equipamento. Entre em contato com o representante de serviço Shimadzu para reparos.



Ao desinfetar metais não pintados, NÃO use desinfetantes à base de cloro.

Desinfetantes a base de cloro podem corroer a superfície do equipamento. Se desinfetantes a base de cloro aderirem à superfície, limpe imediatamente



CUIDADO

Ao desinfetar peças de resina tais como a retícula do colimador e o monitor sensível ao toque, o medidor de produto de área de dose (opção), NÃO use álcool isopropílico.

Álcool isopropílico pode levar a deformação ou rachadura de peças de resina tais como da retícula do colimador. Limpe imediatamente se ela grudar nas peças de resina.



CUIDADO

Preste atenção aos pontos a seguir ao limpar ou desinfetar o monitor sensível ao toque.

NÃO raspe ou bata na superfície do painel pode ele tende a trincar facilmente.



CUIDADO

Preste atenção aos pontos a seguir ao limpar ou desinfetar o medidor de Produto na Área de Dose (opção).

- Certifique-se de que umidade não entre no medidor de produto da área de dose (opção) durante a limpeza.
- Após a limpeza, seque por completo antes do uso.

Ao concluir o trabalho, verifique os seguintes pontos antes de ligar novamente.

- Não deve haver água ou desinfetante grudando no sistema.
- As ferramentas utilizadas na limpeza e desinfecção devem ser organizadas.

 **Referência** Guia de referência “Ligando e desligando o sistema”



ADVERTÊNCIA

Ao ligar após a limpeza, certifique-se de que a sala de exame foi ventilada de forma adequada.

Ligar o equipamento na presença de gás inflamável na sala de exame pode causar incêndio, fumaça, explosão ou eletrocussão.

5.3 Peças de reposição periódica



NOTA

(Quando combinado com AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2 (DR-200m))

Para detalhes sobre limpeza e esterilização para o FPD, carregador de bateria EroDR 2, e cabo I/F de AeroDR, consulte “Capítulo 6 Manutenção” no “Manual de operação de Radiografia Digital AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2”.

Certas peças devem ser substituídas periodicamente para garantir que o sistema continue a funcionar adequadamente.

Ao trocar peças de desgaste, use peças genuínas com o número de peça a seguir.

Essas peças de reposição periódicas devem ser instaladas por seu representante de serviço Shimadzu. As peças de reposição para manutenção preventiva diferem dependendo do acordo de manutenção.

5



CUIDADO

- **Se qualquer coisa incomum for encontrada em relação aos cabos de aço durante as inspeções diárias, contate o representante de serviço Shimadzu.**
- **A vida útil da bateria varia dependendo das condições de operação. Se o número de usos por carga diminuir significativamente, isso pode ser devido à expiração da vida útil da bateria. Solicite a troca de bateria com um representante de serviço Shimadzu.**
Como uma diretriz geral, mesmo que nada incomum seja percebido, troque a bateria a cada 2 anos.

Nome de peça	Número da Peça	Recomendado Período de troca
Fusível	Veja a próxima página.	1 ano
Embalagem de silicone (para gerador de alta tensão de raio X)	582-23029	1 ano
Embalagem de silicone e Graxa de silicone (para unidade de tubo de raio X)	571-15061-13	1 ano
Pino de contato	571-15061-11	1 ano
Bateria (a troca exige 20 unidades) *1	074-71014-11	2 anos
Enrolador de cabo (cabo de alimentação)	566-20950	2 anos
Cabo de aterramento	563-57552	2 anos

Nome de peça	Número da Peça	Recomendado Período de troca
Bateria de suporte de CPU*1	074-73306-10	2 anos
Relê, G7Z-4A-11Z DC24	065-60052-01	2 anos
Relê, G7Z-4A-11Z-R DC24	065-60052-21	2 anos
Relê, G9EA-1-B DC24	065-60053-01	2 anos
Bateria, alcalina LR61*1	074-70020-06	2 anos
Anel O, 4D SS-060	036-11143-21	5 anos
interruptor de ativamento, HW1K-2B40	064-90066-01	5 anos
Interruptor EMG, AVLW32211D-R	064-60785-97	5 anos
Capa de cabo (para Tubo de raio X ao braço)	571-18106	5 anos
Capa de cabo (para braço do sistema)	571-18106-04	5 anos
Conjunto de cabo de aço 1*1	566-21399-01	6 anos ou depois que a unidade de braço é movida para cima/para baixo 400 km
Conjunto de cabo de aço 2*1	566-21399-02	6 anos ou depois que a unidade de braço é movida para cima/para baixo 400 km
Motor*1	571-77099-03	Distância de percurso de 7500 km
Unidade de tubo de raio-X*1	582-24780-61	30.000 exposições

*1: A função de notificação também indica o período de troca.

Lista de classificação de fusível

Unidade / Placa	Nome de componente	Corrente Classificação	Tensão Classificação	Número da Peça
Linha de energia AC	F0-1, F0-2	10 A	250 V	072-01659-83
Placa de CONT ENERGIA DR	FH1	2 A	250 V	072-01664-26
Placa de UNIDADE DE INVERSOR *1	F1	150 A	600 V	072-06033-10
		160 A	660 V	072-06037-11
Placa MUX CHARGE-32K	F1	0,5 A	250 V	072-01664-15
Placa MUX CHARGE-04B	F1	5 A	250 V	072-01664-33
Placa de energia MUX	F1, F2, F10	2 A	250 V	072-01664-26
	F3	6,25 A	250 V	072-01664-34
	F4, F5	10 A	660 V	072-06035-32
	F6	1 A	250 V	072-01664-20
	F7, F8	5 A	250 V	072-01664-33
	F9	10 A	250 V	072-01665-34
Placa MUX LC1BF	F1	4 A	250 V	072-01664-32

*1: Para a Placa de UNIDADE DE INVERSOR, selecione uma classificação de corrente de 150 A ou 160 A.

Capítulo 6

Especificações

■ Conteúdo do capítulo

6.1	Condições ambientais de EMC (Compatibilidade eletromagnética)	6-2
6.2	Especificações	6-28
6.3	Desenhos dimensionais	6-56
6.4	Eixo de referência de unidade de tubo de raio X e Posição de ponto focal	6-57
6.5	Parâmetros de radiografia	6-58
6.6	Rótulos	6-62
6.7	Declaração de conformidade [Para Europa].	6-68
6.8	Declaração de conformidade com padrões.	6-70
6.9	Informações do fabricante	6-70

6.1 Condições Ambientais de EMC (Compatibilidade Eletromagnética)

6.1.1 Combinado com o AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2 / SKR 3000

O sistema satisfaz o padrão EMC (compatibilidade eletromagnética) abaixo:

- IEC 60601-1-2:2014



CUIDADO

Preste atenção às circunstâncias eletromagnéticas no local de instalação.

O sistema pode ser afetado pelo ambiente eletromagnético no local de instalação. Ainda, a instalação do sistema pode afetar outro equipamento existente.

Classificação de EMI em conformidade com IEC 60601-1-2: 2014

Grupo 1, Classe A

O sistema usa energia por rádio-frequência apenas para sua função interna e não é destinado a fornecer energia ao paciente. Mas pouco vazamento de energia de rádio frequência não prejudica o equipamento de alta sensibilidade.

A fonte de energia principal do sistema no local clínico deve ser conectada à fonte de energia doméstica, que é separada da rede principal pública.



CUIDADO

Para as peças substituíveis dos componentes internos, certifique-se de aplicar os cabos fornecidos pela Shimadzu.

O uso de dispositivos sem cabo, acessórios ou cabos além dos vendidos pela Shimadzu como peças substituídas para os componentes internos pode resultar em aumento de emissões ou imunidade reduzida do sistema.

Desempenho à Imunidade testada de EMC (Desempenho essencial)

Os desempenhos essenciais do sistema são os seguintes:

- Posicionamento do campo de irradiação de raio-X
- Configuração das condições de raio-X
- Exposição de raio-X
- Aquisição e exibição de imagem de raio X
- Dirigindo o carrinho
- Carregando a bateria

Se o desempenho essencial do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution for perdido ou degradado devido a distúrbio causado por fenômeno eletromagnético, o desempenho esperado pelo operador é o seguinte:

- Imagem de raio X adquirida exibida no monitor LCD
- Status de erro no console do equipamento
- Função móvel
- Carregando a bateria
- Valor exibido no medidor de produto de área de dose (Tolerância: $\pm 5\%$, conforme a IEC 60580: 2000 Tabela 6)

Entretanto, a flutuação de valor exibido no medidor de produto de área de dose não afeta o desempenho essencial do equipamento.

Lista de Cabos

Nome dos cabos	Cabo Comprimento	Campo	Nota (Fabricante)
Cabo de rede AC	4,0 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo de interruptor de raio X manual	4,5 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo de interruptor manual aceso	4,5 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo de aterramento de proteção adicional	4,2 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo FPD	0,45 m	Sim	Shimadzu Corporation
Cabo LAN	3,0 m	Não	-
Cabo USB para Leitor de código de barras	2,0 m	Sim	Shimadzu Corporation
Cabo USB para Leitor de cartão	1,8 m	Sim	Shimadzu Corporation
Cabo DVI	5,0 m	Sim	-



NOTA

Os cabos listados acima são as peças especificadas como estando em conformidade com os padrões. Essas peças não são fornecidas com o sistema.

■ Lista de acessórios

Opção Tipo	Nota (Fabricante)
Interruptor de raio X manual	Shimadzu Corporation
Interruptor manual aceso	Shimadzu Corporation
Interruptor de raio X manual sem fio	Shimadzu Corporation
FPD sem fio	Shimadzu Corporation
Ponto de acesso LAN sem fio	Shimadzu Corporation
Leitor de código de barras	Shimadzu Corporation
Leitor de cartão	Shimadzu Corporation
Hub de rede	-
Monitor LCD externo	-
Dongle de Bluetooth	-
Leitor de código de barras sem fio	-
Teclado sem fio	-
Mouse sem fio	-
Adaptador LAN sem fio	-
Leitor de cartão IC	-
Cartão IC	-
Kit de atualização FPD	Shimadzu Corporation
Controlador remoto	Shimadzu Corporation



NOTA

Os acessórios listados acima são as peças especificadas como estando em conformidade com os padrões. Essas peças não são fornecidas com o sistema.

■ Ambiente Adequado para o Ambiente

O ambiente da unidade do profissional de saúde não deve ter:

- Áreas de tratamento médico com equipamento médico elétrico de alta voltagem (equipamento cirúrgico de alta frequência, equipamento de terapia de onda curta)
- Dentro da sala blindada de rádio-frequência de um MRI.



NOTA

As características de emissão do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution torna-o adequado para uso em áreas industriais e hospitais (CISPR 11 classe A).

Se for usado no ambiente residencial (para o qual CISPR 11 classe B é normalmente necessária) o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution pode não oferecer proteção adequada aos serviços de comunicação de rádio-frequência. O usuário pode precisar aderir a medidas de mitigação, como realocar ou reorientar o sistema.

■ Diretrizes e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas

Diretrizes e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas		
O Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve certificar-se de usar o sistema em tal ambiente.		
Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético – diretrizes
Emissões de RF EN 55011/ CISPR 11	Grupo 1	O sistema de raio X móvel MobileDARt O Evolution usa energia RF somente para sua função interna. Portanto, as emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam interferência no equipamento eletrônico próximo.
Emissões de RF EN 55011/ CISPR 11	Classe A	O sistema de raio X móvel MobileDARt Evolution é adequado para uso em todos os estabelecimentos, exceto doméstico e aqueles diretamente conectados à rede de fornecimento de energia de baixa tensão pública que supre edifícios usada para fins domésticos.
Emissões harmônicas EN 61000-3-2/ IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ emissões cintilantes EN 61000-3-3/ IEC 61000-3-3	Cumprir com	

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve certificar-se de usar o sistema em tal ambiente.			
Teste de imunidade	IEC 60601 Nível do teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – diretrizes
Descarga eletrostática (ESD) EN 61000-4-2/ IEC 61000-4-2	$\pm 2, \pm 4, \pm 6, \pm 8$ kV contato $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ kV ar	$\pm 2, \pm 4, \pm 6, \pm 8$ kV contato $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ kV ar	O chão deve ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem revestidos de material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30 %.
Carga elétrica rápida/rajada EN 61000-4-4/ IEC 61000-4-4	± 2 kV para linhas de fornecimento de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	± 2 kV para linhas de fornecimento de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser equiparável à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Surto EN 61000-4-5/ IEC 61000-4-5	± 1 kV linha(s) a linha(s) ± 2 kV linha(s) a aterramento	± 1 kV linha(s) a linha(s) ± 2 kV linha(s) a aterramento	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser equiparável à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de voltagem, baixas interrupções e variações de voltagem nas linhas de fornecimento de energia EN 61000-4-11/ IEC 61000-4-11	0 % UT (100 % queda de UT) durante ciclo de 0,5,1 40 % UT (60 % queda de UT) durante 5 ciclos 70 % UT (30 % queda de UT) durante 25 ciclos 0 % UT (100 % queda de UT) durante 5 seg	0 % UT (100 % queda de UT) durante ciclo de 0,5,1 40 % UT (60 % queda de UT) durante 5 ciclos 70 % UT (30 % queda de UT) durante 25 ciclos 0 % UT (100 % queda de UT) durante 5 seg	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser equiparável à de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário de Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution precisar continuar a operação durante as interrupções das linhas de energia, recomenda-se que o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution seja ligado a um fornecimento de energia ininterrupto ou bateria.
Campo magnético de frequência de energia (50/60 Hz) EN 61000-4-8/ IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Os campos magnéticos da frequência de energia devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar.
NOTA • U_T é a tensão AC antes de aplicar o nível de teste.			

■ Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve certificar-se de usar o sistema em tal ambiente.			
Teste de imunidade	IEC 60601 Nível do teste	Conformidade Nível	Ambiente eletromagnético – diretrizes
RF conduzida EN 61000-4-6/ IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Equipamento de comunicações de RF portátil e móvel não deve ser usado mais próximo de qualquer parte do sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1.2 \sqrt{P}$
RF irradiada EN 61000-4-3/ IEC 61000-4-3	Bandas ISM 6 Vrms (1 kHz, AM 80 %) 3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz (1 kHz, AM 80 %) (Consulte a IEC 60601-1-2: 2014, tabela 9.)	6 Vrms (Bandas ISM) 3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz (Veja "Tabela.6.1".)	As bandas de ISM entre 150 kHz e 80 MHz são de 6.765 MHz a 6.795 MHz, 13.553 MHz a 13.567 MHz, 26.957 MHz a 27.283 MHz, e 40.66 MHz a 40.70 MHz. $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz onde P é a classe de potência de saída máxima do transmissor em watts (W) conforme o fabricante do transmissor e d é distância de separação recomendada em metros (m). As resistências de campo dos transmissores de RF fixos, como determinado por uma pesquisa de local eletromagnético* 1, devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada faixa de frequência*2. Interferência pode ocorrer no entorno do equipamento marcado com o símbolo a seguir: 
NOTA • A 80 MHz e 800 MHz, a maior faixa de frequência se aplica. • Essas diretrizes não se aplicam em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética

*1: As resistências do campo de transmissores fixos, como estações base para rádio (celular/sem fio), telefones e rádios móveis, radioamadores, transmissores de rádio AM e FM e de TV não podem ser teoricamente previstos com precisão. Para acessar o ambiente eletromagnético devido aos transmissores de RF fixos, uma pesquisa eletromagnética local deve ser considerada. Se a resistência do campo medida no local de uso do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve ser observado em relação à sua operação normal. Se desempenho anormal for observado, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientação e realocamento do Sistema de Raio X móvel MobileDaRt Evolution.

*2: Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as resistências do campo devem ser menores que 3 V/m.

Tabela 6.1 Especificações do teste para IMUNIDADE DE PORTA ANEXA ao equipamento de comunicações sem fio por RF

Frequência do teste [MHz]	Modulação	Nível do teste
385	Modulação de pulso: 18 Hz*1	27 V/m
450	Desvio de FM ± 5 kHz: Seno de 1 kHz*2	3 V/m
710	Modulação de pulso: 217 Hz*1	9 V/m
745		
780		
810	Modulação de pulso: 18 Hz*1	28 V/m
870		
930		
1462	Modulação de pulso: 217 Hz*1	10 V/m
1720	Modulação de pulso: 217 Hz*1	28 V/m
1845		
1970		
2450	Modulação de pulso: 217 Hz*1	28 V/m
5240	Modulação de pulso: 217 Hz*1	9 V/m
5500		
5785		

*1: O carreador deve ser modulado usando sinal de onda de trabalho de ciclo quadrado de 50%.

*2: Como alternativa à modulação FM, modulação de pulso 50% em 18 Hz pode ser usada porque, embora ela não represente a modulação atual, ela pode representar o pior caso.

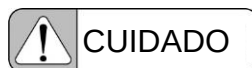
■ Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis e o SISTEMA

Distâncias de separação recomendadas entre o Equipamento de comunicações de RF Portáteis e Móveis e o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution			
O Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution é destinado para o uso em um ambiente eletromagnético no qual os distúrbios de RF radiada são controlados. O cliente ou o usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution, como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima do equipamento de comunicação.			
Potência de saída máxima nominal do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,7 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
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
NOTA Para os transmissores classificados em uma potência máxima não listados acima, a distância d de separação recomendada em metros (m) pode ser estimada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a classificação de potência máxima do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor. - A 80 MHz e 800 MHz, a distância de separação da maior faixa de frequência se aplica. - Essas diretrizes não se aplicam em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

6.1.2 Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless

O sistema satisfaz o padrão EMC (compatibilidade eletromagnética) abaixo:

- IEC 60601-1-2:2014



Preste atenção às circunstâncias eletromagnéticas no local de instalação.

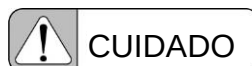
O sistema pode ser afetado pelo ambiente eletromagnético no local de instalação. Ainda, a instalação do sistema pode afetar outro equipamento existente.

Classificação de EMI em conformidade com IEC 60601-1-2: 2014

Grupo 1, Classe A

O sistema usa energia por rádio-frequência apenas para sua função interna e não é destinado a fornecer energia ao paciente. Mas pouco vazamento de energia de rádio frequência não prejudica o equipamento de alta sensibilidade.

A fonte de energia principal do sistema no local clínico deve ser conectada à fonte de energia doméstica, que fica separada da rede pública.



Para as peças substituíveis dos componentes internos, certifique-se de aplicar os cabos fornecidos pela Shimadzu.

O uso de dispositivos sem cabo, acessórios ou cabos além dos vendidos pela Shimadzu como peças substituídas para os componentes internos pode resultar em aumento de emissões ou imunidade reduzida do sistema.

■ Desempenho à Imunidade testada de EMC (Desempenho essencial)

Os desempenhos essenciais do sistema são os seguintes:

- Posicionamento do campo de irradiação de raio-X
- Configuração das condições de raio-X
- Exposição de raio-X
- Aquisição e exibição de imagem de raio X
- Dirigindo o carrinho
- Carregando a bateria

Se o desempenho essencial do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution for perdido ou degradado devido a distúrbio causado por fenômeno eletromagnético, o desempenho esperado pelo operador é o seguinte:

- Imagem de raio X adquirida exibida no monitor LCD
- Status de erro no console do EUT
- Função móvel
- Carregando a bateria
- Valor exibido no medidor de produto de área de dose (Tolerância: $\pm 5\%$, conforme a IEC 60580: 2000, Tabela 6)

Entretanto, a flutuação de valor exibido no medidor de produto de área de dose não afeta o desempenho essencial do EUT.

■ Lista de Cabos

Nome dos cabos	Cabo Comprimento	Campo	Nota (Fabricante)
Cabo de rede AC	4,0 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo de interruptor de raio X manual	4,5 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo de interruptor manual aceso	4,5 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo de aterramento de proteção adicional	4,2 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo FPD	4,5 m	Sim	Shimadzu Corporation
Cabo LAN	3,0 m	Não	-
Cabo USB para Leitor de código de barras	2,0 m	Sim	Shimadzu Corporation
Cabo USB para Leitor de cartão	1,8 m	Sim	Shimadzu Corporation
Cabo DVI	5,0 m	Sim	-



NOTA

Os cabos listados acima são as peças especificadas como em conformidade com os padrões. Essas peças não são fornecidas com o sistema.

Lista de acessórios

Opção Tipo	Nota (Fabricante)
Interruptor de raio X manual	Shimadzu Corporation
Interruptor manual aceso	Shimadzu Corporation
Interruptor de raio X manual sem fio	Shimadzu Corporation
FPD sem fio	Shimadzu Corporation
Ponto de acesso LAN sem fio	Shimadzu Corporation
Leitor de código de barras	Shimadzu Corporation
Leitor de cartão	Shimadzu Corporation
Hub de rede	-
Monitor LCD externo	-
Dongle de Bluetooth	-
Leitor de código de barras sem fio	-
Teclado sem fio	-
Mouse sem fio	-
Adaptador LAN sem fio	-
Leitor de cartão IC	-
Cartão IC	-
Kit de atualização FPD	Shimadzu Corporation
Controlador remoto	Shimadzu Corporation



NOTA

Os acessórios listados acima são as peças especificadas como em conformidade com os padrões. Essas peças não são fornecidas com o sistema.

■ Ambiente Adequado para o Ambiente

O ambiente da unidade do profissional de saúde não deve ter:

- Áreas de tratamento médico com equipamento médico elétrico de alta voltagem (equipamento cirúrgico de alta frequência, equipamento de terapia de onda curta)
- Dentro da sala blindada de rádio-frequência de um MRI.



NOTA

As características de emissão do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution torna-o adequado para uso em áreas industriais e hospitalares (CISPR 11 classe A). Se for usado no ambiente residencial (para o qual CISPR 11 classe B é normalmente necessária) o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution pode não oferecer proteção adequada aos serviços de comunicação de rádio-frequência. O usuário pode precisar aderir a medidas de mitigação, como realocar ou reorientar o sistema.

■ Diretrizes e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas

Diretrizes e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas		
O Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve certificar-se de usar o sistema em tal ambiente.		
Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético – diretrizes
Emissões de RF EN 55011/ CISPR 11	Grupo 1	O sistema de raio X móvel MobileDARt O Evolution usa energia RF somente para sua função interna. Portanto, as emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam interferência no equipamento eletrônico próximo.
Emissões de RF EN 55011/ CISPR 11	Classe A	O sistema de raio X móvel MobileDARt Evolution é adequado para uso em todos os estabelecimentos, exceto doméstico e aqueles diretamente conectados à rede de fornecimento de energia de baixa tensão pública que supre edifícios usada para fins domésticos.
Emissões harmônicas EN 61000-3-2/ IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ emissões cintilantes EN 61000-3-3/ IEC 61000-3-3	Cumprir com	

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve certificar-se de usar o sistema em tal ambiente.			
Teste de imunidade	IEC 60601 Nível do teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – diretrizes
Descarga eletrostática (ESD) EN 61000-4-2/ IEC 61000-4-2	$\pm 2, \pm 4, \pm 6, \pm 8$ kV contato $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ kV ar	$\pm 2, \pm 4, \pm 6, \pm 8$ kV contato $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ kV ar	O chão deve ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se o piso for revestido de material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30 %.
Carga elétrica rápida/rajada EN 61000-4-4/ IEC 61000-4-4	± 2 kV para linhas de fornecimento de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	± 2 kV para linhas de fornecimento de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser equiparável à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Surto EN 61000-4-5/ IEC 61000-4-5	± 1 kV linha(s) a linha(s) ± 2 kV linha(s) a aterramento	± 1 kV linha(s) a linha(s) ± 2 kV linha(s) a aterramento	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser equiparável à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, baixas interrupções e variações de voltagem nas linhas de fornecimento de energia EN 61000-4-11/ IEC 61000-4-11	0 % UT (100 % queda de UT) durante 1 ciclo de 0.5 40 % UT (60 % queda de UT) durante 5 ciclos 70 % UT (30 % queda de UT) durante 25 ciclos 0 % UT (100 % queda de UT) durante 5 seg	0 % UT (100 % queda de UT) durante ciclo 1 de 0.5 40 % UT (60 % queda de UT) durante 5 ciclos 70 % UT (30 % queda de UT) durante 25 ciclos 0 % UT (100 % queda de UT) durante 5 seg	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser equiparável à de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt evolution exigir operação continuada durante as quedas de energia, recomenda-se que o Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution seja alimentado por uma fonte de energia ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético de frequência de energia (50/60 Hz) EN 61000-4-8/ IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Os campos magnéticos da frequência de energia devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar.
NOTA • U_T é a tensão AC antes de aplicar o nível de teste.			

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve certificar-se de usar o sistema em tal ambiente.			
Teste de imunidade	IEC 60601 Nível do teste	Conformidade Nível	Ambiente eletromagnético – diretrizes
RF conduzida EN 61000-4-6/ IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Equipamento de comunicações de RF portátil e móvel não deve ser usado mais próximo de qualquer parte do sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1.2 [\text{SÍMBOLO}] P$
RF irradiada EN 61000-4-3/ IEC 61000-4-3	Bandas ISM 6 Vrms (1 kHz, AM 80 %) 3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz (1 kHz, AM 80 %) (Consulte a IEC 60601-1- 2: 2014, tabela 9.)	6 Vrms (Bandas ISM) 3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz (Veja "Tabela.6.2".)	As bandas ISM entre 150 kHz e 80 MHz são 6.765 MHz a 6.795 MHz, 13.553 MHz a 13.567 MHz, 26.957 MHz a 27.283 MHz, e 40,66 MHz a 40,70 MHz. $d = 1.2 [\text{SÍMBOLO}] P$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3 [\text{SÍMBOLO}] P$ 800 MHz a 2.7 GHz onde P é a classe de potência de saída máxima do transmissor em watts (W) conforme o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m). Resistências de campo dos transmissores de RF fixos, como determinado por uma pesquisa de local eletromagnético* 1, deve ser inferior ao nível de conformidade em cada faixa de frequência*2. Interferência pode ocorrer no entorno do equipamento marcado com o símbolo a seguir: 
NOTA - A 80 MHz e 800 MHz, a maior faixa de frequência se aplica. - Essas diretrizes não se aplicam em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética
*1: As resistências do campo de transmissores fixos, como estações base para rádio (celular/sem fio), telefones e rádios móveis, radioamadores, transmissores de rádio AM e FM e de TV não podem ser teoricamente previstos com precisão. Para acessar o ambiente eletromagnético devido aos transmissores de RF fixos, uma pesquisa eletromagnética local deve ser considerada. Se a resistência do campo medida no local de uso do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve ser observado em relação à sua operação normal. Se desempenho anormal for observado, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientação e realocamento do Sistema de Raio X móvel MobileDaRt Evolution. *2: Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as resistências do campo devem ser menores que 3 V/m.

Tabela 6.2 Especificações do teste para IMUNIDADE DE PORTA ANEXA ao equipamento de comunicações sem fio por RF

Frequência do teste [MHz]	Modulação	Nível do teste
385	Modulação de pulso: 18 Hz* ¹	27 V/m
450	Desvio de FM ± 5 kHz: Seno de 1 kHz* ²	3 V/m
710	Modulação de pulso: 217 Hz* ¹	9 V/m
745		
780		
810	Modulação de pulso: 18 Hz* ¹	28 V/m
870		
930		
1462	Modulação de pulso: 217 Hz* ¹	10 V/m
1720	Modulação de pulso: 217 Hz* ¹	28 V/m
1845		
1970		
2450	Modulação de pulso: 217 Hz* ¹	28 V/m
5240	Modulação de pulso: 217 Hz* ¹	9 V/m
5500		
5785		

* 1: O carreador deve ser modulado usando sinal de onda de ciclo quadrado de 50%.

* 2: Como alternativa à modulação FM, modulação de pulso 50% em 18 Hz pode ser usada embora ela não represente a modulação real, seria o pior caso.

■ Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis e o SISTEMA

Distâncias de separação recomendadas entre o Equipamento de comunicações de RF Portáteis e Móveis e o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution			
O Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution é destinado para o uso em um ambiente eletromagnético no qual os distúrbios de RF radiada são controlados. O cliente ou o usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution, como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima do equipamento de comunicação.			
Potência de saída máxima nominal do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,7 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
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
NOTA Para os transmissores classificados em uma potência máxima não listados acima, a distância d de separação recomendada em metros (m) pode ser estimada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a classificação de potência máxima do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor. - A 80 MHz e 800 MHz, a distância de separação da maior faixa de frequência se aplica. - Essas diretrizes não se aplicam em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

6.1.3 Combinado com DR-ID 800

O sistema satisfaz o padrão EMC (compatibilidade eletromagnética) abaixo:

- IEC 60601-1-2:2014



Preste atenção às circunstâncias eletromagnéticas no local de instalação.

O sistema pode ser afetado pelo ambiente eletromagnético no local de instalação. Ainda, a instalação do sistema pode afetar outro equipamento existente.

■ Classificação de EMI em conformidade com IEC 60601-1-2: 2014

Grupo 1, Classe A

O sistema usa energia por rádio-frequência apenas para sua função interna e não é destinado a fornecer energia ao paciente. Mas pouco vazamento de energia de rádio frequência não prejudica o equipamento de alta sensibilidade.

A fonte de energia principal do sistema no local clínico deve ser conectada à fonte de energia doméstica, que é separada da rede principal pública.



Para as peças substituíveis dos componentes internos, certifique-se de aplicar os cabos fornecidos pela Shimadzu.

O uso de dispositivos sem cabo, acessórios ou cabos além dos vendidos pela Shimadzu como peças substituídas para os componentes internos pode resultar em aumento de emissões ou imunidade reduzida do sistema.

Desempenho à Imunidade testada de EMC (Desempenho essencial)

Os desempenhos essenciais do sistema são os seguintes:

- Posicionamento do campo de irradiação de raio-X
- Configuração das condições de raio-X
- Exposição de raio-X
- Aquisição e exibição de imagem de raio X
- Dirigindo o carrinho
- Carregando a bateria

Se o desempenho essencial do Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution for perdido ou degradado devido a distúrbio causado por fenômeno eletromagnético, o desempenho que o operador pode esperar é o seguinte:

- Imagem de raio X adquirida exibida no monitor LCD
- Status de erro no console do EUT
- Função móvel
- Carregando a bateria
- Valor exibido no medidor de produto de área de dose (Tolerância: $\pm 5\%$, conforme a IEC 60580: 2000, Tabela 6)

Entretanto, a flutuação de valor exibido no medidor de produto de área de dose não afeta o desempenho essencial do EUT.

Lista de Cabos

Nome dos cabos	Cabo Comprimento	Campo	Nota (Fabricante)
Cabo de rede AC	4,0 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo de interruptor de raio X manual	4,5 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo de interruptor manual aceso	4,5 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo de aterramento de proteção adicional	4,2 m	Não	Shimadzu Corporation
Cabo FPD	4,5 m	Sim	Shimadzu Corporation
Cabo LAN	3,0 m	Não	-
Cabo USB para Leitor de código de barras	2,0 m	Sim	Shimadzu Corporation
Cabo DVI	5,0 m	Sim	-



NOTA

Os cabos listados acima são as peças especificadas como em conformidade com os padrões. Essas peças não são fornecidas com o sistema.

■ Lista de acessórios

Opção Tipo	Nota (Fabricante)
Interruptor de raio X manual	Shimadzu Corporation
Interruptor manual aceso	Shimadzu Corporation
Interruptor de raio X manual sem fio	Shimadzu Corporation
FPD sem fio	Shimadzu Corporation
Ponto de acesso LAN sem fio	Shimadzu Corporation
Leitor de código de barras	Shimadzu Corporation
Leitor de código de barras sem fio	Shimadzu Corporation
Dongle de Bluetooth	Shimadzu Corporation
Hub de rede	-
Monitor LCD externo	-
Teclado sem fio	-
Mouse sem fio	-
Adaptador LAN sem fio	-
Leitor de cartão IC	-
Cartão IC	-
Kit de atualização FPD	Shimadzu Corporation
Controlador remoto	Shimadzu Corporation



NOTA

Os acessórios listados acima são as peças especificadas como estando em conformidade com os padrões. Essas peças não são fornecidas com o sistema.

Ambiente Adequado para o Ambiente

O ambiente da unidade do profissional de saúde não deve ter:

- Áreas de tratamento médico com equipamento médico elétrico de alta voltagem (equipamento cirúrgico de alta frequência, equipamento de terapia de onda curta)
- Dentro da sala blindada de rádio-frequência de um MRI.



NOTA

As características de emissão do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution torna-o adequado para uso em áreas industriais e hospitalares (CISPR 11 classe A).

Se for usado no ambiente residencial (para o qual CISPR 11 classe B é normalmente necessária) o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution pode não oferecer proteção adequada aos serviços de comunicação de rádio-frequência. O usuário pode precisar aderir a medidas de mitigação, como realocar ou reorientar o sistema.

Diretrizes e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas

Diretrizes e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas		
O Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve certificar-se de usar o sistema em tal ambiente.		
Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético – diretrizes
Emissões de RF EN 55011/ CISPR 11	Grupo 1	O sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution usa energia RF somente para sua função interna. Portanto, as emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam interferência no equipamento eletrônico próximo.
Emissões de RF EN 55011/ CISPR 11	Classe A	O sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution é adequado para uso em todos os estabelecimentos, exceto doméstico e aqueles diretamente conectados à rede de fornecimento de energia de baixa tensão pública que supre edifícios usada para fins domésticos.
Emissões harmônicas EN 61000-3-2/ IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ emissões cintilantes EN 61000-3-3/ IEC 61000-3-3	Cumprir com	

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve certificar-se de usar o sistema em tal ambiente.			
Teste de imunidade	IEC 60601 Nível do teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – diretrizes
Descarga eletrostática (ESD) EN 61000-4-2/ IEC 61000-4-2	$\pm 2, \pm 4, \pm 6, \pm 8$ kV contato $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ kV ar	$\pm 2, \pm 4, \pm 6, \pm 8$ kV contato $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 15$ kV ar	O chão deve ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se o piso for revestido de material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30 %.
Carga elétrica rápida/rajada EN 61000-4-4/ IEC 61000-4-4	± 2 kV para linhas de fornecimento de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	± 2 kV para linhas de fornecimento de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser equiparável à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Surto EN 61000-4-5/ IEC 61000-4-5	± 1 kV linha(s) a linha(s) ± 2 kV linha(s) a aterramento	± 1 kV linha(s) a linha(s) ± 2 kV linha(s) a aterramento	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser equiparável à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de voltagem, baixas interrupções e variações de voltagem nas linhas de fornecimento de energia EN 61000-4-11/ IEC 61000-4-11	0 % UT (100 % queda de UT) durante ciclo de 0,5,1 40 % UT (60 % queda de UT) durante 5 ciclos 70 % UT (30 % queda de UT) durante 25 ciclos 0 % UT (100 % queda de UT) durante 5 seg	0 % UT (100 % queda de UT) durante ciclo de 0,5,1 40 % UT (60 % queda de UT) durante 5 ciclos 70 % UT (30 % queda de UT) durante 25 ciclos 0 % UT (100 % queda de UT) durante 5 seg	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser equiparável à de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt evolution exigir operação continuada durante as quedas de energia, recomenda-se que o Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution seja alimentado por uma fonte de energia ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético de frequência de energia (50/60 Hz) EN 61000-4-8/ IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Os campos magnéticos da frequência de energia devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar.
NOTA • U_T é a tensão AC antes de aplicar o nível de teste.			

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O Sistema de raio-X móvel MobileDaRt Evolution foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve certificar-se de usar o sistema em tal ambiente.			
Teste de imunidade	IEC 60601 Nível do teste	Conformidade Nível	Ambiente eletromagnético – diretrizes
RF conduzida EN 61000-4-6/ IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz Bandas ISM	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Equipamento de comunicações de RF portátil e móvel não deve ser usado mais próximo de qualquer parte do sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1.2 [\text{SÍMBOLO}] P$
RF irradiada EN 61000-4-3/ IEC 61000-4-3	6 Vrms (1 kHz, AM 80 %) 3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz (1 kHz, AM 80 %) (Consulte a IEC 60601-1- 2: 2014, tabela 9.)	6 Vrms (Bandas ISM) 3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz (Veja "Tabela.6.3".)	As bandas ISM entre 150 kHz e 80 MHz são 6.765 MHz a 6.795 MHz, 13.553 MHz a 13.567 MHz, 26.957 MHz a 27.283 MHz, e 40,66 MHz a 40,70 MHz. $d = 1.2 [\text{SÍMBOLO}] P$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3 [\text{SÍMBOLO}] P$ 800 MHz a 2.7 GHz onde P é a classe de potência de saída máxima do transmissor em watts (W) conforme o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m). Resistências de campo dos transmissores de RF fixos, como determinado por uma pesquisa de local eletromagnético *1, deve ser inferior ao nível de conformidade em cada faixa de frequência*2. Interferência pode ocorrer no entorno do equipamento marcado com o símbolo a seguir: 
NOTA - A 80 MHz e 800 MHz, a maior faixa de frequência se aplica. - Essas diretrizes não se aplicam em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética
*1: As resistências do campo de transmissores fixos, como estações base para rádio (celular/sem fio), telefones e rádios móveis, radioamadores, transmissores de rádio AM e FM e de TV não podem ser teoricamente previstos com precisão. Para acessar o ambiente eletromagnético devido aos transmissores de RF fixos, uma pesquisa eletromagnética local deve ser considerada. Se a resistência do campo medida no local de uso do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution deve ser observado em relação à sua operação normal. Se desempenho anormal for observado, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientação e realocamento do Sistema de Raio X móvel MobileDaRt Evolution. *2: Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as resistências do campo devem ser menores que 3 V/m.

Tabela 6.3 Especificações do teste para IMUNIDADE DE PORTA ANEXA ao equipamento de comunicações sem fio por RF

Frequência do teste [MHz]	Modulação	Nível do teste
385	Modulação de pulso: 18 Hz ^{*1}	27 V/m
450	Desvio de FM ± 5 kHz; Seno de 1 kHz ^{*2}	3 V/m
710	Modulação de pulso: 217 Hz ^{*1}	9 V/m
745		
780		
810	Modulação de pulso: 18 Hz ^{*1}	28 V/m
870		
930		
1462	Modulação de pulso: 217 Hz ^{*1}	10 V/m
1720	Modulação de pulso: 217 Hz ^{*1}	28 V/m
1845		
1970		
2450	Modulação de pulso: 217 Hz ^{*1}	28 V/m
5240	Modulação de pulso: 217 Hz ^{*1}	9 V/m
5500		
5785		

* 1: O carreador deve ser modulado usando sinal de onda de ciclo quadrado de 50%.

* 2: Como alternativa à modulação FM, modulação de pulso 50% em 18 Hz pode ser usada embora ela não represente a modulação real, seria o pior caso.

■ Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis e o SISTEMA

Distâncias de separação recomendadas entre o Equipamento de comunicações de RF Portáteis e Móveis e o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution			
O Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution é destinado para o uso em um ambiente eletromagnético no qual os distúrbios de RF radiada são controlados. O cliente ou o usuário do Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o Sistema de raio X móvel MobileDaRt Evolution, como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima do equipamento de comunicação.			
Potência de saída máxima nominal do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,7 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
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
NOTA Para os transmissores classificados em uma potência máxima não listados acima, a distância d de separação recomendada em metros (m) pode ser estimada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a classificação de potência máxima do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor. - A 80 MHz e 800 MHz, a distância de separação da maior faixa de frequência se aplica. - Essas diretrizes não se aplicam em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

6.2 Especificações

6.2.1 Itens comuns

Alimentação

Item		Especificações
Quando alimentado por bateria	Alimentação	Bateria interna
	Tipo de bateria	Bateria de armazenamento de chumbo selada (12 V × 20 células) Autonomia de 6,5 horas (*1) ou 318 disparos ou mais (*2)
Ao carregar a bateria	Fase	Monofásico CA
	Frequência de fornecimento	50/60 Hz
	Tensão de frequência	100, 110, 120, 200, 220, 230, 240 V AC (Definir uma das tensões durante instalação .)
	Sistema de proteção	Dispositivo de proteção contra sobrecarga e compensação automática de rede até ±10%.
	Cabo de alimentação de energia	1 kVA
	Impedância de alimentação	Monofásico 100, 110, 120 VAC: 1.0 Ω max.
		Monofásico 200, 220, 230, 240 V AC: 4.0 Ω max.
	Resistência de aterramento	Terminal de aterramento: 100 Ω max.
		Terminal de aterramento adicional: 100 Ω max.
Comprimento de cabo de alimentação		Cabo retrátil de 4 m com plugue no padrão ABNT

Os valores acima mencionados são meramente informativos, pois a autonomia da bateria depende de diversos fatores como: tipo de piso, técnica radiológica utilizada e temperatura ambiente.

(*1) Os valores mencionados foram simulados com as seguintes condições de uso: deslocamento de 300m, técnica 98kV@3,2mAs, ciclo de 180 segundos e deslocamento em linha reta sem aclives e piso uniforme.

(*2) Os valores mencionados foram simulados com as seguintes condições de uso: deslocamento de 300m, técnica 98kV@3,2mAs, ciclo de 30 segundos e deslocamento em linha reta sem aclives e piso uniforme.

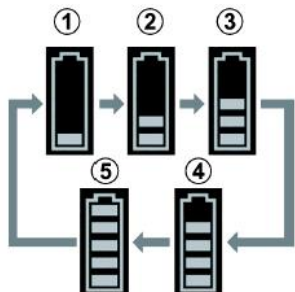
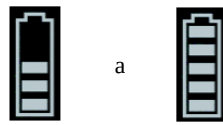
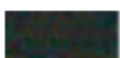
Computador interno

Item	Especificações
Memória interna	Unidade de estado sólido (SSD) de 128GB ou maior
Armazenamento de imagens	3500 imagens em SSD 128GB
Memória RAM	4GB ou mais
CPU	Intel Core i5 ou superior
Sistema Operacional	Windows 10 Pro, 64 bits

Monitor embutido

Item	Especificações
Tamanho da tela	48.3cm (19"): diagonal
Tipo de tela	IPS/LCD sensível ao toque (Touch Screen) multi-toque
Backlight	LED
Brilho	420cd/mm2 (típico)
Taxa de Contraste	1:1500 (típica)
Matriz da tela (Resolução)	1280 x 1024
Outras características	16,77 milhões de cores ou mais, ângulo de visão

■ Processo de recarga da bateria

Lâmpada de recarga	Indicador da bateria	Estado de recarga
 (Piscando)	 (Repetição da 1ª barra acesa -> 2ª barra acesa -> 3ª barra acesa -> 4ª barra acesa -> 5ª barra acesa -> 1ª barra acesa)	Verificar se a recarga é necessária ou não. Antes de iniciar o carregamento da bateria, o sistema checa a carga remanescente e determina se a recarga é necessária ou não.
		Carregamento em progresso O indicador da bateria mostra o processo de recarga (nível da bateria).  indica que a bateria está com no mínimo 90% da carga
 (Aceso)		Carregamento completo (Carga completa) Para carregar a bateria quando todas as barras estão apagadas (OFF), o sistema leva aproximadamente 5 horas para atingir o nível de 90% e, aproximadamente 8 horas para atingir o nível de 100%. O  (lâmpada de carregamento) acende quando a bateria está completamente carregada.
 (Apagado)		Carregamento completo (carga quase que total) O carregamento para automaticamente após 10 horas após o início da recarga. Como resultado da verificação se a recarga é necessária ou não, se a bateria está no nível acima do especificado, a recarga não irá acontecer. No caso de  (lâmpada de carregamento) desaparece e todas as cinco barras no indicador de bateria estão acesos, indica que a bateria está quase que totalmente carregada.

Gerador de raios X de alta tensão

Item		Especificações
Potência máxima		32 kW (100 kV, 320 mA, 20 ms / 80 kV, 400 mA, 20 ms)
Frequência do gerador		60 kHz (inversores de alta frequência)
Tipo de controle		Controle microprocessado
Índices		Ajustes independentes de Tensão (kV) e Produto Corrente x Tempo (mAs)
		Tensão de tubo máxima nominal e corrente de tubo máxima onde a saída de tensão de tubo máxima nominal é possível:
		133 kV, 200mA
		Corrente de tubo máxima e tensão de tubo máxima onde a saída de corrente de tubo máxima nominal é possível:
		400 mA, 80 kV
		Combinação de tensão de tubo e corrente de tubo que emite potência máxima
		100 kV, 320 mA 80 kV, 400 mA:
Configurações Possíveis do Produto Corrente-Tempo em Determinada Tensão de Radiografia em Cassete*1	Comum com Foco Grosso e Foco Fino	40 a 90 kV: 0,32 a 320 mAs 91 a 100 kV: 0,32 a 280 mAs 101 a 110 kV: 0,32 a 250 mAs 111 a 120 kV: 0,32 a 220 mAs 121 a 133 kV: 0,32 a 200 mAs
Possíveis Configurações do Produto Corrente-Tempo em Determinada Tensão de Radiografia em Cassete (Modo de Economia de Bateria)*1	Comum com Foco Grosso e Foco Fino	40 a 90 kV: 0,32 a 320 mAs 91 a 100 kV: 0,32 a 280 mAs 101 a 110 kV: 0,32 a 250 mAs 111 a 120 kV: 0,32 a 220 mAs 121 a 133 kV: 0,32 a 200 mAs
Faixa de ajuste da tensão de tubo e método de exibição		40 kV a 133 kV , em incrementos de 1 kV Exibição: Display Digital e sobre a imagem radiográfica
Faixa de ajuste do produto corrente-tempo e método de exibição*1		0,32mAs a 320mAs em 61 passos: 0,32, 0,36, 0,40, 0,45, 0,50, 0,56, 0,63, 0,71, 0,80, 0,90, 1,0, 1,1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,5, 2,8, 3,2, 3,6, 4,0, 4,5, 5,0, 5,6, 6,3, 7,1, 8,0, 9,0, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 220, 250, 280, 320 mAs Exibição: Display Digital e sobre a imagem radiográfica
Corrente radiográfica		Máximo de 400mA
Tempo de exposição		1ms a 4 segundos
Programas Anatômicos (APR)		Total de 441 podem ser armazenados na memória. – 432 para radiografia com FPD – 9 para radiografia em cassete ou CR
Disparador de raios X		Disparador de duplo estágio (preparo e disparo) com cabo espiralado de 4,5 metros. Disparo de raios X através das baterias internas ou ligado a tomada.
Sistema de proteção		Dispositivo de proteção contra sobrecarga e compensação automática de rede.

* 1: As diversas condições são as seguintes (conforme os padrões de IEC): Tensão do tubo (dentro de $\pm 10\%$), corrente do tubo (dentro de $\pm 20\%$) mAs dentro de $\pm (10\% + 0,2 \text{ mAs})$, tempo dentro de $\pm (10\% + 1 \text{ ms})$.

Unidade do tubo de raio X

Item		Especificações
Modelo		0.7/1.3U163C-36
Fabricante		Shimadzu Corporation Japan
Tamanho de ponto focal nominal (IEC 60336)		Tubo com duplo foco Foco fino de 0,7 mm e foco grosso de 1,3 mm Seleção automática de foco, de acordo com o APR selecionado.
Potências focais (20ms)		Foco fino de 19,9kW e foco grosso de 36,4kW
Ângulo alvo		16 graus
Velocidade de rotação do ânodo giratório		3800 RPM
Material do ânodo		Liga de Rênio e Tungstênio faceado por Molibdênio (RTM)
Tensão nominal máx. de tubo (IEC 60613:2010)	Radiografia	133 kV
Unidade de tubo de raio-X (tubo e alojamento) (IEC 60613:2010)	Capacidade térmica máxima	750 kJ (1060 kHU)
	Taxa máx. de dissipação térmica contínua (IEC 60613:2010)	10.200 HU/min (120W)
Tubo de raio X (somente tubo)	Capacidade térmica máxima do ânodo	300 kHU (210 kJ)
	Taxa máx. de dissipação térmica de ânodo	67.800 HU/min. (800 W)
	Taxa máx. de dissipação térmica contínua (IEC 60613:2010)	18.000 HU/min. (210 W)
Filtragem inerente mínima (IEC 60601-2-28:2010) *1		Equivalente a 2,0mmAl @ 75 kV
Radiação de fuga (IEC 60601-1-3:2008)		A radiação de fuga em uma hora do conjunto do tubo de raios X e colimador é menor que 0,87 mGy a uma distância de 1 metro do ponto focal. No entanto, a radiação de fuga em uma hora do colimador é menor que 0,30 mGy.
Sistema de proteção		Circuitos de segurança para sobrecarga de aquecimento no tubo, rotação do anodo do tubo, falha de filamento do tubo e sobrecarga de corrente do tubo
Peso		12,8 kg

*1 A filtragem inerente mínima de todo o sistema é de 2,5 mmAl equivalente a 75 kV ou superior para unidade de tubo de raio X e colimador.

Colimador

Item		Especificações
Modelo		R-20C
Fabricante		Shimadzu Corporation Japan
Campo de irradiação	Forma	Retangular, com lâminas de chumbo paralelas.
	Campo máximo	430 mm x 430 mm em DFF de 1 metro
	Campo mínimo	0 mm x 0 mm (lâminas fechadas)
Iluminação do campo de irradiação	Iluminação média	No mínimo 160 lux
	Relação de iluminância	No mínimo 3
	Precisão	2 % da DFF
	Indicador de centro	Traçado preto reticulado em cruz para localização e centralização da área de irradiação.
	Tipos de lâmpada	Lâmpada de LED de alto brilho
	Temporizador da luz	30 segundos com desligamento automático
Indicador de tamanho do campo de irradiação	Indicador de DFF	1 m, 1,5 m, 1,8 m
	Indicador dos tamanhos dos campos	20 (8), 23 (9), 25 (10), 28 (11), 30 (12), 36 (14), 43 (17) cm (in.)
Movimento das lâminas de chumbo		Manual
Filtragem inerente mínima *1		Equivalente a 1,0mmAl @ 75 kV
Comprimento focal (distância entre ponto focal e superfície de fixação de colimador, quando instalado)		56 mm
Faixa de rotação do colimador em torno do eixo de raio X		180 graus (+/- 90 graus)
Dimensões externas		202 mm x 211 mm x 170 mm

* A filtragem inerente mínima de todo o sistema é de 2,5 mmAl equivalente a 75 kV ou superior para unidade de tubo de raio X e colimador.

Unidade principal (carro suporte e estativa porta tubo)

Item	Especificações
Tipo	Sistema integrado com coluna retrátil, braço telescópico, tubo de raios X, colimador, gerador de raios X, base metálica montada sobre quatro rodízios emborrachados.
Deslocamento vertical do Tubo de Raios X	1345 mm, com sistema balanceado por contrapeso.
Altura de ponto focal	680 mm a 2025 mm
Altura da coluna retrátil (colapsável)	1270mm, em posição de transporte
Alcance do braço telescópico	638 mm a 1203 mm (superfície da coluna giratória ao ponto focal)

Faixa de rotação de coluna	540 graus (+/-270 graus)
Faixa de rotação do conjunto tubo/colimador	360 graus (+/-180 graus)
Rotação axial de unidade de tubo de raio X	90 graus para a frente, 30 graus para trás
Forma de deslocamento	Unidade principal motorizada com dois motores independentes em cada roda traseira. Acionamento dos motores através de baterias recarregáveis internas.

6.2.2 Combinado com o AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2 / SKR 3000

Estes Detetores de Painéis Planos são aplicáveis ao modelo MobileDaRt Evolution versão MX8i

 DR-200m

Ambiente de operação

Item	Especificações
Temperatura ambiente	10 °C a 30 °C (Condições de operação) -10 °C a 40 °C (Condições fora de operação)
Umidade relativa	35 % a 80 % (sem condensação) (Condições de operação) 30 % a 85 % (sem condensação) (Condições fora de operação)

Gerador de alta tensão

Item		Especificações
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis na tensão de radiografia de longa duração DR ^{*1*2}	Com foco grosso e foco fino	40 a 80 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 250 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 200 mAs 126 a 133 kV: 0,32 a 160 mAs
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis na tensão de radiografia de curta duração DR ^{*1*2}	Foco grosso	40 a 50 kV: 0,32 a 180 mAs 51 a 60 kV: 0,32 a 140 mAs 61 a 65 kV: 0,32 a 125 mAs 66 a 80 kV: 0,32 a 110 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 90 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 71 mAs 126 a 130 kV: 0,32 a 56 mAs 131 a 133 kV: 0,32 a 45 mAs
	Foco fino	40 a 60 kV: 0,32 a 140 mAs 61 a 65 kV: 0,32 a 125 mAs 66 a 80 kV: 0,32 a 110 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 90 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 71 mAs 126 a 130 kV: 0,32 a 56 mAs 131 a 133 kV: 0,32 a 45 mAs
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis (Modo em bateria baixa) na tensão de radiografia de longa duração DR ^{*1*2}	Com foco grosso e foco fino	40 a 80 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 250 mAs 101 a 120 kV: 0,32 a 200 mAs 121 a 133 kV: 0,32 a 160 mAs

Item		Especificações			
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis (Modo em bateria baixa) na tensão de radiografia de curta duração DR *1*2	Foco grosso	40 a 50 kV: 0,32 a 180 mAs	51 a 55 kV: 0,32 a 140 mAs	56 a 65 kV: 0,32 a 110 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 90 mAs
	Foco fino	81 a 100 kV: 0,32 a 71 mAs	101 a 120 kV: 0,32 a 56 mAs	121 a 133 kV: 0,32 a 45 mAs	

* 1: As diversas condições são as seguintes (conforme os padrões de IEC):

Tensão do tubo (dentro de $\pm 10\%$), corrente do tubo (dentro de $\pm 20\%$)

mAs dentro de $\pm (10\% + 0,2 \text{ mAs})$, tempo dentro $\pm (10\% + 1 \text{ ms})$.

*2: O tempo máximo de radiografia do modo de radiografia de longa duração DR é de 3200 mseg.

DR System (AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2)

Item		Especificações
RD	Aplicação	Radiografia de raio X geral
	FPD (nome de modelo)	- AeroDR SYSTEM : AeroDR 1417HQ (AeroDR P-11) / AeroDR 1417S (AeroDR P-12) / AeroDR 1717HQ (AeroDR P-21) / AeroDR 1012HQ (AeroDR P-31) - AeroDR SYSTEM 2 : AeroDR 2 1417HQ (AeroDR P-51) / AeroDR 2 1417S (AeroDR P-52)
	Cintilador	CsI
	Tamanho de pixel	175 μm $\times$ 175 μm
	Faixa de irradiação efetiva	- AeroDR 1417HQ / AeroDR 1417S / AeroDR 2 1417HQ / AeroDR 2 1417S: 348.95 $\times$ 425.25 mm max. - AeroDR 1717HQ: 424.9 $\times$ 424.9 mm max. - AeroDR 1012HQ: 245.7 $\times$ 296.8 mm max.
	Gradação	16 bit (65536 gradações)
	Tempo máx. de exposição	Aproximadamente 3200 ms
	Peso	- AeroDR 1417HQ: 2,9 kg - AeroDR 1417S: 2,8 kg - AeroDR 1717HQ: 3,6 kg - AeroDR 1012HQ: 1,7 kg - AeroDR 2 1417HQ: 2,6 kg - AeroDR 2 1417S: 2,5 kg
	Resistência mecânica	Carga de superfície total: Carga local 300 kg: 150 kg / $\phi 40 \text{ mm}$

	Dimensões externas	- AeroDR 1417HQ / AeroDR 1417S / AeroDR 2 1417HQ / AeroDR 2 1417S: W383.7 × D460.2 × H15.9 mm - AeroDR 1717HQ: W459.8 × D460.2 × H15.9 mm - AeroDR 1012HQ: W281.8 × D333.0 × H15.9 mm
	Radiografia de visão longa	Indisponível
Unidade de exibição	Tamanho	19 polegadas

Comunicações Wireless de AeroDR SYSTEM são baseadas na norma LAN IEEE

802.11 a. Comunicações Wireless de AeroDR SYSTEM 2 são baseadas na norma / LAN IEEE 802.11 a/n.

 **Referência** Para mais detalhes, consulte o Manual de operação do AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2.

AeroDR SYSTEM :

AeroDR 1417HQ (AeroDR P-11) / AeroDR 1417S (AeroDR P-12) / AeroDR 1717HQ (AeroDR P-21) / AeroDR 1012HQ (AeroDR P-31)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802. 11 a	5150,0 MHz a 5350,0 MHz 5470,0 MHz a 5850,0 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +15.0 dBm

AeroDR SYSTEM 2 :

AeroDR 2 1417HQ (AeroDR P-51) / AeroDR 2 1417S (AeroDR P-52)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802. 11 a/n	2412,0 MHz a 2472,0 MHz	20 MHz	DSSS / CCK / OFDM	Máx: +10.0 dBm
	5180,0 MHz a 5320,0 MHz 5500,0 MHz a 5825,0 MHz	20 MHz/ 40 MHz	OFDM	

Ponto de acesso AIR-CAP1702I-x-K9 (x = domínio regulatório)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802.11 a	5150,0 MHz a 5350,0 MHz 5470,0 MHz a 5850,0 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +22.0 dBm
IEEE 802.11 a/n	2412,0 MHz a 2472,0 MHz	20 MHz	DSSS / CCK / OFDM	Máx: +22.0 dBm
	5180,0 MHz a 5320,0 MHz 5500,0 MHz a 5825,0 MHz	20 MHz/ 40 MHz	OFDM	Máx: +23.0 dBm

Ponto de acesso AP-303

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802.11 a	5150,0 MHz a 5350,0 MHz 5470,0 MHz a 5850,0 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +18.0 dBm
IEEE 802.11 a/n	2412,0 MHz a 2472,0 MHz	20 MHz	DSSS / CCK / OFDM	
	5180,0 MHz a 5320,0 MHz 5500,0 MHz a 5825,0 MHz	20 MHz/ 40 MHz	OFDM	

O nível máximo de potência depende do canal e regulamentação de cada região ou país.

Item	Especificações
Interruptor manual sem fio	Permite a realização de radiografia e ativação e desligamento da lâmpada do colimador estando distante do sistema.
Tela de proteção (dobrável)	Exposição do operador pode ser reduzida usando tela de proteção (chumbo equivalente a 0,3 mm Pb).
Medidor de Produto na Área de Dose	Exibe o produto de área de dose no painel de controle de raio X.
Entrada sem tecla	O sistema pode ser gerenciado usando uma senha em vez de um interruptor de ativamento.
Mudança de altura de barra de apoio	A altura da barra de apoio pode ser alterada para uma aposição 70 mm inferior à posição padrão. - A altura da barra de apoio da superfície do piso - Posição padrão: 1020 mm - Posição abaixada: 950 mm
Interruptor manual luminoso	O interruptor manual é iluminado para indicar quando a preparação de radiografia é finalizada, ou que a radiografia está em progresso.
Interruptor manual adicional	Permite a adição de um interruptor manual luminoso à frente do sistema.
LAN sem fio	Ao conectar o adaptador LAN sem fio (tipo USB), a função LAN sem fio à rede no hospital é disponibilizada.
Segundo kit de FPD	Este kit é usado para montar o segundo FPD. O segundo FPD deve ser preparado separadamente.
Interface de Monitor Externo (com fio)	Esta interface permite a conexão de monitor externo. A imagem clonada do monitor sensível ao toque será exibida no monitor externo.
Leitor de código de barras	Registro de informações de estudo é realizado baseado em uma ID de paciente ou leitura de número de recepção do código de barras em, por exemplo, uma solicitação de exame.
Leitor de código de barras sem fio	Registro de informações de estudo é realizado baseado em uma ID de paciente ou leitura de número de recepção do código de barras em, por exemplo, uma solicitação de exame.
Opção de autenticação de Cartão IC	Isso permite efetuar login no sistema usando um cartão IC (o cartão do sistema).
Filme de proteção	Este filme protege o monitor sensível ao toque.
Carregador de bateria AeroDR 2	Carrega o FPD. (Carregador 2 da bateria do AeroDR é fornecido como um componente padrão.)
DICOM MPPS	Função para transferência de registros de radiografia para o servidor HIS/RIS.
Fin-View	Esta função de processamento de imagem facilita a verificação de qualquer gaze esquecida e posições de catéter.
Smart SR	Essa função de processamento de imagem melhora o contraste de imagens que foram expostas sem usar uma grade antidispersão.
Área de serviço remota	Quando a conexão à intranet do hospital for possível, o computador de servidor RIS pode ser acessado via sistema de raio X móvel via conexão remota.

Item	Especificações
Controlador remoto	Usando controlador remoto infravermelho permite realizar a radiografia e ligar e desligar o colimador remotamente.



NOTA

Densidade de rede recomendada: 40 linhas/cm

Interruptor manual sem fio C2UW-LP-I (interruptor manual sem fio) e C2UW-LU (suporte de interruptor manual sem fio)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
Bluetooth Ver4.0	2400,0 MHz a 2483,5 MHz	1 MHz	GFSK	Máx: +4 dBm (Classe 2)

CS-7

Ambiente de operação

Item	Especificações
Temperatura ambiente	- AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2: 10 °C a 30 °C (Condições de operação) -10 °C a 40 °C (Condições fora de operação) - SKR 3000: 10 °C a 35 °C (Condições de operação) -10 °C a 40 °C (Condições fora de operação)
Umidade relativa	- AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2: 35 % a 80 % (sem condensação Operando) (Condições de operação) 30 % a 85 % (sem condensação) (Condições fora de operação) - SKR 3000: 35 % a 85 % (sem condensação Operando) (Condições de operação) 20 % a 90 % (sem condensação) (Condições fora de operação)

Gerador de alta tensão de raio

Item		Especificações			
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis na tensão de radiografia de longa duração DR ^{*1*2}	Foco grosso	40 a 65 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 85 kV: 0,32 a 250 mAs 101 a 105 kV: 0,32 a 200 mAs 126 a 133 kV: 0,32 a 140 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 280 mAs 86 a 100 kV: 0,32 a 220 mAs 106 a 125 kV: 0,32 a 180 mAs		
	Foco fino	40 a 65 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 220 mAs 126 a 133 kV: 0,32 a 140 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 280 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 180 mAs		
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis na tensão de radiografia de DR fornecida ^{*1*2}	Grande Foco	40 a 50 kV: 0,32 a 200 mAs 61 a 80 kV: 0,32 a 125 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 80 mAs 131 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs	51 a 60 kV: 0,32 a 160 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 100 mAs 126 a 130 kV: 0,32 a 63 mAs		
	Foco fino	40 a 60 kV: 0,32 a 160 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 100 mAs 126 a 130 kV: 0,32 a 63 mAs	61 a 80 kV: 0,32 a 125 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 80 mAs 131 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs		
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis (Modo em bateria baixa) na tensão de radiografia de longa duração DR ^{*1*2}	Com foco grosso e foco fino	40 a 65 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 220 mAs 121 a 133 kV: 0,32 a 140 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 280 mAs 101 a 120 kV: 0,32 a 180 mAs		

Item		Especificações			
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis na tensão de radiografia de DR fornecida * 1*2	Foco grosso	40 a 50 kV: 0,32 a 200 mAs	51 a 55 kV: 0,32 a 160 mAs	56 a 65 kV: 0,32 a 125 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 100 mAs
	Foco fino	81 a 100 kV: 0,32 a 80 mAs	101 a 120 kV: 0,32 a 63 mAs	121 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs	
Programas anatômicos		Um total de 432 tipos de programas anatômicos podem ser registrados.			

* 1 : As diversas condições são as seguintes (conforme os padrões de IEC):

Tensão do tubo (dentro de $\pm 10\%$), corrente do tubo (dentro de $\pm 20\%$)

mAs dentro de $\pm (10\% + 0,2 \text{ mAs})$, tempo dentro $\pm (10\% + 1 \text{ ms})$.

*2: O tempo máximo de radiografia do modo de radiografia de longa duração DR é de 2800 mseg.

Sistema DR (AeroDR SYSTEM / AeroDR SYSTEM 2 / SKR 3000)

Item		Especificações
RD	Aplicação	Radiografia de raio X geral
	FPD (nome de modelo)	- AeroDR SYSTEM : AeroDR 1417HQ (AeroDR P-11) / AeroDR 1417S (AeroDR P-12) / AeroDR 1717HQ (AeroDR P-21) / AeroDR 1012HQ (AeroDR P-31) - AeroDR SYSTEM 2 : AeroDR 2 1417HQ (AeroDR P-51) / AeroDR 2 1417S (AeroDR P-52) - SKR 3000: AeroDR 3 1417HD (P-61) / AeroDR 3 1717HD (P-71) / AeroDR 3 1012HQ (P-81)
	Cintilador	CsI
	Tamanho de pixel	- AeroDR 1417HQ / AeroDR 1417S / AeroDR 1717HQ / AeroDR 1012HQ / AeroDR 2 1417HQ / AeroDR 2 1417S: 175 μm $\times$ 175 μm - AeroDR 3 1417HD / AeroDR 3 1717HD / AeroDR 3 1012HQ: 100 μm $\times$ 100 μm / 200 μm $\times$ 200 μm
	Faixa de irradiação efetiva	- AeroDR 1417HQ / AeroDR 1417S / AeroDR 2 1417HQ / AeroDR 2 1417S: 348.95 $\times$ 425.25 mm max. - AeroDR 1717HQ: 424.9 $\times$ 424.9 mm max. - AeroDR 1012HQ: 245.7 $\times$ 296.8 mm max. - AeroDR 3 1417HD: 348.8 $\times$ 425.6 mm max. - AeroDR 3 1717HD: 424.8 $\times$ 424.8 mm max. - AeroDR 3 1012HQ: 245.6 $\times$ 296.8 mm max.
	Gradação	16 bit (65536 gradações)
	Tempo máx. de exposição	2800 ms
	Peso	- AeroDR 1417HQ: 2,9 kg - AeroDR 1417S: 2,8 kg - AeroDR 1717HQ: 3,6 kg - AeroDR 1012HQ: 1,7 kg - AeroDR 2 1417HQ: 2,6 kg - AeroDR 2 1417S: 2,5 kg - AeroDR 3 1417HD: 2,6 kg - AeroDR 3 1717HD: 3,2 kg - AeroDR 3 1012HQ: 1,5 kg
	Resistência mecânica	- AeroDR 1417HQ / AeroDR 1417S / AeroDR 1717HQ / AeroDR 1012HQ / AeroDR 2 1417HQ / AeroDR 2 1417S: Carga de superfície total: Carga local 300 kg: 150 kg / $\phi 40$ mm - AeroDR 3 1417HD / AeroDR 3 1717HD / AeroDR 3 1012HQ: Carga de superfície total: 400 kg Carga local: 180 kg / $\phi 40$ mm

Item		Especificações
RD	Dimensões externas	- AeroDR 1417HQ / AeroDR 1417S / AeroDR 2 1417HQ / AeroDR 2 1417S: W383.7 × D460.2 × H15.9 mm - AeroDR 1717HQ: W459.8 × D460.2 × H15.9 mm - AeroDR 1012HQ: W281.8 × D333.0 × H15.9 mm - AeroDR 3 1417HD: W384 × D460 × H15 mm - AeroDR 3 1717HD: W460 × D460 × H15 mm - AeroDR 3 1012HQ: W282 × D333 × H15 mm
	Radiografia de visão longa	Indisponível
Unidade de exibição	Tamanho	19 polegadas

Comunicações sem fio de AeroDR SYSTEM são baseadas na norma LAN IEEE 802.11 a.

Comunicações sem fio de AeroDR SYSTEM 2 /SKR 3000 são baseadas na norma LAN IEEE 802.11 a/n.

 **Referência** Para detalhes adicionais, consulte o Manual de operação do AeroDR SYSTEM/AeroDR SYSTEM 2/SKR 3000.

AeroDR SYSTEM :

AeroDR 1417HQ (AeroDR P-11) / AeroDR 1417S (AeroDR P-12) / AeroDR 1717HQ (AeroDR P-21) /AeroDR 1012HQ (AeroDR P-31)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802. 11 a	5150,0 MHz a 5350,0 MHz 5470,0 MHz a 5850,0 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +15.0 dBm

AeroDR SYSTEM 2 :

AeroDR 2 1417HQ (AeroDR P-51) / AeroDR 2 1417S (AeroDR P-52)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802. 11 a/n	2412,0 MHz a 2472,0 MHz	20 MHz	DSSS / CCK / OFDM	Máx: +10.0 dBm
	5180,0 MHz a 5320,0 MHz 5500,0 MHz a 5825,0 MHz	20 MHz/ 40 MHz	OFDM	

6

SKR 3000:

AeroDR 3 1417HD (P-61) /AeroDR 3 1717HD (P-71) /AeroDR 3 1012HQ (P-81)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802. 11 a/n	2412,0 MHz a 2472,0 MHz	20 MHz	DSSS / CCK / OFDM	Máx: +10.0 dBm
	5180,0 MHz a 5320,0 MHz 5500,0 MHz a 5825,0 MHz	20 MHz/ 40 MHz	OFDM	

Ponto de acesso AIR-CAP1702I-x-K9 (x = domínio regulatório)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802.11 a	5150,0 MHz a 5350,0 MHz 5470,0 MHz a 5850,0 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +22.0 dBm
IEEE 802.11 a/n	2412,0 MHz a 2472,0 MHz	20 MHz	DSSS / CCK / OFDM	Máx: +22.0 dBm
	5180,0 MHz a 5320,0 MHz 5500,0 MHz a 5825,0 MHz	20 MHz/ 40 MHz	OFDM	Máx: +23.0 dBm

Ponto de acesso AP-303

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802.11 a	5150,0 MHz a 5350,0 MHz 5470,0 MHz a 5850,0 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +18.0 dBm
IEEE 802.11 a/n	2412,0 MHz a 2472,0 MHz	20 MHz	DSSS / CCK / OFDM	
	5180,0 MHz a 5320,0 MHz 5500,0 MHz a 5825,0 MHz	20 MHz/ 40 MHz	OFDM	

O nível máximo de potência depende do canal e regulamentação de cada região ou país.

Opções

Item	Especificações
Interruptor manual sem fio	Permite a realização de radiografia e ativação e desligamento da lâmpada do colimador estando distante do sistema.
Tela de proteção (dobrável)	Exposição do operador pode ser reduzida usando tela de proteção (chumbo equivalente a 0,3 mm Pb).
Medidor de Produto na Área de Dose	Exibe o produto de área de dose no painel de controle de raio X.
Entrada sem tecla	O sistema pode ser gerenciado usando uma senha em vez de um interruptor de acionamento.
Mudança de altura de barra de apoio	A altura da barra de apoio pode ser alterada para uma aposição 70 mm inferior à posição padrão. - A altura da barra de apoio da superfície do piso - Posição padrão: 1020 mm - Posição abaixada: 950 mm
Interruptor manual luminoso	O interruptor manual é iluminado para indicar quando a preparação de radiografia é finalizada, ou que a radiografia está em progresso.
Interruptor manual adicional	Permite a adição de um interruptor manual luminoso à frente do sistema.
LAN sem fio	Ao conectar o adaptador LAN sem fio (tipo USB), a função LAN sem fio à rede no hospital é disponibilizada.
Segundo kit de FPD	Este kit é usado para montar o segundo FPD. O segundo FPD deve ser preparado separadamente.
Interface de Monitor Externo (com fio)	Esta interface permite a conexão de monitor externo. A imagem clonada do monitor sensível ao toque será exibida no monitor externo.
Leitor de código de barras	Registro de informações de estudo é realizado baseado em uma ID de paciente ou leitura de número de recepção do código de barras em, por exemplo, uma solicitação de exame.
Leitor de código de barras sem fio	Registro de informações de estudo é realizado baseado em uma ID de paciente ou leitura de número de recepção do código de barras em, por exemplo, uma solicitação de exame.
Filme de proteção	Este filme protege o monitor sensível ao toque.

Controlador remoto	Usando controlador remoto infravermelho permite realizar a radiografia e ligar e desligar o colimador remotamente.
--------------------	--

**NOTA**

Densidade de rede recomendada: 40 linhas/cm

Interruptor manual sem fio C2UW-LP-I (interruptor manual sem fio) e C2UW-LU (suporte de interruptor manual sem fio)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
Bluetooth Ver4.0	2400,0 MHz a 2483,5 MHz	1 MHz	GFSK	Máx: +4 dBm (Classe 2)

6.2.3 Combinado com CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless

Estes Detetores de Painéis Planos são aplicáveis ao modelo MobileDaRt Evolution versão MX8c, com Sistema Digital integrado na Unidade Principal.

Ambiente de operação

Item	Especificações
Temperatura ambiente	5 °C a 35 °C (Condições de operação) 5 °C a 40 °C (Condições fora de operação)
Umidade relativa	30% a 80 % (sem condensação) (Condições de operação) 30 % a 85 % (sem condensação) (Condições fora de operação)

Gerador de alta tensão

Item	Especificações			
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis na tensão de radiografia de longa duração DR ^{*1*2}	Foco grosso	40 a 65 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 85 kV: 0,32 a 250 mAs 101 a 105 kV: 0,32 a 200 mAs 126 a 133 kV: 0,32 a 140 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 280 mAs 86 a 100 kV: 0,32 a 220 mAs 106 a 125 kV: 0,32 a 180 mAs	
	Foco fino	40 a 65 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 220 mAs 126 a 133 kV: 0,32 a 140 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 280 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 180 mAs	
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis na tensão de radiografia de DR fornecida ^{*1*2}	Grande Foco	40 a 50 kV: 0,32 a 200 mAs 61 a 80 kV: 0,32 a 125 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 80 mAs 131 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs	51 a 60 kV: 0,32 a 160 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 100 mAs 126 a 130 kV: 0,32 a 63 mAs	
	Foco fino	40 a 60 kV: 0,32 a 160 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 100 mAs 126 a 130 kV: 0,32 a 63 mAs	61 a 80 kV: 0,32 a 125 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 80 mAs 131 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs	
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis (Modo em bateria baixa) na tensão de radiografia de longa duração DR ^{*1*2}	Com foco grosso e foco fino	40 a 65 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 220 mAs 121 a 133 kV: 0,32 a 140 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 280 mAs 101 a 120 kV: 0,32 a 180 mAs	
Configurações de produto de corrente em tubo	Foco grosso	40 a 50 kV: 0,32 a 200 mAs 56 a 65 kV: 0,32 a 125 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 80 mAs 121 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs	51 a 55 kV: 0,32 a 160 mAs 66 a 80 kV: 0,32 a 100 mAs 101 a 120 kV: 0,32 a 63 mAs	

e tempo possíveis na tensão de radiografia de DR fornecida * 1*2	Foco fino	40 a 55 kV:	0,32 a 160 mAs	56 a 65 kV:	0,32 a 125 mAs
		66 a 80 kV:	0,32 a 100 mAs	81 a 100 kV:	0,32 a 80 mAs
		101 a 120 kV:	0,32 a 63 mAs	121 a 133 kV:	0,32 a 50 mAs

Item	Especificações
Programas anatômicos	Um total de 432 tipos de programas anatômicos podem ser registrados.

* 1: As diversas condições são as seguintes (conforme os padrões de IEC):
Tensão do tubo (dentro de $\pm 10\%$), corrente do tubo (dentro de $\pm 20\%$)
mAs dentro de $\pm (10\% + 0,2 \text{ mAs})$, tempo dentro $\pm (10\% + 1 \text{ ms})$.

*2: O tempo máximo de radiografia do modo de radiografia de longa duração DR é de 2800 mseg.

**NOTA**

Somente o sistema equipado com CXDI-Multi Box para CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-410C Wireless e CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless pode ser combinado com CXDI-701C Wireless, CXDI-401C Wireless, e CXDI-801C Wireless. Entretanto, a opção de conexão com fio para CXDI-701C/G Wireless, CXDI-401C Wireless e CXDI-801C não está disponível.

 **Referência** Para mais detalhes, contate um representante de vendas Shimadzu uma vez que o alinhamento de FPDs sem fio varia dependendo da região de vendas.

6

Sistema digital (DR): CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless

Item		Especificações
Radiologia Digital	Uso / Aplicação	Radiografia geral do corpo inteiro (sistema esqueleto-pulmonar).
	Modelos	Detector de Pannel Plano sem fio (Wireless Flat Panel Detector – FPD) – CXDI-401C Wireless – CXDI-701C Wireless – CXDI-801C Wireless
	Cintilador	Iodeto de Césio (CsI:TI)
	Tamanho de pixel	125 μm (micrometro)
	Resolução espacial	4,0 lp/mm
	DQE (Detective quantum efficiency)	Maior que 60% (@ 0 lp/mm)
	Pré-visualização da imagem	1 segundo após a exposição
	Visualização da imagem	2 segundos após a exposição
	Profundidade da imagem	16 bits
	Conversor A/D	16 bits
	Escala de cinza	65.536 tons de cinza (16 bits)
	Tensão máxima de trabalho	150 kV

Item		Especificações
Radiologia Digital	Método de comunicação entre o FPD e Aparelho de Raios X	Sem fio (Wireless) ou; Opcionalmente com fio (Wired) para dados e alimentação
	Método de comunicação entre o Aparelho de Raios X e a Rede do Cliente	Com fio (Wired) ou opcionalmente sem fio (Wireless)
	Ciclo entre exposições	9 segundos
	Matriz ativa de aquisição (pixels)	CXDI-701C Wireless: 2800×3408 (aproximadamente 9,5MP) CXDI-801C Wireless: 2192×2800 (aproximadamente 6,1MP) CXDI-401C Wireless: 3408×3320 (aproximadamente 11,3MP)
	Faixa de irradiação efetiva	Área de captação de imagem com reconhecimento de campo de irradiação automática CXDI-701C Wireless: 35 x 43 cm. CXDI-801C Wireless: 27,4 x 35 cm. CXDI-401C Wireless: 42,6 x 41,5 cm
	Faixa dinâmica	Aproximadamente 4 dígitos
	Tempo máx. de exposição	2800 ms
Peso do FPD com bateria		CXDI-701C Wireless (sem fio): 3,3 kg CXDI-801C Wireless (sem fio): 2,2 kg CXDI-401C Wireless (sem fio): 3,8 kg
Capacidade de carga		Carga uniforme (sobre toda a superfície): Máx. 150kg Carga parcial: Máx. 100kg, sobre diâmetro de 40 mm
Dimensões externas de FPD (em mm)		CXDI-701C sem fio (mm): largura 384 x comprimento 460 x espessura 15 CXDI-801C sem fio: largura 307 x comprimento 384 x espessura 15 CXDI-401C Wireless: largura 460 x comprimento 460 x espessura de 15
Estrutura do FPD		Alumínio e <i>composite</i> rádio-transparente
Comunicação sem fio		CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-401C Wireless: – 2.4GHz / 5GHz (W52, W58) – IEEE 802.11a/b/g/n Segurança: WPA2-PSK(AES)
Desempenho da bateria		CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-401C Wireless: Até 1200 imagens (exposições) em ciclo de 9 segundos
Tempo de recarga da bateria		CXDI-701C Wireless / CXDI-801C Wireless / CXDI-401C Wireless: – Aproximadamente 3h com carregador de baterias (o carregador pode carregar duas baterias simultaneamente) – Aproximadamente 6h conectado pelo cabo
Tempo de vida da bateria		Aproximadamente 300 ciclos (de completamente carregada a completamente descarregada)

Tipo de grades (lp/mm)	Suporta grades antidifusora de 34; 40; 52 e 60	
Outras funções e informações	Auto Exposure Detection (AED) – Detecção automática de raios X pelo FPD; Alto-falante para indicação sonora, botão de ligar/desligar, botão hibernar, LED indicador de pronto e falhas, display de imagens armazenadas/contador e erros no FPD, porta de comunicação Infravermelho, conector para cabo de alimentação/dados. Detector de Estado Sólido. O sistema permite o registro de até 10 detectores e o uso de até 4 detectores simultaneamente no sistema. Sensor de queda com acelerômetro e registro de queda.	
Ambiente de operação	Temperatura	5° a 35°C
	Umidade relativa	10% a 95%, sem condensação
	Pressão atmosférica	700 a 1060 hPa
Alimentação	Por baterias recarregáveis ou por cabo	
Acessórios	DOCKING STATION (DS-4A) para recarga de bateria e transferência de dados MULTI BOX (MB-4A) – Interface de comunicação WIRING CABLE WC-4A – Unidade de comunicação por cabo STATUS INDICATOR SI-4A – Indicador de estado BATTERY PACK LB-4A – Pacote de baterias READY INDICATOR RI-3A – Indicador de detector pronto Wireless Access Point – Ponto de acesso sem fio Wireless Access Point Power Adapter – Fonte para ponto de acesso sem fio IR Serial Adapter Check-in Unit – Unidade de comunicação por Infravermelho (IR) BATTERY CHARGER BC-1A – Carregador de baterias X-RAY I/F XB-1A – Interface de comunicação WIRING UNIT WU-3A – Unidade da conexão por cabo BATTERY PACK LB-1A – Pacote de baterias GCOM Software V2.30 – Software de Comunicação com gerador NE Control Software (V2.17) – Software de aquisição e controle, versão 2.17 ou superior NE Control Software (V2.19) – Software de aquisição e controle, versão 2.19 ou superior Scatter Correction for CXDI Series (V1.1.0.0) – Software para eliminação de radiação dispersa, versão 1.1..0.0 ou superior	

Sistema digital (DR): CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-402C Wireless

Item	Especificações	
RD	Uso / Aplicação	Radiografia geral do corpo inteiro (sistema esqueleto-pulmonar).
	Modelos	CXDI-410C Wireless CXDI-710C Wireless CXDI-810C Wireless CXDI-702C Wireless CXDI-402C Wireless
	Cintilador	Iodeto de Césio (CsI:TI)
	Tamanho de pixel	125µm (micrometro)
	Resolução espacial	4,0 lp/mm
	DQE (Detective quantum efficiency)	CXDI-710C Wireless
		CXDI-410C Wireless
		CXDI-810C Wireless
		CXDI-702C Wireless
		CXDI-402C Wireless
	Pré-visualização da imagem	1 segundo após a exposição
	Visualização da imagem	2 segundos após a exposição
	Profundidade da imagem	16 bits
	Conversor A/D	16 bits
	Escala de cinza	65.536 tons de cinza (16 bits)
	Tensão máxima de trabalho	150 kV
	Método de comunicação entre o FPD e Aparelho de Raios X	Sem fio (Wireless) ou; Opcionalmente com fio (Wired) para dados e alimentação
	Método de comunicação entre o Aparelho de Raios X e a Rede do Cliente	Com fio (Wired) ou opcionalmente sem fio (Wireless)
	Ciclo entre exposições	7 segundos
	Matriz ativa de aquisição (pixels)	CXDI-710C Wireless / CXDI-702C Wireless: 2800×3408 (aproximadamente 9,5MP) CXDI-810C Wireless: 2192×2800 (aproximadamente 6,1MP) CXDI-410C Wireless / CXDI-402C Wireless: 3408×3320 (aproximadamente 11,3MP)
	Faixa de irradiação efetiva	Área de captação de imagem com reconhecimento de campo de irradiação automática CXDI-710C Wireless / CXDI-702C Wireless: 35 x 43 cm. CXDI-410C Wireless / CXDI-402C Wireless: 42,6 x 41,5 cm CXDI-810C Wireless: 27,4 x 35 cm.
	Faixa dinâmica	Aproximadamente 4 dígitos
	Tempo máx. de exposição	2800 ms

Item		Especificações	
	Capacidade de carga	Carga uniforme (sobre toda a superfície): Máx. 310kg Carga parcial: Máx. 100kg, sobre diâmetro de 40 m	
Índice de proteção contra líquidos e poeira		CXDI-710C Wireless CXDI-410C Wireless CXDI-810C Wireless	IP57
		CXDI-702C Wireless CXDI-402C Wireless	IP55
Peso do detector com bateria		CXDI-710C Wireless (sem fio): 2,3 kg CXDI-810C Wireless (sem fio): 1,8 kg CXDI-410C Wireless (sem fio): 2,8 kg CXDI-702C Wireless (sem fio): 3,1 kg CXDI-402C Wireless (sem fio): 3,7 kg	
Capacidade de carga		Carga uniforme (sobre toda a superfície): Máx. 310kg Carga parcial: Máx. 100kg, sobre diâmetro de 40 mm	
Dimensões externas de FPD (em mm)		CXDI-710C Wireless e CXDI-702C Wireless: largura 384 x comprimento 460 x espessura 15,7 CXDI-810C Wireless: largura 307 x comprimento 384 x espessura 15,7 CXDI-410C Wireless e CXDI-402C Wireless: largura 460 x comprimento 460 x espessura de 15,7	
Estrutura do FPD		CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless: Fibra de carbono (CFRP) CXDI-402C Wireless / CXDI-702C Wireless: Liga de Magnésio	
Comunicação sem fio		CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-402C Wireless / CXDI-702C Wireless: – 2.4GHz / 5GHz (W52, W53, W56 e W58) – IEEE 802.11a/b/g/n Segurança: WPA2-PSK(AES)	
Desempenho da bateria		CXDI-410C Wireless / CXDI-710C Wireless / CXDI-810C Wireless / CXDI-402C Wireless / CXDI-702C Wireless: Até 1000 imagens (exposições) em ciclo de 7 segundos	
Tempo de recarga da bateria		CXDI-710C Wireless / CXDI-702C Wireless / CXDI-410C Wireless / CXDI-402C Wireless / CXDI-810C Wireless: – Aproximadamente 2h pelo Docking Station – Aproximadamente 2h conectado pelo cabo – Aproximadamente 2,5h com carregador de baterias (o carregador pode carregar duas baterias simultaneamente).	
Tempo de vida da bateria		Aproximadamente 300 ciclos (de completamente carregada a completamente descarregada)	
Tipo de grades (lp/mm)		Suporta grades antidifusora de 34; 40; 52 e 60	

Item	Especificações	
Outras funções e informações	Auto Exposure Detection (AED) – Detecção automática de raios X pelo FPD; Alto-falante para indicação sonora, botão de ligar/desligar, botão hibernar, LED indicador de pronto e falhas, display de imagens armazenadas/contador e erros no FPD, porta de comunicação Infravermelho, conector para cabo de alimentação/dados. Detector de Estado Sólido. O sistema permite o registro de até 10 detectores e o uso de até 4 detectores simultaneamente no sistema. Sensor de queda com acelerômetro e registro de queda.	
Ambiente de operação	Temperatura	5° a 35°C
	Umidade relativa	10% a 95%, sem condensação
	Pressão atmosférica	700 a 1060 hPa
Alimentação	Por baterias recarregáveis ou por cabo	
Acessórios e itens opcionais	DOCKING STATION (DS-4A) para recarga de bateria e transferência de dados MULTI BOX (MB-4A) – Interface de comunicação WIRING CABLE WC-4A – Unidade de comunicação por cabo STATUS INDICATOR SI-4A – Indicador de estado BATTERY PACK LB-4A – Pacote de baterias READY INDICATOR RI-3A – Indicador de detector pronto Wireless Access Point – Ponto de acesso sem fio Wireless Access Point Power Adapter – Fonte para ponto de acesso sem fio IR Serial Adapter Check-in Unit – Unidade de comunicação por Infravermelho (IR) BATTERY CHARGER BC-1A – Carregador de baterias X-RAY I/F XB-1A – Interface de comunicação WIRING UNIT WU-3A – Unidade da conexão por cabo BATTERY PACK LB-1A – Pacote de baterias GCOM Software V2.30 – Software de Comunicação com gerador NE Control Software (V2.17) – Software de aquisição e controle, versão 2.17 ou superior NE Control Software (V2.19) – Software de aquisição e controle, versão 2.19 ou superior Scatter Correction for CXDI Series (V1.1.0.0) – Software para eliminação de radiação dispersa, versão 1.1..0.0 ou superior	

■ Software de aquisição, controle e pós-processamento de imagens digitais

Item	Especificações
Funções e características do software	Sistema operacional (SO): Windows 10 Pro ou superior; Ajustes: brilho e contraste (manual e automática), densidade, resolução (sharpness), faixa dinâmica, LUT (look up table), realce de bordas, realce de contraste e ROI (área de interesse); Ampliação (zoom): normal/alta definição com movimentação (panning); Medidas: distância entre dois pontos, ângulo, ângulo de Cobb e diferença de altura; Indicadores: kV (kilo-volt), tempo de exposição, corrente (mA), corrente*tempo (mAs), distância foco-detector (SID), distância foco objeto, número da série, parte do corpo, posição de visualização, ID do paciente, Nome do paciente, data de nascimento, idade, sexo, altura, peso, Informações do paciente, número de registro, tempo de aquisição, DAP (Dose Area Product), espaço livre em disco, data de aquisição, descrição do estudo, orientação do paciente, nome do médico, nome do operador, nome da instituição, informações do estudo, REX (valor de exposição alcançado), EI (Índice de Exposição), IET (Índice de Exposição alvo), DI (Índice de desvio). Anotações sobre a imagem: pré-programadas e livre; Inversão: positiva/negativa, acima/abaixo e direita/esquerda; Rotação da imagem em passos de 90°, 180° e livre; Software para supressão das linhas da grade; Colimador virtual (máscara): poligonal, circular e retangular; Cortar imagem (crop); Filtros: tecidos moles e ossos, eliminação de artefatos e eliminação de artefatos metálicos; Marcadores: manuais e fixos; Botões: rejeitar imagem, refazer, reajustar, copiar e desfazer; Exibição da dose de radiação (mGy): Produto Área Dose (DAP) total, dose total absorvida, AirKerma total (opcional); Protocolos DICOM 3.0: Print, Media Storage (USB / CD / DVD), Storage/Send, Worklist (MWM), MPPS, Storage Commitment e RDSR (Radiation Dose Structured Report); Método de exportação de imagens (opcional): através de cabo de rede (RJ-45), sem fio (Wireless), Porta USB e Gravador de CD-R/DVD-R; Formato de exportação das imagens: DICOM 3.0, opcionalmente JPG e BMP; Calibração para DICOM Part 14; Compatibilidade RIS/HIS, HIPAA, IHE e IEC 62494; Advanced Edge Enhancement (opcional): realce de borda avançado automático Radiografia panorâmica (stitching) de até 4 imagens (opcional).

Comunicações sem fio são baseadas na norma LAN IEEE 802.11 n (2.4 GHz/5 GHz).

 **Referência** Para detalhes adicionais, consulte o Manual CXDI.

O FPD sem fio também pode estar conectado a uma configuração com fio usando o cabo fornecido no kit de conexão com fio FPD.

 **Referência** Guia de referência “Kit de conexão com fio”

CXDI-401C Wireless/ CXDI-701C Wireless/
CXDI-801C Wireless/ CXDI-410C Wireless/ CXDI-710C Wireless/ CXDI-810C
Wireless/ CXDI-702C Wireless/ CXDI-402C Wireless

Item		Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802. 11b		2412 MHz a 2472 MHz	20 MHz	DSSS	Máx: +12.48 dBm
IEEE 802. 11g					
IEEE 802. 11n	HT20				
	HT40	2422 MHz a 2462 MHz	40 MHz	Máx: +11.99 dBm	
IEEE 802. 11a		5180 MHz a 5320 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +17.35 dBm
IEEE 802. 11n	HT20	5500 MHz a 5700 MHz			
		5745 MHz a 5825 MHz			
	HT40	5190 MHz a 5310 MHz 5510 MHz a 5670 MHz 5755 MHz a 5795 MHz	40 MHz		

Ponto de acesso AIR-CAP1702I-x-K9 (x = domínio regulatório)

Item		Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802. 11b		2412 MHz a 2472 MHz	20 MHz	DSSS	Máx: +22.00 dBm
IEEE 802. 11g					
IEEE 802. 11n	HT20				
	HT40	2422 MHz a 2462 MHz	40 MHz		
IEEE 802. 11a		5180 MHz a 5320 MHz	20 MHz	OFDM	
IEEE 802. 11n	HT20	5500 MHz a 5700 MHz			
		5745 MHz a 5825 MHz			
	IEEE 802. 11n	HT40	5190 MHz a 5310 MHz		40 MHz
5510 MHz a 5670 MHz					
5755 MHz a 5795 MHz					

Ponto de acesso AP-303

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802. 11b	2412 MHz a 2472 MHz	20 MHz	DSSS	Máx: +18 dBm
IEEE 802. 11g				
IEEE 802. 11n	2422 MHz a 2462 MHz	40 MHz	OFDM	
	IEEE 802. 11a	5180 MHz a 5320 MHz		
IEEE 802. 11n	5500 MHz a 5700 MHz	20 MHz		
	5745 MHz a 5825 MHz			
	5190 MHz a 5310 MHz	40 MHz		
5510 MHz a 5670 MHz				
	5755 MHz a 5795 MHz			

O nível máximo de potência depende do canal e regulamentação de cada região ou país.

Opções

Item	Especificações
Controle remoto sem fio	Permite a realização de radiografia e ativação e desligamento da lâmpada do colimador estando distante do sistema.
Biombo de proteção (dobrável)	Exposição do operador pode ser reduzida usando tela de proteção (chumbo equivalente a 0,3 mm Pb).
Medidor de Produto na Área de Dose	Exibe o produto de área de dose no painel de controle de raio X.
Entrada sem tecla	O sistema pode ser gerenciado usando uma senha em vez de um interruptor de ativamento.
Mudança de altura de barra de apoio	A altura da barra de apoio pode ser alterada para uma aposição 70 mm inferior à posição padrão. - A altura da barra de apoio da superfície do piso - Posição padrão: 1020 mm - Posição abaixada: 950 mm
Interruptor manual luminoso	O interruptor manual é iluminado para indicar quando a preparação de radiografia é finalizada, ou que a radiografia está em progresso.
Interruptor manual adicional	Permite a adição de um interruptor manual luminoso à frente do sistema.
LAN sem fio	Ao conectar o adaptador LAN sem fio (tipo USB), a função LAN sem fio à rede no hospital é disponibilizada.
Segundo kit de FPD	Este kit é usado para montar o segundo FPD. O segundo FPD deve ser preparado separadamente.
Kit de conexão com fio (CXDI-410C Wireless/ CXDI-710C Wireless/ CXDI-810C Wireless/ CXDI-702C Wireless/ CXDI-402C Wireless)	Permite o CXDI-410C Wireless/CXDI-710C Wireless/ CXDI-810C Wireless/CXDI-702C Wireless/CXDI-402C Wireless a ser usado para conexão com fio. Este kit não está disponível para o CXDI-401C Wireless / CXDI-701C Wireless/CXDI-801C Wireless/CXDI-801C Wireless.

Item	Especificações
Interface de Monitor Externo (com fio)	Esta interface permite a conexão de monitor externo. A imagem clonada do monitor sensível ao toque será exibida no monitor externo.
Leitor de código de barras	Registro de informações de estudo é realizado baseado em uma ID de paciente ou leitura de número de recepção do código de barras em, por exemplo, uma solicitação de exame.
Leitor de código de barras sem fio	Registro de informações de estudo é realizado baseado em uma ID de paciente ou leitura de número de recepção do código de barras em, por exemplo, uma solicitação de exame.
Filme de proteção	Este filme protege o monitor sensível ao toque.
Opção de autenticação de Cartão IC	Isso permite efetuar login no sistema usando um cartão IC (o cartão do sistema).
DICOM MPPS	Função para transferência de registros de radiografia para o servidor HIS/RIS.
Correção de dispersão	Melhora a redução de contraste causado pela radiação de dispersão que aparece em imagens capturadas.
Aprimoramento de borda avançado	Permite a fácil aquisição de imagens acentuadas de catéteres e estruturas finas.
Controlador remoto	Usando controlador remoto infravermelho permite realizar a radiografia e ligar e desligar o colimador remotamente.

Interruptor manual sem fio C2UW-LP-I (interruptor manual sem fio) e C2UW-LU (suporte de interruptor manual sem fio)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
Bluetooth Ver4.0	2400,0 MHz a 2483,5 MHz	1 MHz	GFSK	Máx: +4 dBm (Classe 2)

6.2.4 Combinado com DR-ID 800

Estes Detetores de Painéis Planos são aplicáveis ao modelo MobileDaRt Evolution versão MX8s

Ambiente de operação

Item	Especificações
Temperatura ambiente	15 °C a 30 °C (Condições de operação) 5 °C a 35 °C (Condições fora de operação)
Umidade relativa	30 a 80 % (sem condensação)

Gerador de alta tensão de raio

Item		Especificações			
Configurações de produto de corrente em tubo e tempo possíveis na tensão de radiografia de longa duração de DR ^{*1*2}	Foco grosso	40 a 65 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 85 kV: 0,32 a 250 mAs 101 a 105 kV: 0,32 a 200 mAs 126 a 133 kV: 0,32 a 140 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 280 mAs 86 a 100 kV: 0,32 a 220 mAs 106 a 125 kV: 0,32 a 180 mAs		
	Foco fino	40 a 65 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 220 mAs 126 a 133 kV: 0,32 a 140 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 280 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 180 mAs		
Possíveis configurações de Produto de corrente em tubo e tempo na tensão de radiografia de DR fornecida ^{*1*2}	Grande Foco	40 a 50 kV: 0,32 a 200 mAs 61 a 80 kV: 0,32 a 125 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 80 mAs 131 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs	51 a 60 kV: 0,32 a 160 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 100 mAs 126 a 130 kV: 0,32 a 63 mAs		
	Foco fino	40 a 60 kV: 0,32 a 160 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 100 mAs 126 a 130 kV: 0,32 a 63 mAs	61 a 80 kV: 0,32 a 125 mAs 101 a 125 kV: 0,32 a 80 mAs 131 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs		
Possíveis configurações de Produto de corrente em tubo e tempo na tensão de radiografia de longa duração de DR fornecida ^{*1*2}	Com foco grosso e foco fino	40 a 65 kV: 0,32 a 320 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 220 mAs 121 a 133 kV: 0,32 a 140 mAs	66 a 80 kV: 0,32 a 280 mAs 101 a 120 kV: 0,32 a 180 mAs		
Configurações de produto de corrente em tempo e tubo possíveis na tensão de radiografia de DR fornecida (modo de bateria baixa)	Foco grosso	40 a 50 kV: 0,32 a 200 mAs 56 a 65 kV: 0,32 a 125 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 80 mAs 121 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs	51 a 55 kV: 0,32 a 160 mAs 66 a 80 kV: 0,32 a 100 mAs 101 a 120 kV: 0,32 a 63 mAs		
	Foco fino	40 a 55 kV: 0,32 a 160 mAs 66 a 80 kV: 0,32 a 100 mAs 101 a 120 kV: 0,32 a 63 mAs	56 a 65 kV: 0,32 a 125 mAs 81 a 100 kV: 0,32 a 80 mAs 121 a 133 kV: 0,32 a 50 mAs		
Programas anatômicos ^{*3}		Um total de 432 tipos de programas anatômicos podem ser registrados.			

* 1: As diversas condições são as seguintes (conforme os padrões de IEC):
Tensão do tubo (dentro de $\pm 10\%$), corrente do tubo (dentro de $\pm 20\%$)
mAs dentro de $\pm (10\% + 0,2 \text{ mAs})$, tempo dentro $\pm (10\% + 1 \text{ ms})$.

*2: O tempo máximo de radiografia do modo de radiografia de longa duração DR é de 2800 mseg.

*3: O número de APR muda conforme o FPD usado quando o sistema DR transmite um número de

APR para o dispositivo de controle de raio X. Consulte o Guia de referência para detalhes.

Sistema DR (DR-ID 800)

Item		Especificações
RD	Aplicação	Radiografia de raio X geral
	Calibração	- DR-ID 1201SE - DR-ID 1202SE - DR-ID 1211SE - DR-ID 1212SE - DR-ID 1213SE
	Cintilador	- DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE: GoS - DR-ID 1211SE/DR-ID 1212SE/DR-ID 1213SE: CsI
	Tamanho de pixel	150 µm × 150 µm
	Faixa de irradiação efetiva	- DR-ID 1201SE/DR-ID 1211SE: 42.54 cm×35.04 cm max - DR-ID 1202SE/DR-ID 1212SE: 42.54 cm×42.48 cm max - DR-ID 1213SE: 28.80 cm×23.04 cm max
	Gradação	16 bit (65536 gradações)
	Tempo máx. de exposição	Aproximadamente 2800 mseg (quando o modo de radiografia de longa duração DR é definida na instalação)
	Massa	Os valores incluem a massa da bateria. - DR-ID 1201SE: aprox. 2.5 kg - DR-ID 1202SE: aprox. 3.1 kg - DR-ID 1211SE: aprox. 2.6 kg - DR-ID 1212SE: aprox. 3.2 kg - DR-ID 1213SE: aprox. 1.5 kg
	Resistência mecânica	Carga de superfície total: - DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/ DR-ID 1212SE/DR-ID 1213SE: 310 kg Carga local: - DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/ DR-ID 1212SE/DR-ID 1213SE: 160 kg/φ40 mm
	Dimensões externas de FPD	- DR-ID 1201SE: W460 mm × D384 mm × H15.0 mm - DR-ID 1202SE: W460 mm × D460 mm × H15.0 mm - DR-ID 1211SE: W460 mm × D384 mm × H15.0 mm - DR-ID 1212SE: W460 mm × D460 mm × H15.0 mm - DR-ID 1213SE: W328 mm × D268 mm × H15.0 mm Tolerância ±10 %
	Radiografia de visão longa	Indisponível
Unidade de exibição	Tamanho	19 polegadas

Comunicações sem fio são baseadas na norma LAN IEEE 802.11 n (W52, W53, W56).

 **Referência** Para detalhes adicionais, consulte o Manual de operação DR-ID 800.

O FPD sem fio pode também ser conectado em uma configuração com fio usando o cabo de comunicação com fio (opcional).

 **Referência** Guia de referência “Kit de conexão com fio”

DR-ID 1201SE/DR-ID 1202SE/DR-ID 1211SE/DR-ID 1212SE/DR-ID 1213SE

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802.11 n	2412 MHz a 2472 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +27.5 dBm
	5180 MHz a 5320 MHz 5500 MHz a 5700 MHz 5745 MHz a 5825 MHz	20 MHz/ 40 MHz		Máx: +17.0 dBm

Ponto de acesso AIR-CAP1702I-x-K9 (x = domínio regulatório)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802.11 n	2412 MHz a 2472 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +22.0 dBm
	5180 MHz a 5320 MHz 5500 MHz a 5700 MHz 5745 MHz a 5825 MHz	20 MHz/ 40 MHz		

6

Ponto de acesso AP-303

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
IEEE 802.11 n	2412 MHz a 2472 MHz	20 MHz	OFDM	Máx: +18.0 dBm
	5180 MHz a 5320 MHz 5500 MHz a 5700 MHz 5745 MHz a 5825 MHz	20 MHz/ 40 MHz		

O nível máximo de potência depende dos canais e regulamentações de cada região ou país.

Opções

Item	Especificações
Interruptor manual sem fio	Permite a realização de radiografia e ativação e desligamento da lâmpada do colimador estando distante do sistema.
Tela de proteção (dobrável)	Exposição do operador pode ser reduzida usando tela de proteção (chumbo equivalente a 0,3 mm Pb).
Medidor de Produto na Área de Dose	Exibe o produto de área de dose no painel de controle de raio X.
Entrada sem tecla	O sistema pode ser gerenciado usando uma senha em vez de um interruptor de ativamento.
Mudança de altura de barra de apoio	A altura da barra de apoio pode ser alterada para uma aposição 70 mm inferior à posição padrão. - A altura da barra de apoio da superfície do piso - Posição padrão: 1020 mm - Posição abaixada: 950 mm
Interruptor manual luminoso	O interruptor manual é iluminado para indicar quando a preparação de radiografia é finalizada, ou que a radiografia está em progresso.
Interruptor manual adicional	Permite a adição de um interruptor manual luminoso à frente do sistema.
LAN sem fio	Ao conectar o adaptador LAN sem fio (tipo USB), a função LAN sem fio à rede no hospital é disponibilizada.
Segundo kit de FPD	Este kit é usado para montar o segundo FPD. O segundo FPD deve ser preparado separadamente.
Kit de conector com fio	Permite que o FPD sejam usados via conexão com fio.
Interface de Monitor Externo (com fio)	Esta interface permite a conexão de monitor externo. A imagem clonada do monitor sensível ao toque será exibida no monitor externo.
Leitor de código de barras	Registro de informações de estudo é realizado baseado em uma ID de paciente ou leitura de número de recepção do código de barras em, por exemplo, uma solicitação de exame.
Leitor de código de barras sem fio	Registro de informações de estudo é realizado baseado em uma ID de paciente ou leitura de número de recepção do código de barras em, por exemplo, uma solicitação de exame.
Filme de proteção	Este filme protege o monitor sensível ao toque.
Opção de autenticação de Cartão IC	Isso permite efetuar login no sistema usando um cartão IC (o cartão do sistema).
Software de gestão de impressão em escala de cinza básica DICOM*1	Permite imprimir a imagem de raio X.
Software de Gestão de Lista de trabalho de modalidade DICOM (MWM)*1	Conecta as unidades de host (servidor DICOM, unidade de terminal RIS, etc.) e permite consultar/recuperar as informações de estudo.
Software de etapa de procedimento realizado por modalidade DICOM	Envia o status de execução de estudo para as unidades de host (servidor DICOM, terminais RIS, etc.).
Software de compromisso de armazenamento DICOM	Garante que as imagens transferidas sejam armazenadas no arquivador.
Software de processamento de obturação*1	Escurece as regiões fora do campo de irradiação (região branca desnecessária) de uma imagem com densidade arbitrária.

Item	Especificações
Software de processamento de remoção de grade* ¹	Remove o padrão de grade da imagem.
Software de análise de retomada* ¹	Organiza as informações de imagem de exposição incorreta em uma lista, e permite emitir e salvar as informações em um arquivo.
Software de Controle de qualidade (QC)	Analisa, exibe e armazena as imagens carregadas, para gerenciar a constância do leitor de imagem.
Detecção de movimento	CD de chave de função de detecção de movimento
Software de monitor de imagem remota (somente EUA)	Usando outro computador (item comercial), via uma conexão de rede, este software permite que informações de paciente e imagens de estudo exibidas na unidade de console sejam visualizadas em outro computador.
Software de pedido simplificado	O software pode receber informações de pedido para um estudo de um dispositivo de emissão de pedido e transmitir informações de resultado de exposição atual para o dispositivo de emissão de pedido.
Software de navegador RIS geral	Use a função de desktop remoto no Windows ou use o navegador para consultar a tela do terminal RIS na janela de Console.
Software de grade virtual	O processamento de imagem que pode melhorar o contraste de cor diminuída pela radiação dispersada.
Software II de visualização dinâmica	Este software tem processamento de correção de densidade automática, processamento de aprimoramento de frequência e processamento de compressão de faixa dinâmica, enquanto melhora a qualidade.
Controlador remoto	Usando controlador remoto infravermelho permite realizar a radiografia e ligar e desligar o colimador remotamente.

*1: Incluído como padrão no sistema.



NOTA

Densidade de rede recomendada: 40 linhas/cm a 44 linhas/cm e 80 linhas/cm ou mais. Dependendo do tipo de rede, padrões com ondulações podem aparecer nas imagens, que não podem ser totalmente removidos pelo software de remoção de padrão de rede.

Interruptor manual sem fio

C2UW-LP-I (interruptor manual sem fio) e C2UW-LU (suporte de interruptor manual sem fio)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
Bluetooth Ver4.0	2400,0 MHz a 2483,5 MHz	1 MHz	GFSK	Máx: +4 dBm (Classe 2)

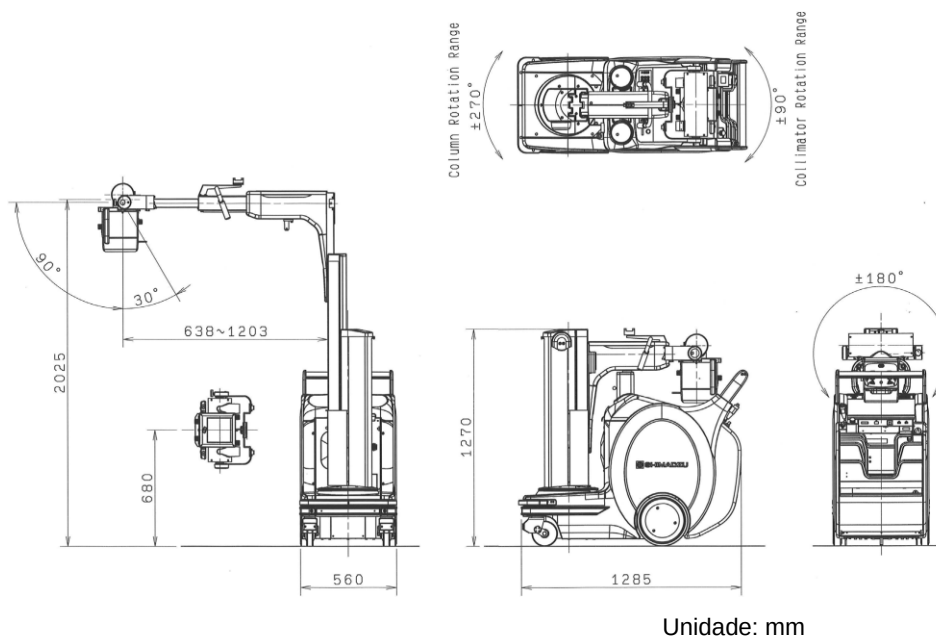
Leitor de código de barras sem fio

OPA-3201 (Dongle) e OPN-3002i (Leitor de código de barras sem fio)

Item	Faixa de frequência	Largura de banda	Modulação	Watts de saída
Bluetooth Ver2.1	2402 MHz a 2480 MHz	1 MHz	GFSK	Máx: +4 dBm (Classe 2)

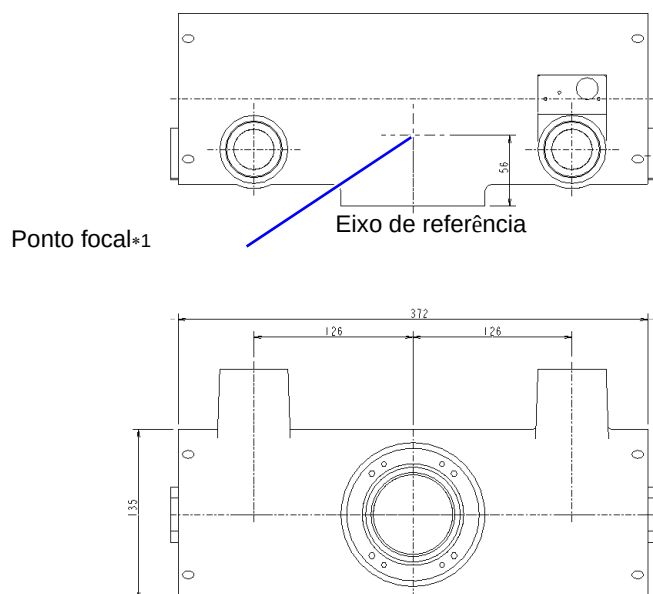
6.3 Desenhos dimensionais

Item	Especificações
Largura total	560 mm
Comprimento total	1285 mm
Altura de coluna	1270 mm
Peso da unidade principal	440 kg
Velocidade de percurso máximo	Aprox. 5 km/h (velocidade de percurso instantânea máxima: 6 km/h, pode variar dependendo das condições do piso)



6.4 Eixo de referência de unidade de tubo de raio X e Posição de ponto focal

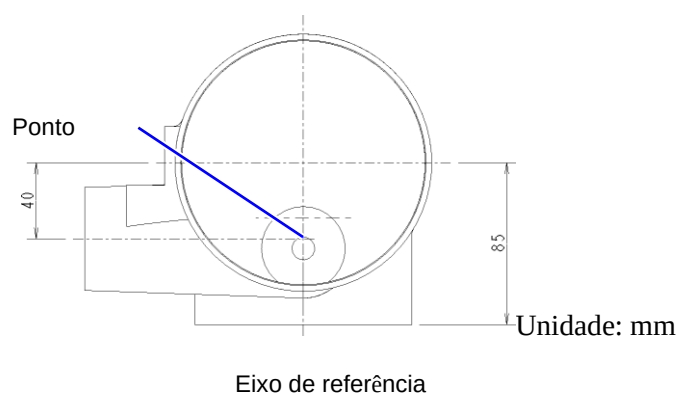
Posição de ponto focal de unidade de tubo de raio X (visão superior)



Unidade: mm

*1: Ponto focal é indicado por uma marca na superfície de unidade de tubo de raio X.

Posição de ponto focal de unidade de tubo de raio X (visão lateral)



6.5 Parâmetros de radiografia

A relação entre os parâmetros de radiografia e tempo de radiografia são como segue.



NOTA

- Alguns parâmetros de radiografia não estão disponíveis para radiografia DR.
- Todos os parâmetros de radiografia abaixo estão disponíveis para o modo de radiografia de cassete.

6.5.1 Uso normal

Foco grosso

Produto de Tempo de Corrente do Tubo (mAs)	Tensão do Tubo (kV)					
	133	125	100	80	60	40
0,32	0,0016	0,0012	0,0010	0,0010	0,0010	0,0012
0,5	0,0025	0,0020	0,0016	0,0012	0,0016	0,0020
1	0,0050	0,0040	0,0032	0,0025	0,0032	0,0040
2	0,0100	0,0080	0,0063	0,0050	0,0063	0,0080
5	0,040	0,020	0,016	0,012	0,016	0,020
8	0,080	0,063	0,040	0,020	0,025	0,032
10	0,100	0,080	0,063	0,040	0,032	0,040
16	0,320	0,200	0,100	0,080	0,063	0,063
20	0,400	0,250	0,200	0,100	0,080	0,080
50	1,00	0,63	0,50	0,40	0,32	0,25
100	2,00	1,25	1,00	0,80	0,63	0,50
200	4,00	3,20	2,50	2,00	1,25	1,00
320	-	-	-	3,20	2,50	1,60

(Unid: seg)

■ Foco fino

Produto de Tempo de Corrente do Tubo (mAs)	Tensão do Tubo (kV)					
	133	125	100	80	60	40
0,32	0,0032	0,0025	0,0020	0,0016	0,0016	0,0020
0,5	0,0050	0,0040	0,0032	0,0025	0,0025	0,0032
1	0,0100	0,0080	0,0063	0,0050	0,0050	0,0063
2	0,0200	0,0160	0,0120	0,0100	0,0100	0,0120
5	0,063	0,050	0,040	0,032	0,025	0,032
8	0,100	0,100	0,063	0,050	0,050	0,050
10	0,125	0,125	0,080	0,063	0,063	0,063
16	0,320	0,200	0,125	0,100	0,100	0,100
20	0,400	0,250	0,200	0,125	0,125	0,125
50	1,00	0,63	0,50	0,40	0,32	0,32
100	2,00	1,60	1,00	0,80	0,63	0,63
200	4,00	3,20	2,50	2,00	1,25	1,25
320	-	-	-	3,20	2,50	2,00

(Unid: seg)

6.5.2 Modo de bateria baixa

■ Foco grosso

Produto de Tempo de Corrente do Tubo (mAs)	Tensão do Tubo (kV)					
	133	125	100	80	60	40
0,32	0,0016	0,0012	0,0010	0,0010	0,0010	0,0012
0,5	0,0025	0,0020	0,0016	0,0012	0,0016	0,0020
1	0,0050	0,0040	0,0032	0,0025	0,0032	0,0040
2	0,0100	0,0080	0,0063	0,0050	0,0063	0,0080
5	0,040	0,020	0,016	0,012	0,016	0,020
8	0,160	0,080	0,040	0,020	0,025	0,032
10	0,200	0,160	0,080	0,040	0,032	0,040
16	0,320	0,320	0,200	0,160	0,100	0,063
20	0,400	0,400	0,250	0,200	0,160	0,080
50	1,00	1,00	0,63	0,50	0,40	0,25
100	2,00	2,00	1,25	1,00	0,80	0,50
200	4,00	4,00	2,50	2,00	1,60	1,00
320	-	-	-	3,20	2,50	1,60

(Unid: seg)

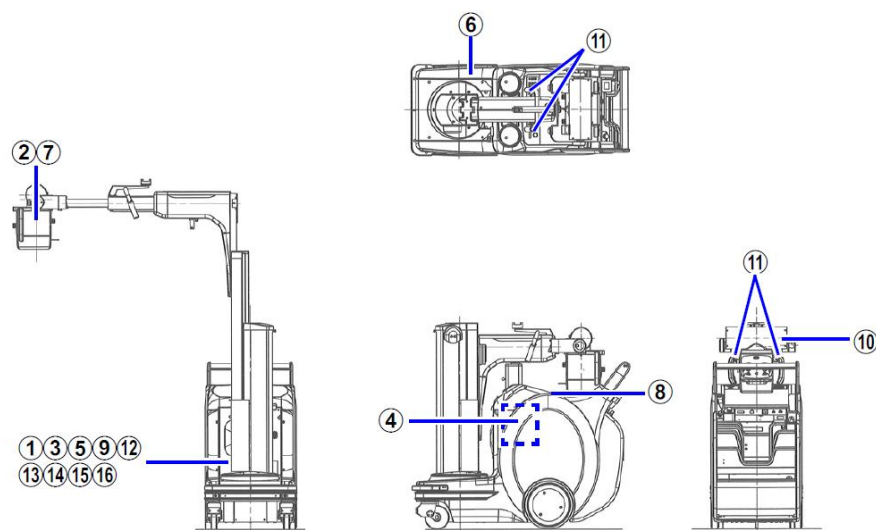
■ Foco fino

Produto de Tempo de Corrente do Tubo (mAs)	Tensão do Tubo (kV)					
	133	125	100	80	60	40
0,32	0,0032	0,0025	0,0020	0,0016	0,0016	0,0020
0,5	0,0050	0,0040	0,0032	0,0025	0,0025	0,0032
1	0,0100	0,0080	0,0063	0,0050	0,0050	0,0063
2	0,0200	0,0160	0,0120	0,0100	0,0100	0,0120
5	0,100	0,100	0,063	0,040	0,025	0,032
8	0,160	0,160	0,100	0,080	0,063	0,050
10	0,200	0,200	0,125	0,100	0,080	0,063
16	0,320	0,320	0,200	0,160	0,125	0,100
20	0,400	0,400	0,250	0,200	0,160	0,125
50	1,00	1,00	0,63	0,50	0,40	0,32
100	2,00	2,00	1,25	1,00	0,80	0,63
200	4,00	4,00	2,50	2,00	1,60	1,25
320	-	-	-	3,20	2,50	2,00

(Unid: seg)

6.6 Rótulos

Locais onde os rótulos são anexados são mostrados a seguir.



■ Placas de identificação

1 Placa de identificação do MobileDaRt Evolution (para RoHS é representativa)



2 Placa de identificação do colimador R-20C (para RoHS é representativa)



3 Rótulo de identificação de unidade de controle de raio X MUX-200D-XC (somente versão UL)

MODEL	MUX-200D-XC	NO.	
MANUFACTURED			KYOTO

 株式会社島津製作所 604-8511
京都市中京区西ノ京桑原町1
SHIMADZU CORPORATION
1, Nishinokyo-Kuwabarecho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

4 Rótulo de identificação de transformador de alta tensão D150MH-40 (somente versão UL)

MODEL	D150MH-40	NO.	
P/N			
MANUFACTURED			KYOTO

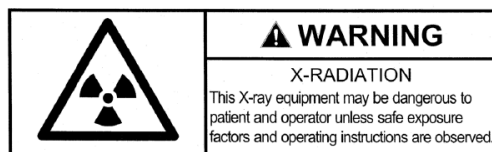
 株式会社島津製作所 604-8511
京都市中京区西ノ京桑原町1
SHIMADZU CORPORATION
1, Nishinokyo-Kuwabarecho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

Rótulos de advertência

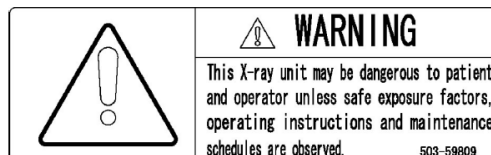
⑤ Rótulo de cuidado



⑦ Rótulo de advertência



⑧ Rótulo de advertência (somente versão UL)



⑥ Rótulo de cuidado



⑨ Rótulo de cuidado de disjuntor



⑩ Rótulo de cuidado



Rótulos de indicação

⑪ Rótulo de interruptor de liberação de freio



⑫ Rótulo de fio de aterramento adicional



⑬ Rótulo de transmissor de RF

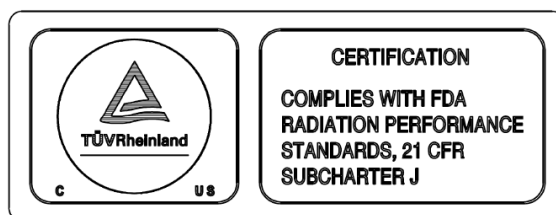


⑭ Rótulo de peso

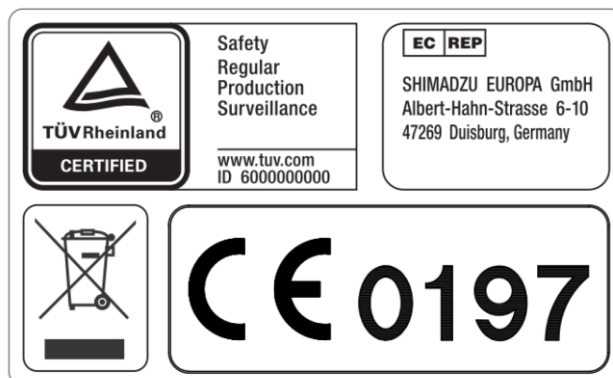


■ Outros rótulos

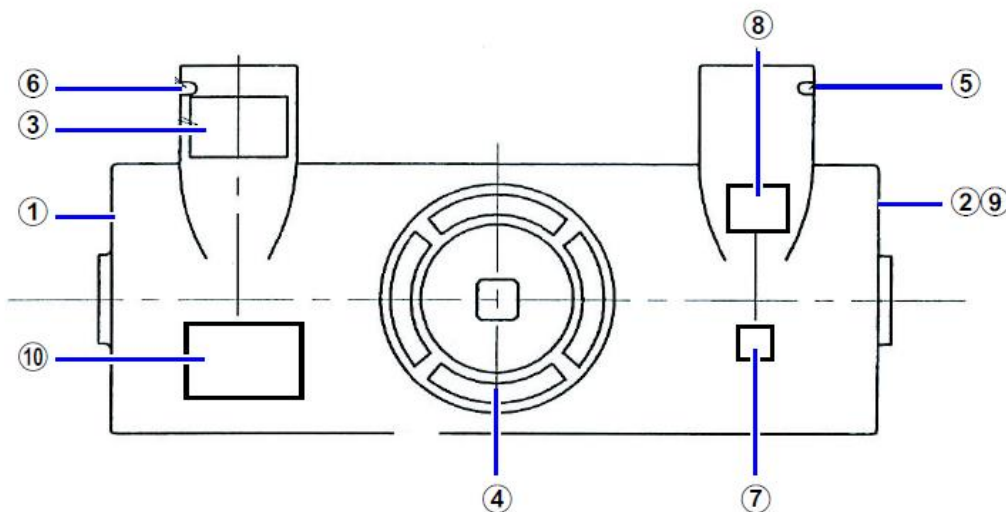
15 Rótulo de certificação (somente versão UL)



16 Rótulo da CE (somente versão UL)



6.6.1 Rotulagem de unidade de tubo de raio X



Placas de identificação

1 Placa de identificação de conjunto de tubo de raio X (para RoHS é representativa)

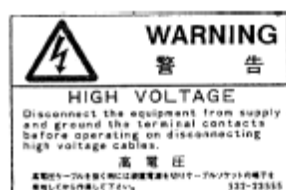
一般的名称	X線管装置	
MODEL X-ray tube assembly	0.7/1.3U163C-36	
販売名	X線管装置 0.7/1.3U163C-36	
医療機器の別	管理医療機器	特管
PN / SN	582-24780-XX / [SN]	
MAX / FOCUS	1 3 3 kV / 0.7/1.3	mm
PERMANENT FILTRATION	2.0 Al / 75	
PROTECTION	GLASS I	
MANUFACTURED	[Logo]	
製造販売認証番号	第220ABBZX00228000号	582-50120
株式会社島津製作所 604-8511 SHIMADZU CORPORATION 京都市中京区西ノ京桑原町1 1. Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan		

2 Placa de identificação de conjunto de tubo de raio X (somente Versão UL)

TUBE HOUSING	0.7/1.3U163C - 36	
ASSEMBLY TYPE		
TUBE HOUSING	MAX.	133kV
ASSEMBLY SERIAL NO.		
INSERT TYPE	0.7/1.3U163C	
INSERT SERIAL NO.	----	
FOCUS	0.7/1.3mm	
PERMANENT FILTRATION	2.0 Al / 75	
MANUFACTURED	----	----
製造販売認証番号	第220ABBZX00228000号	KYOTO
MANUFACTURED BY 532-24599 SHIMADZU CORPORATION 1 Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan		

Rótulos de advertência

3 Rótulo de advertência (alta tensão)

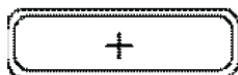


4 Rótulo em torno de uma porta de radiação

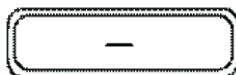


■ Rótulos de indicação

5 Rótulo de indicação “+” (MAIS)



6 Rótulo de indicação “-” (MENOS)



■ Outros rótulos

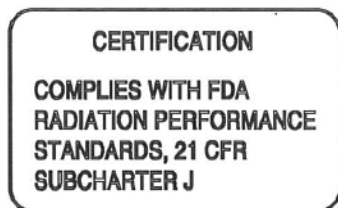
7 Rótulo Consultar manual de operação



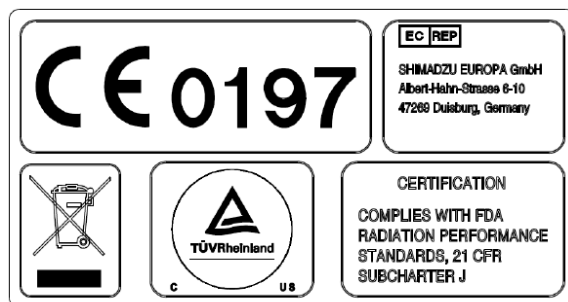
8 Rótulo de certificação (somente versão UL)



9 Rótulo de certificação (somente versão UL)



10 Rótulo da CE (somente versão CE)



6.7 Declaração de conformidade [Para Europa]

6.7.1 Informações regulatórias

Para Europa:

O sistema está em conformidade com os requisitos da Diretiva de Dispositivo Médico 93/42/EEC e Diretiva RoHS 2011/65/EU.

Nome de equipamento:	SISTEMA DE RAIO X MÓVEL
Nome do Modelo:	SISTEMA DE RAIO X MÓVEL MobileDaRt Evolution
Fabricante:	SHIMADZU CORPORATION Medical Systems Division 1, NISHINOKYO-KUWABARACHO, NAKAGYO-KU, KYOTO, 604-8511, JAPAN
Representante Autorizado:	SHIMADZU EUROPA GmbH Albert-Hahn-Strasse 6-10, 47269 Duisburg, Alemanha

6.7.2 Sistema de qualidade de empresa

O sistema de gerenciamento de qualidade da empresa está em conformidade com os requisitos do Anexo II, excluindo a Seção 4 da MDD 93/42/EEC, que é certificado pela TÜV Rheinland LGA Products GmbH (N.º de notificação 0197)

6.7.3 Normas internacionais

- IEC 60601-1: 2005 + CORR. 1:2006 + CORR. 2:2007 + AM1:2012 / EN 60601-1:2006 + A11:2011 + A1:2013 + A12:2014
- IEC 60601-1:2005 / EN 60601-1:2006+A11:2011+A12:2014
- IEC 60601-1-2:2014 / EN 60601-1-2:2015
- IEC 60601-1-2:2007 / EN 60601-1-2:2007
- IEC 60601-1-3:2008 + A1:2013 / EN 60601-1-3:2008 + A1:2013
- IEC 60601-1-3:2008 / EN 60601-1-3:2008
- IEC 60601-1-6:2010 + A1:2013 / EN 60601-1-6:2010 + A1:2015
- IEC 60601-2-54:2009 + A1:2015 / EN 60601-2-54:2009 + A1:2015
- IEC 60601-2-54:2009 / EN 60601-2-54:2009
- IEC 60627:2001 / EN 60627:2001
- ISO 10993-1:2009 / EN ISO 10993-1:2009+AC:2010
- ISO 14971:2007 versão corrigida 2007-10-01 / EN ISO 14971:2012
- IEC 62220-1:2003 / EN 62220-1:2004
- IEC 62304:2006 / EN 62304:2006+AC:2008
- IEC 62366:2007 / EN 62366:2008
- ISO 15223-1:2016 Versão corrigida 2017-03/ EN ISO 15223-1:2016
- EN 1041:2008
- EN 50581:2012

6.8 Declaração de Conformidade com Padrões

- EQUIPAMENTO DE RAOIO-X para RADIOGRAFIA ... SISTEMA DE RAOIO-X MÓVEL MobileDaRt Evolution IEC 60601-2-54:2009
- SISTEMA DE RAOIO-X MÓVEL MobileDaRt Evolution com proteção de radiação de acordo com a IEC 60601-1-3:2008
- EQUIPAMENTO DE RAOIO-X para RADIOGRAFIA ... SISTEMA DE RAOIO-X MÓVEL MobileDaRt Evolution IEC 60601-2-54:2009 + A1:2015
- SISTEMA DE RAOIO-X MÓVEL MobileDaRt Evolution com proteção de radiação de acordo com a 60601-1-3 :2008 + A1:2013
- EQUIPAMENTO DE RAOIO-X para RADIOGRAFIA ... SISTEMA DE RAOIO-X MÓVEL MobileDaRt Evolution EN 60601-2-54:2009
- SISTEMA DE RAOIO-X MÓVEL MobileDaRt Evolution com proteção de radiação de acordo com a EN 60601-1-3:2008
- EQUIPAMENTO DE RAOIO-X para RADIOGRAFIA ... SISTEMA DE RAOIO-X MÓVEL MobileDaRt Evolution EN 60601-2-54:2009 + A1:2015
- SISTEMA DE RAOIO-X MÓVEL MobileDaRt Evolution com proteção de radiação de acordo com a EN 60601-1-3 :2008 + A1:2013

6.9 Informações do fabricante

Fabricante:	SHIMADZU CORPORATION
	Divisão de Sistemas Médicos
Endereço:	1, NISHINOKYO-KUWABARACHO, NAKAGYO-KU, KYOTO, 604-8511, JAPAN

Capítulo 7

Apêndice

■ Conteúdo do capítulo

7.1 Informação sobre radiação	7-2
7.2 Lista de verificação para Resolução de Problemas	7-4
7.3 Registro de verificação de segurança.....	7-5

7.1 Informações sobre a Radiação

7.1.1 Proteção de radiação

Para minimizar a exposição de raio-X nos pacientes e equipe médica, o operador deve observar as leis e normas locais especificadas em cada região, assim como as precauções a seguir. Também é altamente recomendado estudar e conhecer as recomendações da Comissão Internacional sobre Proteção Radiológica (ICRP).

7.1.2 Princípio

Limitar a irradiação de raio X ao mínimo

7.1.3 Para proteção de pacientes contra radiação

- Se houver qualquer possibilidade de que regiões possam ser facilmente afetadas por radiação (globo ocular, gônadas, etc.) do raio X, certifique-se de proteger essas regiões.
- Ajuste o campo de irradiação apropriadamente para evitar a irradiação para uma área que não a região de interesse.
- Mantenha a distância foco-pele o máximo possível.

7.1.4 Proteção da equipe médica contra a radiação

Se por algum motivo outra pessoa precise estar na sala de exame, essa pessoa deve tomar as medidas adequadas de proteção contra radiação (avental de proteção, telas, etc.).

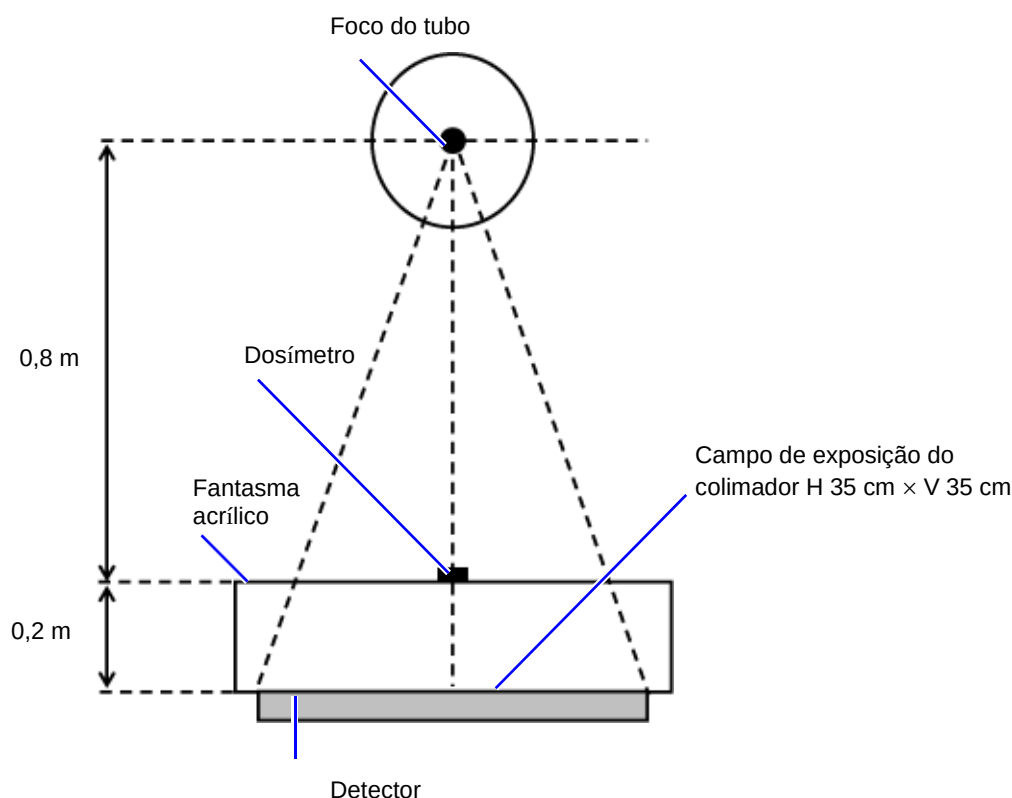
7.1.5 Entrada de dose de superfície – valor de referência

Os valores de referência da entrada de dose de superfície para as condições normais são listadas abaixo.

Área	Direção	Espessura do Corpo	Tensão do Tubo (kV)	Produto de Tempo de Corrente do Tubo (mAs)	Foco	Entrada da dose de superfície (mGy)
Cabeça	Frente	Normal	64	16	Foco fino	1,248 mGy
Tórax	Frente	Normal	79	3,2	Foco grosso	0,4211 mGy
Abdômen	Frente	Normal	77	63	Foco fino	7,302 mGy
Frente do quadril	Frente	Normal	68	25	Foco fino	2,227 mGy

A condição de medida e sistema são mostrados abaixo.

- SOD: 100 cm
- Fantasma acrílico: H 35 cm ou maior × V 35 cm ou maior × Espessura 20 cm
- Campo de exposição do colimador: H 35 cm × V 35 cm
- Dosímetro: Tipo câmara de ionização
Controlador do monitor de radiação Modelo 9010 e Modelo 9060A
(fabricado pela Radcal Corporation)
Câmara MOD10 × 5-6 (fabricado pela Radcal Corporation)
- Condição do ambiente:
Temperatura 25 °C, pressão atmosférica 1015 hPa, umidade 55 %



7.1.6 Efeito determinante

Os efeitos determinantes podem ocorrer quando a dose de radiação em determinados órgãos ou tecidos corporais excedem o limiar. As áreas de interesse da radiologia diagnóstica são a pele e cristalino dos olhos. O limiar no qual o efeito determinante ocorre nesses tecidos corporais é de 1 a 3 Gy.

O valor de referência de entrada da dose de superfície é 67,14 mGy levado por uma única radiografia com as condições radiográficas, 150 vK, 200 mAs, que fornece uma entrada máxima de dose de superfície. A condição e sistema de medição são os mesmos mostrados em ["7.1.5 Entrada de dose de superfície - valor de referência" P.7 -2.](#)

Portanto, a radiografia realizada quinze vezes ou mais com a condição dando a dose de superfície de entrada máxima pode resultar em um efeito determinístico ao paciente.

O operador deve controlar a dose de exposição adequadamente em consideração ao citado acima, quando utilizar o equipamento.

7.2 Lista de Verificação para Resolução de Problemas

Preencha os espaços em branco a seguir e entre em contato com o representante de serviço Shimadzu.

Hospital:	
Nome:	
Telefone:	
FAX:	
Nome do Modelo:	
Número de série:	
Data de instalação:	

Item	Verificar
☐ Alguém foi ferido?	
☐ Quando o problema ocorreu?	
☐ Há algum sinal de problema?	
☐ Houve uma falha elétrica ou tempestade elétrica quando o problema ocorreu?	
☐ O dispositivo foi molhado?	
☐ O dispositivo sofreu um impacto?	
☐ A quantidade de pacientes por dia com o dispositivo?	
☐ Quando foi a última inspeção periódica?	

7.3 Registro de verificação de segurança

Hospital	☐ Nome	
	☐ Telefone	
	☐ Ramal	
	☐ FAX	
	☐ Endereço	
	☐ Número do leito	
Equipamento	☐ Nome	
	☐ Número de série	
	☐ Data de instalação	
Instrutor	☐ Afiliação	
	☐ Telefone	
	☐ FAX	

Data	Descrição	Essa manutenção do dispositivo e equipe de operação	Instrutor
		Assinatura	Assinatura

No momento da instalação ou em uma mudança de operador designado, o representante de serviço Shimadzu explicará essas instruções de segurança descritas neste manual para a equipe de operação e manutenção e registrará as informações.

Esse manual é importante. Solicitamos que toda a equipe de manutenção mantenha em local seguro e perto do dispositivo.

Essa página foi deixada em branco intencionalmente.

